



**Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Câmpus Medianeira  
Diretoria de Graduação e Educação Profissional  
Curso Superior de Bacharelado em Ciência da  
Computação**

---



# **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**Atualizado Março/2015**

**Reitor**  
CARLOS EDUARDO CANTARELLI

**Vice-Reitor**  
LUIZ ALBERTO PILATTI

**Pró-Reitor de Graduação e Educação Profissional**  
MAURÍCO ALVES MENDES

**Diretor Geral do Câmpus Medianeira**  
FLÁVIO FEIX PAULI

**Diretora de Graduação e Educação Profissional**  
VÂNIA LIONÇO

**Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação do Câmpus Medianeira**  
LAERCIO MANTOVANI FRARE

**Coordenador do Curso de graduação de Bacharelado em Ciência da  
Computação**  
CLAUDIO LEONES BAZZI

**Professores Organizadores**

Claudio Leones Bazzi;  
Alan Gavioli;  
Alessandra Hoffmann;  
Cesar Angonese;  
Everton Coimbra de Araújo;  
Evando Carlos Pessini;  
Hamilton Pereira da Silva;  
Arnaldo Candido Junior;  
Juliano Rodrigo Lamb;  
Neylor Michel;  
Paulo Lopes de Menezes;  
Pedro Luiz de Paula Filho;  
Ricardo Sobjak.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
1.1 CONTEXTO EDUCACIONAL.....	7
<b>2 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>3 HISTÓRICO DO CÂMPUS MEDIANEIRA DA UTFPR.....</b>	<b>14</b>
3.1 HISTÓRICO DA COORDENAÇÃO DE INFORMÁTICA.....	18
<b>4 CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - UTFPR/CÂMPUS MEDIANEIRA .....</b>	<b>20</b>
4.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	20
4.2 GESTÃO ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA DO CURSO .....	21
4.2.1 Coordenação.....	21
4.2.2 Órgãos Colegiados do Curso .....	23
4.2.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE) .....	24
4.3 FORMAÇÃO ACADÊMICA .....	25
4.4 METODOLOGIA DO CURSO .....	29
4.5 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO .....	30
4.5.1 Avaliação da Aprendizagem dos Discentes .....	30
4.5.2 Avaliação do Curso .....	30
4.5.3 Mecanismos de Auto avaliação do Curso .....	31
4.6 APOIO ÀS ATIVIDADES DE ENSINO .....	32
4.6.1 Departamento de educação – DEPED.....	33
4.6.1.1 Núcleo de ensino – NUENS .....	34
4.6.1.2 Núcleo de Acompanhamento Psicopedagógico e Assistência Estudantil - NUAPE .....	35
4.6.2 Programas institucionais de auxílio aos estudantes.....	35
4.6.2.1 Programa de Auxílio Estudantil .....	35
4.6.2.2 Programa de Monitoria .....	36
4.6.3 Acompanhamento psicopedagógico .....	37
4.6.4 Núcleo de apoio às pessoas com necessidades especiais (NAPNE) .....	38
4.6.5 Atendimento às necessidades médicas emergenciais dos estudantes.....	38
4.7 PROGRAMAS DE ESTÍMULO ÀS ATIVIDADES ACADÊMICAS .....	39

4.7.1 Programa de mobilidade acadêmica/cooperação internacional .....	39
4.7.2 Tecnologia de Informação e Comunicação .....	40
4.7.3 Programa de Egressos.....	41
4.7.4 Incubadora de Inovações Tecnológicas (IUT) .....	42
<b>5 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO- PEDAGÓGICA .....</b>	<b>44</b>
5.1 FOCO DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO .....	44
5.2 JUSTIFICATIVAS DO CURSO.....	44
5.3 OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS DO CURSO .....	48
5.4 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	51
5.5 CAMPO DE ATUAÇÃO.....	52
5.6 PERFIL DO EGRESSO.....	53
5.6.1 Aspectos gerais.....	54
5.6.2 Aspectos técnicos .....	54
5.6.3 Aspectos ético-sociais .....	55
5.7 ESTRUTURA CURRICULAR .....	55
5.8 COMPOSIÇÃO DA FORMAÇÃO .....	55
5.8.1 Carga Horária do curso, em relação as categorias .....	58
5.8.2 Matriz curricular .....	59
5.8.3 Disciplinas optativas .....	61
5.8.4 Flexibilidade Curricular e Mobilidade Acadêmica .....	61
5.8.5 Ementários das Disciplinas Obrigatórias .....	62
5.8.5.1 Núcleo de conteúdos básicos.....	62
5.8.5.2 Núcleo de conteúdos profissionalizantes .....	66
5.8.5.3 Núcleo de conteúdos profissionalizantes específicos .....	73
5.8.5.4 Núcleo de conteúdos de humanidades .....	76
5.8.5.5 Atividades complementares .....	78
5.8.5.6 Estágio curricular obrigatório .....	81
5.8.5.7 Estágio não-obrigatório .....	85
5.8.5.8 Trabalho de conclusão de curso .....	86
5.8.6 Iniciação científica e extensão.....	89
<b>6 INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>90</b>
6.1 INFRAESTRUTURA GERAL DO CÂMPUS .....	90
6.1.1 Auditórios .....	92
6.1.2 Cantina e restaurante universitário.....	92

6.1.3 Sala de Estudos .....	93
6.2 LABORATÓRIOS DE ENSINO .....	93
6.2.1 Salas de aula e recursos didáticos.....	93
6.2.2 Sala de estagiários e laboratório de pesquisas .....	94
6.2.3 Laboratórios específicos.....	94
6.2.4 Laboratórios de uso geral.....	103
6.3 BIBLIOTECA E ACERVO BIBLIOGRÁFICO .....	104
6.3.1 Bibliografias do curso de Bacharelado em Ciência da Computação .....	104
6.3.1.1 Disciplinas obrigatórias.....	107
6.3.1.2 Disciplinas de humanidades .....	136
6.3.1.3 Disciplinas optativas profissionalizantes.....	140
<b>7 CORPO DOCENTE.....</b>	<b>149</b>
7.1 RELAÇÃO DOS DOCENTES.....	149
7.2 PESQUISA E PRODUÇÃO CIENTÍFICA .....	152

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Principais atendimentos oferecidos ao estudante por meio do NUAPE....35

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Disciplinas do programa de monitoria .....	37
Quadro 2 - Distribuição das disciplinas conforme o semestre e área (NB - Núcleo Básico; NP - Núcleo Profissional; NH - Núcleo Humanas; NPE - Núcleo Profissional Específico), Número de aulas Teóricas e prática; carga horária total por disciplina, carga horária semanal e carga horária semestral. ....	58
Quadro 3 - Distribuição de carga horária: AT - Aulas Teóricas; AP - Aulas práticas; APS - Atividades Práticas Supervisionadas. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC 1 e TCC 2 com 60 h cada, totalizando 120 h), às Atividades Complementares (180 h) e ao Estágio Curricular Obrigatório (400 h).....	58
Quadro 4 - Matriz Curricular do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação – UTFPR/Medianeira.....	60
Quadro 5 - Relação de ambientes disponíveis no câmpus Medianeira.....	92
Quadro 6 - Estrutura, recursos instalados e utilização do Laboratório de Computação Gráfica.....	96
Quadro 7 - Estrutura, recursos instalados e utilização do Laboratório de Desenvolvimento I.....	97
Quadro 8 - Estrutura, recursos instalados e utilização do Laboratório de Desenvolvimento II.....	99
Quadro 9 - Estrutura, recursos instalados e utilização do Laboratório de Banco de Dados.....	100
Quadro 10 - Estrutura, recursos instalados e utilização do Laboratório de Redes de Computadores.....	102
Quadro 11 - Estrutura, recursos instalados e utilização do Laboratório de Eletrônica.....	103

Quadro 12 - Estrutura, recursos instalados e utilização do Laboratório de  
Desenvolvimento III. .... 104

Quadro 13 - Quadro demonstrativo da produção científica por professor. .... **Erro!**

**Indicador não definido.**

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Número de profissionais por área de atuação, para assistência ao aluno.....	39
Tabela 2 - Tabela de pontuação para atividades complementares .....	79
Tabela 3 - Titulação do corpo docente, por categoria, (em quantidade e porcentagem) do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação .....	151



## 1 INTRODUÇÃO

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Câmpus Medianeira, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), foi aprovado pelo seu Conselho de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação no dia 09 de dezembro de 2010, conforme resolução número 177/10-COEPP, para funcionamento no período matutino ou vespertino, com oferta de 44 vagas/turma por semestre. O projeto do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Câmpus Medianeira da UTFPR, atende ao disposto na Lei nº 9.394, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 20 de dezembro de 1996; aos referenciais curriculares nacionais dos cursos de Bacharelado e Licenciatura de abril de 2010, à Lei nº 11.184 de transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná em Universidade Tecnológica Federal do Paraná e ainda às Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação da UTFPR, aprovada pelo Conselho Universitário.

Considerando que a sociedade e o mercado de trabalho buscam profissionais com formação técnica, científica, humanística, ética, social e ambiental, verifica-se que para garantir este perfil de profissional faz-se necessário o emprego de diferentes atividades acadêmicas e métodos de ensino-aprendizagem. Desta maneira, o presente projeto pedagógico foi elaborado para explicitar os meios e recursos empregados no curso de Bacharelado em Ciência da Computação, bem como sua finalidade, objetivos e perfil profissional do egresso. Deve-se considerar que a construção e execução do mesmo devem constituir um processo contínuo, considerando a dinâmica do processo de conhecimento, dos processos de ensino-aprendizagem e das exigências do mercado e da própria sociedade.

Assim, este Projeto Pedagógico do curso de Bacharelado em Ciência da Computação tem como objetivo apresentar as principais características do curso, bem como os parâmetros de gestão acadêmica, pedagógica e administrativa, fundamentado em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e Plano de Gestão Institucional (PGI) da UTFPR.

## 1.1 CONTEXTO EDUCACIONAL

A necessidade de formação de profissionais em uma área específica é determinada, antes de tudo, por uma investigação sobre o desempenho dos setores econômicos correlatos, especialmente de forma a identificar suas possibilidades de crescimento. Dessa forma, mais do que analisar o crescimento de setores econômicos específicos faz-se necessário identificar as áreas prioritárias de investimento e desenvolvimento na indústria. Os eixos de desenvolvimento da Região Oeste do Paraná abrangem a agricultura (soja), a pecuária (carne), e a indústria de turismo e a energia (Itaipu). Segundo Pesquisa da Atividade Econômica Regional – PAER do Estado do Paraná, os setores indicados como predominantes da economia do Paraná, especificamente da Região Oeste, constituem-se nos setores Agroalimentar, Agro-Biotecnologia, Turismo e Energia.

A região Oeste do Paraná é composta por 54 municípios, agrupados em três microrregiões, que têm como cidades consideradas polo: Foz do Iguaçu, Cascavel e Toledo. Da população de cerca de 1,22 milhões de habitantes (Censo 2010), cerca de 46,5 mil estavam matriculados no ensino superior em 2012. Marcada pela presença da pequena e média propriedade rural, a base econômica da maioria dos municípios vem da produção agrícola, sendo que grande parte desta produção é industrializada na própria região e o excedente, assim como culturas alternativas, são escoadas de forma *in natura* para outras regiões do país ou mesmo para exportação (o que ocorre com grande parte da produção de soja). Devido a característica de economia familiar agrícola a produção de bovinos, suínos e aves aumentaram consideravelmente nos últimos anos devido ao apoio de empresas que se instalaram na região com o objetivo de processar e industrializar produtos como a soja, o milho, a carne, o leite e seus derivados.

A região apresenta especial destaque à produção de grãos (principalmente soja e milho, que somaram em 2012, aproximadamente 6 milhões de toneladas produzidas), assim como a industrialização destes e de seus derivados, sendo que em 2011, o valor adicionado bruto da indústria foi de cerca de 7,73 bilhões de reais.

Deste modo, é aparente a necessidade de oferta de programas de graduação, em especial, as relacionadas às áreas computacionais para atender a demanda de

peçoal qualificado para atuarem no desenvolvimento de inovações tecnológicas visando atender as necessidades regionais e nacionais.

Em cada setor da economia há tarefas e processos complexos que de alguma maneira necessitam de ferramentas computacionais para o seu correto funcionamento ou automatização. Nesse contexto, verifica-se uma demanda considerável do mercado regional por um profissional bem qualificado com conhecimentos computacionais. Deste profissional, exige-se a capacidade de dar suporte tanto no que diz respeito ao desenvolvimento de ferramentas computacionais quanto para aplicação de seus conhecimentos para a elaboração de soluções inovadoras para problemas oriundos das diversas áreas de aplicação.

Neste contexto, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação habilita profissionais com conhecimentos nas áreas da computação, para desenvolverem soluções inovadoras envolvendo a integração de hardware e software, com perspectiva de aplicação destes conceitos em áreas relacionadas à necessidade regional e nacional, oferecendo uma formação sólida em computação, proporcionando a habilitação do egresso para atuar nas áreas em que a computação é essencial. Esta formação se revela inteiramente consistente com as tendências no desenvolvimento de sistemas computacionais e visa atender a demanda por profissionais aptos a realizar atividades de pesquisa e extensão, oportunizando o desenvolvimento de projetos inovadores e a contribuição para o desenvolvimento científico e profissional.

Para isso, busca-se formar um aluno com alta capacidade técnica e intelectual, usufruindo de recursos didáticos e técnicos atuais, fundamentando-se de forma sólida nos aspectos técnicos, sociais, humanos e ambientais, por meio de um corpo docente qualificado, suporte técnico necessário e infraestrutura adequada.

Os egressos, aptos para atuar nos diversos ramos em que a computação está inserida, possuem características e aptidão para alavancar e manter o desenvolvimento regional por meio de seus postos de trabalho, cada vez mais importantes para manutenção da competitividade e o sucesso da atividade econômica das empresas. Atrelado a isso, verifica-se a importância social dos egressos, capacitados para desenvolverem novas tecnologias, ferramentas e técnicas, aplicadas nos mais diversos ramos de atividade das empresas, estando atentos aos aspectos ambientais, éticos e o bem estar comum das pessoas.

## 2 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná iniciou suas atividades no começo do século XX, quando em 23 de setembro de 1909, por meio do Decreto Presidencial nº 7.566, foi institucionalizado o ensino profissionalizante no Brasil. Em 16 de janeiro de 1910, foi inaugurada a Escola de Aprendizes e Artífices de Curitiba, à semelhança das criadas nas capitais de outros estados da federação. O ensino ministrado era destinado, inicialmente, às camadas mais desfavorecidas e aos menores marginalizados, com cursos de ofícios como alfaiataria, sapataria, marcenaria e serralheria.

Em 1937, a Escola iniciou o ensino ginasial industrial, adequando-se à Reforma Capanema. Nesse mesmo ano, a Escola de Aprendizes Artífices passou a ser denominada de Liceu Industrial de Curitiba e começou o Ensino Primário. A partir de 1942, inicia o ensino em dois ciclos. No primeiro, havia o Ensino Industrial Básico, o de Mestria, o Artesanal e o de Aprendizagem. No segundo, o Técnico e o Pedagógico. Com essa reforma, foi instituída a Rede Federal de Instituições de Ensino Industrial e o Liceu mudou a denominação para Escola Técnica de Curitiba. Em 1943, surgem os primeiros Cursos Técnicos: Construção de Máquinas e Motores, Edificações, Desenho Técnico e Decoração de Interiores. Em 1944, é ofertado o Curso Técnico em Mecânica.

Em 1946, foi firmado um acordo entre o Brasil e os Estados Unidos visando ao intercâmbio de informações relativas aos métodos e à orientação educacional para o ensino industrial e ao treinamento de professores. Decorrente desse acordo criou-se a Comissão Brasileiro-Americana Industrial (CBAI), no âmbito do Ministério da Educação. Os Estados Unidos contribuíram com auxílio monetário, especialistas, equipamentos, material didático, oferecendo estágio para professores brasileiros em escolas americanas integradas à execução do Acordo. A então Escola Técnica de Curitiba tornou-se um Centro de Formação de Professores, recebendo e preparando docentes das Escolas Técnicas de todo o país, em cursos ministrados por um corpo docente composto de professores brasileiros e americanos.

Em 1959, a Lei nº 3.552 reformou o ensino industrial no país, extinguindo vários ramos de ensino técnico existentes até então e unificando-os. Permitiu maior autonomia e descentralização da organização administrativa, trazendo uma ampliação

dos conteúdos da educação geral nos cursos técnicos. A referida legislação estabeleceu ainda, que dois dos membros do Conselho Dirigente de cada Escola Técnica deveriam ser representantes da indústria e fixou em 4 anos a duração dos cursos técnicos, denominados então cursos industriais técnicos. Por força dessa lei, a Escola Técnica de Curitiba alterou o seu nome, à semelhança das Escolas Técnicas de outras capitais, para Escola Técnica Federal do Paraná.

No final da década de 60, as Escolas Técnicas eram o "festejado modelo do novo Ensino de 2º Grau Profissionalizante", com seus alunos destacando-se no mercado de trabalho, e no ingresso em cursos superiores qualidade, elevando seu conceito na sociedade. Nesse cenário, a Escola Técnica Federal do Paraná destacava-se, passando a ser referência no estado e no país.

Em 1969, a Escola Técnica Federal do Paraná, juntamente com as do Rio de Janeiro e Minas Gerais, foi autorizada por força do Decreto-Lei nº 547, de 18/04/69, a ministrar cursos superiores de curta duração. Utilizando recursos de um acordo entre o Brasil e o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), foram implementados três Centros de Engenharia de Operação nas três Escolas Técnicas referidas, que passaram a oferecer cursos superiores. A Escola Técnica Federal do Paraná passou a ofertar cursos de Engenharia de Operação nas áreas de Construção Civil e Eletrotécnica e Eletrônica, a partir de 1973, sendo que cinco anos depois, em 1978, a Instituição foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), juntamente com as Escolas Técnicas Federais do Rio de Janeiro e Minas Gerais, que também ofereciam cursos de ensino superior de curta duração.

Foi considerado um novo modelo de instituição de ensino, com características específicas: atuação exclusiva na área tecnológica; ensino superior como continuidade do ensino técnico de 2º Grau e diferenciado do sistema universitário; acentuação na formação especializada, levando-se em consideração tendências do mercado de trabalho e do desenvolvimento; realização de pesquisas aplicadas e prestação de serviços à comunidade. Essa nova situação permitiu no CEFET-PR, a implantação dos cursos superiores com duração plena: Engenharia Industrial Elétrica, ênfase em Eletrotécnica, Engenharia Industrial Elétrica, ênfase em Eletrônica/Telecomunicações e Curso Superior de Tecnologia em Construção Civil. Posteriormente, em 1992, passa-se a ofertar Engenharia Industrial Mecânica em Curitiba e, a partir de 1996, Engenharia de Produção Civil, também em Curitiba,

substituindo o curso de Tecnologia em Construção Civil, que havia sido descontinuado.

Em 1988, a instituição iniciou suas atividades de pós-graduação "stricto sensu" com a criação do programa de Mestrado em Informática Industrial, oriundo de outras atividades de pesquisa e pós-graduação "lato sensu", realizadas de forma conjunta, com a Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), além da participação do governo do Estado do Paraná como instituição de apoio ao fomento. Mais tarde, em 1991, tendo em vista a interdisciplinaridade existente nas atividades de pesquisa do programa, que envolviam profissionais tanto nas áreas mais ligadas à Engenharia Elétrica quanto aqueles mais voltados às áreas de Ciência da Computação. O Colegiado do Curso propôs que sua denominação passasse a ser de "Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial" (CPGEI), o que foi aprovada pelos Conselhos Superiores do CEFET-PR.

A partir de 1990, participando do Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico, o CEFET-PR estendeu sua ação educacional ao interior do estado do Paraná com a implantação de suas Unidades de Ensino Descentralizadas nas cidades de Medianeira, Cornélio Procopio, Ponta Grossa e Pato Branco. Em 1994, o então CEFET-PR, por meio de sua Unidade de Pato Branco, incorporou a Faculdade de Ciências e Humanidades daquele município. Como resultado, passou a ofertar novos cursos superiores: Ciências com Habilitação em Matemática, Agronomia, Administração e Ciências Contábeis, entre outros. No ano de 1995, foi implantada a Unidade de Campo Mourão e, em 2003, a Escola Agrotécnica Federal de Dois Vizinhos foi incorporada ao CEFET-PR.

Em 1995, teve início o segundo Programa de Pós-Graduação "*stricto sensu*", o Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE), com área de concentração em Inovação Tecnológica e Educação Tecnológica, na UNED Curitiba.

Em 1996, a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9394/96 de 20 de dezembro de 1996, desvincula a educação profissional da educação básica. Assim, os cursos técnicos integrados são extintos e passa a existir um novo sistema de educação profissional, ofertando cursos nos níveis básico, técnico e tecnológico, no qual os Centros Federais de Educação Tecnológica deveriam prioritariamente atuar. A partir de então, houve um redirecionamento da atuação do

CEFET-PR para o ensino superior, prosseguindo com expansão também da Pós-Graduação.

Devido a esta mudança legal, o então CEFET-PR interrompe a oferta de novas turmas dos cursos técnicos integrados a partir de 1997. Este nível de ensino continuou a ser contemplado em parcerias com instituições públicas e privadas, na modalidade pós-médio.

Em 1998 iniciou-se o Ensino Médio, antigo 2º grau, desvinculado do ensino profissionalizante, constituindo a etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, ministrado em regime anual.

Em 1999, tiveram início os Cursos Superiores de Tecnologia, como uma nova forma de graduação plena, proposta pelo UTFPR em caráter inédito no País, com o objetivo de formar profissionais focados na inovação tecnológica. Também em 1999 o CPGEI iniciou o doutorado em Engenharia Elétrica e Informática Industrial.

Em fevereiro de 2001 iniciaram as atividades em Curitiba, com o nome de Programa de Pós-Graduação a nível de mestrado em Engenharia Mecânica e de Materiais, envolvendo professores de diferentes áreas, como: Física, Química e Mecânica. No ano de 2002 ocorreu a primeira defesa de dissertação do Programa.

Em 2003 a Unidade de Ponta Grossa passa a ofertar o mestrado em Engenharia de Produção, comprovando o crescimento da pós-graduação, juntamente com a interiorização das atividades do sistema. Na continuidade, em 2006, foi aprovado o Programa de Pós-Graduação em Agronomia (PPGA), em Pato Branco; em 2008, o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia (PPGECT), em Ponta Grossa. Em 2009, a UTFPR acrescenta mais dois Programas de Pós-Graduação, um em Engenharia Elétrica (PPGEE), em Pato Branco, e outro em Engenharia Civil (PPGEC), em Curitiba.

Em outubro de 2005, pela Lei Federal 11.184, o Centro Federal de Educação Tecnológica tornou-se a Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Os alicerces para a Universidade Tecnológica foram construídos desde a década de 70, quando a Instituição iniciou sua atuação na educação de nível superior. Assim, após sete anos de preparo e obtido o aval do Governo Federal, o Projeto de Lei nº 11.184/2005 foi sancionado pelo Presidente da República, no dia 7 de outubro de 2005, e publicado no Diário Oficial da União, em 10 de outubro de 2005, transformando o Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR) em Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), a primeira tecnológica do Brasil.

A iniciativa de pleitear esta transformação, junto ao Ministério da Educação, teve origem na comunidade interna, pela percepção de que os indicadores acadêmicos nas suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão, credenciavam a instituição a buscar a condição de Universidade Especializada, em conformidade com o disposto no Parágrafo Único do Artigo 53 da LDB.

O processo de transformação do CEFET-PR em universidade pode ser subdividido em três fases principais:

- a. A primeira fase, 1979-1988, responsável principalmente pela inserção institucional no contexto das entidades de Ensino Superior, culminando com a implantação do primeiro Programa de Mestrado;
- b. A segunda fase, 1989-1998, marcada pela expansão geográfica e pela implantação dos Cursos Superiores de Tecnologia;
- c. A terceira fase, iniciada em 1999, caracterizada pelo ajuste necessário à consolidação em um novo patamar educacional, com sua transformação em Universidade Tecnológica.

Atualmente, a UTFPR conta com treze câmpus, distribuídos nas cidades de Apucarana, Campo Mourão, Cornélio Procopio, Curitiba, Dois Vizinhos, Francisco Beltrão, Guarapuava, Londrina, Medianeira, Pato Branco, Ponta Grossa, Toledo, e o câmpus de Santa Helena, sendo este criado no ano de 2013.

Após a transformação em Universidade, ocorreu um processo acelerado de implantação de novos cursos de graduação. Assim, no segundo semestre letivo de 2009, ano do centenário da UTFPR, foram ofertados 28 cursos de tecnologia, 24 cursos de engenharia, 5 bacharelados e 3 licenciaturas.

Em 2013, a UTFPR contava com 1.950 docentes efetivos, 976 técnico-administrativos e cerca de 20.500 estudantes matriculados em cursos de Educação Profissional de Nível Técnico, de Graduação e cerca de 4.600 em Programas de Pós-Graduação *lato e stricto sensu*, distribuídos nos 13 câmpus.

Na modalidade de Ensino à Distância, a UTFPR atualmente oferta cursos técnicos subsequentes em duas áreas: Informática, nos Câmpus Medianeira, Pato Branco e Ponta Grossa; e Meio Ambiente, nos Câmpus Campo Mourão e Curitiba.



### 3 HISTÓRICO DO CÂMPUS MEDIANEIRA DA UTFPR

Em 6 de fevereiro de 1987, por intermédio da Portaria 067/87, era criada a Unidade de Medianeira do CEFET/PR, hoje, câmpus Medianeira da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Em março de 1990, o câmpus recebeu as primeiras turmas dos cursos Técnicos de Nível Médio em Alimentos e Eletromecânica e, no dia 30 de maio de 1991, deu-se a sua inauguração oficial, com a presença, dentre outras autoridades, do Ministro da Educação, na época, Carlos A. Chiarelli.

A unidade segue o seu percurso de crescimento e, em 28 de janeiro de 1994 ocorreu a formatura das primeiras turmas dos cursos técnicos de nível médio, dentro do Programa de Descentralização de Ensino em todo o Brasil.

Em 1996, implantou-se o primeiro curso de nível superior, referente ao Curso de Tecnologia em Alimentos, na modalidade Industrialização de Carnes. Em 1999, foram implantados quatro novos cursos superiores: um na área de Informática, um na área de Laticínios; um na área de Eletromecânica e um na área Ambiental.

Em março de 2002, diante da necessidade de se verticalizar o ensino, teve início o primeiro Curso de Especialização da Unidade: "Metodologia para o Ensino de Química", concebido por professores da própria Unidade e coordenado pela professora Marlene Bortoli Rodrigues.

Tendo em vista que a unidade precisava trabalhar no sentido de despertar nos seus alunos e egressos o espírito empreendedor, em agosto de 2002, aconteceu o lançamento do Projeto Incubadora Tecnológica, de autoria da Câmara Temática de Tecnologia (CATET), formada pela parceria: SEBRAE, ACIME, Prefeitura Municipal de Medianeira, Frimesa, Lar e o então CEFET-PR.

A verificação *in loco*, necessária para o reconhecimento dos Cursos Superiores de Tecnologia em Alimentos Modalidade Carnes, Tecnologia Ambiental e Tecnologia em Alimentos - Modalidade Laticínios ocorreu no período de 09 a 14 de junho de 2003. Após a análise de cada curso, a Comissão reconheceu os três cursos com conceito máximo: A.

No período de 18 a 22 de agosto de 2003, outra comissão verificadora do MEC/SEMTEC, esteve verificando *in loco* a estrutura e funcionamento do Curso Superior de Tecnologia em Manutenção Eletromecânica. Após a análise do curso, a Comissão Verificadora o reconheceu com conceito máximo "A". De 21 a 26 de outubro

de 2003, esteve, na Unidade, a Comissão do MEC/SEMTEC, com o objetivo de avaliar o Curso Superior de Tecnologia em Informática. Após a análise do curso, a Comissão o reconheceu com conceito "B".

Em 29 de abril de 2004, toma posse o diretor eleito por voto direto, professor Antonio Luiz Baú. Uma de suas primeiras providências foi intensificar a celebração de convênios e parcerias com empresas, entidades e instituições, com a finalidade de ampliar a oferta de vagas de estágio e emprego aos alunos e de preparar a instituição para a implementação do plano de crescimento previamente definido.

Assim, em 28 de maio de 2004, é firmado termo de cooperação entre a Unidade e a Cooperativa Central Agropecuária Sudoeste Ltda. (FRIMESA), para o desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica em produtos cárneos industrializados. Ato contínuo, no dia 31 de maio de 2004, a instituição celebra convênios com várias outras instituições e entidades, como: a Associação dos Municípios do Oeste do Paraná (AMOP); a Fundação Municipal de Ensino Superior de Palotina (FUMESP); a Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNDETEC); a Fundação Para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico de Marechal Cândido Rondon (FUNDEMARC); a Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico de Toledo (FUNTEC); o Instituto de Tecnologia em Automação e Informática (ITAI); o Instituto para o Desenvolvimento e Integração de Agropolos do Paraná (IDEIA/PR); o Serviço de Apoio à Pequena Empresa no Paraná (SEBRAE); a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) e com a ITAIPU Binacional. Este último convênio possibilitou a participação da Unidade no programa "Cultivando Água Boa", projeto de 2005 a 2007.

Diante da preocupação com a qualidade dos serviços prestados à comunidade e com o nível de preparação de seus alunos para o mundo do trabalho e para a cidadania, em maio de 2005 foi instituído no câmpus o Conselho Empresarial, órgão consultivo da Direção para assuntos atinentes à integração da instituição com o complexo empresarial da região.

O ano de 2005 marca, dentre outros, um acontecimento de extrema relevância na história da instituição: a sanção, pelo Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, da Lei 11.184, de 7 de outubro de 2005, que transformou o CEFET-PR em Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Em 25 de outubro deste mesmo ano, na Praça Ângelo Darof't, perante um público de aproximadamente três mil pessoas e de várias autoridades municipais, estaduais e federais acontece à solenidade de

instalação do câmpus Medianeira. Um evento que também merece destaque ocorrido nesse ano foi a realização do primeiro Workshop Tecnológico.

O ano de 2006 é marcado por grandes avanços, especialmente no campo do ensino. São implantados, no câmpus, nesse ano, os cursos técnicos de nível médio em Química e Saúde e Segurança no Trabalho e o curso superior de Engenharia de Produção Agroindustrial, o primeiro curso de engenharia do câmpus. Além disso, ocorrem, nesse ano, as primeiras ações com vistas à implantação do Ensino a Distância, numa parceria entre a UTFPR, câmpus Medianeira e a Universidade Aberta do Brasil (UAB), modalidade que passa a funcionar, efetivamente.

Havia, por outro lado, com relação à Incubadora Tecnológica de Medianeira, problemas relacionados à sua gestão. Diante disto, por meio de acordo entre a Universidade e a Prefeitura Municipal de Medianeira, em 2007, a ITM foi incorporada ao patrimônio da UTFPR, passando sua gestão, a partir dali, a ser feita exclusivamente pela Universidade. Essa incorporação desencadeia também um processo de reestruturação da incubadora, sendo que em abril de 2008, acontece a graduação das primeiras empresas nela hospedadas: a Digital Doc., a Anix Sistemas e a Atenas Software. Todas estas empresas na área de Informática, mostrando a demanda gerada na região.

Em 2007, no câmpus Medianeira, iniciaram-se as aulas do Curso de Engenharia em Produção. Os cursos de Engenharia de Alimentos e Engenharia Ambiental iniciaram suas atividades em 2010. Em 2011, Engenharia Elétrica e Bacharelado em Ciência da Computação, sendo este criado em virtude do amadurecimento da equipe de professores relacionados a área de informática do câmpus, que até então mantinham o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Em 2013 foi iniciado o curso de Licenciatura em Química.

No ano de 2011, iniciaram as aulas do seu primeiro programa de mestrado: Tecnologia de Alimentos (Conceito 3 na avaliação da Capes 2013), que conta atualmente com cerca de 20 alunos regulares e 10 especiais. O programa de mestrado em Tecnologia Ambiental (Conceito 3 na avaliação da Capes 2013) que se iniciou no ano de 2013. No ano de 2014, obteve-se aprovação do programa de Mestrado em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio (Conceito 3 na avaliação da Capes), atuando no segmento interdisciplinar, aliando áreas do conhecimento correlatas as da

computação, visando a integração da computação com o meio agroindustrial e produção agrícola.

Com esse crescimento, o câmpus desponta como referencial na área de educação tecnológica e inovação no contexto regional, agregando os 54 municípios pertencentes à região Oeste Paranaense além de já contar com estudantes de vários outros estados do País.

Atualmente, o câmpus Medianeira conta com uma área construída de 32.291,00 m<sup>2</sup> (trinta e dois mil, duzentos e noventa e um), possui um quadro de pessoal que totaliza 284 servidores, sendo 186 professores e 98 técnicos administrativos e, aproximadamente, 2.100 alunos.

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UTFPR – Medianeira, tem como objetivo formar profissionais qualificados a atuarem nas mais diversas áreas da computação. São ingressantes 44 alunos por semestre, obtendo formação na área de Ciência da Computação e recebem formação complementar no desenvolvimento de pesquisas aplicadas.

Os Bacharéis em Ciência da Computação possuem um vasto mercado de trabalho, disponíveis em empresas de desenvolvimento de sistemas, agroindústrias, empresas de prestação de serviços especializados, entre outras, bem como órgãos de pesquisa em instituições públicas e privadas. Além de atender a demanda regional, tem-se a perspectiva de que estes profissionais migrem para outras regiões do país, na busca de oportunidades de trabalho ainda melhores e aprofundamento de estudos na pós graduação *stricto sensu*, considerando que este fato ocorre frequentemente com alunos formados no curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

No ano de 2014, o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas foi avaliado *in loco* por uma comissão do MEC e obteve conceito 5, demonstrando o compromisso do câmpus e do grupo de professores com o curso, o qual possui ótima infraestrutura e corpo docente qualificado, os quais atualmente dão suporte ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

### 3.1 HISTÓRICO DA COORDENAÇÃO DE INFORMÁTICA

A coordenação de Informática teve seu início em 1999, com a proposta do curso de Graduação em Tecnologia em Informática, desta forma as principais transformações ocorridas ao longo dos anos podem ser apresentadas por meio de seu resumo cronológico, apresentado abaixo:

- a. 2000 – Início do Curso Superior de Tecnologia em Informática – Modalidade Sistemas de Informação;
- b. 2003 – Ajuste e mudança na denominação do curso, com base no catálogo nacional de cursos superiores, para Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Informação;
- c. 2005 – Ajuste e mudança na denominação do curso, com base no catálogo nacional de cursos superiores, para Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;
- d. 2005 – Início do programa:
  - I turma do curso de especialização em Projeto e Desenvolvimento de Sistemas Baseados em Objetos para Internet.
- e. 2006 – Início dos seguintes programas:
  - II turma do curso de especialização em Projeto e Desenvolvimento de Sistemas Baseados em Objetos para Internet.
  - I turma do curso de especialização em Redes de Computadores – Configuração e Gerenciamento de Ativos.
- f. 2007 – Início dos seguintes programas:
  - III turma do curso de especialização em Projeto e Desenvolvimento de Sistemas Baseados em Objetos para Internet.
  - II turma do curso de especialização em Redes de Computadores – Configuração e Gerenciamento de Ativos.
- g. 2009 – Início dos seguintes programas:
  - IV turma do curso de especialização em Projeto e Desenvolvimento de Sistemas Baseados em Objetos para Internet.
  - III turma do curso de especialização em Redes de Computadores – Configuração e Gerenciamento de Ativos.

- Início do Curso da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, Subsequente na Modalidade Educação a Distância - Técnico em Informática.
- h. 2010 – Início dos seguintes programas:
  - V turma do curso de especialização em Projeto e Desenvolvimento de Sistemas Baseados em Objetos para Internet.
  - IV turma do curso de especialização em Redes de Computadores – Configuração e Gerenciamento de Ativos.
  - I turma do curso de especialização em Banco de Dados - Administração e Desenvolvimento.
- i. 2010 – Aprovação do projeto do curso de Bacharelado em Ciência da Computação junto ao conselho de ensino e início da primeira turma de especialização em Engenharia de Software;
- j. 2011 - Início da primeira turma do curso de Bacharelado em Ciência da Computação e início da segunda turma da especialização em Banco de Dados – Administração e Desenvolvimento;
- k. 2012 – Início da segunda turma de especialização em Engenharia de Software;
- l. 2013 – Início da primeira turma de especialização em Computação Aplicada à Agroindústria.
- m. 2014 – Aprovação do projeto enviado a Capes do Programa de Pós-Graduação a nível de Mestrado Acadêmico em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio.
- n. 2015 – Início do Programa de Pós-Graduação a nível de Mestrado Acadêmico em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio.

## 4 CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - UTFPR/CÂMPUS MEDIANEIRA

### 4.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Denominação do curso:** Ciência da Computação

**Titulação conferida:** Bacharel em Ciência da Computação

**Nível do Curso:** Graduação

**Modalidade do Curso:** Presencial

**Duração do Curso:** O tempo normal de duração do curso é de 8 semestres letivos. O tempo normal, mínimo e máximo do curso, seguirá conforme estabelecido no Regulamento da Organização Didático Pedagógica

**Área do conhecimento:** Computação

**Habilitação:** Bacharel em Ciência da Computação

**Regime escolar:** O curso funciona por regime semestral, sendo a matrícula realizada por disciplina. Dependendo da disciplina, para matrícula devem ser considerados pré-requisitos, que são restrições referentes a disciplinas básicas que necessariamente devem ter sido cursadas e o aluno ter sido considerado aprovado.

**Processo de seleção do curso:** a admissão dos alunos é realizada por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU), gerenciado pelo governo Federal.

**Número de vagas:** duas entradas anuais, sendo 44 vagas por semestre, totalizando 88 vagas anuais.

**Turno de funcionamento:** matutino e vespertino (diurno), alternados semestralmente.

**Ano de início de funcionamento do curso:** Segundo semestre de 2011.

## 4.2 GESTÃO ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA DO CURSO

### Coordenação

a. Nome do Coordenador:

i. 2011: Neylor Michel

Titulação: Doutorado em Engenharia Agrícola.

Regime de trabalho: Dedicação Exclusiva (40 horas semanais).

Carga horária semanal destinada à coordenação: 20 horas.

ii. 2011 - atual: Claudio Leones Bazzi

Titulação: Doutorado em Engenharia Agrícola.

Regime de trabalho: Dedicação Exclusiva (40 horas semanais).

Carga horária semanal destinada à coordenação: 20 horas.

Tendo em vista o “Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR” (Resolução nº. 018/13-COGEP), a gestão do curso é realizada pelo Coordenador em consonância com as diretrizes definidas pelo Colegiado do curso. Conforme estabelecido no regimento da UTFPR, são atribuições do Coordenador do curso:

- a. Orientar, coordenar e fiscalizar as atividades do curso;
- b. Apoiar os docentes nas questões didático-pedagógicas em cooperação com o departamento de Ensino;
- c. Opinar sobre a aceitação de matrículas e transferências de alunos para o seu curso;
- d. Analisar, dar parecer e encaminhar à Diretoria de Graduação e Educação Profissional as representações ou recursos relacionados a assuntos didático-pedagógicos apresentados pelos alunos;
- e. Exercer o poder disciplinar no âmbito de sua competência e na forma disposta no Regimento;
- f. Representar aos órgãos competentes no caso de infração disciplinar;



- g. Organizar em consonância com a Diretoria de Graduação e Educação Profissional, os horários escolares de seu curso;
- h. Estabelecer, em cooperação com os professores de curso, critérios para seleção de instrumentos de avaliação;
- i. Sugerir medidas que visem o aperfeiçoamento e atualização de docentes;
- j. Prestar assistência técnica aos docentes, visando assegurar a eficiência e eficácia do seu desempenho para a melhoria dos padrões de ensino;
- k. Incentivar e supervisionar a realização, no âmbito do curso e em articulação com a DIREC e DIRPPG, de pesquisas e prestação de serviços à comunidade.

Além disso, cabe ao coordenador as seguintes atividades:

- a. Organizar e conduzir a semana de planejamento de ensino no âmbito do curso;
- b. Atender os alunos, esclarecendo dúvidas sobre o andamento do curso e a atuação dos professores;
- c. Recepcionar os calouros;
- d. Divulgar o curso para comunidade;
- e. Atuar em conjunto com o responsável por Trabalhos de Conclusão de Curso - TCC, homologando todas as decisões referentes a tal assunto no âmbito do seu curso;
- f. Atuar em conjunto com o responsável por estágio, homologando todas as decisões referentes a tal assunto no âmbito do seu curso;
- g. Indicar o professor responsável por coordenar as ações das Atividades Complementares no âmbito de seu curso e supervisionar o desenvolvimento destas Atividades;
- h. Resolver conflitos;
- i. Analisar e dar parecer sobre equivalência de disciplinas;
- j. Organizar e aplicar em conjunto com os professores do curso exames de suficiências.

## Órgãos Colegiados do Curso

O Colegiado de Curso é um órgão consultivo da Coordenação de Curso para os assuntos que envolvam as políticas de ensino, pesquisa e extensão, em conformidade com os princípios, finalidades e objetivos da UTFPR.

De acordo com o Regulamento dos Colegiados de Cursos de Graduação da UTFPR, o Colegiado é constituído pelos seguintes membros:

- a. Da Coordenação do Curso, na presidência;
- b. Do professor responsável pela atividade de estágio;
- c. Do professor responsável pelo trabalho de conclusão de curso;
- d. Do professor responsável pelas atividades complementares;
- e. De docentes eleitos pelos seus pares e seus respectivos suplentes que ministrem aulas ou tenham atividades relacionadas com as áreas específicas do curso, de acordo com regras definidas por cada Coordenação no regulamento de eleição;
- f. De no mínimo 1 (um) representante discente regularmente matriculado no curso, com seu respectivo suplente, indicado pelo órgão representativo dos alunos do curso, e na ausência deste, pelo Coordenador do Curso.

As atribuições dos Colegiados encontram-se descritas no Regulamento dos Colegiados de Cursos de Graduação da UTFPR.

A composição atual do colegiado do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, definida por meio de eleição regulamentada, corresponde a:

- Claudio Leones Bazzi: Coordenador de Curso;
- Juliano Rodrigo Lamb: Professor responsável pela atividade de estágio, responsável pelo trabalho de conclusão de curso e responsável pelas atividades complementares;
- Elias Lira dos Santos Junior: Docente Eleito;
- Everton Coimbra de Araújo: Docente Eleito;
- Alessandra Hoffmann: Docente Eleito;
- Ricardo Sobjak: Docente Eleito;
- Levi Lopes Teixeira: Docente Eleito;
- Paulo Lopes de Menezes: Docente Eleito;
- Pedro Luiz de Paula Filho: Docente Eleito;

- Wesley Karl El Anderson: representante discente, indicado pelo representante do centro acadêmico.

#### Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O NDE é um órgão consultivo da coordenação de curso, responsável pela concepção do Projeto Pedagógico do Curso, e tem por finalidade a implementação, atualização e revitalização do mesmo. O NDE do curso de Bacharelado em Ciência da Computação foi criado em 2011, em atendimento a Resolução nº 01 de 17 de junho de 2010 da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES).

O NDE objetiva a busca constante da melhoria da qualidade do ensino, pesquisa e extensão, em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). Suas atribuições, composição e regulamentação encontram-se descritas no Regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos cursos de graduação da UTFPR, aprovado pela resolução 009/2012-COGEP, de 13 de abril de 2012

O Núcleo Docente Estruturante do curso de Bacharelado em Ciência da Computação foi constituído, conforme resolução 009/2012-COGEP, sendo que todos os professores do Núcleo de Ciência da Computação do câmpus Medianeira participam como membros do NDE, sendo atualmente 7 doutores e 7 mestres.

- Claudio Leones Bazzi: Presidente;
- Alan Gavioli;
- Alessandra Bortoletto Garbelotti Hoffmann;
- Cesar Angonese;
- Evando Carlos Pessini;
- Everton Coimbra de Araújo;
- Hamilton Pereira da Silva;
- Arnaldo Candido Junior;
- Juliano Rodrigo Lamb;
- Neylor Michel;
- Paulo Lopes de Menezes;
- Pedro Luiz de Paula Filho;
- Ricardo Sobjak.

### 4.3 FORMAÇÃO ACADÊMICA

O PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional da UTFPR (2013-2017), apresenta no tópico 2, o Projeto Político Pedagógico Institucional que tem como objetivos a formação de recursos humanos, capacitados para o enfrentamento do acelerado desenvolvimento tecnológico com formação profissional adequada. A formação integral do cidadão, almejada pela UTFPR, deve possibilitar que o mesmo se desenvolva como um sujeito autônomo, numa concepção ampliada de cidadania que contemple a preocupação com a preservação do ambiente, dos recursos naturais, das formas de vida do planeta, dos valores éticos e morais comprometidos com a vida. Nesse contexto, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação está em consonância com as diretrizes estabelecidas, a partir das dimensões do ensino, da pesquisa e da extensão, considerando os aspectos referentes a:

- a. **ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA:** Estas duas dimensões são indissociáveis para a educação de qualidade, pois nenhuma atividade se realiza sem elaboração mental, sem uma teoria em que se referencie, apesar de ser a prática do objetivo final de toda aprendizagem. Os laboratórios especializados são largamente utilizados pelos discentes para experimentação dos conceitos teóricos, sendo que acredita-se que por meio dessa vivência é possível fixar e desenvolver conhecimentos, onde os conceitos adquiridos nas disciplinas teóricas são vivenciados nas disciplinas práticas e vice-versa, respaldando uma concepção de formação profissional que unifique ciência, tecnologia e trabalho, bem como as atividades intelectuais e instrumentais.
- b. **DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS:** Tendo em vista o aspecto subjetivo quanto ao termo "competência", o curso de Bacharelado em Ciência da Computação busca por meio de oportunidades de estágio voluntário, a participação em trabalhos de iniciação científica e em projetos de extensão, viabilizados desde o 2º período, além do estágio supervisionado, e das experiências em projetos no Hotel Tecnológico,

possibilitar o desenvolvimento das competências profissionais. Busca-se também, fazer com que o profissional absorva as "competências" de conviver com aspectos relacionados a qualidade do trabalho, a ética do comportamento, o cuidado com o meio ambiente, a convivência participativa, solidária e a criatividade. Têm-se a certeza, por este grupo de professores, que na área da computação, o desenvolvimento de competências está intimamente vinculada a prática aplicada, sendo que, desde a elaboração do projeto, teve-se a ciência de fornecer o curso em meio período para oportunizar a execução de estágios e atividades extraclasse. Por outro lado, as disciplinas são conduzidas de forma a aproveitar os saberes dos estudantes incorporando-os às práticas de ensino, como reconhecimento de possibilidades diversas de soluções de problemas, assim como de recursos de aprendizagem, permitindo a integração de estudos de diferentes campos, onde a computação pode ser aplicada, visando trabalhar a interdisciplinaridade.

- c. FLEXIBILIDADE CURRICULAR: É consensual a constatação de estarem superados os modelos de ensino estruturados sob a ótica de grades curriculares inflexíveis, estanques, caracterizadas pela fragmentação e hierarquização das disciplinas. A modernidade não comporta mais tais modelos que excluem alternativas pessoais e percursos acadêmicos diferenciados, surgindo as demandas da sociedade, do processo de conhecimento e a formação crítica e cidadã de profissionais. Neste contexto, em consonância com o Plano Didático Institucional da UTFPR (2013-2017), assim como pelo Plano Nacional de Educação (Lei nº 10.172/2001), busca-se assegurar a flexibilidade e diversidade dos programas oferecidos pelas diferentes instituições de ensino superior, de forma a melhor atender às necessidades diferenciadas de sua clientela e às peculiaridades regionais.
- d. MOBILIDADE ACADÊMICA: A possibilidade para troca de experiências acadêmicas e de integração aos diversos contextos e cenários, proporcionam uma visão mais abrangente de diferentes realidades, tanto no cenário profissional, como cultural, econômico e social. Conforme prevê o Projeto Político-Pedagógico Institucional, a mobilidade é prevista de forma interna (inter câmpus) e externa (interuniversitário nacional e

internacional). A mobilidade interna é assegurada por meio de diretrizes comuns, fazendo com que os alunos cursem disciplinas em câmpus da UTFPR localizados em outras regiões do estado do Paraná, visando a inserção dos alunos no contexto regional do câmpus e troca de experiências entre os envolvidos. Quanto a mobilidade externa, busca-se a participação e apoio de outras instituições nacionais e internacionais, por meio de convênios, que visam entre outras coisas:

- i. Possibilidade de dupla diplomação, em que estimula-se o intercâmbio entre alunos para que possam atuar no meio profissional, tanto no Brasil como nos países onde se possui acordos de dupla diplomação, considerando a necessidade para viabilização deste tipo de mobilidade, a flexibilização curricular de tal forma que as equivalências e convalidações entre currículos sejam de fácil execução;
- ii. Realização de estágios e/ou de trabalhos de conclusão de curso no País e no exterior, sob orientação e/ou coorientação de professores de outras universidades (nacionais e internacionais);
- iii. Apoio a convênios multilaterais de estudos, pesquisa e desenvolvimento, envolvendo discentes;
- iv. Intercâmbio pedagógico, científico, técnico, tecnológico e cultural entre docentes, pesquisadores e discentes das instituições conveniadas.

Como estímulo a participação de alunos nestes programas de intercâmbio, busca-se sempre a avaliação dos planos de trabalho, pelos professores responsáveis, juntamente com aval da coordenação de curso, considerando não só o aspecto técnico de disciplinas e/ou atividades a serem desenvolvidas, mas sim, do ganho geral por parte de alunos, considerando aspectos culturais, sociais, profissionais e econômicos.

- a. ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO: O contato com a comunidade constitui espaço privilegiado para a socialização do conhecimento, pois ao mesmo tempo em que o conhecimento produzido na instituição é socializado, os estudantes e professores também têm a oportunidade de aprimorar seus conhecimentos e adquirir outros. No curso de Bacharelado em Ciência da Computação, isto se dá principalmente no

desenvolvimento dos trabalhos de extensão, quando os estudantes são estimulados a trabalhar junto à comunidade, desenvolvendo projetos firmados por meio de convênios com empresas e instituições. Neste cenário, verifica-se a nítida valorização por parte dos alunos e professores, principalmente no aspecto pessoal e de responsabilidade social, obtidos pela inserção destes em cenários onde o aspecto, emocional, afetivo e as condições de vida dos beneficiados são normalmente consideradas precárias, como por exemplo, em projetos de inclusão digital para alunos carentes da comunidade.

Na pesquisa, busca-se estimular os alunos na participação de iniciação científica (voluntária ou não), fazendo com que criem a expectativa de crescimento profissional focado no ensino e pesquisa, considerando as linhas de pesquisa dos professores envolvidos no curso, podendo-se integrar com pesquisas realizadas junto ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio.

- b. **POLÍTICAS E METAS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO:** O curso de Bacharelado em Ciência da Computação se insere nas principais metas da UTFPR (contidas em seu plano de reestruturação - REUNI) para os cursos de graduação, contemplando o aumento no número de vagas, a expansão do quadro de docentes e técnicos administrativos, além da expansão e adequação da estrutura física para atendimento das atividades acadêmicas. Neste mesmo contexto, verifica-se a implantação de políticas de assistência estudantil, incluindo atendimento médico-odontológico e auxílios que contemplam alimentação, moradia e monitorias em disciplinas.
- c. **POLÍTICAS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO:** A coordenação do curso de Bacharelado em Ciência da Computação possui, oficialmente, cinco grandes áreas de atuação em cursos de pós-graduação *lato sensu*: Redes de Computadores, Projeto e Desenvolvimento de Sistemas para Internet e Dispositivos Móveis, Engenharia de Software, Bancos de Dados e Computação Aplicada à Agroindústria, sendo este oferecido gratuitamente à comunidade. Visando a verticalização do ensino, fomenta-se o uso dos laboratórios específicos para o desenvolvimento de trabalhos práticos, tendo como foco principal a transferência de tecnologia. Os

alunos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação tem a possibilidade de atuarem diretamente como alunos de iniciação científica nos projetos de pesquisa, ambientando-se com o meio científico, e aprofundando os laços com o meio acadêmico.

Conforme prevê o Projeto Político Pedagógico Institucional, há motivação para oferta de um programa de pós-graduação *stricto sensu*, sendo que devido a aspecto regional interdisciplinar, a proposta já aprovada pelo Conselho de Pós graduação da UTFPR e pela CAPES, corresponde ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio – PPGTCA, aprovado no dia 22/12/2014, devendo-se ocorrer o ingresso de alunos ao Programa, no primeiro semestre de 2015.

#### 4.4 METODOLOGIA DO CURSO

Tendo em mente a necessidade da integração do tripé ensino, pesquisa e extensão, considerando ainda a formação de alunos com base sólida dos conceitos que permeiam a área da computação, busca-se no curso de Bacharelado em Ciência da Computação, fazer com que, além das atividades e conteúdos previstos na matriz curricular, os alunos sejam incentivados a participarem de projetos de pesquisa e extensão, fortalecendo sua formação nos aspectos acadêmicos e humanísticos, motivando-os a desenvolver e aplicar tecnologias para resolução de problemas e/ou desenvolvimento social do país.

Busca-se então a participação dos alunos de forma contínua em atividades acadêmicas, extensionistas e de pesquisa, que permitam a constante construção do conhecimento, aliando teoria e prática nas experiências em sala de aula, em visitas técnicas, em palestras, em atividades nos laboratórios específicos e no desenvolvimento de projetos práticos. Existe ainda, o incentivo a participação dos alunos em congressos, seminários, simpósios na área, no desenvolvimento de trabalhos individuais e em equipe, tanto acadêmicos como no contato com as realidades sociais locais e regionais.

Incentiva-se nestas atividades, a construção e o uso de metodologias inovadoras e a discussão e debates sobre experiências concretas e que permitam a



análise reflexiva e a vivência com a atuação na área de Ciência da Computação e sua aplicabilidade.

#### 4.5 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

##### Avaliação da Aprendizagem dos Discentes

Os critérios de avaliação do rendimento do discente estão estabelecidos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR (Resolução nº. 018/13-COGEP) em seu capítulo VII (Do Ensino, do Rendimento escolar e da Aprovação).

##### Avaliação do Curso

A nível institucional são considerados mecanismos de avaliação permanente da efetividade do processo de ensino-aprendizagem, visando compatibilizar a oferta de vagas e o modelo do curso com a demanda do mercado de trabalho. Um dos mecanismos implementado é o SINAES, que por meio do Decreto No. 5.773, de 9 de maio de 2006, dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Que define, por meio do § 3º do artigo 1º, que a avaliação realizada pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES constituirá referencial básico para os processos de regulação e supervisão da educação superior, a fim de promover a melhoria de sua qualidade. Esta avaliação tem como componentes os seguintes itens:

- a. Auto avaliação, conduzida por Comissões Próprias de Avaliação - CPAs;
- b. Avaliação externa, realizada por comissões externas designadas pelo INEP;
- c. Avaliação dos Cursos de Graduação (ACG);

- d. ENADE – Exame Nacional de Avaliação de Desenvolvimento dos estudantes.

Conforme prevê o Plano de Desenvolvimento Institucional (2013-2017) da UTFPR, é prevista, ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, a consolidação de mecanismos que possibilitem a permanente avaliação dos objetivos do curso, dentre os quais deve-se considerar como fundamentais o mercado de trabalho, as condições de empregabilidade, a parceria com o setor empresarial e a atuação profissional dos formandos, entre outros.

#### Mecanismos de Auto avaliação do Curso

Dentre os mecanismos institucionais para auto avaliação dos cursos de graduação, o de Bacharelado em Ciência da Computação conta com a avaliação semestral feita pelos discentes, que é realizada por meio de sistema eletrônico, no qual o sigilo é mantido, sendo avaliadas as percepções dos alunos em relação ao desempenho do docente em cada disciplina que ministrou no período em avaliação, considerando-se aspectos como didática, relacionamento, domínio do conteúdo, assiduidade, entre outros.

A avaliação e o acompanhamento tem sido realizado desde a implantação do curso, sendo que os dados obtidos por meio da avaliação docente pelo discente são compilados e analisados pelo NUAPE (Núcleo de Acompanhamento Psicopedagógico e Assistência Estudantil) e repassados a coordenação de curso, sendo ainda disponibilizados aos docentes, de forma restrita, o acesso às suas avaliações individuais, que ficam disponíveis no sistema acadêmico.

A coordenação do curso ainda possui como mecanismo de avaliação, relatórios gerados pelo sistema acadêmico, denominados “Desempenho por Turma”, o qual permite a verificação do número de alunos matriculados por disciplina, aprovados, reprovados (por nota e/ou frequência) e cancelados. Somado ao mecanismo de avaliação docente pelo discente, estes relatórios permitem com que a coordenação do curso faça uma avaliação mais ampla do andamento das atividades

do curso, buscando-se entender quais as necessidades dos discentes e buscar soluções e/ou melhorias para atendê-las.

Detectados problemas pontuais quanto a avaliações realizadas, após avaliação preliminar, a coordenação passa a interagir com discentes e docentes, visando a solução dos problemas e a ofertar mecanismos para que isso ocorra. Neste sentido são apresentadas, conforme o caso, sugestões quanto a técnicas de ensino, indicação de suporte pedagógico especializado, estímulo e viabilização para participação em treinamentos especializados por parte dos professores, viabilização quanto a melhora nas condições estruturais e didático pedagógicas, visando a solução dos problemas de forma mútua entre as partes envolvidas, de modo a evitar atritos.

A auto avaliação continuada, está contemplada como atribuição do Núcleo Docente Estruturante do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, criado em 2011, sendo que todos os integrantes tem o dever de avaliar todas as atividades desenvolvidas no curso, visando o melhoramento contínuo destas atividades.

O NUAPE desenvolve periodicamente, um trabalho de levantamento de dados junto aos alunos, para complementar as ações de auto avaliação em relação ao processo ensino-aprendizagem. Esses dados, além de contribuir para o processo de auto avaliação, podem sugerir necessidades que impliquem em ações a serem implementadas, visando a melhoria da qualidade do ensino em sua totalidade.

De forma a ampliar a socialização de informações do curso, bem como de oferecer orientações aos alunos e coletar informações sobre problemas e/ou questionamentos, periodicamente a coordenação do curso realiza visitas às turmas e frequenta locais de permanência dos alunos, mesmo que em horários de intervalo. Verifica-se que se trata de ambientes propícios para avaliação continuada, onde anseios dos alunos podem vir à tona, simplesmente por se sentirem mais à vontade.

#### 4.6 APOIO ÀS ATIVIDADES DE ENSINO

O curso de Bacharelado em Ciência da computação, possui apoio às atividades de ensino por meio do Departamento de Educação (DEPED), o qual atua a nível institucional no câmpus, dando suporte a todos os cursos de graduação. Têm-se programas de apoio estudantil, gerenciados por este departamento, voltados aos

cursos de graduação do câmpus e que visam entre outras coisas, fornecer condições para que o aluno tenha uma boa formação e possa manter-se estudando na universidade. O DEPED oferece acompanhamento psicopedagógico aos alunos de forma contínua, dando suporte ainda a pessoas com necessidades especiais e atendimento às necessidades médicas emergenciais e odontológicas dos estudantes.

#### Departamento de educação – DEPED

É o departamento responsável pelo assessoramento à Diretoria de Graduação e Educação Profissional no processo ensino-aprendizagem. As atribuições do DEPED, conforme o Regimento dos Câmpus da UTFPR, por meio da Deliberação nº 10/2009 de 25/09/2009, Art. 40, são:

- a. Atuar, no âmbito do câmpus, em consonância com as diretrizes e procedimentos propostos pelo Departamento de Educação da Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional;
- b. Implementar melhorias para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, a partir do acompanhamento de desempenho de docentes e discentes;
- c. Propor e executar programas, em consonância com as políticas para formação continuada dos docentes;
- d. Auxiliar na construção dos projetos pedagógicos dos cursos, proporcionando suporte metodológico;
- e. Assessorar a Diretoria de Graduação e Educação Profissional nos processos de avaliação institucional;
- f. Executar e acompanhar os programas institucionais relacionados à assistência estudantil;
- g. Executar e acompanhar os programas de apoio psicopedagógico ao discente;
- h. Executar e acompanhar as ações de educação inclusiva; e
- i. Propiciar condições de integração do trabalho dos Núcleos de Ensino, do Acompanhamento Psicopedagógico e da Assistência Estudantil.

Para cumprir com tais atribuições, o DEPED é estruturado em dois núcleos: o Núcleo de Ensino (NUENS) e o Núcleo de Acompanhamento Psicopedagógico e Assistência Estudantil (NUAPE).

#### 4.6.1.1 Núcleo de ensino – NUENS

O Departamento de Educação, por meio de seu Núcleo de Ensino (NUENS), tem por objetivo assessorar o trabalho pedagógico da instituição, em especial, no que concerne às coordenações de curso e aos docentes. Intenta ainda, propor melhorias para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, estabelecer políticas para formação continuada dos docentes; proporcionar suporte metodológico para a construção dos projetos pedagógicos dos cursos. Suas atribuições são:

- a. Assessorar os docentes nas questões didático-pedagógicas;
- b. Desenvolver ações articuladas com o NUAPE;
- c. Desenvolver ações que subsidiem o professor na prática docente com pessoas com necessidades especiais;
- d. Sensibilizar alunos e professores quanto à avaliação docente;
- e. Analisar as avaliações dos docentes e propor ações para melhoria da atuação docente;
- f. Colaborar com as coordenações dos cursos na ambientação e acompanhamento pedagógico dos novos docentes;
- g. Propor e executar ações relacionadas aos programas de formação pedagógica;
- h. Organizar e executar o período de formação continuada e de planejamento das atividades dos docentes.

#### 4.6.1.2 Núcleo de Acompanhamento Psicopedagógico e Assistência Estudantil - NUAPE

O NUAPE visa fornecer suporte às atividades acadêmicas do câmpus, tanto psicopedagógico quanto orientacional e financeiro. O NUAPE está diretamente voltado ao atendimento, orientação e acompanhamento do estudante, visando garantir sua permanência na UTFPR – câmpus Medianeira. Os principais atendimentos oferecidos ao estudante estão apresentados na Figura 1.



Figura 1 - Principais atendimentos oferecidos ao estudante por meio do NUAPE

#### Programas institucionais de auxílio aos estudantes

##### 4.6.1.3 Programa de Auxílio Estudantil

Dentre as principais atribuições do NUAPE está a de coordenar a seleção dos beneficiados pelo Programa de “Auxílio Estudantil” (antiga “Bolsa Permanência ao Estudante”), destinada a alunos que tenham renda familiar per capita de até 1,5 salário mínimo.

O Programa de Auxílio Estudantil ao Estudante da UTFPR tem a finalidade de apoiar o discente para o seu desenvolvimento acadêmico e sua permanência na Instituição, buscando reduzir os índices de evasão decorrentes de dificuldades de

ordem socioeconômica. O Programa é destinado ao estudante regular dos cursos presenciais da UTFPR.

#### 4.6.1.4 Programa de Monitoria

Para o Apoio Pedagógico, cada câmpus da UTFPR conta com o Programa de Monitoria, que tem como finalidade a melhoria do processo ensino-aprendizagem no âmbito da graduação. Este programa constitui-se em atividade optativa dentro dos cursos de graduação da UTFPR, podendo, quando da sua conclusão, ser pontuada como Atividade Complementar e constar no Histórico Escolar do estudante.

Os objetivos do Programa de Monitoria da UTFPR são:

- a. Despertar no estudante o interesse pelo ensino e oportunizar a sua participação na vida universitária em situações extracurriculares e que o conduzam à plena formação científica, técnica, cidadã e humanitária;
- b. Prestar o suporte ao corpo docente no desenvolvimento das práticas pedagógicas, no desenvolvimento de novas metodologias de ensino e na produção de material de apoio que aprimorem o processo ensino-aprendizagem;
- c. Prestar o apoio ao aprendizado do estudante que apresente maior grau de dificuldade em disciplinas/unidades curriculares e/ou conteúdo.

O número de vagas com bolsas, disponíveis para cada câmpus, no âmbito do Programa de Monitoria, é estabelecido periodicamente pela Reitoria, em função do número de estudantes e dos recursos financeiros disponíveis.

As disciplinas do Programa de Monitoria que atendem o curso de Bacharelado em Ciência da Computação atualmente estão apresentadas no Quadro 1. Ainda, são oferecidos cursos de “Pré-Cálculo” e “Pré-Física” para auxiliar os estudantes nas disciplinas básicas do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, de forma a oferecer uma política de nivelamento para os alunos.

ÁREA	DISCIPLINA
MATEMÁTICA	Cálculo Diferencial e Integral I Cálculo Diferencial e Integral II Geometria Analítica e Álgebra Linear Probabilidade e Estatística
FÍSICA	Fundamentos de Eletricidade Física II
ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS	Fundamentos de Programação Linguagem de Programação Estruturada Estrutura de Dados Pesquisa e Ordenação de Dados
BANCO DE DADOS	Fundamento de Banco de Dados Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados
REDES DE COMPUTADORES	Redes de Computadores I Redes de Computadores II Segurança em Redes de Computadores
PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	Programação Orientada a Objetos

Quadro 1 - Disciplinas do programa de monitoria

### Acompanhamento psicopedagógico

Para estimular a permanência dos discentes, a UTFPR disponibiliza os serviços oferecidos pelo NUAPE, que desenvolvem ações voltadas aos discentes, conforme segue:

- Presta acompanhamento e assessoramento psicopedagógico e sócio assistencial aos estudantes da UTFPR durante sua permanência na instituição, por meio de atendimentos individuais e grupos de apoio;
- Atende aos familiares (pais e responsáveis) dos estudantes no que se refere a normas acadêmicas, rendimento escolar ou funcionamento da Universidade;
- Atua junto à representação estudantil, em seus diferentes níveis, na identificação de dificuldades e necessidades no cotidiano acadêmico;
- Realiza estudos do perfil dos estudantes da UTFPR para subsidiar ações e políticas educacionais;
- Acompanha o desempenho acadêmico visando atenuar a retenção e a evasão escolar.



### Núcleo de apoio às pessoas com necessidades especiais (NAPNE)

Na UTFPR as ações de Educação Inclusiva têm sido desenvolvidas no sentido de reestruturação da cultura, da prática e das políticas vivenciadas de modo que estas respondam à diversidade de alunos. As ações são articuladas por meio do Núcleo de Acompanhamento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), que visa disseminar a cultura da inclusão, promover a quebra de barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais relacionadas às pessoas com necessidades educacionais especiais.

Os estudantes são identificados a partir do rastreamento no Sistema Acadêmico da UTFPR, onde o aluno ao realizar seu cadastro, se declarou como Pessoa com Necessidade Específica (PNEs), no ato da matrícula. Feito o rastreamento, o acadêmico é convocado para análise e são estabelecidas estratégias de facilidade de acesso, ensino-aprendizagem, entre outras, junto à coordenação de curso com o escopo de incluí-lo à universidade e garantir sua permanência.

No câmpus Medianeira, há pessoas com deficiência visual que necessitam de materiais em braile e leitores para textos digitais e os deficientes auditivos, que demandam a presença de intérpretes de Libras em todas as aulas. Além disso, há os acessos facilitados para todos que têm alguma dificuldade física. A identificação desses alunos é feita já no início do semestre, e é oferecido todo o apoio necessário para que permaneçam estudando.

### Atendimento às necessidades médicas emergenciais dos estudantes

A UTFPR possui um setor específico de atendimento ao discente, que presta atendimento médico-odontológico emergencial e psicológico. Para os problemas de âmbito acadêmico, desempenho do estudante, adaptação e relacionamento, o Departamento de Educação conta com orientadores educacionais, psicólogos e pedagogos que prestam atendimento aos estudantes. O número de profissionais que atualmente atuam no câmpus Medianeira, de acordo com as áreas específicas de auxílio ao estudante, é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Número de profissionais por área de atuação, para assistência ao aluno.

<b>Área</b>	<b>Número de profissionais</b>
Pedagogia	02
Psicologia	01
Odontologia	03
Médica	02
Enfermagem	02
Serviço Social	01

#### 4.7 PROGRAMAS DE ESTÍMULO ÀS ATIVIDADES ACADÊMICAS

A UTFPR possui em sua estrutura vários departamentos, os quais possuem atribuições voltadas para melhoramento contínuo da qualidade do ensino e das atividades relacionadas. Desta forma, estes departamentos atuam por meio de programas e projetos, com objetivo de estimular os alunos a realizarem atividades extras aos cursos a que frequentam. Desta forma, são implementados periodicamente vários programas institucionais os quais possuem objetivos específicos a serem desenvolvidos pelos alunos.

##### Programa de mobilidade acadêmica/cooperação internacional

A mobilidade acadêmica acontece por meio de convênios mantidos com Instituições Nacionais e Internacionais. O programa possibilita, dentre outros aspectos, que os alunos adquiram novas experiências, interajam com outras culturas e diferentes realidades locais, o que pode proporcionar ao aluno convênios com alguns países à dupla diplomação.

Além da mobilidade acadêmica, existe a cooperação internacional com convênio de cooperação para alunos, professores e técnicos administrativos entre a UTFPR e países como Alemanha, Argentina, Chile, Dinamarca, Espanha, Estados Unidos, França, Japão, México, Polônia, Portugal e Ucrânia, sendo atualmente 24 convênios assinados com diferentes Instituições dos países mencionados.

## Tecnologia de Informação e Comunicação

O uso de recursos tecnológicos aplicados à educação e comunicação é importante na medida em que podem ilustrar conceitos abstratos complexos e enriquecer o contexto de ensino e aprendizagem. Nesse cenário, complementar as técnicas tradicionais com elementos que facilitem a assimilação dos assuntos abordados e contribuam para que a interação entre alunos e professores torne-se mais interessante e produtiva pode representar o diferencial em cursos que exijam alto grau de abstração.

As ferramentas de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) incluem desde conteúdos digitais bem preparados, que podem ser facilmente disponibilizados, passando pela manutenção de sítios *online*, que se tornam repositórios de informação, chegando a mecanismos mais elaborados de gerenciamento de conteúdo e colaboração.

As salas de aula da UTFPR, câmpus Medianeira, são equipadas com projetor multimídia, o que facilita a utilização de objetos educacionais digitais por parte do professor, tais como a exibição de slides e vídeos. Além disso, um espaço para disponibilização de conteúdo está disponível para utilização dos docentes (páginas pessoais), por meio da criação facilitada de páginas que ficam armazenadas em servidores próprios da instituição. Tais páginas podem conter arquivos, endereços de Internet (hyperlinks), imagens, notícias.

Outra ferramenta de TIC disponível para uso é o *software* Moodle, ambiente de suporte à aprendizagem que possui diversos recursos relacionados ao gerenciamento de conteúdo e trabalho colaborativo, como questionários, tarefas, glossários, fóruns e salas de conversação. Considerando estas possibilidades e a infinidade de material educacional de boa qualidade que pode ser obtido e disponibilizado via Internet, tem-se ampliadas as oportunidades de enriquecimento e facilitação da aprendizagem.

É importante ressaltar que a instituição tem oferecido continuamente cursos de capacitação do ambiente Moodle, em semanas de planejamento didático-pedagógico, para que os professores possam conhecer a plataforma e aproveitar o máximo dos recursos disponíveis em prol da melhoria do ensino.

A instituição mantém ainda uma página *web* do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, onde são disponibilizadas informações para os alunos sobre a estrutura curricular, docentes e infraestrutura, entre outros.

Além da utilização das TICs no curso de Bacharelado em Ciência da Computação, a instituição promove o desenvolvimento de TICs para os alunos com auxílio financeiro. Os alunos, acompanhados de um professor orientador, elaboram um projeto que, se aprovado pelo órgão avaliador, passa a desenvolver a tecnologia para ser aplicada na própria instituição.

### Programa de Egressos

O acompanhamento de egressos na UTFPR é realizado pela Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias (DIREC), e tem como principais objetivos:

- a. Propiciar à UTFPR o cadastramento dos principais empregadores dos nossos egressos, bem como um cadastro atualizado dos nossos ex-alunos.
- b. Desenvolver meios para a avaliação e adequação dos currículos dos cursos, por meio da realimentação por parte da sociedade e especialmente dos ex-alunos.
- c. Criar condições para a avaliação de desempenho dos egressos em seus postos de trabalho.
- d. Criar indicadores confiáveis para a avaliação contínua dos métodos e técnicas didáticas e conteúdos empregados pela instituição no processo ensino-aprendizagem.
- e. Dispor de informações atualizadas dos nossos ex-alunos, objetivando informá-los sobre eventos, cursos, atividades e oportunidades oferecidas pela Instituição.
- f. Disponibilizar aos nossos formandos as oportunidades de emprego, encaminhadas à DIREC por parte das empresas e agências de recrutamento e seleção de pessoal.

O câmpus Medianeira realiza a cada dois anos uma pesquisa, por meio de e-mail enviado aos egressos, com o objetivo de acompanhar seu desempenho acadêmico e profissional após a conclusão do curso, sendo que os egressos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação passarão a ser incorporados a estas pesquisas assim que forem formadas as primeiras turmas do curso.

O acompanhamento dos egressos também é efetuado pela Coordenação de Curso/PRAE, por meio lista de email própria, com a comunicação de oportunidades profissionais, divulgação de eventos e assuntos de interesse destes.

### Incubadora de Inovações Tecnológicas (IUT)

O Programa de Empreendedorismo e Inovação (PROEM) é um programa caracterizado por um conjunto de ações e exemplos, que tem como objetivo o desenvolvimento da cultura empreendedora, sendo uma iniciativa da UTFPR, visando apoiar alunos e egressos que tenham interesse em potencializar o seu perfil empreendedor.

O apoio ao desenvolvimento de projetos de novas empresas de base tecnológica é reconhecidamente um esforço da UTFPR e de seus parceiros, produzindo resultados positivos para a geração de emprego, o fluxo contínuo de inovações, a criação e a valorização da cultura empreendedora. Uma das iniciativas da UTFPR no PROEM é a criação de pré-incubadoras (hotel tecnológico) e incubadoras tecnológicas.

A Incubadora Tecnológica da UTFPR iniciou suas atividades em 2002, ficando sob responsabilidade do município de Medianeira até 2007. A partir daí, por meio de acordo entre a UTFPR e a Prefeitura Municipal de Medianeira, foi incorporada ao patrimônio da UTFPR, passando sua gestão, a ser feita exclusivamente pela Universidade. Em abril de 2008 e 2009, houve a graduação das primeiras empresas nela hospedadas: a Digital Doc., a Anix Sistemas, Atenas Software e SWA, todas na área de informática.

A partir de 2012 a Incubadora passou a ser denominada Incubadora de Inovações da UTFPR – Câmpus Medianeira – IUT-MD. Ao final de 2013 mais de 20 empresas já passaram com seus projetos pela Incubadora de Inovações da UTFPR

câmpus Medianeira. Com a atual ampliação das áreas da Incubadora de Inovações da UTFPR/MD, o prédio atualmente possui cerca de 680 m<sup>2</sup> oferecendo espaços para os empreendedores ligados a UTFPR. A instituição procura com isto promover maior retorno para a região, pois esta é uma forma de manter os profissionais de alto gabarito formados pela UTFPR próximos a cidade de Medianeira e entorno.

O Hotel Tecnológico funciona como uma pré-incubadora de empresas na qual o empreendedor deverá desenvolver, em um período de até um ano, as bases do seu empreendimento, mesmo sem ter a empresa constituída juridicamente. Para o processo de pré-incubação estão previstos serviços de consultoria nas áreas de plano de negócios, gestão financeira, jurídica e de marketing além de suporte em suprimentos, treinamentos, assessoria psicológica e espaço físico estruturado à incubação das futuras empresas, possibilitando uma entrada mais sólida no mercado.

Durante o período de permanência no Hotel Tecnológico, o empreendimento contará com o apoio da coordenação, que adotará um acompanhamento por indicadores, incentivando o empreendedor a aproveitar intensamente toda a infraestrutura, os serviços disponibilizados e a atender aos critérios de organização empresarial requeridos pela pré-incubadora para o bom desenvolvimento do plano de negócios, estudo de viabilidade técnica econômica e comercial, e o protótipo do objeto de negócio apresentado a banca.

A equipe será graduada quando atingir os objetivos traçados pelo programa no início do período de pré-incubação, levando-se em conta o objeto da proposta e a atualização da equipe durante o período de permanência (principalmente quanto ao cumprimento das atividades exigidas pelo programa).

É importante frisar que tanto o Hotel Tecnológico como a Incubadora são destinados a todos os cursos de graduação do câmpus, mas que em sua maioria, têm dado apoio quase que em sua totalidade à hospedes/empreendimentos vindos dos cursos da área da computação, o que tem funcionado como incentivo aos alunos e professores em fomentar ideias e proporcionar aos alunos desenvolverem sua capacidade empreendedora.

## 5 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO- PEDAGÓGICA

### 5.1 FOCO DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação está focado na formação de profissionais para atuarem em um mercado de trabalho diversificado, pesquisa e extensão. Para tanto, sua formação baseia-se em um profissional com sólida formação conceitual, teórica e experimental em diferentes áreas de Computação, de forma a qualificá-lo a atuar em qualquer área e ramo de conhecimento em que recursos computacionais sejam empregados. Para que isso seja possível, o curso oferece forte embasamento lógico e matemático, sólida formação em técnicas consagradas e tecnologias avançadas de computação, além de uma ampla formação prática por meio do desenvolvimento de projetos e utilização de ferramentas.

Nesse sentido, apresenta primeiramente uma formação sólida e generalista dos princípios e teorias relacionadas às subáreas da Ciência da Computação, priorizando a verticalização dos conteúdos. Com vistas ao mercado de trabalho, verifica-se a necessidade de prover bases sólidas relacionadas aos conhecimentos específicos nas áreas de projeto, desenvolvimento e gerenciamento de sistemas de computação, que abrangem desde soluções voltadas a computadores pessoais quanto a redes corporativas mais complexas e capacidade para relacionar todas as áreas relativas a sua formação na rotina diária. Além de poder atuar em ambientes corporativos que fazem uso da computação, o egresso formado no curso de Bacharelado em Ciência da Computação estará igualmente apto a atuar em atividades de pesquisa, na carreira acadêmica, em consultorias ou como empreendedor no ramo da computação.

### 5.2 JUSTIFICATIVAS DO CURSO

A necessidade de formação de profissionais em uma área específica é determinada, antes de tudo, por uma investigação sobre o desempenho dos setores

econômicos correlatos, especialmente de forma a identificar suas possibilidades de crescimento. Dessa forma, mais do que analisar o crescimento de setores econômicos específicos faz-se necessário identificar as áreas prioritárias de investimento e desenvolvimento na indústria. Os eixos de desenvolvimento da Região Oeste do Paraná abrangem a agricultura (soja e milho), a pecuária (carne), e a indústria de turismo e a energia (Itaipu). Segundo Pesquisa da Atividade Econômica Regional – PAER do Estado do Paraná, os setores indicados como predominantes da economia do Paraná, especificamente da Região Oeste, constituem-se nos setores Agroalimentar, Agro-Biotecnologia, Turismo e Energia.

Em cada um desses setores da economia há tarefas e processos complexos que de alguma maneira necessitam de ferramentas computacionais para o seu correto funcionamento ou automatização. Nesse contexto, verifica-se uma demanda considerável do mercado regional por um profissional bem qualificado e que apresente um perfil voltado às tecnologias e conhecimentos computacionais. Deste profissional, exige-se a capacidade de dar suporte às áreas supracitadas, tanto no que diz respeito ao desenvolvimento de ferramentas computacionais quanto para aplicação de seus conhecimentos para a elaboração de soluções inovadoras para problemas oriundos das diversas áreas de aplicação.

A região Oeste do Paraná, e por sua vez a cidade de Medianeira, têm visto a chegada de novas instituições de ensino superior, sendo que a UTFPR neste contexto representa a expectativa da comunidade em relação a cursos superiores públicos e de alto nível na área tecnológica. Além da UTFPR, há apenas uma instituição de ensino superior pública na região. Ainda assim, o câmpus mais próximo com cursos na área de computação está distante mais de 60Km (Cidade de Foz do Iguaçu). Dentre as opções de cursos superiores públicos na região, na área de computação, tem-se:

- a. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) no câmpus Foz do Iguaçu, com 13 (treze) cursos, sendo(1) um na área de Ciência da Computação;
- b. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) com 18 cursos no câmpus de Cascavel, sendo (1) um curso na área de Bacharelado em Ciência da Computação;

No segmento privado, o crescimento na oferta de cursos de ensino superior nessa área tem sido rápido, pois na região atuam a seguintes instituições:



- a. União Educacional do Iguaçu (UNIGUAÇU), em São Miguel do Iguaçu, com 6 (seis) cursos de graduação, dentre os quais o de Bacharelado em Sistemas de Informação;
- b. Centro de Ensino Superior de Foz do Iguaçu (CESUFOZ) em Foz do Iguaçu, com 13 (treze) cursos de graduação, dentre eles o de Bacharelado em Ciência da Computação.
- c. União Dinâmica de Faculdades Cataratas (UDC), em Foz do Iguaçu com 16 (dezesesseis) cursos de Graduação, sendo(1) um de Bacharelado em Sistemas de Informação.
- d. Faculdade Anglo-Americana, em Foz do Iguaçu com 13 (treze) cursos de Graduação, dentre eles o curso de Ciência da Computação.
- e. Faculdade Assis Gurgacz (FAG), em Cascavel com 29 (vinte e nove) cursos de Graduação, dentre eles o de Tecnologia em Desenvolvimento para Internet.
- f. União Educacional de Cascavel (UNIVEL) com 17 (dezesete) cursos de Graduação, dentre eles o de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.
- g. Universidade Paranaense (UNIPAR), cujo câmpus em Cascavel, com 15 (quinze) cursos de graduação, dentre eles, o de Bacharelado em Sistemas de Informação;
- h. União Pan-Americana de Ensino (UNIPAN) câmpus Cascavel, atua com 17 (dezesete) cursos de Graduação, dentre eles o de Bacharelado em Ciência da Computação.

O grande número de cursos privados na área de computação demonstra claramente a demanda regional por cursos nessa área. Contudo, geralmente as instituições de ensino superior privadas não investem em pesquisa, pois concentram seus esforços apenas no ensino, deixando de atender à demanda de projetos de pesquisa e extensão na região.

Nesse sentido, o curso superior de Bacharelado em Ciência da Computação em uma instituição pública renomada como a UTFPR, visa atender não somente a demanda por profissionais no aspecto técnico, mas também no que diz respeito à pesquisa e extensão, oportunizando o desenvolvimento de projetos inovadores e a contribuição para o desenvolvimento científico.

Atualmente, a UTFPR – câmpus Medianeira possui diversas ações que contemplam a integração do ensino em Pesquisa e Desenvolvimento, tais como:

- a. O Programa de Empreendedorismo e Inovação - PROEM, é um dos mecanismos de interação da UTFPR. Tem como objetivo possibilitar aos alunos, ex-alunos e servidores da UTFPR, comunidade externa e parceiros, o acesso aos temas e projetos de empreendedorismo. Atuando na formação da cultura empresarial e propicia espaços de desenvolvimento para projetos e empresas com ênfase em tecnologia e inovação, por meio do Hotel Tecnológico e da Incubadora de Inovações Tecnológicas. Com a Missão de apoiar, técnica e administrativamente, empreendedores e empresas nascentes de base tecnológica, advindas da comunidade interna e externa da UTFPR, fomentando a cultura empreendedora, através da promoção de eventos e ações que reforcem a sua implementação.
- b. GPRCSI – Grupo de Pesquisa em Redes de Computadores e Serviços Integrados, criado para comportar pesquisadores de diversas subáreas, o Grupo tem objetivo de produzir pesquisas na área de Redes de Computadores, através da análise do processo regional de desenvolvimento tecnológico, baseado nas teorias modernas de arranjos produtivos locais (APLs), de forma a estabelecer novas propostas; avaliar o grau de desenvolvimento da região; estar apto a propor consultoria a regiões que desejem implementar conceitos tecnológicos em seus produtos ou serviços e; propor soluções que viabilizem a gestão de inovação em informática nas organizações.
- c. GPBD – Grupo de Pesquisa em Bancos de Dados, busca desenvolver pesquisa nas mais diversas áreas (agrícola, saúde, transporte, educação) onde podem ser aplicadas metodologias de análise de dados aplicando-se funcionalidades de bancos de dados geográficos, mineração de dados e análises otimizadas. Destina-se também a pesquisas relacionadas a utilização de bancos de dados como ferramentas de desenvolvimento utilizando linguagens procedurais na construção de softwares.
- d. GIC – Grupo de Inteligência Computacional, criado com o objetivo de investigar e desenvolver métodos e técnicas no escopo da inteligência computacional para auxiliar a resolução de problemas reais e no processo de tomada de decisão, focalizando principalmente os temas: Análise Inteligente de Dados, Descoberta de Conhecimento em Grandes Bases de Dados (Mineração de

Dados) e bases de documentos textuais (Mineração de Textos), Aprendizado de Máquina, Robótica e Processamento de Imagens. O foco principal do grupo é a construção de sistemas computacionais inteligentes capazes de realizar o aprendizado e/ou extração de conhecimentos e padrões automaticamente e de representar e manipular o conhecimento adquirido. Aplicações como extração de conhecimento de dados em domínios como agroindústria, bioinformática, engenharia, educação e finanças refletem a aplicabilidade das pesquisas do grupo a problemas reais.

Além das iniciativas de P&D, é interessante ressaltar que diversas outras atividades são realizadas nesse sentido, como projetos de pesquisa no âmbito de iniciação científica, projetos de extensão e atividades complementares.

### 5.3 OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS DO CURSO

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação foi concebido visando atender às necessidades regionais e do contexto nacional, no que tange as inovações tecnológicas. O projeto do curso foi conduzido visando atender ao planejamento estratégico da Instituição, observando-se os seguintes parâmetros:

**Missão da UTFPR:** “Desenvolver a educação tecnológica de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão, interagindo de forma ética, sustentável, produtiva e inovadora com a comunidade para o avanço do conhecimento e da sociedade”;

**Visão da UTFPR:** “ser modelo educacional de desenvolvimento social e referência na área tecnológica”.

Na concepção do curso também foram considerados os seguintes valores da instituição:

- a. Ética: gerar e manter a credibilidade junto à sociedade;
- b. Desenvolvimento Humano: formar o cidadão integrado no contexto social;

- c. Integração Social: realizar ações interativas com a sociedade para o desenvolvimento social e tecnológico;
- d. Inovação: efetuar a mudança através da postura empreendedora;
- e. Qualidade e Excelência: promover a melhoria contínua dos serviços oferecidos para a satisfação da sociedade;
- f. Sustentabilidade: assegurar que todas as ações se observem sustentáveis, nas dimensões sociais, ambientais e econômicas.

Além do planejamento estratégico da instituição e de seus valores, o curso contempla os objetivos gerais da instituição, relativos a gestão sistêmica, excelência no ensino, ampliação da pós-graduação, incentivo à pesquisa, inovação pedagógica, integração com a comunidade, ampliação da estrutura, qualidade de vida e fortalecimento da marca UTFPR.

Considerando os fatores supracitados e a realidade do câmpus Medianeira, foram definidas as principais diretrizes do curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Além disso, considerando o planejamento estratégico institucional e as diretrizes do MEC/CNE para os cursos de engenharia e bacharelado, foram definidos a missão, o objetivo geral e os objetivos específicos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação:

1. **Missão do Curso:** “Desenvolver e disseminar conhecimentos para o aprimoramento científico e tecnológico da sociedade”.
2. **Objetivo do Curso:** “Formar bacharéis para o mercado tecnológico em expansão que demanda conhecimentos integrados da Computação, preparando-o para atuar na sociedade”.
3. **Objetivos específicos do curso:**
  - a. O curso de Bacharelado em Ciência da Computação engloba conhecimentos de diversas disciplinas. Desta maneira, o curso deverá ter um enfoque multidisciplinar e possibilitar uma formação sólida e abrangente;
  - b. Diante do ambiente organizacional e social em permanente mudança, além dos rápidos avanços da tecnologia, o curso deverá permitir a criação de um currículo flexível. O objetivo é permitir que o egresso tenha opções para escolher dentre as possíveis áreas de atuação profissional;

- c. O egresso deve, portanto, possuir a maturidade e conhecimentos teóricos e práticos para atuar nos diferentes domínios da computação. A capacidade de adaptação à evolução da computação, tanto em termos teóricos como em termos tecnológicos também é essencial para um profissional dessa área;
- d. O curso deverá enfatizar uma sólida formação teórica, alinhada com experiências práticas para estimular uma visão crítica-reflexiva, a fim de permitir que o egresso seja capaz de compreender problemas reais complexos;
- e. O curso deve formar bacharéis em Ciência da Computação com capacidade para atuar nas áreas de projeto, desenvolvimento e gerenciamento de softwares e outras atividades comuns em ambientes corporativos que fazem uso da computação. Além disso, o egresso deverá estar igualmente apto a atuar em atividades de pesquisa e extensão, na carreira acadêmica, em consultorias ou como empreendedor no ramo da computação;
- f. Despertar o aluno desde o primeiro período para os problemas relacionados à área, iniciando mais cedo possível o seu processo na aprendizagem da ciência da computação e dando uma visão global do curso;
- g. Favorecer um ambiente propício para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, vinculados aos Programas de Pós-Graduação da UTFPR;
- h. Permitir ao aluno vivenciar a prática profissional em empresas ou instituições de ensino ou de pesquisa na área de atuação do Bacharel em Ciência da Computação;
- i. Incentivar o aluno no desenvolvimento de atividades curriculares e extracurriculares, a fim de oferecer uma formação básica sólida que permita desenvolver o exercício do aprendizado autônomo, propiciando uma permanente busca de atualização e aprimoramento profissional:
  - i. Organização e participação em eventos e órgãos de representação, projetos de extensão e projetos de pesquisa, exigindo-se o cumprimento de determinada carga horária nestas atividades, para a integralização do curso;

- ii. Desenvolvimento do espírito de busca de soluções, sua capacidade criativa e o senso empreendedor para implementar a habilidade em lidar com novos problemas;
- j. Desenvolver a capacidade de convivência em grupo, de forma a contribuir com a formação ética, política e sociocultural dos acadêmicos.

#### 5.4 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O currículo do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação foi concebido de modo que o egresso adquira as competências, habilidades e atitudes que se esperam que o mesmo possua em sua formação, sendo integralmente baseado nas Referências Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura.

Desta maneira, o bacharel em Ciência da Computação formado pela UTFPR possuirá competência para analisar e desenvolver estruturas e soluções computacionais. Será responsável pela inovação da utilização, suporte e infraestrutura dos sistemas computacionais, tais como Redes de Computadores e Internet, Sistemas Operacionais, Ferramentas de Desenvolvimento de Programas de Computadores, Sistemas de Gerência de Banco de Dados e Compiladores.

Deverá ser capaz de desenvolver soluções computacionais para problemas de áreas como automação, medicina, biologia, agricultura, robótica, música, educação e construção civil, além de estar habilitado para encontrar novas aplicações para o uso da computação. Deverá possuir habilidades para coordenar e supervisionar equipes de trabalho; realizar pesquisas científicas e tecnológicas e estudos de viabilidade técnico-econômica; executar e fiscalizar obras e serviços técnicos, considerando sempre em sua atuação, a ética, a segurança e os impactos socioambientais.

## 5.5 CAMPO DE ATUAÇÃO

Considerando as competências e habilidades adquiridas durante o curso de bacharelado em Ciência da Computação, o egresso poderá atuar nas seguintes áreas:

- a. **Mercado de trabalho**, que engloba indústrias de computadores, empresas de *software*, setores de processamento de dados de instituições públicas e/ou privadas. Neste campo de atuação, o egresso poderá atuar no projeto e desenvolvimento de sistemas de computação, assumindo diferentes papéis, como o de analista de sistemas, de programador de sistemas, de gerente de desenvolvimento de sistemas, de gerente de projetos, de consultor/auditor em desenvolvimento de sistemas, dentre outras funções. Visando à formação dos egressos que atuarão em empresas na área de Computação/Informática, os alunos deverão estar aptos a se inserir, o mais rapidamente possível, em empresas com diferentes características. Para esse fim, as seguintes habilidades devem ser desenvolvidas:
  - i. Conhecer os principais modelos de estruturas e de técnicas utilizadas nas organizações;
  - ii. Desenvolver a capacidade de atuação em equipes multidisciplinares com o desenvolvimento de um bom relacionamento com outros profissionais (tanto da área de computação como com clientes de outras áreas em geral);
  - iii. Praticar a exposição oral e escrita de temas em Ciência de Computação; e
  - iv. Desenvolver a capacidade de se adaptar a novas tecnologias.
- b. **Atividades de pesquisa**, quer sejam nas áreas específicas da Computação, quer sejam em áreas que utilizam a Computação como ferramenta; Neste caso, os alunos darão continuidade aos estudos na área de Computação em programas de mestrado e de doutorado. O desenvolvimento de estudos em pós-graduação implica a atuação futura do egresso em disciplinas e em desenvolvimento de pesquisa. Na maioria dos casos, essa opção estará associada à atuação do egresso como docente da área de computação, em escolas de nível superior. Os

egressos que optarem por atuar em carreira acadêmica desenvolverão suas atividades nas universidades e em centros de pesquisa, sendo necessárias habilidades como:

- i. Conhecimento do estado da arte em área(s) específica(s) da computação, visando contribuir para o desenvolvimento da(s) área(s);
  - ii. Domínio das etapas da metodologia de pesquisa científica;
  - iii. Capacidade de exposição oral e escrita de temas em Ciência de Computação; e
  - iv. Capacidade de atuação em equipes.
- c. **Ações de empreendedorismo** na área de Computação/Informática. Nesse caso, os egressos deverão possuir aptidões similares aos profissionais atuantes em empresas já consolidadas, com o desenvolvimento de uma aptidão adicional para o empreendedorismo. Dessa forma, as habilidades necessárias a este perfil são:
- i. Conhecimento dos principais modelos de estruturas e de técnicas utilizadas nas organizações;
  - ii. Desenvolvimento da capacidade de atuação em equipes multidisciplinares, objetivando um bom relacionamento com outros profissionais (tanto da área de computação como de outras áreas);
  - iii. Prática de exposição oral e escrita de temas em Ciência de Computação; e
  - iv. Desenvolvimento da capacidade empreendedora.

## 5.6 PERFIL DO EGRESSO

Corroborando com o Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação para cursos de Graduação em Computação, as características dos egressos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação deverão contemplar três componentes, englobando **aspectos gerais, técnicos e ético-sociais**, sendo:



### Aspectos gerais

Os egressos de cursos que têm a computação como atividade-fim devem ser profissionais com as seguintes características:

- a. Capacidade para aplicar seus conhecimentos de forma independente e inovadora, acompanhando a evolução do setor e contribuindo na busca de soluções nas diferentes áreas aplicadas;
- b. Formação humanística, permitindo a compreensão do mundo e da sociedade, e o desenvolvimento de habilidades de trabalho em grupo e de comunicação e expressão;
- c. Formação em negócios, permitindo uma visão da dinâmica organizacional;
- d. Preocupação constante com a atualização tecnológica e com o estado da arte;
- e. Conhecimento básico da legislação trabalhista e de propriedade intelectual.

### Aspectos técnicos

Os egressos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação deverão ser profissionais com os seguintes conhecimentos técnicos:

- a. Processo de projeto para construção de soluções de problemas com base científica;
- b. Modelagem e especificação de soluções computacionais para diversos tipos de problemas;
- c. Validação da solução de problemas de forma efetiva;
- d. Projeto e implementação de sistemas de computação; e
- e. Critérios para seleção de software e hardware adequados às necessidades empresariais, industriais, administrativas de ensino e de pesquisa.

### Aspectos ético-sociais

Os egressos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação devem conhecer e respeitar os princípios éticos que regem a sociedade, em particular os da área de computação. Para isso devem:

- a. Respeitar os princípios éticos da área de computação;
- b. Implementar sistemas que visem melhorar as condições de trabalho dos usuários, sem causar danos ao meio-ambiente;
- c. Facilitar o acesso e a disseminação do conhecimento na área de computação; e
- d. Ter uma visão humanística crítica e consistente sobre o impacto de sua atuação profissional na sociedade.

## 5.7 ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular dos Cursos de Graduação da UTFPR obedece ao disposto na Lei nº 9.394, de 20/12/96 e demais legislações pertinentes, bem como a diretrizes e regulamentos internos.

A matrícula no curso é realizada por disciplinas. O tempo regular para conclusão do curso corresponde a oito períodos letivos. O tempo mínimo e máximo do curso corresponde ao estabelecido no Regulamento da Organização Didático Pedagógica.

## 5.8 COMPOSIÇÃO DA FORMAÇÃO

A carga horária totaliza 3595 horas (relógio), das quais 1215 horas correspondem a atividades práticas em laboratórios e 1800 horas correspondem a aulas teóricas presenciais. A carga horária do curso está estruturada da seguinte forma:

- 3015 horas em disciplinas obrigatórias/optativas;
- 580 horas de atividades de síntese, integração e complementação de conhecimentos, divididas em:
  - \* 400 horas de Estágio Curricular Obrigatório;
  - \* 180 horas de Atividades Complementares.

Para ter-se uma melhor dinâmica e distribuição de aulas, adequando os interesses dos alunos, tem-se incorporada na carga horária do curso, disciplinas chamadas de optativas, sendo:

- 240 horas em disciplinas optativas específicas;
- 90 horas em disciplinas optativas do grupo das Ciências Humanas (disciplinas de humanidades).

No Quadro 2 estão relacionadas as disciplinas e outras atividades curriculares obrigatórias do curso, distribuídas por semestre, com a respectiva carga horária. O acadêmico deve cursar as disciplinas obrigatórias distribuídas entre os núcleos básico, profissionalizante e profissionalizante específico.

Semestre	Disciplinas	Área/Núcleo	Teórica	Prática	Total	Semanal
1	Cálculo Diferencial e Integral I	NB	90	0	90	6
	Comunicação e Linguística	NB	30	0	30	2
	Física 2	NB	45	30	75	5
	Fundamentos de Programação	NB	30	30	60	4
	Introdução a Ciência da Computação	NB	15	15	30	2
	Lógica matemática	NB	60	0	60	4
	Fundamentos de Eletricidade	NB	15	15	30	2
	<b>Total</b>		<b>285</b>	<b>90</b>	<b>375</b>	<b>25</b>
2	Cálculo Diferencial e Integral II	NB	60	0	60	4
	Circuitos Digitais	NB	45	45	90	6
	Geometria Analítica e Álgebra Linear	NB	90	0	90	6
	Linguagem de Programação Estruturada	NP	15	30	45	3
	Metodologia da Pesquisa	NB	30	0	30	2
	Probabilidade e Estatística	NB	60	0	60	4
	<b>Total</b>		<b>300</b>	<b>75</b>	<b>375</b>	<b>25</b>
3	Arquitetura e Organização de Computadores	NP	30	30	60	4
	Cálculo Numérico	NB	30	30	60	4
	Estrutura de Dados	NP	30	30	60	4

	Fundamentos de Banco de Dados	NP	30	30	60	4
	Linguagem de Estruturação e Apresentação de Conteúdos	NP	0	45	45	3
	Programação Orientada a Objetos	NP	15	45	60	4
	Optativa (Área de Humanas)	NH	15	15	30	2
	<b>Total</b>		<b>150</b>	<b>225</b>	<b>375</b>	<b>25</b>
<b>4</b>	Comunicação de Dados	NP	45	15	60	4
	Engenharia de Requisitos	NP	30	15	45	3
	Linguagem de Montagem	NB	30	15	45	3
	Pesquisa e Ordenação de Dados	NP	15	30	45	3
	Pesquisa Operacional	NB	30	30	60	4
	Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados	NP	30	30	60	4
	Optativa (Área de Humanas)	NH	30	0	30	2
	Optativa (Área de Humanas)	NH	30	0	30	2
	<b>Total</b>		<b>240</b>	<b>135</b>	<b>375</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	Arquitetura Avançada de Hardware	NP	15	30	45	3
	Computação Gráfica	NP	30	30	60	4
	Engenharia de Software 1	NP	15	30	45	3
	Linguagens Formais e Autômatos	NP	30	30	60	4
	Paradigmas de Linguagens de Programação	NP	30	15	45	3
	Redes de Computadores 1	NP	30	30	60	4
	Sistemas Operacionais	NP	45	15	60	4
	<b>Total</b>		<b>195</b>	<b>180</b>	<b>375</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	Aspectos Formais da Computação	NP	15	30	45	3
	Engenharia de Software 2	NP	15	30	45	3
	Fundamentos de Sistemas Inteligentes	NP	30	15	45	3
	Integração Ser-Humano Computador	NP	45	15	60	4
	Laboratório de Sistemas Operacionais	NP	30	30	60	4
	Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas	NP	15	45	60	4
	Redes de Computadores 2	NP	30	30	60	4
	<b>Total</b>		<b>180</b>	<b>195</b>	<b>375</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	Empreendedorismo	NB	30	0	30	2
	Construção de Compiladores	NP	30	30	60	4
	Optativas 1 (Profissionalizante Específico)	NPE	30	30	60	4
	Optativas 2 (Profissionalizante Específico)	NPE	30	30	60	4
	Segurança em Redes de Computadores	NP	15	30	45	3
	Sistemas Distribuídos	NP	15	45	60	4
	Sistemas Inteligentes Aplicados	NP	30	30	60	4
	TCC1	-	60	0	60	4
	<b>Total</b>		<b>240</b>	<b>195</b>	<b>435</b>	<b>29</b>
<b>8</b>	Gerenciamento de Projetos	NP	30	15	45	3

	Gestão da Inovação e Tecnologia	NP	30	0	30	2
	Optativa 3 (Profissionalizante Específico)	NPE	30	30	60	4
	Optativa 4 (Profissionalizante Específico)	NPE	30	30	60	4
	TCC 2	-	60	0	60	4
	Tópicos Avançados em Computação	NP	30	45	75	5
	<b>Total</b>		<b>210</b>	<b>120</b>	<b>330</b>	<b>22</b>

Quadro 2 - Distribuição das disciplinas conforme o semestre e área (NB - Núcleo Básico; NP - Núcleo Profissional; NH - Núcleo Humanas; NPE - Núcleo Profissional Específico), Número de aulas Teóricas e prática; carga horária total por disciplina, carga horária semanal e carga horária semestral.

\* As disciplinas de: Atividades Complementares e Estágio Curricular Obrigatório não são computadas na carga horária semanal de aulas do aluno tendo em vista tratar-se de disciplinas extra classe.

### Carga Horária do curso, em relação as categorias

No Quadro 3 pode-se observar um resumo das cargas horárias do curso, em função das categorias de conteúdos das disciplinas.

<b>CURRÍCULO</b>	<b>AT</b>	<b>AP</b>	<b>APS</b>	<b>TOTAL (AT+AP+APS)</b>	<b>% em relação a CH total</b>
Núcleo de Humanas	75	15	6	96	3%
Núcleo Básico	690	210	60	960	25%
Núcleo Profissionalizante	795	870	111	1776	47%
Núcleo Profissionalizante Específico	120	120	16	256	7%
Trabalho de conclusão de curso	0	120	8	128	3%
Subtotal	1680	1335	201	3216	
Estágio Supervisionado e Atividades Complementares		580		580	15%
<b>Total</b>	<b>1680</b>	<b>1915</b>	<b>201</b>	<b>3796</b>	<b>100%</b>

Quadro 3 - Distribuição de carga horária: AT - Aulas Teóricas; AP - Aulas práticas; APS - Atividades Práticas Supervisionadas. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC 1 e TCC 2 com 60 h cada, totalizando 120 h), às Atividades Complementares (180 h) e ao Estágio Curricular Obrigatório (400 h).

## Matriz curricular

A Matriz curricular do curso de Ciência da Computação da UTFPR Câmpus Medianeira está apresentada no Quadro 4.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ - CAMPUS MEDIANEIRA**  
**CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**  
**MATRIZ CURRICULAR - CALCULADA EM HORAS**



1º período	2º período	3º período	4º período	5º período	6º período	7º período	8º período
<b>Cálculo Diferencial e Integral I</b> 1.1 6 6/0 IF- 6 Não B 90	<b>Cálculo Diferencial e Integral II</b> 2.1 4 4/0 IF- 4 1.1 B 60	<b>Cálculo Numérico</b> 3.1 4 2/2 IF- 4 Não B 60	<b>Pesquisa Operacional</b> 4.1 4 2/2 IF- 4 2.6 B 60	<b>Linguagens Formais e Autômatos</b> 5.1 4 2/2 IF- 4 Não P 60	<b>Interação Ser-Humano Computador</b> 6.1 4 3/1 IF- 4 Não PE 60	<b>Optativas</b>	
<b>Lógica matemática</b> 1.2 4 4/0 IF- 4 Não B 60	<b>Geometria Analítica e Álgebra Linear</b> 2.2 6 6/0 IF- 6 Não B 90	<b>Fundamentos de Banco de Dados</b> 3.2 4 2/2 IF- 4 Não P 60	<b>Sistemas Gerenciadores Banco de Dados</b> 4.2 4 2/2 IF- 4 3.2 PE 60	<b>Computação Gráfica</b> 5.2 3 2/2 IF- 3 2.2 3.6 P 60	<b>Fundamentos de Sistemas Inteligentes</b> 6.2 3 2/1 IF- 3 2.3 PE 45	<b>Sistemas Inteligentes Aplicados</b> 7.1 4 2/2 IF- 4 6.2 PE 60	<b>Gerenciamento de Projetos</b> 8.1 3 2/1 IF- 3 6.4 PE 45
<b>Fundamentos de Programação</b> 1.3 4 2/2 IF- 4 Não B 60	<b>Linguagem de Programação Estruturada</b> 2.3 3 1/2 IF- 3 1.3 P 45	<b>Linguagem de Estruturação e Apresentação de Conteúdos</b> 3.3 3 0/3 IF- 3 Não P 45	<b>Pesquisa e Ordenação de Dados</b> 4.3 3 1/2 IF- 3 3.4 P 45	<b>Paradigmas de Linguagens de Programação</b> 5.3 3 2/1 IF- 3 2.3 3.6 P 45	<b>Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas</b> 6.3 4 1/3 IF- 4 3.2 3.6 PE 60	<b>Construção de Compiladores</b> 7.2 4 2/2 IF- 4 6.5 P 60	<b>Gestão da Inovação e Tecnologia</b> 8.2 2 2/0 IF- 2 Não P 30
<b>Introdução a Ciência da Computação</b> 1.4 2 1/1 IF- 2 Não B 30	<b>Metodologia da Pesquisa</b> 2.4 2 2/0 IF- 2 Não B 30	<b>Estrutura de Dados</b> 3.4 4 2/2 IF- 4 2.3 P 60	<b>Engenharia de Requisitos</b> 4.4 3 2/1 IF- 3 Não P 45	<b>Engenharia de Software 1</b> 5.4 3 1/2 IF- 3 4.4 PE 45	<b>Engenharia de Software 2</b> 6.4 3 1/2 IF- 3 5.4 PE 45	<b>Empreendedorismo</b> 7.3 2 2/0 IF- 2 Não B 30	<b>Tópicos Avançados em Computação</b> 8.3 5 2/3 IF- 5 Não PE 75
<b>Física 2</b> 1.5 5 3/2 IF- 5 Não B 75	<b>Circuitos Digitais</b> 2.5 6 3/3 IF- 6 1.2 B 90	<b>Arquitetura e Organização de Computadores</b> 3.5 4 2/2 IF- 4 Não PE 60	<b>Linguagem de Montagem</b> 4.5 3 2/1 IF- 3 Não B 45	<b>Arquitetura Avançada de Hardware</b> 5.5 3 1/2 IF- 3 3.5 PE 45	<b>Aspectos Formais da Computação</b> 6.5 3 1/2 IF- 3 5.1 PE 45	<b>TCC 1</b> 7.4 60 4/0 IF- 4 P7 SIC 60	<b>TCC 2</b> 8.4 60 4/0 IF- 4 7.4 SIC 60
<b>Comunicação e Linguística</b> 1.6 2 2/0 IF- 2 Não B 30	<b>Probabilidade e Estatística</b> 2.6 4 4/0 IF- 4 Não B 60	<b>Programação Orientada a Objetos</b> 3.6 4 1/3 IF- 4 1.3 P 60	<b>Comunicação de Dados</b> 4.6 4 3/1 IF- 4 Não P 60	<b>Redes de Computadores 1</b> 5.6 4 2/2 IF- 4 4.6 P 60	<b>Redes de Computadores 2</b> 6.6 4 2/2 IF- 4 5.6 PE 60	<b>Segurança em Redes de Computadores</b> 7.5 3 1/2 IF- 3 6.6 PE 45	
<b>Fundamentos de Eletricidade</b> 1.7 2 1/1 IF- 2 Não B 30	<b>Ciências Humanas Sociais e Cidadanias</b>			<b>Sistemas Operacionais</b> 5.7 4 3/1 IF- 4 Não P 60	<b>Laboratório de Sistemas Operacionais</b> 6.7 4 2/2 IF- 4 5.7 PE 60	<b>Sistemas Distribuídos</b> 7.6 4 1/3 IF- 4 3.6 5.6 PE 60	
<b>TOTALIZAÇÃO SEMESTRE</b>							
TOTAL APS	25	APS 27	APS 25	APS 23	APS 25	APS 25	APS 10
TOT. AULAS SEMANA	25	TT 27	TT 25	TT 23	TT 25	TT 29	TT 22
TOT. AULAS SEMESTRE	375	TTS 405	TTS 375	TTS 345	TTS 375	TTS 435	TTS 330

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO** 8.10

SIC 400

**ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

8.11

SIC 180

**LEGENDA**

R - REFERÊNCIA NA MATRIZ

APS - ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS

AT - AULAS TEÓRICAS (SEMANAIS)

AP - AULAS PRÁTICAS (SEMANAIS)

TT - TOTAL DE AULAS (SEMANAIS)

CHT - CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL

PR - PRÉ-REQUISITO

TC - TIPO DE CONTEÚDO

**TIPO DE CONTEÚDO (TC)**

B - CONTEÚDOS BÁSICOS

P - CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES

PE - CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES ESPECÍFICOS

SIC - ATIVIDADE DE SÍNTESE E INTEGRAÇÃO DE CONHECIMENTO

CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO

3015

ATIVIDADES COMPLEMENTARES:

180

ESTÁGIO CURRICULAR

400

CARGA HORÁRIA TOTAL (em horas)

3595

Quadro 4 - Matriz Curricular do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação – UTFPR/Medianeira.

### Disciplinas optativas

O currículo do Curso de Ciência da Computação permite ao aluno a escolha das disciplinas optativas que comporão a sua formação, distribuídas em:

- a. 90 horas em disciplinas de Humanidades.
- b. 240 horas em disciplinas relacionadas à área de Ciência da Computação.

Observa-se que outras disciplinas optativas poderão ser incluídas, com o consenso do colegiado de curso e aprovação do conselho de ensino.

### Flexibilidade Curricular e Mobilidade Acadêmica

O curso foi estruturado de tal forma que a matriz curricular possua diversos caminhos formativos, possibilitando ao aluno selecionar as disciplinas de acordo com suas áreas de interesse, sem perder a sua característica generalista. Para tanto, foram previstos os instrumentos de flexibilidade curricular relacionados a seguir:

- a. Disciplina denominada “Atividades Complementares”: tem o objetivo de permitir que o aluno obtenha conhecimentos adicionais ao curso, e que estejam de acordo com o seu perfil pessoal, permitindo que ele complemente a sua formação humana e profissional, participando de atividades ligadas a línguas estrangeiras, informática, esportes e artes, entre outras. Também será possível ao aluno, exercitar na prática, atitudes esperadas pelo perfil profissional proposto, incentivando-o a interagir com a sociedade em projetos sociais e acadêmicos.
- b. Pré-requisitos: para as disciplinas obrigatórias do curso, foram indicados os pré-requisitos imprescindíveis ao bom rendimento escolar. Outra atitude, específica para as disciplinas optativas das áreas de aprofundamento (optativas específicas), foi a definição de um pré-requisito baseado no período, ou seja, o aluno estará apto a cursar qualquer uma



das disciplinas optativas nas áreas de aprofundamento desde que esteja matriculado no 6º período do curso ou em períodos superiores.

- c. Possibilidade de agregar novas áreas de aprofundamento: Pode-se citar a possibilidade dos alunos cursarem disciplinas em outras Universidades (nacionais ou estrangeiras), podendo ter tais disciplinas consignadas em seu histórico escolar. Para isto será necessário que a instituição parceira possua convênio com a UTFPR e o aluno esteja inserido em um programa oficial de mobilidade estudantil, intercâmbio ou de dupla diplomação. Finalmente, exige-se que as disciplinas a serem aproveitadas tenham parecer favoráveis da Coordenação, após consultar o Colegiado de Curso.

### Ementários das Disciplinas Obrigatórias

Nesta seção, serão apresentadas as ementas das disciplinas obrigatórias do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, divididas por núcleo, indicando a previsão do número de horas de aulas teóricas (AT), práticas (AP), atividades práticas supervisionadas (APS) e carga horária total da disciplina (TA). São apresentados ainda os pré-requisitos das disciplinas.

#### 5.8.1.1 Núcleo de conteúdos básicos

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I

Carga Horária: AT(90) AP(0) TA(90)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Conjuntos Numéricos. Funções Reais de uma Variável Real. Limites e Continuidade. Derivadas, diferenciais e aplicações. Integrais definidas e indefinidas. Técnicas de integração e Integrais Impróprias.

Disciplina: Física 2

Carga Horária: AT(45) AP (30) TA(75)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Gravitação. Oscilações. Ondas Mecânicas. Temperatura. Mecânica dos Fluidos Primeira Lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Segunda Lei da Termodinâmica. Óptica Geométrica.

Disciplina: Fundamentos de Eletricidade

Carga Horária: AT(15) AP(15) TA(30)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Conceitos básicos de eletricidade. Grandezas básicas: tensão, corrente e resistência elétrica. Lei de Ohm. Potência elétrica. Energia elétrica: Circuitos elétricos em corrente contínua e alternada.

Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear

Carga Horária: AT(90) AP(0) TA(90)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Matrizes e Sistemas Lineares. Álgebra Vetorial. Retas e Planos. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Produto Interno. Autovalores e Autovetores. Cônicas e Quádricas.

Disciplina: Lógica matemática

Carga Horária: AT(60) AP(0) TA(60)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Sistematização da lógica Matemática. Estruturação do cálculo proposicional. Operações lógicas fundamentais. Relações de equivalência e de implicação Lógica. Álgebra proposicional. Teoria da argumentação e análise inferencial no cálculo proposicional. Cálculo dos predicados. Quantificação. Funções proposicionais Quantificadas.

Disciplina: Fundamentos da Programação

Carga Horária: AT(30) AP(30) APS(4) TA(64)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Introdução a Algoritmos. Ferramentas de Representação. Tipos de Dados. Operadores relacionais e lógicos. Conceito e Desenvolvimento de Algoritmos, Procedimentos e Funções (Modularização). Estruturas Básicas de Decisão e Controle de fluxo. Tipos de dados estruturados homogêneos e heterogêneos. Conceitos de engenharia de software aplicados ao desenvolvimento de algoritmos.

Disciplina: Calculo Diferencial e Integral II

Carga Horária: AT(60) AP(0) TA(60)

Pré-requisito: Calculo Diferencial e Integral I

Noções topológicas em  $R^n$ . Funções Reais de várias variáveis reais. Limite e Continuidade de Funções de várias variáveis Reais. Diferenciabilidade e aplicações; coordenadas polares. Integração Múltipla e aplicações.

Disciplina: Introdução a Ciência da Computação

Carga Horária: AT(15) AP(15) TA(30)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Evolução da Ciência da Computação. Conceitos básicos sobre sistemas computacionais: introdução à Arquitetura e Organização de Computadores e noções de sistemas operacionais, utilitários, redes, tipos de linguagens, compiladores e interpretadores. Conceitos de ciência, tecnologia e arte. A ciência, o curso e a profissão de bacharel em ciência da computação. Computação e o meio ambiente. A função social do profissional. Ética na profissão.

Disciplina: Metodologia da Pesquisa

Carga Horária: AT(30) AP(0) TA(30)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

A ciência e a produção do conhecimento científico. A pesquisa científica em educação: abordagens, tipos e orientações metodológicos. O projeto e o relatório de pesquisa. A comunicação científica. Avaliação de projetos. CEP (comitê de ética em pesquisa). Normas e organização do texto científico (normas da ABNT/UTFPR).

Disciplina: Comunicação e Linguística

Carga Horária: AT(30) AP(0) TA(30)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Noções fundamentais da linguagem. Concepção de texto, coesão e coerência textual, a argumentação na comunicação oral e escrita. Resumo. Resenha crítica. Artigo. Análise e interpretação textual. Técnicas e estratégias de comunicação oral formal.

Disciplina: Probabilidade e Estatística

Carga Horária: AT(60) AP(0) TA(60)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Elementos de Probabilidade. Variáveis Aleatórias. Distribuição de Probabilidade. Inferência Estatística. Estimação. Testes de Hipóteses. Controle Estatístico de Processo (CEP). Análise da Variância.

Disciplina: Cálculo Numérico

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Noções básicas sobre erros. Zeros reais de funções reais. Resolução de sistemas de equações lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.

Disciplina: Circuitos Digitais

Carga Horária: AT(45) AP(45) TA(90)

Pré-requisito: Lógica Matemática

Códigos binários e álgebra booleana. Estudos das principais famílias lógicas baseadas em transistor bipolar e em Mosfet, análise de fan-in, fan-out e margem de ruído, principais interfaces lógicas. Estudo de circuitos lógicos combinacionais. Estudo de circuitos lógicos sequenciais. Máquinas de estados. Circuitos de memória.

Disciplina: Linguagem de Montagem

Carga Horária: AT(30) AP(15) TA(45)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Estudo de linguagem de montagem e desenvolvimento de software básico. Estudo de conjuntos de instruções e modos de endereçamento. Implementação de construções de alto nível em linguagem de máquina.

Disciplina: Pesquisa Operacional 1

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: Probabilidade e Estatística

Introdução a Pesquisa Operacional (PO). Programação Linear (PL). Teoria da PL. Método Simplex. Dualidade e Análise de Sensibilidade. Problema do Transporte. Otimização de Redes. Modelos determinísticos de estoque. Tópicos em PL.

Disciplina: Empreendedorismo

Carga Horária: AT(30) AP(0) TA(30)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Oportunidade de negócios. Características do perfil empreendedor. Inovação. Plano de negócios.

#### 5.8.1.2 Núcleo de conteúdos profissionalizantes

Disciplina: Linguagem de Programação Estruturada

Carga Horária: AT(15) AP(30) TA(45)

Pré-requisito: Fundamentos de Programação

Introdução à linguagens estruturadas. Operadores e expressões. Estruturas de controle. Entrada e saída. Vetores. Strings. Funções. Estruturas. Arquivos. Implementação de algoritmos e estruturas de dados.

Disciplina: Engenharia de Requisitos

Carga Horária: AT(30) AP(15) TA(45)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Engenharia de software: objetivos, evolução histórica e tipos de software. Processo e modelos de ciclo de vida de software. Conceito de requisito de software. Elicitação, classificação e especificação de requisitos. Métodos formais para especificação de requisitos de software. Análise, rastreamento, validação, verificação, gerenciamento e documentação de requisitos. Prototipagem de interfaces.

Disciplina: Estrutura de Dados

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: Linguagem de Programação Estruturada

Listas, filas e pilhas e suas aplicações. Conceitos gerais sobre árvores. Árvores binárias e árvores de busca e suas aplicações. Árvores balanceadas. Conceitos básicos sobre grafos.

Disciplina: Programação Orientada a Objetos

Carga Horária: AT(15) AP(45) TA(60)

Pré-requisito: Fundamentos de Programação

Elementos básicos de uma linguagem de programação orientada a objetos. Programação orientada a objetos. Tratamento de exceções. Desenvolvimento de interfaces gráficas com o usuário. Projeto de soluções usando programação orientada a objetos.

Disciplina: Fundamentos de Banco de Dados

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Teoria dos conjuntos. Conceitos de banco de dados relacional: tabelas, atributos, relacionamentos, restrições de integridade. Modelagem de Banco de dados: Diagrama Entidade relacionamento, Modelo Entidade Relacionamento. Normalização de dados. Introdução a linguagem SQL: Estrutura, classificação de comandos SQL, comandos DDL. Ferramentas CASE.

Disciplina: Pesquisa e Ordenação de Dados

Carga Horária: AT(15) AP(30) TA(45)

Pré-requisito: Estrutura de Dados

Métodos de ordenação: seleção, troca, distribuição, inserção, intercalação e cálculo de endereços. Árvores e suas generalizações: árvores binárias, árvores de busca, árvores balanceadas (AVL), árvores B e B+. Aplicações de árvores. Medidas de complexidade de algoritmos. Exemplos de análise de algoritmos iterativos e recursivos. Técnicas de projeto de algoritmos mais eficientes. Algoritmos para pesquisa e ordenação em memória principal e secundária. Técnicas de recuperação de informação: hashing.

Disciplina: Linguagens Formais e Autômatos

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Gramática, Linguagem e autômatos. Autômatos finitos. Gramáticas regulares. Gramáticas livres do contexto. Autômatos com pilha. Gramáticas sensíveis ao

contexto. Gramáticas irrestritas. Máquina de turing com fita finita e infinita. Linguagens com sentido de frase. Relações e indução matemática.

Disciplina: Comunicação de Dados

Carga Horária: AT(45) AP(15) TA(60)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Resumo da evolução das comunicações. Princípios básicos de comunicação de dados. Consideração física das características dos canais. Modulação e Demodulação. Modems. Comunicação básica: comunicação síncrona e assíncrona. Correção e detecção de erros. Codificação de dados em sistemas digitais e analógicos. Práticas de comunicação de dados em laboratório.

Disciplina: Computação Gráfica

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: Geometria Analítica e Álgebra Relacional e Programação Orientada a Objetos

Sistemas gráficos. Programação gráfica bidimensional: Transformada de viewport, Transformações geométricas, Recorte, Curvas. Definição de cenas e modelos 3D, Fontes de luz, cores e textura. Modelos Hierárquicos.

Disciplina: Paradigmas de Linguagens de Programação

Carga Horária: AT(30) AP(15) TA(45)

Pré-requisito: Linguagem de Programação Estruturada e Programação Orientada a Objetos

Visão Geral de Linguagens de Programação: Valores e Tipos; Variáveis e Comandos; Associações e Escopo; Abstração e Mecanismos de Passagens de Parâmetros; Encapsulamento; Sistema de Tipos; Sequenciadores; Concorrência; Paradigma Imperativo; Paradigma Funcional; Paradigma Lógico; Paradigma Orientado a Objetos; Outros paradigmas e paradigmas híbridos.

Disciplina: Sistemas Operacionais

Carga Horária: AT(45) AP(15) TA(60)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Histórico e conceitos básicos. Estruturas de um sistema Operacional. Gerenciamento de Memória. Memória Virtual. Conceito de Processos. Sincronização e Comunicação entre processos. Escalonamento de Processos.

Mono processamento e Multiprocessamento. Alocação de Recursos e Deadlocks. Gerenciamento de Sistemas de Arquivos.

Disciplina: Redes de Computadores 1

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: Comunicação de Dados

Evolução das redes, Modelo em camadas OSI e TCP/IP, Arquiteturas das redes, Meios de comunicação de dados, Redes LAN e WAN, Padronização IEEE. Tecnologias Ethernet suas variantes. Conceitos de Switching. Protocolo IP, operação e endereçamento.

Disciplina: Sistema Gerenciadores de Banco de Dados

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: Fundamentos de Banco de Dados

Processamento de consultas: Linguagem SQL. Transações e controle de concorrência. Tolerância a falhas e recuperação. Arquiteturas de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados. Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados não convencionais. Aplicações não-convencionais: Data Mining, Data Warehousing, Multimídia, Temporais, Internet.

Disciplina: Construção de Compiladores

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: Aspectos Formais da Computação

Introdução à compilação e ferramentas de construção de compiladores. Análise léxica, sintática e semântica. Checagem de tipos e ambientes run-time. Geração de código intermediário. Geração e otimização de código. Estudo dos compiladores modernos.

Disciplina: Laboratório de Sistemas Operacionais

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: Sistemas Operacionais

Estudo de caso de sistemas operacionais. Projeto e implementação de protótipo de sistema operacional enfocando aspectos básicos como multiprogramação, gerência de memória e gerência de arquivos.

Disciplina: Linguagem de Estruturação e Apresentação de Conteúdos

Carga Horária: AT(0) AP(45) TA(45)

Pré-requisito: Sem pré-requisito



Principais linguagens de marcação para estruturação e apresentação de conteúdos, conceitos fundamentais, modelos e padronização. Ferramentas para manipulação e validação de documentos para WEB.

Disciplina: Gestão da Inovação e Tecnologia

Carga Horária: AT(30) AP(0) TA(30)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Globalização, competitividade e o panorama atual de C&T. Tecnologia e inovação. Aspectos comportamentais, cultura e mudança organizacional. O processo de inovação tecnológica. Inovação e ciclo de vida das organizações. O valor da informação e a gestão do conhecimento. Negócios e proteção à propriedade intelectual. Princípios de inteligência competitiva e prospecção tecnológica. Estratégia tecnológica nas empresas. Ações inter-organizacionais e fontes de fomento à inovação.

Disciplina: Arquitetura e Organização de Computadores

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Caracterização e histórico da evolução da Arquitetura dos computadores. Modelos de Sistemas Digitais. Organização dos computadores: Unidade Central de Processamento; Organização de memórias; Subsistemas de entradas e saídas; Barramentos. Conceitos Básicos de Arquitetura: Modo de Endereçamento, Tipo de Dados, Conjunto de Instruções e Chamada de Sub-rotina, Tratamento de Interrupções, Exceções. Práticas com simuladores de software (máquinas virtuais).

Disciplina: Engenharia de Software 1

Carga Horária: AT(15) AP(30) TA(45)

Pré-requisito: Engenharia de Requisitos

Metodologias para análise e projeto de software. Linguagem de modelagem UML. Processo unificado de desenvolvimento. Arquiteturas de desenvolvimento de sistemas. Ferramentas CASE para análise e projeto. Ferramentas CASE para execução de análise e projeto de software.

Disciplina: Fundamentos de Sistemas Inteligentes

Carga Horária: AT(30) AP(15) TA(45)

Pré-requisito: Linguagem de Programação Estruturada

Histórico da IA, História da IA, Subáreas da IA. Resolução de Problemas por meio de Busca; Representação do Conhecimento e Raciocínio. Sistemas de Produção e Sistemas Especialistas. Tópicos especiais: representação de conhecimento incerto, aprendizado de máquina, conexionismo.

DISCIPLINA Engenharia de Software 2

Carga Horária: AT(15) AP(30) TA(45)

Pré-requisito: Engenharia de Software 1

Métodos e práticas ágeis de desenvolvimento de software. Técnicas e práticas estratégias de verificação e validação de software. Tipos de testes, definição de casos de teste e automação de testes. Manutenção e gerenciamento de configuração de software. Reuso de software. Qualidade de software. Melhoria de processo. Métricas e normas de qualidade. Estudo de ferramentas CASE aplicáveis.

Disciplina: Aspectos Formais da Computação

Carga Horária: AT(15) AP(30) TA(45)

Pré-requisito: Linguagem Formais e Autômatos

Problemas solucionáveis e não solucionáveis. Aplicação da teoria dos grafos. Complexidade Computacional. Modelos equivalentes a máquina de Turing: autômato com duas pilhas, máquina de Post, máquina de registradores. Classes de problemas.

Disciplina: Sistemas Inteligentes Aplicados

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: Fundamentos de Sistemas Inteligentes

Redes Neurais, algoritmos genéticos, sistemas especialistas e fundamentos de datamining.

Disciplina: Arquitetura Avançada de Hardware

Carga Horária: AT(15) AP(30) TA(45)

Pré-requisito: Arquitetura e Organização de Computadores

Mecanismos de aceleração. Arquiteturas RISC x CISC. Arquiteturas Especiais. Arquitetura Pipeline. Arquitetura Paralela. Processadores superescalares e superpipeline.

Disciplina: Redes de Computadores 2

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: Redes de Computadores I

Tecnologias de acesso. Tecnologias de redes sem fio. Redes metropolitanas e banda larga. Protocolos de Roteamento IP e Ipv6. Técnicas avançadas de endereçamento IP. NAT (Network Address Translation). PAT (Port Address Translation). Tecnologias e terminologias WAN (Wide Area Network), PPP (Point-to-Point Protocol). Tecnologias do telefone IP: (SIP) Session Initiation Protocol. Qualidade de serviço em redes.

Disciplina: Sistemas Distribuídos

Carga Horária: AT(15) AP(45) TA(60)

Pré-requisito: Programação Orientada a Objetos e Redes de Computadores 1

Conceitos fundamentais de sistemas distribuídos; Conceitos de arquitetura Cliente/Servidor. Comunicação em sistemas distribuídos. Métodos de invocação remota. Sincronização em sistemas distribuídos. Conceitos de middleware. Tecnologias de middleware tradicionais. Redes P2P: conceitos básicos, arquiteturas, aplicações.

Disciplina: Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas

Carga Horária: AT(15) AP(45) TA(60)

Pré-requisito: Fundamentos de Banco de Dados e Programação Orientada a Objetos

Análise, descrição e modelagem de sistemas. Persistência de dados. Linguagens para desenvolvimento de sistemas. Ambientes de desenvolvimento integrados. Geradores de Gráficos e Relatórios para aplicações comerciais.

Disciplina: Segurança em Redes de Computadores

Carga Horária: AT(15) AP(30) TA(45)

Pré-requisito: Redes de Computadores 2

Segurança de dados e criptologia. Segurança digital. Métodos tradicionais de criptografia e criptoanálise. Certificação e assinatura digital. Listas de Controle de Acesso. Ferramentas de gerência. Medidas de desempenho.

Disciplina: Interação Ser-Humano Computador

Carga Horária: AT(45) AP(15) APS(4) TA(64)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Fundamentos da Interação Ser-humano Computador e Design de Interação. Panorama do ISHC. Desafios, metas e componentes do ISHC. Conceitos e diretrizes envolvidos no design de Interfaces. Aspectos humanos. Cognição.

Linguagens (metáforas e analogias). Semiótica. Visibilidade. Modelos conceituais. Tratamento de erros em problemas navegacionais. Abordagem cognitiva. Análise de tarefas. Heurísticas no design de interfaces

Disciplina: Tópicos Avançados em Computação

Carga Horária: AT(30) AP(45) TA(75)

Pré-requisito: Sem pré-requisito

Desenvolvimento de sistemas corporativos. Frameworks para desenvolvimento de sistemas corporativos. Testes unitários. Empacotamento e distribuição de aplicações.

Disciplina: Gerenciamento de Projetos

Carga Horária: AT(30) AP(15) TA(45)

Pré-requisito: Engenharia de Software 2

Gerenciamento da integração de projetos, prazos, custo, aquisições e escopo. Gerenciamento de riscos e da comunicação. Gerenciamento de pessoas e qualidade. Modelos para gerência de projetos.

#### 5.8.1.3 Núcleo de conteúdos profissionalizantes específicos

As disciplinas optativas, são consideradas como do núcleo de conteúdos profissionalizantes específicos, tendo em vista que visam o aprofundamento em temas específicos. O aluno deverá cursar 240 horas entre as disciplinas listadas a seguir:

Disciplina: Aplicações com Objetos Distribuídos

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: P5

Paradigmas de linguagens de programação distribuída. Técnicas de descrição e implementação de sistemas distribuídos. Ambientes de suporte ao desenvolvimento de sistemas distribuídos. Implementação de arquitetura Cliente/Servidor, Estudo de casos.

Disciplina: Banco de Dados Geográficos

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: P5

Conceitos Básicos de Bancos de Dados Geográficos. Representações Computacionais do Espaço Geográfico. Algoritmos geométricos e representações topológicas. Modelagem de Dados Geográficos. Arquiteturas e Linguagens. Métodos de Acesso Espacial e Otimização de Consultas. Sistemas de Informações Geográficas.

Disciplina: Linguagem Procedural para Bancos de Dados

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: P5

Introdução a linguagem Procedural. Vantagens e Desvantagens da Linguagem Procedural. Ambiente de Desenvolvimento. Tipos de Blocos programáveis. Identificadores. Instruções executáveis. Estruturas de Controle. Tipos de dados. Cursores. Exceções. Procedimentos. Funções. Pacotes. SQL dinâmico.

Disciplina: Comunicação sem Fio

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: P5

Introdução aos sistemas de comunicação sem fio; O conceito de celular; O modelo de propagação em um ambiente rádio-móvel; Os efeitos de propagação por multipercurso; Técnicas de modulação para rádio-móvel; Diversidade e codificação do canal; Técnicas de múltiplos acessos para comunicações móveis; Os diversos padrões dos sistemas de comunicação sem fio.

Disciplina: Realidade Virtual

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: P5

Realidade Virtual: Características, aplicações, desenvolvimento de aplicações, relação entre RV e computação gráfica. Interação em ambientes virtuais. Realidade virtual não imersiva. Sistemas de Interfaces não convencionais e modelagem. VRML. Tópicos avançados em RV.

Disciplina: Sistemas Multimídia e Hiperídia

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: P5

Multimídia: características, conceitos e aplicações. Princípios de Compressão de dados em multimídia. Sistemas de áudio. Sistemas Visuais. Sistemas de Vídeo.

Animação por computador. Linguagens Multimídia e suas aplicações. Fundamentos de Hipermídia: nós, ligações, atributos, estruturas, interação com usuário. Estrutura de documentos Hipermídia. Documentos Estruturados.

Disciplina: Aplicações para Internet e Comércio Eletrônico

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: P5

Especificação xHTML (eXtended HyperText Markup Language). Segurança em ambientes Internet. Aplicações Intranet. Integração de sistemas. Desenvolvimento de sistemas em ambiente Internet. Comércio eletrônico: conceitos, modelos, tipos de negócios. Padrões para interoperabilidade de informações em comércio eletrônico. Projeto de sistemas de comércio eletrônico. Padrões de usabilidade para design de interface de sistemas para comércio eletrônico.

Disciplina: Web Design

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: P5

Projeto de um site: identidade, público-alvo, estrutura de navegação, modelagem e projeto de informação CSS (W3C): sintaxe, vínculo, inclusão, atributos. Ergonomia em ambientes Web. Hipermídia e design. Metodologias e ferramentas de projeto para aplicações Web. Padronização de interfaces. Estilos de interação. Usabilidade em interface Web: processo visando a usabilidade, análise visando a usabilidade, testes de usabilidade. Desenho da interação.

Disciplina: Data Warehouse e Data Mining

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: P5

Conceitos básicos e características de um Data Warehouse (DW). Extração, transformação e carga de dados. Granularidade de dados. Modelos clássicos para modelagem de DW. Data marts. Consultas OLAP. Projeto de DW. Web warehouse. Ferramentas para construção e gerenciamento de DW. Conceitos básicos de Data Mining (mineração de dados). Processo de KDD (Knowledge Discovery in Databases). Tarefas e algoritmos de data mining. Ferramentas para realização de mineração de dados.

Disciplina: Testes de Software

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: P5

Noção de defeito no software. Especificação de casos de teste e automação de testes. Rastreabilidade. Revisões e inspeções de software. Métricas e medições de software. Ferramentas CASE para teste de software.

Disciplina: Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: P5

Conceitos, tecnologias e modelos fundamentais da computação móvel. Protocolos. Dispositivos móveis. Problemas relativos à comunicação, gerenciamento de dados e projeto de sistemas de computação móvel. Desenvolvimento de softwares para dispositivos móveis.

Disciplina: Desenvolvimento de Aplicações em Ambiente Visual

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: P5

Técnicas de Desenvolvimento em Ambiente Visual, Orientado a Eventos. Conectividade com Banco de Dados. Técnicas de Desenvolvimento de Consultas, Relatórios e Gráficos. Ambiente de programação visual. Prática de modelagem de sistemas com estudos de casos. Implementação dos estudos de casos no ambiente visual.

Disciplina: Processamento de Imagens e reconhecimento de Padrões

Carga Horária: AT(30) AP(30) TA(60)

Pré-requisito: P5

Processamento de Imagens: espaço de cores, aquisição de imagens, transformações, morfologia matemática e segmentação. Análise e Reconhecimento de imagens: representação e descrição, reconhecimento e interpretação, classificadores.

#### 5.8.1.4 Núcleo de conteúdos de humanidades

O aluno deverá cursar 90 horas entre as disciplinas listadas a seguir:

Disciplina: Libras I  
 Carga Horária: AT(15) AP(15) TA(30)  
 Pré-requisito: P2

Trajetória histórica dos surdos. Língua, Cultura e Identidade Surda. Fundamentos da Inclusão: ressignificação da Educação Especial na área da Surdez. Legislação vigente. LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe, semântica e pragmática. Noções e Aprendizado básico da LIBRAS.

Disciplina: Libras II  
 Carga Horária: AT(15) AP(15) TA(30)  
 Pré-requisito: Libras I

Aspectos linguísticos: noções básicas de léxico, fonologia, morfologia e sintaxe da língua de sinais. Ampliar conhecimento dos aspectos da cultura e identidade surda. Criar oportunidades para a prática de conversação em libras em situações formais e informais.

Disciplina: Fundamentos da Ética  
 Carga Horária: AT(15) AP(15) TA(30)  
 Pré-requisito: P2

Fundamentos da Ética. Abrangência da Ética. Ética e Religião. Ética e Moral. Senso Moral e Consciência Moral. A Liberdade. A Ética e a Vida Social. Ética na política. Ética Profissional: dimensão pessoal e social, Bioética.

Disciplina: Liderança e Gerenciamento  
 Carga Horária: AT(15) AP(15) TA(30)  
 Pré-requisito: P2

Novos modelos de liderança. Os novos desafios da liderança. A estratégia gerencial moderna. A ação executiva.

Disciplina: Relações Humanas e Liderança  
 Carga Horária: AT(15) AP(15) TA(30)  
 Pré-requisito: P2

Liderança, Comunicação humana. O indivíduo e o grupo. Competências interpessoais.

Disciplina: Meio Ambiente e Sociedade  
 Carga Horária: AT(15) AP(15) TA(30)  
 Pré-requisito: P2



Desenvolvimento sustentável em suas diversas abordagens; A crise ecológica e social e as críticas ao modelo de desenvolvimento; A tecnologia e seus impactos socioambientais.

---

Disciplina: Presença Africana no Brasil: Tecnologia e Trabalho

Carga Horária: AT(15) AP(15) TA(30)

Pré-requisito: P2

Diretrizes para a educação das relações étnico-raciais. Paisagens natural e sociocultural africanas. Processo sócio-histórico da diáspora africana no Brasil. Processos produtivos: escravidão e pós-escravidão. Racismo e anti-racismos.

---

#### 5.8.1.5 Atividades complementares

Carga Horária: AT(00) AP(180) T(180)

Pré-requisito: sem pré-requisito

As Atividades Complementares se constituem em parte integrante o currículo dos cursos de graduação da UTFPR, sendo regulamentado pelo Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação, aprovado pela resolução nº 61/2006 - COEPP, de 01 de setembro de 2006, retificado pela resolução nº 56/2007 - COEPP, de 22 de junho de 2007, sendo realizadas as alterações necessárias e aqui previstas, conforme prevê o referido regulamento, quanto a forma de pontuação das atividades e os limites de pontuação a serem obtidos.

A participação e cumprimento da carga horária das atividades complementares têm por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando e complementando a formação social, humana e cultural, atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo e atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional.

Desta forma, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação, atende a Resolução CNE/CES 136/2012, de 09 de março de 2012, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação, sendo previstos os objetivos das atividades complementares contemplarem e enriquecerem o perfil do

egresso, privilegiando aspectos diversos a sua formação, de forma independente e multidisciplinar, realizados fora do ambiente acadêmico, relacionando-se com o mundo do trabalho.

Conforme previsto em regulamento que regem as atividades complementares para os cursos de graduação da UTFPR, estão contempladas atividades que podem ser classificadas em 3 (três) esferas:

- a. Atividades de complementação da formação social, humana e cultural;
- b. Atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo;
- c. Atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional, incluindo o desenvolvimento de atividades empreendedoras e de inovação.

Em cada esfera deverão ser integralizados no mínimo 20 pontos, correspondentes ao total de 60 horas da disciplina. A pontuação mínima para a disciplina, deste modo, corresponde a 60 pontos (mínimo de 20 cada esfera), totalizando assim 180 horas.

Para contabilização das atividades a serem desenvolvidas, são consideradas as normas de pontuação previstas no regulamento da UTFPR (Capítulo VI), computando-se para cada ponto obtido a carga horária de 3 horas atividade. Atividades não contempladas no regulamento deverão ser validadas e pontuadas pelo colegiado do curso.

O regulamento define ainda, a tabela de correspondência entre pontuação e carga horária (Tabela 2), adequado àquela atividade; desse modo o processo de conversão da carga horária de um certificado qualquer é determinado pelo regulamento institucional.

Tabela 2 - Tabela de pontuação para atividades complementares

Grupo	Pontuação	Unidade	Descrição da Atividade
Atividades de complementação da formação social, humana e cultural	5	S	atividades esportivas - participação nas atividades esportivas
	5	S	cursos de língua estrangeira - participação com aproveitamento em cursos de língua estrangeira
	5	S	participação em atividades artísticas e culturais, tais como: banda marcial, camerata de sopro, teatro, coral, radioamadorismo e outras
	5	U	participação efetiva na organização de exposições e seminários de caráter artístico ou cultural
	10	U	participação como expositor em exposição artística ou cultural
	5	S	participação efetiva em Diretórios e Centros Acadêmicos, Entidades de Classe, Conselhos e Colegiados internos à Instituição

Atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo.	10	S	participação efetiva em trabalho voluntário, atividades comunitárias, CIPAS, associações de bairros, brigadas de incêndio e associações escolares
	10	U	participação em atividades beneficentes
	5	H	atuação como instrutor em palestras técnicas, seminários, cursos da área específica, desde que não remunerados e de interesse da sociedade
	0,5	H	engajamento como docente não remunerado em cursos preparatórios e de reforço escolar
	10	U	participação em projetos de extensão, não remunerados, e de interesse social
Atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional.	0,5	H	participação em cursos extraordinários da sua área de formação, de fundamento científico ou de gestão
	1	H	participação em palestras, congressos e seminários técnico-científicos
	10	U	participação como apresentador de trabalhos em palestras, congressos e seminários técnico-científicos
	15	U	participação em projetos de iniciação científica e tecnológica, relacionados com o objetivo do Curso
	10	U	participação como expositor em exposições técnico-científicas
	5	U	participação efetiva na organização de exposições e seminários de caráter acadêmico
	10	U	publicações em revistas técnicas
	10	U	publicações em anais de eventos técnico-científicos ou em periódicos científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional
	0,5	H	estágio não obrigatório na área do curso
	0,5	H	trabalho com vínculo empregatício, desde que na área do curso
	0,5	H	trabalho como empreendedor na área do curso
	0,5	H	estágio acadêmico na UTFPR
	5	U	participação em visitas técnicas organizadas pela UTFPR
	5	S	participação e aprovação em disciplinas/unidades curriculares de enriquecimento curricular de interesse do Curso, desde que tais disciplinas/unidades curriculares tenham sido aprovadas pelo Colegiado de Curso e estejam de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso
	5	S	participação em Empresa Júnior, Hotel Tecnológico, Incubadora Tecnológica
	10	U	participação em projetos multidisciplinares ou interdisciplinares

\* S – semestre; U – unidade; H – hora.

A operacionalização é definida junto ao regulamento, sendo responsabilidade de professor com função específica todo o trâmite, desde a matrícula até a aprovação. Não poderão ser computadas atividades realizadas antes do período de ingresso no curso, observando ainda as normas previstas no regulamento da UTFPR.

#### 5.8.1.6 Estágio curricular obrigatório

Carga Horária: AT(00) AP(400) T(400)

Pré-requisito: Estar matriculado no 6º período do curso.

Estágio Curricular Obrigatório desenvolvido conforme legislação específica, e Regulamento próprio da UTFPR.

##### *5.8.1.6.1 Disposições legais*

O Estágio Curricular é uma atividade obrigatória, regulamentada pelo Regulamento dos Estágios dos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e do Ensino Superior da UTFPR, conforme resolução nº 28/2008 - COEPP, de 14 de março de 2008 e modificado pelas resoluções nº 13/2010 - COEPP, de 11 de março de 2010 e nº 80/2010 - COEPP, de 08 de junho de 2010, visando propiciar ao estudante a complementação do processo ensino-aprendizagem, em termos de experiências práticas.

O estágio é oferecido aos alunos como ato educativo escolar, previsto na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, desenvolvido no ambiente de trabalho, sob supervisão, visando facilitar a futura inserção do estudante no mundo do trabalho, promover a articulação da UTFPR com o mundo do trabalho e facilitar a adaptação social e psicológica do estudante à futura atividade profissional.

##### *5.8.1.6.2 Do local de realização*

O estágio deverá ser realizado em organizações públicas ou privadas, com condições de proporcionar experiência prática na área de formação do estudante, em ambientes onde são desenvolvidas atividades de trabalho para as quais eles estão sendo preparados, como forma de iniciação à profissionalização. A empresa, além de proporcionar local adequado, deverá especificar em plano de trabalho das atividades

a serem desenvolvidas pelo aluno, sendo estas previamente aprovados pelo Professor Responsável pelas Atividades de Estágio (PRAE) do curso e/ou colegiado do curso.

A Unidade Concedente de Estágio (UCE) deve ser avaliada em visita *in-loco* para verificação das condições e atendimento aos objetivos do curso. Essa visita é atribuição da Coordenação do Curso, podendo ser efetuada pelo PRAE.

Dentre as empresas aptas a oferta de estágios, tem-se as relacionadas ao desenvolvimento de softwares e hardware, infraestrutura ou mesmo empresas que mantêm departamentos nesta área na empresa. Conforme previsto na Resolução CNE/CES 136/2012, de 09 de março de 2012, é fortemente recomendado que os alunos atuem em instituições de pesquisa, atuando oficialmente em programas de incentivo à pesquisa científica da UTFPR ou não, podendo ser executado junto a um dos laboratórios do curso, tendo a supervisão e orientação de um professor, desde que a atividade desenvolvida assegure o alcance dos objetivos previstos nas suas diferentes modalidades.

#### *5.8.1.6.3 Objetivos e atividades de estágio*

Os objetivos do estágio, para o curso de Bacharelado em Ciência da Computação compreendem:

- a. Complementar o ensino e a aprendizagem;
- b. Proporcionar a adaptação psicológica e social do estudante à sua futura atividade profissional;
- c. Propiciar o treinamento do estudante para facilitar sua futura absorção pelo mercado de trabalho;
- d. Orientar o estudante na escolha de sua especialização profissional;
- e. Desenvolver a capacidade escrita dos alunos, quando da elaboração do relatório de estágio, que deverá ser elaborado tendo em vista as normas técnicas e a clareza de texto.

As atividades a serem desenvolvidas pelo estagiário devem estar relacionadas de forma clara com as linhas de atuação do curso de Bacharelado em

Ciência da Computação, sendo validadas pelo professor responsável pelo estágio supervisionado e/ou pelo colegiado de curso.

São entendidas como atividades pertinentes a estágio ainda, atividades de iniciação científica (desde que relacionadas com os objetivos descritos anteriormente). Essas atividades, para serem consideradas adequadas, devem estar ligadas a um órgão de apoio/fomento, devidamente documentadas com projeto e cronograma, sob orientação de um professor do curso. Por vezes, o envolvimento de órgãos de fomento pode acarretar atraso no início do projeto, por isso são aceitas atividades de IC desde que informadas até 30 dias após a data de início. O processo de avaliação segue um estágio regular, em banca de apresentação.

#### *5.8.1.6.4 Matrícula e jornada semanal*

O aluno irá desenvolver o estágio a partir do 6º período do curso, devendo cumprir o mínimo de 400 horas de efetivo trabalho na empresa/instituição de realização do mesmo, nas condições previstas no regulamento da UTFPR.

A jornada semanal deve ser realizada com carga horária máxima de 20 para alunos matriculados em outras disciplinas ou de 30 horas quando estiverem matriculados somente na disciplina de estágio.

Apesar de prevista em regulamento, a realização em 2 UCE (Art. 16), o colegiado de curso entende, que devido a particularidade do curso e de que normalmente o estagiário necessita de maior tempo para aprendizado de certas tecnologias e linguagens utilizadas nas atividades que irá desenvolver, o estágio deve ser realizado em apenas 1 UCE, visto ainda que em muitas situações o aluno precisa de uma adaptação (natural) na empresa até que pode participar mais ativamente.

#### 5.8.1.6.5 Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento das atividades de estágio deve ser feito observando-se o regulamento de estágio, por meio de reuniões periódicas e preenchimento da documentação adequada.

O estágio curricular obrigatório deverá ser apresentado em evento próprio de apresentação, composto pelo professor orientador e no mínimo mais dois professores convidados, definidos em comum acordo com o PRAE e o orientador, devendo ter preferencialmente conhecimento em atividades correlatas às realizadas pelo estagiário.

A nota proveniente da apresentação do estágio (A) é um componente da nota final do acadêmico, composta ainda pela nota do orientador (O) e nota do supervisor (S). A média aritmética entre as 3 avaliações (A, O e S) será lançada no sistema acadêmico como nota final da disciplina.

A coordenação de curso disponibiliza formulário próprio para a atribuição das notas visto que estes não estão especificados junto ao Regulamento de Estágio. Após o evento de apresentação e entrega da versão final do relatório pelo aluno, a nota deverá ser lançada no sistema acadêmico pelo PRAE. Para atividades de estágio realizadas na Universidade deve ser entregue (obrigatoriamente) ainda, o código-fonte do(s) projeto(s) desenvolvido(s) de modo a facilitar o desenvolvimento de propostas internas e permitindo o incremento destas.

O aluno que não desempenhar as atividades em conformidade com o plano de estágio, ou mesmo, não apresentar o zelo e dedicação necessário poderá ter seu estágio cancelado. Para que o estágio seja cancelado é necessário emissão de documento de cancelamento por parte do Departamento de Estágio ou por parte do prof. Orientador, quando tratar-se de estágio interno. Quando a descrição das atividades também não for adequada (por meio do relatório apresentado), o aluno pode não obter nota suficiente para aprovação e pode ser reprovado na disciplina. O PRAE lançará a nota final do aluno no sistema e, caso não atinja a média estipulada, será considerado reprovado, devendo o aluno iniciar todo o trâmite necessário para novo estágio.

#### 5.8.1.6.6 Convalidação

O processo de convalidação de estágio é previsto em Regulamento e acolhido no curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Para avaliação das atividades e lançamento de nota final do acadêmico junto ao sistema acadêmico, o PRAE fará a composição de banca com 3 professores, que atribuirão uma nota ao relatório entregue (como pedido de convalidação). Não cabe a banca julgar o pedido e sim avaliar a qualidade técnica deste, podendo solicitar uma nova entrega ou simplesmente efetuar a atribuição de uma nova nota.

Apesar de que no regulamento esteja previsto o processo de convalidação apenas no penúltimo período do curso, é permitido o processo de convalidação a partir do 5º período do curso, pois considerando as alíneas estipuladas no regulamento, o aluno deve ter realizado um período de 12 meses de atividades com carteira assinada, nos dois últimos anos. Possibilitando a convalidação a partir do 5º período, estar-se-á validando atividades efetuadas após o ingresso no curso.

#### 5.8.1.7 Estágio não-obrigatório

O aluno poderá cursar o estágio não obrigatório, de acordo com as normas da UTFPR, quando avaliado pertinente pelo responsável pelas atividades de estágio do curso. O estágio não obrigatório de mesmo modo, deve permitir ao aluno a mesma aquisição de conhecimento proporcionada pelo estágio curricular, no entanto, este deve ser entendido como uma forma adicional de enriquecimento.

Conforme o Regulamento de Estágio (Resolução nº. 033/14 – COGEP DE 16/05/14), o aluno pode cursar o estágio não obrigatório, desde que matriculado, no mínimo, no 2º período do curso. O aluno não pode realizar estágio não-obrigatório após a conclusão de todas as disciplinas do curso, devendo de existir algum vínculo para sua realização.

O seu acompanhamento é definido por instrumentos próprios de avaliação definidos no Regulamento de Estágio, entregues a cada 6 meses. Essa modalidade de estágio (não-obrigatória) não é avaliada em evento próprio de avaliação.



Conforme o Regulamento Das Atividades Complementares Dos Cursos De Graduação Da UTFPR (Aprovação: Resolução nº 61/06 – COEPP, de 01 de setembro de 2006 e Retificação: Resolução nº 56/07 – COEPP, de 22 de junho de 2007) é prevista a validação do período de estágio para fins de Atividades Complementares. A pontuação segue o regulamento das atividades complementares da Universidade.

#### 5.8.1.8 Trabalho de conclusão de curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade obrigatória, regulamentada pela resolução nº 120/2006 - COEPP, de 07 de dezembro de 2006, normatizada pela Instrução 01/2007 - PROGRAD, constituída por disciplinas/unidades curriculares do curso de Bacharelado em Ciência da Computação e que tem por objetivos:

- a. Desenvolver capacidade de aplicação dos conceitos e teorias adquiridas durante o curso de forma integrada através da execução de um projeto;
- b. Desenvolver a capacidade de planejamento e disciplina para resolver problemas dentro das áreas de sua formação específica;
- c. Despertar o interesse pela pesquisa como meio para a resolução de problemas;
- d. Estimular o espírito empreendedor através da execução de projetos que levem ao desenvolvimento de produtos que possam ser patenteados e/ou comercializados;
- e. Intensificar a extensão universitária através da resolução de problemas existentes no setor produtivo e na sociedade de maneira geral;
- f. Estimular a construção do conhecimento coletivo;
- g. Estimular a interdisciplinaridade;
- h. Estimular a inovação tecnológica.

Conforme previsto na Resolução CNE/CES 136/2012, de 09 de março de 2012, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação, recomenda-se sejam desenvolvidos como trabalho de conclusão de curso (TCC), aplicando os conhecimentos adquiridos nas grades curriculares, aplicações científicas ou tecnológicas, preferencialmente inovadoras.

Tendo em vista o melhor aproveitamento das atividades de TCC, a grade do curso contempla duas disciplinas (TCC1 e TCC2), ofertadas no sétimo e oitavo períodos respectivamente. As disciplinas deverão ser conduzidas preferencialmente, pelo professor responsável pelas atividades de trabalho de conclusão.

#### *5.8.1.8.1 TCC1*

Na disciplina TCC 1 o aluno deverá elaborar o seu projeto de pesquisa com o auxílio do professor responsável pela disciplina e de um professor orientador. A escolha do professor orientador é feita pelo aluno conforme a área da proposta e disponibilidade do corpo docente, em orientar.

Ao longo da disciplina o projeto deverá ser elaborado observando-se as normas para trabalhos acadêmicos da instituição, sob acompanhamento do professor responsável pela disciplina e também pelo professor orientador. Ao primeiro compete observar os aspectos de redação e estruturação e demais aspectos gerais, cabendo ao segundo a delimitação/orientação técnica da proposta.

Ao término da disciplina, o aluno defenderá sua proposta perante uma banca de avaliação, sendo a nota proveniente da banca, elemento de avaliação da disciplina de TCC1.

O aluno de TCC1 obrigatoriamente deverá assistir pelo menos 3 bancas de defesa, sendo pelo menos 1 (uma) defesa do curso de Ciência da Computação, podendo as outras 2 serem de outros cursos e/ou níveis superiores (especialização, mestrado ou doutorado), devendo apresentar os comprovantes no momento da matrícula em TCC2. No caso de impossibilidade de participar do evento, deverá ser comunicado ao professor responsável pelas atividades do trabalho de conclusão de curso, apresentando uma justificativa para tal.

#### 5.8.1.8.2 TCC2

Na disciplina de TCC2 o projeto iniciado e aprovado em TCC1 deve ser executado e efetivamente desenvolvido/concluído. O professor responsável pela disciplina conduzirá a elaboração/estruturação do documento e, o professor orientador detém o conhecimento técnico sobre o tema, conduzindo na delimitação da proposta, bem como atingimento aos objetivos propostos.

O(s) documento(s) ou produto(s) resultante(s) do trabalho será(ão) apresentado(s) e defendido(s) perante uma banca, que será composta pelo orientador, mais no mínimo dois professores.

Os trabalhos – quando finalizados – deverão ser entregues ao professor responsável pelas atividades de TCC para agendamento da banca de defesa. Deverão ser entregues 3 cópias impressas e encadernadas em espiral simples, todas as vias assinadas pelo orientador.

O evento de defesa será agendado com um prazo mínimo de 10 dias, para composição da banca e leitura por parte dos membros; salvo exceções aprovadas pelo professor responsável ou Coordenação de Curso.

Aprovado pela banca, o aluno terá um prazo indicado pelo professor responsável pelas atividades de TCC para concluir as correções e a entrega da versão final. Caso ocorra por meio de um trabalho de TCC a geração de um produto, este deverá ser encaminhado para avaliação dos órgãos competentes da UTFPR para verificação de interesse de registro ou patente, conforme regulamento específico da UTFPR. Deverá ser entregue ainda uma versão do código-fonte da proposta para que seja possível sua continuidade pela instituição, salvo exceções justificadas à Coordenação de Curso.

A entrega da versão final será em formato digital observando as instruções contidas na Instrução Normativa Conjunta 01/2011 – PROGRAD/PROPPG.

Deverá o aluno ainda, antes do encerramento da disciplina, efetuar a entrega de uma versão resumida do seu trabalho, em formato de artigo, a ser submetido ao evento científico do curso. Somente estará dispensado o aluno que justificar mediante a publicação da proposta em outro evento de maior abrangência.

Os prazos e formas de condução das atividades de TCC deverão seguir os regulamentos da UTFPR e indicações realizados pelo professor responsável pelas atividades de TCC.

O professor responsável pelas atividades de TCC deverá emitir declaração de participação, na condição de ouvinte, aos alunos participantes a fim de atenderem os critérios de TCC1.

### Iniciação científica e extensão

A iniciação científica tem como principal objetivo, proporcionar aos alunos dos cursos de graduação, a vivência prática da pesquisa científica. Além disso, desenvolve nos alunos a mentalidade científica, crítica e criativa, estimulando o professor-orientador a formar equipes de pesquisa, e também estimula os alunos à participação em eventos científicos e a publicação dos trabalhos.

As atividades de extensão e de transferência de tecnologia na UTFPR têm como objetivo criar e intensificar as relações entre a Universidade e a sociedade, abrangendo diversas atividades que serão realizadas em programas e projetos específicos.

Tanto a iniciação científica como a extensão, tem como objetivo “consolidar o tripé ensino, pesquisa e extensão, elementos que caracterizam um ensino superior comprometido com a não-dissociabilidade com a pesquisa e a extensão”. Ambas atividades deverão obedecer ao Regimento Geral e Regulamentos específicos.

## 6 INFRAESTRUTURA

Visando o melhor entendimento sobre a infraestrutura que o curso de Bacharelado em Ciência da Computação usufrui no câmpus Medianeira da UTFPR, buscou-se realizar a divisão em dois tópicos, referenciando-se inicialmente a infraestrutura compartilhada entre os outros cursos de graduação e pós-graduação e infraestrutura específica do curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

### 6.1 INFRAESTRUTURA GERAL DO CÂMPUS

O Quadro 5 visa apresentar a infraestrutura física disponível para realização das atividades administrativas e acadêmicas do câmpus, sendo separadas conforme suas diretorias, sendo Direção Geral do Câmpus; Diretoria de Graduação e Educação Profissional; Diretoria de Planejamento e Administração; Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias; Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação e Educação a Distância, além de outros locais disponíveis para uso coletivo, tais como auditórios, restaurante universitário, banheiros, entre outros locais.

<b>Dependências</b>	<b>Quant.</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
<b>1. Direção Geral do Câmpus</b>		
1.1 Sala da Direção-Geral	01	43,51 m <sup>2</sup>
1.2 Assessoria da Direção	01	11,73 m <sup>2</sup>
1.3 Sala da chefia de Gabinete	01	31,25 m <sup>2</sup>
1.4 Assessoria de Comunicação (Marilete) e Assessoria de Cerimonial e Eventos (Magela)	01	25,09 m <sup>2</sup>
1.5 Assessoria de Avaliação Institucional (Adelmo)	01	9,04 m <sup>2</sup>
1.6 Coordenação de Gestão de Recursos Humanos	01	42,11 m <sup>2</sup>
1.7 Coordenação de Gestão de Tecnologia da Informação e Central de Concursos (Marlos e Aprigio)	01	13,26 m <sup>2</sup>
1.8 Ouvidoria	01	9,04 m <sup>2</sup>
1.9 Sala de Reuniões	01	81,24 m <sup>2</sup>
<b>2. Diretoria de Graduação e Educação Profissional</b>		
2.1 Diretoria	01	12 m <sup>2</sup>
2.2 Secretaria	01	18,14 m <sup>2</sup>
2.3 Secretaria de Bacharelados e Licenciaturas	01	15,21 m <sup>2</sup>

2.4	Secretaria de Educação Profissional e Graduação Tecnológica	01	12 m <sup>2</sup>
2.5	Secretaria de Gestão Acadêmica	02	16,16 m <sup>2</sup>
2.6	Departamento de Educação	01	68,38 m <sup>2</sup>
2.4	Sala das Coordenações e Secretaria de Cursos	03	98,40 m <sup>2</sup>
2.5	Salas de Professores (C11, I22, I27I, J22, J31, J37, J45, J46, I41a, L11, L19)	11	533,96 m <sup>2</sup>
2.6	Salas de aula teóricas 31 salas (2.082,70 m <sup>2</sup> )		
	- <b>Bloco H</b> (H33, 34, 35, 36)	04	332,77 m <sup>2</sup>
	- <b>Bloco I</b> (I11, 12, 13, 14, 15, 16, 23, 43, 44, 45, 45A, 46, 47, 51, 52, 53, 54, 55, 57)	19	1.170,14 m <sup>2</sup>
	- <b>Bloco J</b> (J48, J49)	02	138,75
	- <b>Bloco L</b> (L21, L22, L23, L26, L27, L28)	06	441,04 m <sup>2</sup>
2.7	Sala de Desenho Técnico	01	75,30 m <sup>2</sup>
2.8	Salas de atendimento a aluno (I21, I28, I41, J50, H32)	05	222,02 m <sup>2</sup>
2.9	Ambulatório, Consultório Médico, Odontológico, Perícias	08	76,65 m <sup>2</sup>
2.10	Psicóloga	01	17,38 m <sup>2</sup>
2.11	Secretaria Acadêmica	01	97,68 m <sup>2</sup>
2.12	Biblioteca	01	466,67 m <sup>2</sup>
2.13	Sala de Reuniões	01	22,61 m <sup>2</sup>
2.14	Sala Integral de Estudos – Discente	01	74,90 m <sup>2</sup>
<b>3. Diretoria de Planejamento e Administração</b>			
3.1	Diretoria	01	21,83 m <sup>2</sup>
3.2	Secretaria	01	9,85 m <sup>2</sup>
3.2	Patrimônio/Almoxarifado 3 salas	03	37,88 m <sup>2</sup>
3.3	Departamento de Serviços Gerais (5 salas)	03	98,06 m <sup>2</sup>
3.4	Financeiro	01	27,20 m <sup>2</sup>
3.5	Telefonista	01	6,50 m <sup>2</sup>
3.6	FUNTEF	01	128,10 m <sup>2</sup>
3.7	Compras	01	68,30 m <sup>2</sup>
<b>4. Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias</b>			
4.1	Sala da Diretoria	01	42,11 m <sup>2</sup>
4.2	Estágios	01	38,59 m <sup>2</sup>
4.3	Curso de Qualificação Profissional	01	42,11 m <sup>2</sup>
4.4	Departamento de Extensão e Apoio a Projetos Tecnológicos	01	42,11 m <sup>2</sup>
4.5	Dep. Relações Interinstitucionais	01	28,72 m <sup>2</sup>
4.6	Incubadora Tecnológica	01	681 m <sup>2</sup>
4.7	Lamag (Laboratório de Análises)	01	90,46 m <sup>2</sup>
<b>5. Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação</b>			
5.1	Direção	01	21,65 m <sup>2</sup>
5.2	Secretaria	01	25,33 m <sup>2</sup>
5.3	Assessoria Pesquisa / Assessoria Pós-Graduação	02	52,71 m <sup>2</sup>
5.4	Sala <i>Stricto Sensu</i>	02	14,56 m <sup>2</sup>

<b>6. Educação a Distância (EAD)</b>		
6.1 Coordenador-Geral	01	30,00 m <sup>2</sup>
6.2 Secretaria e Suporte Técnico	02	74,56 m <sup>2</sup>
6.3 Laboratório	01	74,56 m <sup>2</sup>
<b>7. Outros</b>		
7.1 Auditório (Bloco A)	01	244,50 m <sup>2</sup>
7.2 Miniauditório (Bloco J)	01	199,84 m <sup>2</sup>
7.3 Cantina	01	91,35 m <sup>2</sup>
7.4 Restaurante Universitário	01	1141,00 m <sup>2</sup>
7.5 Cozinha dos Servidores	01	67,70 m <sup>2</sup>
7.6 Reprografia	01	44,40 m <sup>2</sup>
7.7 Banheiros (W.C)	21	280,76 m <sup>2</sup>
7.8 Diretório Central dos Estudantes (DCE)	01	41,42 m <sup>2</sup>
7.9 Quadra Esportiva	01	395,11 m <sup>2</sup>
7.10 Ginásio de Esportes	01	395,11 m <sup>2</sup>
7.11 Campo de futebol e pista de atletismo	01	5760 m <sup>2</sup>
7.12 Estacionamento	03	3275 m <sup>2</sup>

Quadro 5 - Relação de ambientes disponíveis no câmpus Medianeira

### Auditórios

A instituição possui dois auditórios, um deles com capacidade de 240 pessoas e o outro para 124, ambos dotados de instalações adequadas (sistema audiovisual com isolamento acústico, ar condicionado, poltronas estofadas) propiciando à comunidade interna e externa uso para diversificados fins, como: semanas de cursos, semana pedagógica, apresentações culturais, palestras, formaturas entre outros eventos.

### Cantina e restaurante universitário

O Câmpus da UTFPR de Medianeira possui uma estrutura de cantina e restaurante universitário (RU) que funcionam no mesmo espaço. Ambos funcionam em regime terceirizado, sendo que a cantina oferece aos alunos refeições rápidas, café, salgados, doces, refrigerantes, frutas e outros. O restaurante possui dois buffets,

sendo que um serve comida por quilo e o outro como RU, com refeições no valor de R\$ 2,50 para alunos e servidores. Essa estrutura possui espaço de 1141,00 m<sup>2</sup> com capacidade para servir 750 refeições simultâneas.

### Sala de Estudos

A instituição possui uma sala de estudos equipada com computadores desktop, internet sem fio e mesas de desenho e estudo. Esta sala tem por objetivo atender alunos regularmente matriculados e visa ser um ambiente preparado para facilitar o estudo daqueles que precisam de um computador com ferramentas básicas e/ou acesso à internet. Esta sala funciona de segunda a sexta das 7:30 às 23:00 e aos sábados e domingos das 08:00 às 18:00 h.

## 6.2 LABORATÓRIOS DE ENSINO

As seções a seguir descrevem os ambientes (teóricos e práticos) utilizados no curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

### Salas de aula e recursos didáticos

Considerando os ambientes destinados às aulas teóricas, existem 2 salas de uso prioritário do curso de Bacharelado em Ciência da Computação (H35 e H36), as quais são destinadas principalmente às disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral I e II, Lógica Matemática, Geometria Analítica, entre outras. Estas salas de aula possuem capacidade para 65 alunos (cada) e são equipadas com projetor multimídia, equipamento condicionador de ar e quadro branco.



### Sala de estagiários e laboratório de pesquisas

Tendo em vista a participação dos alunos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação em atividades de pesquisa e projetos de iniciação científica, foi alocada uma sala climatizada (com cerca de 54 m<sup>2</sup>), equipada com mobiliário e computadores para acomodar os alunos no desenvolvimento de suas atividades. Assim, estagiários da Instituição, assim como bolsistas relacionados a projetos institucionais ligados ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação desempenham suas atividades em ambiente próprio (sala L14-B).

Na sala L14-A, a qual é climatizada e possui cerca de 54 m<sup>2</sup>, ficam os alunos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação envolvidos nos grupos de pesquisa coordenados pelos professores do curso, desenvolvendo atividades de Iniciação Científica com bolsa ou não, nas áreas de Redes de computadores e Sistemas Operacionais, Bancos de Dados, Desenvolvimento de software e Inteligência computacional.

### Laboratórios específicos

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação conta com uma infraestrutura de laboratórios específicos, relacionados às áreas de Redes de computadores (um laboratório e uma sala de equipamentos), Banco de Dados (um laboratório), Desenvolvimento de Sistemas (3 Laboratórios), Computação Gráfica (um laboratório). Estes laboratórios fornecem suporte tanto em disciplinas práticas quanto em atividades de pesquisa, iniciação científica e projetos institucionais aos quais os alunos e professores do curso fazem parte.

A manutenção dos equipamentos, quando necessária, é realizada com recursos oriundos do orçamento anual do curso, o qual é gerenciado atualmente pela Coordenação.

A área de cada laboratório, sua localização, as disciplinas atendidas e os equipamentos instalados, podem ser visualizados nos Quadros 6 a 11.

Laboratório de Computação Gráfica		
Disciplinas atendidas	Laboratórios: L-18	Área total: 73,17 m <sup>2</sup>
Computação Gráfica Integração Ser-Humano Computador Introdução a Ciência da Computação Linguagem de Estruturação e Apresentação de Conteúdos		
Equipamentos		
Descrição	Quantidade	
Escrivaninha, em l, cantos arredondados, com sapatas, confeccionada em mdf bp, na cor maple, medindo 1,80m de um lado e 1,50m de outro com 55cm de largura	1	
Microcomputador, placa mãe, contendo no mínimo 4 slots livres sendo, 1 pci, 2 pce-e x1 e 1 pci-e x16, 8 portas usb, 1 porta serial e uma porta rj45 10/100/1000 mb/s, padrão ethernet, com função autosensing para seleção de taxa de transferência, processador padrão x86 com 6 núcleos de processamento de 2.9ghz, com cache l2 total de no mínimo 1,5mb e l3 total de no mínimo 6mb, com tecnologia que permite economia de energia e proteção contra vírus. Capacidade para interpretar instruções de 32 e 64 bits, memória compatível com ddr3-133mhz, com 4 slots de memória permitindo expansão para até 16-gb, com 8gb de memória ram em dois módulos, dvd-rw integrado ao gabinete, monitor lcd de 21 polegadas, na cor preto mesma do gabinete	25	
Condicionador de ar, tipo Split, modelo piso-teto, capacidade 80.000 btu/h, somente ciclo frio, compressor scroll, tensão/ frequência/ fase 220/60/3, controle remoto total sem fio, instalação completa do sistema composta por: suporte para a unidade evaporadora e unidade condensadora, tubulação rígida de pvc de 1/2 para dreno, tubulação de cobre para interligação das unidades com os diâmetros recomendados pelo fabricante do equipamento, isolamento térmico, fita branca ou aluminizada para proteger todas as tubulações	1	
Quadro branco, medindo 4,50 x 1,25m, com sistema de fixação [cunha] engate rápido, revestimento com laminado plástico lousa line branca quadriculada, com 0,08mm de espessura, painel confeccionado em mdf 15mm, as emendas da fórmica deverão ser nas duas laterais, ficando: meio do quadro 3,08 e emenda de 71cm cada lado	1	
Projector multimídia, 2500 ansi lumens, resolução nativa de pelo menos svga 800x600 e resolução suportada xga 1024x768, contraste de 2600:1, tamanho da imagem de pelo menos 24 a 300 polegadas, lâmpada de 220w com duração de pelo menos 2000 h, frequência horizontal de 31/82khz, vertical 48/85hz, terminais de entrada RGB, vídeo componente, s-vídeo, rca, auto falante de 2w, menu em português, alimentação 110-220v, com frequência de operação de 60hz	1	
Tela de projeção elétrica, medindo 2,10 x 1,50m, 110v, com controle remoto sem fio	1	
Rack padrão 19, com 42u de altura, largura de 60,5cm, profundidade 107cm, altura 200cm, 4 réguas de Energia 12 amperes 110/220v com 7 conectores iec c13 cada, gaveta de 1u com monitor lcd 17", teclado us e touchpad, conexões usb, estabilizadores laterais para rack, switchbox de teclado/monitor/ mouse de 8 portas utp, gabinete de 1u com trilhos, 8 cabos cat5 2,1m, 8 módulos de conversão kvm usb-utp para switchbox, nobreak 1,5 kva, 110 e 220v	1	
Servidor de rede, gabinete tipo rack 19 com 2u, 1 baia para CD-ROM, fonte redundante (n+1) com seleção automática 100 a 240vac, com 2 microprocessadores x86 com núcleo quádruplo de 2.8ghz, 8mb de	1	

<p>cachê, system bus 1.333mhz, processo de fabricação de 45mm com suporte, sistemas operacionais e suporte a virtualização por hardware, ram 32gb ddr3, dual channel, registered dimm, 03 discos rígidos de 146gb sas 3.5 polegadas de 15.000 rpm, 2hbas, fiber channel 4 gbps, pci –e, placa controladora de array interna perc6i com 256 mb de cache e bateria, placa de gerenciamento remoto idrac6 enterprise, 4 interfaces de rede 10/100/1000 utp integradas, riser com 1 slot pcie x 16 e 2 slots pcie x 4, cabos de força c13 – c14, 12a, 4 metros, software de gerenciamento, console de gerenciamento, fonte redundante de alta potência energy smart (870w), ventiladores redundantes e hot-swap, unidade de dvd rom de 16x, sata, sem sistema operacional, trilhos deslizantes com braço de gerenciamento de cabos</p>	
--	--

Quadro 6 - Estrutura, recursos instalados e utilização do Laboratório de Computação Gráfica.

Laboratório de Desenvolvimento I	
<b>Disciplinas atendidas</b>	<b>Laboratórios: L-17      Área total: 74,04 m²</b>
<p>Engenharia de Requisitos  Engenharia de Software 1  Engenharia de Software 2  Fundamentos de Sistemas Inteligentes  Gerenciamento de Projetos  Sistemas Inteligentes Aplicados</p>	
Equipamentos	
Descrição	Quantidade
Escritivaninha, em l, cantos arredondados, com sapatas, confeccionada em mdf bp, na cor maple, medindo 1,80m de um lado e 1,50m de outro com 55cm de largura	1
Microcomputador, placa mãe, contendo no mínimo 4 slots livres sendo, 1 pci, 2 pce-e x1 e 1 pci-e x16, 8 portas usb, 1 porta serial e uma porta rj45 10/100/1000 mb/s, padrão ethernet, com função autosensing para seleção de taxa de transferência, processador padrão x86 com 6 núcleos de processamento de 2.9ghz , com cache l2 total de no mínimo 1,5mb e l3 total de no mínimo 6mb, com tecnologia que permite economia de energia e proteção contra vírus. Capacidade para interpretar instruções de 32 e 64 bits, memória compatível com ddr3-133mhz, com 4 slots de memória permitindo expansão para até 16-gb, com 8gb de memória ram em dois módulos, dvd-rw integrado ao gabinete, monitor lcd de 21 polegadas, na cor preto mesma do gabinete	25
Condicionador de ar, tipo Split, modelo piso-teto, capacidade 80.000 btu/h, somente ciclo frio, compressor scroll, tensão/ frequência/ fase 220/60/3, controle remoto total sem fio, instalação completa do sistema composta por: suporte para a unidade evaporadora e unidade condensadora, tubulação rígida de pvc de 1/2 para dreno, tubulação de cobre para interligação das unidades com os diâmetros recomendados pelo fabricante do equipamento, isolamento térmico, fita branca ou aluminizada para proteger todas as tubulações	1
Quadro branco, medindo 4,50 x 1,25m, com sistema de fixação [cunha] engate rápido, revestimento com laminado plástico lousa line branca quadriculada, com 0,08mm de espessura, painel confeccionado em mdf 15mm, as emendas da fórmica deverão ser	1

nas duas laterais, ficando: meio do quadro 3,08 e emenda de 71cm cada lado	
Projetor multimídia, 2500 ansi lumens, resolução nativa de pelo menos svga 800x600 e resolução suportada xga 1024x768, contraste de 2600:1, tamanho da imagem de pelo menos 24 a 300 polegadas, lâmpada de 220w com duração de pelo menos 2000 h, frequência horizontal de 31/82khz, vertical 48/85hz, terminais de entrada RGB, vídeo componente, s-vídeo, rca, auto falante de 2w, menu em português, alimentação 110-220v, com frequência de operação de 60hz	1
Tela de projeção elétrica, medindo 2,10 x 1,50m, 110v, com controle remoto sem fio	1

Quadro 7 - Estrutura, recursos instalados e utilização do Laboratório de Desenvolvimento I.

Laboratório de Desenvolvimento II		
Disciplinas atendidas	Laboratório: L-16	Área total: 73,17 m <sup>2</sup>
Estrutura de Dados Fundamentos de Programação Linguagem de Programação Estruturada Paradigmas de Linguagens de Programação Pesquisa e Ordenação de Dados Sistemas Distribuídos Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas Tópicos Avançados em Computação		
Equipamentos		
Descrição	Quantidade	
Escritivaninha, em l, cantos arredondados, com sapatas, confeccionada em mdf bp, na cor maple, medindo 1,80m de um lado e 1,50m de outro com 55cm de largura	1	
Microcomputador, placa mãe, contendo no mínimo 4 slots livres sendo, 1 pci, 2 pce-e x1 e 1 pci-e x16, 8 portas usb, 1 porta serial e uma porta rj45 10/100/1000 mb/s, padrão ethernet, com função autosensing para seleção de taxa de transferência, processador padrão x86 com 6 núcleos de processamento de 2.9ghz , com cache l2 total de no mínimo 1,5mb e l3 total de no mínimo 6mb, com tecnologia que permite economia de energia e proteção contra vírus. Capacidade para interpretar instruções de 32 e 64 bits, memória compatível com ddr3-133mhz, com 4 slots de memória permitindo expansão para até 16-gb, com 8gb de memória ram em dois módulos, dvd-rw integrado ao gabinete, monitor lcd de 21 polegadas, na cor preto mesma do gabinete	25	
Condicionador de ar, tipo Split, modelo piso-teto, capacidade 80.000 btu/h, somente ciclo frio, compressor scroll, tensão/ frequência/ fase 220/60/3, controle remoto total sem fio, instalação completa do sistema composta por: suporte para a unidade evaporadora e unidade condensadora, tubulação rígida de pvc de 1/2 para dreno, tubulação de cobre para interligação das unidades com os diâmetros recomendados pelo fabricante do equipamento, isolamento térmico, fita branca ou aluminizada para proteger todas as tubulações	1	
Quadro branco, medindo 4,50 x 1,25m, com sistema de fixação [cunha] engate rápido, revestimento com laminado plástico lousa line branca quadriculada, com 0,08mm de espessura, painel confeccionado em mdf 15mm, as emendas da fórmica deverão ser nas duas laterais, ficando: meio do quadro 3,08 e emenda de 71cm cada lado.	1	
Projector multimídia, 2500 ansi lumens, resolução nativa de pelo menos svga 800x600 e resolução suportada xga 1024x768, contraste de 2600:1, tamanho da imagem de pelo menos 24 a 300 polegadas, lâmpada de 220w com duração de pelo menos 2000 h, frequência horizontal de 31/82khz, vertical 48/85hz, terminais de entrada RGB, vídeo componente, s-vídeo, rca, auto falante de 2w, menu em português, alimentação 110-220v, com frequência de operação de 60hz	1	
Tela de projeção elétrica, medindo 2,10 x 1,50m, 110v, com controle remoto sem fio	1	

Rack padrão 19, com 42u de altura, largura de 60,5cm, profundidade 107cm, altura 200cm, 4 réguas de Energia 12 amperes 110/220v com 7 conectores iec c13 cada, gaveta de 1u com monitor lcd 17", teclado us e touchpad, conexões usb, estabilizadores laterais para rack, switchbox de teclado/monitor/ mouse de 8 portas utp, gabinete de 1u com trilhos, 8 cabos cat5 2,1m, 8 módulos de conversão kvm usb-utp para switchbox, nobreak 1,5 kva, 110 e 220v	1
Servidor de rede, gabinete tipo rack 19 com 2u, 1 baia para CD-ROM, fonte redundante (n+1) com seleção automática 100 a 240vac, com 2 microprocessadores x86 com núcleo quádruplo de 2.8ghz, 8mb de cachê, system bus 1.333mhz, processo de fabricação de 45mm com suporte, sistemas operacionais e suporte a virtualização por hardware, ram 32gb ddr3, dual channel, registered dimm, 03 discos rígidos de 146gb sas 3.5 polegadas de 15.000 rpm, 2hbas, fiber channel 4 gbps, pci –e, placa controladora de array interna perc6i com 256 mb de cache e bateria, placa de gerenciamento remoto idrac6 enterprise, 4 interfaces de rede 10/100/1000 utp integradas, riser com 1 slot pcie x 16 e 2 slots pcie x 4, cabos de força c13 – c14, 12a, 4 metros, software de gerenciamento, console de gerenciamento, fonte redundante de alta potência energy smart (870w), ventiladores redundantes e hot-swap, unidade de dvd rom de 16x, sata, sem sistema operacional, trilhos deslizantes com braço de gerenciamento de cabos	1

Quadro 8 - Estrutura, recursos instalados e utilização do Laboratório de Desenvolvimento II.

Laboratório de Banco de Dados		
Disciplinas atendidas	Laboratório: L-15	Área total: 73,33 m <sup>2</sup>
Fundamentos de Banco de Dados Programação Orientada a Objetos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados Bancos de Dados Geográficos Linguagem Procedural para Bancos de Dados		
Equipamentos		
Descrição	Quantidade	
Escritivaninha, em L, cantos arredondados, com sapatas, confeccionada em mdf bp, na cor maple, medindo 1,80m de um lado e 1,50m de outro com 55cm de largura	1	
Microcomputador, placa mãe, contendo no mínimo 4 slots livres sendo, 1 pci, 2 pce-e x1 e 1 pci-e x16, 8 portas usb, 1 porta serial e uma porta rj45 10/100/1000 mb/s, padrão ethernet, com função autosensing para seleção de taxa de transferência, processador padrão x86 com 6 núcleos de processamento de 2.9ghz, com cache l2 total de no mínimo 1,5mb e l3 total de no mínimo 6mb, com tecnologia que permite economia de energia e proteção contra vírus. Capacidade para interpretar instruções de 32 e 64 bits, memória compatível com ddr3-133mhz, com 4 slots de memória permitindo expansão para até 16-gb, com 8gb de memória ram em dois módulos, dvd-rw integrado ao gabinete, monitor lcd de 21 polegadas, na cor preto mesma do gabinete	25	
Condicionador de ar, tipo Split, modelo piso-teto, capacidade 80.000 btu/h, somente ciclo frio, compressor scroll, tensão/ frequência/ fase 220/60/3, controle remoto total sem fio, instalação completa do	1	

sistema composta por: suporte para a unidade evaporadora e unidade condensadora, tubulação rígida de pvc de 1/2 para dreno, tubulação de cobre para interligação das unidades com os diâmetros recomendados pelo fabricante do equipamento, isolamento térmico, fita branca ou aluminizada para proteger todas as tubulações	
Quadro branco, medindo 4,50 x 1,25m, com sistema de fixação [cunha] engate rápido, revestimento com laminado plástico lousa line branca quadriculada, com 0,08mm de espessura, painel confeccionado em mdf 15mm, as emendas da fórmica deverão ser nas duas laterais, ficando: meio do quadro 3,08 e emenda de 71cm cada lado	1
Projeto multimídia, 2500 ansi lumens, resolução nativa de pelo menos 800x600 e resolução suportada xga 1024x768, contraste de 2600:1, tamanho da imagem de pelo menos 24 a 300 polegadas, lâmpada de 220w com duração de pelo menos 2000 h, frequência horizontal de 31/82khz, vertical 48/85hz, terminais de entrada RGB, vídeo componente, s-vídeo, rca, auto falante de 2w, menu em português, alimentação 110-220v, com frequência de operação de 60hz	1
Tela de projeção elétrica, medindo 2,10 x 1,50m, 110v, com controle remoto sem fio	1
Rack padrão 19, com 42u de altura, largura de 60,5cm, profundidade 107cm, altura 200cm, 4 réguas de Energia 12 amperes 110/220v com 7 conectores iec c13 cada, gaveta de 1u com monitor lcd 17", teclado us e touchpad, conexões usb, estabilizadores laterais para rack, switchbox de teclado/monitor/ mouse de 8 portas utp, gabinete de 1u com trilhos, 8 cabos cat5 2,1m, 8 módulos de conversão kvm usb-utp para switchbox, nobreak 1,5 kva, 110 e 220v	1
Servidor de rede, gabinete tipo rack 19 com 2u, 1 baia para CD-ROM, fonte redundante (n+1) com seleção automática 100 a 240vac, com 2 microprocessadores x86 com núcleo quádruplo de 2.8ghz, 8mb de cachê, system bus 1.333mhz, processo de fabricação de 45nm com suporte, sistemas operacionais e suporte a virtualização por hardware, ram 32gb ddr3, dual channel, registered dimm, 03 discos rígidos de 146gb sas 3.5 polegadas de 15.000 rpm, 2hbas, fiber channel 4 gbps, pci -e, placa controladora de array interna perc6i com 256 mb de cache e bateria, placa de gerenciamento remoto idrac6 enterprise, 4 interfaces de rede 10/100/1000 utp integradas, riser com 1 slot pcie x 16 e 2 slots pcie x 4, cabos de força c13 - c14, 12a, 4 metros, software de gerenciamento, console de gerenciamento, fonte redundante de alta potência energy smart (870w), ventiladores redundantes e hot-swap, unidade de dvd rom de 16x, sata, sem sistema operacional, trilhos deslizantes com braço de gerenciamento de cabos	1

Quadro 9 - Estrutura, recursos instalados e utilização do Laboratório de Banco de Dados.

Laboratório de Redes de Computadores e SO		
Disciplinas atendidas	Laboratórios: L-13 e L12B	Área total: 108,84 m <sup>2</sup>
Aspectos Formais da Computação		
Construção de Compiladores		
Laboratório de Sistemas Operacionais		
Linguagens Formais e Autômatos		
Redes de Computadores 1		

Redes de Computadores 2 Segurança em Redes de Computadores Sistemas Operacionais	
Equipamentos	
Descrição	Quantidade
Escrivaninha, em l, cantos arredondados, com sapatas, confeccionada em mdf bp, na cor maple, medindo 1,80m de um lado e 1,50m de outro com 55cm de largura	1
Microcomputador, placa mãe, contendo no mínimo 4 slots livres sendo, 1 pci, 2 pce-e x1 e 1 pci-e x16, 8 portas usb, 1 porta serial e uma porta rj45 10/100/1000 mb/s, padrão ethernet, com função autosensing para seleção de taxa de transferência, processador padrão x86 com 6 núcleos de processamento de 2.9ghz, com cache l2 total de no mínimo 1,5mb e l3 total de no mínimo 6mb, com tecnologia que permite economia de energia e proteção contra vírus. Capacidade para interpretar instruções de 32 e 64 bits, memória compatível com ddr3-133mhz, com 4 slots de memória permitindo expansão para até 16-gb, com 8gb de memória ram em dois módulos, dvd-rw integrado ao gabinete, monitor lcd de 21 polegadas, na cor preto mesma do gabinete	25
Condicionador de ar, tipo Split, modelo piso-teto, capacidade 80.000 btu/h, somente ciclo frio, compressor scroll, tensão/frequência/fase 220/60/3, controle remoto total sem fio, instalação completa do sistema composta por: suporte para a unidade evaporadora e unidade condensadora, tubulação rígida de pvc de 1/2 para dreno, tubulação de cobre para interligação das unidades com os diâmetros recomendados pelo fabricante do equipamento, isolamento térmico, fita branca ou aluminizada para proteger todas as tubulações	1
Quadro branco, medindo 4,50 x 1,25m, com sistema de fixação [cunha] engate rápido, revestimento com laminado plástico lousa line branca quadriculada, com 0,08mm de espessura, painel confeccionado em mdf 15mm, as emendas da fórmica deverão ser nas duas laterais, ficando: meio do quadro 3,08 e emenda de 71cm cada lado	1
Projector multimídia, 2500 ansi lumens, resolução nativa de pelo menos svga 800x600 e resolução suportada xga 1024x768, contraste de 2600:1, tamanho da imagem de pelo menos 24 a 300 polegadas, lâmpada de 220w com duração de pelo menos 2000 h, frequência horizontal de 31/82khz, vertical 48/85hz, terminais de entrada RGB, vídeo componente, s-vídeo, rca, auto falante de 2w, menu em português, alimentação 110-220v, com frequência de operação de 60hz	1
Tela de projeção elétrica, medindo 2,10 x 1,50m, 110v, com controle remoto sem fio	1
Rack padrão 19, com 42u de altura, largura de 60,5cm, profundidade 107cm, altura 200cm, 4 réguas de Energia 12 amperes 110/220v com 7 conectores iec c13 cada, gaveta de 1u com monitor lcd 17", teclado us e touchpad, conexões usb, estabilizadores laterais para rack, switchbox de teclado/monitor/ mouse de 8 portas utp, gabinete de 1u com trilhos, 8 cabos cat5 2,1m, 8 módulos de conversão kvm usb-utp para switchbox, nobreak 1,5 kva, 110 e 220v	1
Servidor de rede, gabinete tipo rack 19 com 2u, 1 baia para CD-ROM, fonte redundante (n+1) com seleção automática 100 a 240vac, com 2 microprocessadores x86 com núcleo quádruplo de	1



2.8ghz, 8mb de cachê, system bus 1.333mhz, processo de fabricação de 45mm com suporte, sistemas operacionais e suporte a virtualização por hardware, ram 32gb ddr3, dual channel, registered dimm, 03 discos rígidos de 146gb sas 3.5 polegadas de 15.000 rpm, 2hbas, fiber channel 4 gbps, pci –e, placa controladora de array interna perc6i com 256 mb de cache e bateria, placa de gerenciamento remoto idrac6 enterprise, 4 interfaces de rede 10/100/1000 utp integradas, riser com 1 slot pcie x 16 e 2 slots pcie x 4, cabos de força c13 – c14, 12a, 4 metros, software de gerenciamento, console de gerenciamento, fonte redundante de alta potência energy smart (870w), ventiladores redundantes e hot-swap, unidade de dvd rom de 16x, sata, sem sistema operacional, trilhos deslizantes com braço de gerenciamento de cabos	
Roteadores CISCO Lan/Wan	35
Switch Gerenciáveis CISCO	30
Centrais Telefônicas	02
Telefones IP	15
Antenas Wireless Externas	03
Certificador de Cabos UTP cat5 e 6	01
Access Point padrão A/B/G	25

Quadro 10 - Estrutura, recursos instalados e utilização do Laboratório de Redes de Computadores.

Laboratório de Eletrônica	
Disciplinas atendidas	Laboratórios: J49      Área total: 48m²
Circuitos Digitais, fundamentos de Eletricidade	
Equipamentos	
Descrição	Quantidade
Bancada de 2.4 x 0.5m com alimentação geral em 127Vca e com os seguintes equipamentos	8
Gerador de Função com as seguintes especificações: Gerador de ondas senoidais, quadradas e triangulares, com faixa de ajuste de 0.2 a 2mhz, com tensão de saída ajustável de 0 a 20V pico a pico e 10V com carga de 50ohms, com indicação digital dos valores de frequência. Tensão de alimentação 110/220V, 50/60hz.	8
Fontes de alimentação com as seguintes especificações: Fonte De Tensão de saída simples, alta estabilidade, baixo Ripple, com dois displays de 3 dígitos para apresentação simultânea da tensão e da corrente de saída. Saída de tensão ajustável de 0 A 32Vcc e corrente de 5A.	8
Osciloscópio Digital com as seguintes especificações: Osciloscópio digital de 60 Mhz, 2 Canais, Taxa De Amostragem Mínima 1Gs/S por canal simultaneamente Tela De cristal monocromático de 5,7 polegadas com resolução de 320 Pixels na horizontal por 240 Pixels na vertical com duas pontas de prova X1/X10 Cat li (300vrms).	8
Estação de solda, com display em LCD simples, com resolução de 1°C, potência do ferro de 48W, tensão de alimentação de 127V, resistência cerâmica, gabinete antiestático com esponja de limpeza para a ponta de solda e manual.	6
Multímetro digital com as seguintes características: Multímetro digital portátil, categoria III 600V, II 1000V de segurança, congelamento da leitura, mudança da faixa manual, realiza medidas de tensão DC e AC, corrente AC/DC de 10A.	16

Protoboard para montagem de circuitos eletrônicos compostos por 2420 furos com soquete base de 6 x 320 furos.	8
kit ferramentas (alicates, chaves de fenda) para montagens.	8

Quadro 11 - Estrutura, recursos instalados e utilização do Laboratório de Eletrônica.

### Laboratórios de uso geral

Os laboratórios de uso geral são utilizados principalmente em disciplinas básicas e profissionalizantes. A área de cada laboratório, sua localização, as disciplinas atendidas e os equipamentos instalados, podem ser visualizados nos Quadro 12.

<b>Laboratório de Desenvolvimento III</b>		
Disciplinas atendidas	Laboratórios: L-12A	Área total: 73,17 m <sup>2</sup>
Ciências Humanas Sociais e Cidadania Empreendedorismo Gestão da Inovação e Tecnologia Pesquisa Operacional 1 Probabilidade e Estatística		
<b>Equipamentos</b>		
<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>	
Microcomputador, Intel core 2 duo 2.8 ghz, memória 4 gb d2-800, hd 250gb, rede vídeo som on-board, teclado usb, mouse óptico usb	40	
Monitor lcd, 17 polegadas, dx173a, tef matriz ativa lcd, conectores analógico (RGB), digital (DVI), entrada digital, DVI-d(TMDs), tela plana, tamanho 5:4	40	
Condicionador de ar, tipo Split, modelo piso-teto, capacidade 80.000 btu/h, somente ciclo frio, compressor scroll, tensão/ frequência/ fase 220/60/3, controle remoto total sem fio, instalação completa do sistema composta por: suporte para a unidade evaporadora e unidade condensadora, tubulação rígida de pvc de 1/2 para dreno, tubulação de cobre para interligação das unidades com os diâmetros recomendados pelo fabricante do equipamento, isolamento térmico, fita branca ou aluminizada para proteger todas as tubulações	1	
Quadro branco, medindo 4,50 x 1,25m, com sistema de fixação [cunha] engate rápido, revestimento com laminado plástico lousa line branca quadriculada, com 0,08mm de espessura, painel confeccionado em mdf 15mm, as emendas da fórmica deverão ser nas duas laterais, ficando: meio do quadro 3,08 e emenda de 71cm cada lado	1	
Projector multimídia, 2500 ansi lumens, resolução nativa de pelo menos svga 800x600 e resolução suportada xga 1024x768, contraste de 2600:1, tamanho da imagem de pelo menos 24 a 300 polegadas, lâmpada de 220w com duração de pelo menos 2000 h, frequência horizontal de 31/82khz, vertical 48/85hz, terminais de entrada RGB,	1	

vídeo componente, s-vídeo, rca, auto falante de 2w, menu em português, alimentação 110-220v, com frequência de operação de 60hz	
Tela de projeção elétrica, medindo 2,10 x 1,50m, 110v, com controle remoto sem fio	1
Escritivaninha, em l, cantos arredondados, com sapatas, confeccionada em mdf bp, na cor maple, medindo 1,80m de um lado e 1,50m de outro com 55cm de largura	1

Quadro 12 - Estrutura, recursos instalados e utilização do Laboratório de Desenvolvimento III.

### 6.3 BIBLIOTECA E ACERVO BIBLIOGRÁFICO

A Biblioteca do Câmpus Medianeira concentra o acervo bibliográfico de todos os cursos deste câmpus, estando localizada no 3º piso do Bloco A do câmpus, e seu horário de atendimento é de segunda à sexta-feira das 8:00 às 21:45 h e sábado das 08:30 às 11:30 h.

O acesso à Biblioteca do câmpus Medianeira se dá por meio de uma catraca eletrônica com uso do crachá. Esse acesso permite a geração de arquivos para comunicação com o Sistema Pergamum e geração de relatórios estatísticos, os quais demonstram, quantos usuários/dia frequentam a Biblioteca, qual o vínculo deste usuário com a UTFPR (aluno graduação, pós-graduação, professor, servidor técnico administrativo ou comunidade em geral), quais os cursos e períodos.

A biblioteca do câmpus Medianeira possui seu acervo informatizado. O sistema utilizado é o Pergamum, adquirido da PUC-PR. Possui uma área física de 455,88 metros quadrados, 7 computadores ligados à internet para que os alunos possam fazer consultas ao acervo ou pesquisas. Quanto ao acervo, realizando-se a divisão por áreas, a biblioteca dispõe atualmente de:

#### Acervo de Livros

Área do CNPq	Títulos	Exemplares
Ciências Exatas e da Terra	1982	6707
Ciências Biológicas	253	743
Engenharias	2249	6221
Ciências da Saúde	241	385

Ciências Agrárias	461	727
Ciências Sociais Aplicadas	2884	6350
Ciências Humanas	2052	3344
Linguística, Letras	2372	3567
<b>TOTAL</b>	<b>12.494</b>	<b>28.044</b>

A biblioteca oferece os serviços de consulta, reserva e renovação do acervo online; acesso a periódicos *online* relacionados aos cursos; comutação bibliográfica (COMUT) – orientação; acesso ao portal de periódicos da CAPES; acesso a livros eletrônicos a partir dos servidores da UTFPR; salas para estudo em grupo e cabines de estudos individuais.

Devido a estrutura da UTFPR ser multi câmpus, o sistema de gerenciamento da biblioteca (Pergamum) permite que sejam realizadas consultas e empréstimos de livros disponíveis em outros câmpus da universidade, sendo este feito via malote. Realizado o empréstimo desta modalidade, verifica-se que o aluno pode usufruir de obras das mais diversas áreas e assuntos, contemplando um acervo disponível bastante superior em relação ao apresentado no câmpus, mesmo que este já seja tido como referência, tanto em diversidade quanto em quantidade de exemplares.

Visando otimizar ainda mais o uso de periódicos para o desenvolvimento de pesquisas, estão disponíveis aos alunos e professores, acesso via internet à periódicos não só no ambiente universitário, mas também na própria residência do interessado, que por meio de configuração específica fica apto a realizar a consulta nos periódicos disponibilizados pela UTFPR, contando, inclusive, com acesso na íntegra aos mais de 37 mil títulos com texto completo, 126 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual disponíveis no Portal da Capes. O uso do portal é livre e gratuito para os usuários da UTFPR.

Além do portal da Capes a UTFPR disponibiliza as seguintes bases de dados online: Ebsco e-books: base de dados multidisciplinar, que contém mais de 130.000 e-books com texto completo. IEEE Xplore digital library: base de dados adquirida na modalidade acesso perpétuo, que contém livros com texto completo nas áreas de engenharia elétrica e eletrônica. ebrary: base de dados multidisciplinar, que contém

e-books com texto completo. Business Source Premier: base de dados de pesquisa de negócios que inclui o texto completo de mais de 2.100 publicações especializadas e de mais de 1.100 publicações com alto fator de impacto. Esta base tem cobertura de texto completo em todas as disciplinas das áreas de ciências contábeis, administração e economia, incluindo marketing, contabilidade, finanças. Normas Técnicas: assinatura de pacote de normas técnicas nacionais e Mercosul da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) com texto na íntegra. MIT Press: esta coleção é composta por mais de 450 títulos de livros e o acesso é perpétuo e ilimitado, com possibilidade de impressão e download. As áreas de cobertura da base são ciência da computação, inteligência artificial, teoria da informação, programação, tecnologia da informação e engenharia elétrica. Scielo Livros: a rede Scielo livros visa a publicação online de coleções nacionais e temáticas de livros acadêmicos com o objetivo de maximizar a visibilidade, acessibilidade, uso e impacto das pesquisas, ensaios e estudos que publicam.

Os livros publicados pelo Scielo livros são selecionados segundo controles de qualidade aplicados por um comitê científico e os textos em formato digital são preparados segundo padrões internacionais que permitem o controle de acesso e de citações e são legíveis nos leitores de ebooks, tablets, smartphones e telas de computador. Repositório de Outras Coleções Abertas (ROCA): tem o objetivo de reunir, preservar e permitir acesso aos trabalhos de conclusão de curso de graduação e especialização produzidos por alunos de todos os câmpus da utfpr. Repositório Institucional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (RIUT): fazem parte artigos publicados em periódicos ou em anais de eventos, avaliados por pares, teses e dissertações, livros e capítulos de livros, cujos autores/as sejam servidores/as ou acadêmicos/as da instituição, conforme determina a política de informação do repositório institucional da UTFPR.

### 6.3.1 Bibliografias do curso de Bacharelado em Ciência da Computação

#### 6.3.1.1 Disciplinas obrigatórias

## 1º PERÍODO

### CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1

#### **Referencias Básicas:**

FLEMMING, D. M. GONÇALVES, M.B. **Cálculo A. Funções, Limite, Derivação e Integração**. Vol 1. São Paulo: Pearson, 2010.

STEWART, James. **Cálculo**. Vol 1. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. São Paulo: Harbra, 1994.

#### **Referências Complementares:**

KREYSZIG, Erwin. **Matemática superior**. Rio de Janeiro, RJ: LTC- Livros Técnicos e Científicos, c1969

FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. **Cálculo de George B. Thomas**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002-2003

SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. São Paulo: MC-Graw Hill do Brasil, 1983.

SIMMONS, George Finlay. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1, São Paulo, SP: Makron, 1987-2008.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 1985-1988.

### COMUNICAÇÃO E LINGUÍSTICA

#### **Referencias Básicas:**

BRENNER, Eliana de Moraes; JESUS, Dalena Maria Nascimento de (Autor). **Manual de planejamento e apresentação de trabalhos acadêmicos: projeto de pesquisa, monografia e artigo**. 2. ed. rev. São Paulo, SP: Atlas, 2008.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 11. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

### **Referências Complementares:**

FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto de (Autor). **Para gostar de escrever**. São Paulo: Ática, 2000.

GUIMARÃES, Elisa. **A articulação do texto**. 8. ed. São Paulo: Ática, 2001.

GRION, Laurinda. **Como redigir documentos empresariais**. São Paulo, SP: Edicta Editora, 2004.

INFANTE, Ulisses. **Curso de gramática aplicada aos textos**. 2. ed. São Paulo, SP: Scipione, 1995.

TRASK, R. L. **Dicionário de linguagem e linguística**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2008. 364 p. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2008.

## **FÍSICA 2**

### **Referencias Básicas:**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. 8-9. ed. , vol. 1-2. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009-2012.

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison-Wesley, 2008-2009.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física: para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

### **Referências Complementares:**

ALONSO, Marcelo. **Física: um curso universitário**. São Paulo: E. Blücher, 1972.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica**. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 1981-1983.

FEYNMAN, Richard Phillips et al. **Feynman: lições de física**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. **Física**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983.

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D. **Física**. 10-12. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003-2008.

## **FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO**

### **Referencias Básicas:**

ARAÚJO, Everton Coimbra de. **Algoritmos: fundamento e prática**. 3. ed. Florianópolis, SC: Visual Books, 2007.

GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1985-1994.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 13-25.ed. rev. São Paulo: Érica, 2002-2011.

#### **Referências Complementares:**

CORMEN, Thomas H. **Algoritmos: Teoria e Prática**. Editora: Campus, 2002.

FARRER, Harry et al. **Algoritmos estruturados**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1989.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 2-3. ed. São Paulo, SP: Makron, 1993-2000.

LOUDON, Kyle. **Dominando algoritmos com C**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

SOUZA, Marco Antonio de. **Algoritmos e lógica de programação**. 2.ed. São Paulo: Thomson, Cengage Learning, 2011.

## **FUNDAMENTOS DE ELETRICIDADE**

#### **Referencias Básicas:**

DORF, R. C. & SVOBODA, J. A. **Introdução aos circuitos elétricos**. Rio de Janeiro: LTC, 7ª. edição, 2008.

IRWIN, J. D. **Análise de circuitos em engenharia**. São Paulo: Makron Books, 2000.

BOYLESTAD, R. L. **Introdução a análise de circuitos**. 10 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

#### **Referências Complementares:**

GUSSOW, M. **Eletricidade básica**. São Paulo: Pearson Mackron Books, 2. ed., 2007.

VAN VALKENBURGH, N. **Eletricidade básica**, Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1982.

MARKUS, O.; CIPELLI, M. **Ensino modular: eletricidade - Circuitos em Corrente Contínua**, 4 ed., SP, Érica, 2002.

JOHSON, D. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**, 4. ed., Rio de Janeiro, LTC, 1994.

EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos elétricos**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1991.

## **INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

#### **Referencias Básicas:**

DALE, N.; JONH L. **Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.



ALBERTIN, Alberto Luiz. **Comércio eletrônico: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação**. 6. ed. atual. e ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

FEDELI, R.D; POLLONI, E.G; PERES, F.E. **Introdução a Ciência da Computação**. Ed Cengage Learning, 2003.

#### **Referências Complementares:**

ALBERT S. WOODHULL & ANDREW S. TANENBAUM. **Sistemas operacionais: projeto e implementação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

CARVALHO, L. V.. **Datamining: a mineração de dados no marketing, medicina, economia, engenharia e administração**. 2. e. São Paulo : Érica, 2001.

MANZANO, Jose Augusto. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 7-25ed, São Paulo: Érica, 199-2011.

MASIERO, Paulo Cesar. **Ética em Computação**: EDUSP, 2000.

MOKARZEL, F.C. SOMA, N.Y. **Introdução a Ciência da Computação**. Campus, 2008.

## **LÓGICA MATEMÁTICA**

#### **Referencias Básicas:**

ALENCAR FILHO, Edgard de. **Iniciação à lógica matemática**. 21. ed. São Paulo: Nobel, 1975.

DAGHLIAN, Jacob. **Lógica e Álgebra de Boole**. 4 ed. São Paulo : Atlas, 2006.

GERSTING, Judith L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004.

#### **Referências Complementares:**

ABE, J. M.; SCALZITTI, A.; SILVA FILHO, J. I. da. **Introdução à lógica para a ciência da computação**. 3. ed. São Paulo, SP: Arte & Ciência, 2002.

BISPO, C. A. F.; CASTANHEIRA, L. B.; SOUZA FILHO, O. M. **Introdução à lógica matemática**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MENEZES, P. B. **Matemática discreta para computação e informática**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

SCHEINERMAN, E. R. **Matemática discreta: uma introdução**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SOUZA, J. N. de. **Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008. 220 p. (Campus. Sociedade Brasileira de Computação).

## 2º PERÍODO

### CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2

#### Referências Básicas:

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1 e 2. 1-3 ed. São Paulo: Harbra, 1977-1994.

SIMMONS, George Finlay. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo, SP: Makron, 1987-2008.

#### Referências Complementares:

GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 1 e 2. 5ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

MUNEM, M. A. e FOULIS, D.. **Cálculo**. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1998.

STEWART, J. **Cálculo**. vol. 1-2, São Paulo: Pioneira Thomson, 2006-2009.

SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Editora Mc-Graw Hill do Brasil, 1983.

LARSON, Roland E. **Cálculo com aplicações**. 4º Ed. Rio de Janeiro:LTC, 1995.

### CIRCUÍTOS DIGITAIS

#### Referências Básicas:

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. XXII, 817 p.

IODETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G.(Francisco Gabriel). **Elementos de eletrônica digital**. 41. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Érica, 2012

BIGNELL, J.; DONOVAN, Robert. **Eletrônica digital**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2010. xviii, 648 p.

#### Referências Complementares:

LOURENÇO, A. C. de et al. **Circuitos digitais**. 2-9. ed. São Paulo: Érica, 1997-2007. (Coleção estude e use - Série eletrônica digital)

COSTA, C. da. **Projetos de circuitos digitais com FPGA**. 1. ed. São Paulo, SP: Érica, 2009. 206 p.

PEDRONI, V. A. **Eletrônica digital moderna e VHDL**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010. 619 p.

PEDRONI, Volnei A. **Digital electronics and design with VHDL**. Amsterdam; Boston: Elsevier Morgan Kaufmann Publishers, 2008. XXI, 693 p.

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica digital: princípios e aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1988. 2 v.

## GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

### Referencias Básicas:

KOLMAN, B. **Introdução à álgebra linear com aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 8. Ed. 2006.

STEINBRUCH, A; WINTERLE, P. **Algebra linear**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

### Referências Complementares:

BOLDRINI, J, L. **Álgebra linear**. São Paulo: Harper e Row, 1999.

HADLEY, G. (George). **Algebra linear**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1979.

KOLMAN, Bernard; HILL, David R. **Introdução à álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.

LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Harbra, 1994, vol. 2-3 ed.

VENTURI, J. J. **Álgebra vetorial e geometria analítica**. Curitiba: UFPR, 1989.

## LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA

### Referencias Básicas:

CORMEN, Thomas H. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. xvi, 926 p..

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C: curso completo - módulo 1**. São Paulo: McGraw-Hill; Pearson Education, c1990. xix, 241 p.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2011. xx, 639 p.

### Referências Complementares:

SCHILDT, Herbert. **C, completo e total**. 3. ed., rev. e atual. São Paulo, SP: Makron, c1997. xv, 827 p.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados** . 1-3 ed. São Paulo, SP: Makron, 1993- 2005.

SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. **Estruturas de Dados e seus Algoritmos**. 3a. Ed. LTC Editora, 2010.

TANENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo, SP: Makron Books, 1995.

PEREIRA, S. L **Estruturas de Dados Fundamentais- Conceitos e Aplicações** - 12ª edição, Editora Érica, 2010.

## **METODOLOGIA DA PESQUISA**

### **Referencias Básicas:**

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 3-7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1991-2010.

MEDEIROS, J. **Redação Científica: a prática de fichamento, resumos, resenhas**. 4-11.ed. São Paulo: Atlas, 2000-2009.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Sistema de Bibliotecas. **Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos**. Curitiba: UTFPR, 2009.

### **Referências Complementares:**

APPOLINÁRIO, Fabio. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2004.

GASTON. BACHELARD, **Formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. CONTRAPONTO 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3-5. ed. São Paulo: Atlas, 1995-2010.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Cortez, 2007

## **PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA**

### **Referencias Básicas:**

BARBETTA, Pedro Alberto; BORNIA, Antonio Cezar; REIS, Marcelo Menezes. **Estatística: para cursos de engenharia e informática**. 1-3. ed. São Paulo: Atlas, 2004-2010.

MARTINS, G. A. e FONSECA, J. S. **Curso de estatística**. São Paulo: Atlas, 1996.

DEVORE, Jay L. **Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências**. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, c2006. xiii, 692 p.

### **Referências Complementares**

BUSSAB, W. Z. **Estatística básica**. 4 ed. São Paulo: Atual, 2001

CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística fácil**. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.

MUCELIN, Carlos Alberto. **Estatística elementar e experimental aplicada às tecnologias**. 2. ed. Medianeira: Valério, 2006.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Makron, 1994.

### 3º PERÍODO

#### ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES

##### Referencias Básicas:

MONTEIRO, Mário A. **Introdução a Organização de Computadores**. 4-5 ed. LTC, 708 p., 2001-2007.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 8 ed. São Paulo: Pearson Pratic Hall, 2010.

TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 3-5. ed. São Paulo: Pearson Pratic Hall, 1992-2007.

##### Referências Complementares:

DALE, N.; LEWIS, J. **Ciência da computação**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MURDOCA, Miles J.; HEURING, Vincent P. **Introdução à arquitetura de computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2000. XXII, 512 p.

SCHIAVONI, Marilene. **Hardware**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.

WEBER, Raul Fernando. **Arquitetura de computadores pessoais**. 2. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2000.

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos da Arquitetura de Computadores**. 2 ed. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2000.

#### CÁLCULO NUMÉRICO

##### Referencias Básicas:

FRANCO, Neide Bertoldi. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

ARENALES, Selma. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Pioneira, 2008.

RUGGIERO, M. A. G. & LOPES, V. L. R. **Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2ª edição. São Paulo: Makron, 1997.

##### Referências Complementares:

BOLDRINI, J. L. **Álgebra linear**. São Paulo: Harper e Row, 1999.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1, 3 ed. São Paulo, SP: HARBRA, 1994.

SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. São Paulo: MC-Graw Hill do Brasil, 1983.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Algebra linear**. São Paulo: Makron Books, 1987.

ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, c2001. 2 v.

### 6.3.1.2 ESTRUTURA DE DADOS

#### **Referências Básicas:**

CORMEN, Thomas H. **Algoritmos: Teoria e Prática**. São Paulo: Editora Campus, 2002.

PEREIRA, S. L. **Estruturas de Dados Fundamentais- Conceitos e Aplicações** - 12ª edição. São Paulo: Editora Érica, 2010.

SZWARCFITER, J. L. **Estruturas de Dados e seus Algoritmos**. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2010.

#### **Referências Complementares:**

BOAVENTURA NETTO, Paulo O.; JURKIEWICZ, Samuel. **Grafos: Introdução e Prática**. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

EDELWEISS, Nina; GALANTE, Renata. **Estruturas de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 261 p.

TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidiah; AUGENSTEIN, Moshe. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Makron, 1995.

TOSCANI, Laira Vieira; VELOSO, Paulo A. S. **Complexidade de algoritmos: análise, projeto e métodos**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

### FUNDAMENTOS DE BANCOS DE DADOS

#### **Referências Básicas:**

HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. 3-6 ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2000 – 2004.

PRICE, Jason. **Oracle database 11g: SQL**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

GREENWALD, Rick; STACKWIAK, Robert; STERN, Jonathan. **Oracle essencial: Oracle base de dados 11 g**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2009

### **Referências Complementares:**

ANGELOTTI, Elaini Simoni. **Banco de dados**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro, RJ: 1-2 ed. Campus, 1991-2004.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Maurício Pereira de. **Projeto de banco de dados: uma visão prática**. 17. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2013.

KORTH, Henry F.; SILBERSCHATZ, Abraham; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 3. ed. São Paulo, SP: Makron, 1999-2006.

SILVA, Ivan José de Mecnas; OLIVEIRA, Vivianne de. **Banco de dados: do modelo conceitual à implantação física**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.

## **LINGUAGEM DE ESTRUTURAÇÃO E APRESENTAÇÃO**

### **Referencias Básicas:**

ARAÚJO, Everton Coimbra de; LAMB, Juliano Rodrigo; MERENCIA, Lucas José; GUIZZO, Giovani. **Padrões de projeto em aplicações web**. Florianópolis: Visual Books, 2013. 142 p.

TISATTO, Rodrigo Maciel. **Relatórios fáceis com XML & xHTML/CSS: construindo relatórios com padrões web de forma descomplicada**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Ajax, rich internet applications e desenvolvimento web para programadores**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. xxiv, 747 p.

### **Referências Complementares:**

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; NIETO, T. R.; LIN, T. M.; SADHU, P. **XML, como programar**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2003.

LIBERTY, Jesse; KRALEY, Mike. **Aprendendo a desenvolver documentos XML para a web**. São Paulo: Makron, 2001.

RAY, Erik T. **Aprendendo XML**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

KOBAYACHI, Cíntia; BEU, Erika Luciane. **Web designer: estrutura e programação**. São Paulo: Érica, 2001.

TEAGUE, Jason Cranford. **DHTML e CSS para World Wide Web**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.



## PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

### Referencias Básicas:

ARAÚJO, Everton Coimbra de. **Orientação a objetos com Java: simples, fácil e eficiente**. Florianópolis, SC: Visual Books, 2008.

DEITEL, H.M.; DEITEL, P.J. **Java, como programar**. Pearson, 2010.

MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

### Referências Complementares:

DEITEL. **C++ Como Programar** . 5ª ed., Pearson, 2006.

LARMAN, C. **Utilizando UML e Padrões: uma introdução à Análise e ao Projeto Orientados a Objetos e ao Desenvolvimento Iterativo**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

MARTIN, James; ODELL, James J. **Análise e projeto orientados a objeto**. São Paulo, SP: Makron Books, 1996.

LEE, Richard C.; TEPFENHART, William M. **UML e C++: guia prático de desenvolvimento orientado a objeto**. São Paulo, SP: Makron, 2002.

SCHMITZ, Eber Assis; SILVEIRA, Denis S.. **Desenvolvimento de software orientado a objetos**. Rio de Janeiro: Brasport, 2000.

## 4º PERÍODO

### COMUNICAÇÃO DE DADOS

#### Referencias Básicas:

FOROUZAN, B. A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. XXXIV, 1134 p.

MONTEIRO, Mário A. **Introdução a Organização de Computadores**. 4-5 ed. LTC, 708 p., 2001-2007.

SILVEIRA, Jorge Luis da. **Comunicação de dados e sistemas de teleprocessamento**. São Paulo: Makron, 1991. XIX, 199 p.

#### Referências Complementares:

TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 3-5. ed. São Paulo: Pearson Pratices Hall, 1992-2007.

ROCHOL, Juergen. **Comunicação de dados**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. XXVI, p.366 (Livros Didáticos Informática UFRGS ; v.22).

DALE, N.; LEWIS, J. **Ciência da computação**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MURDOCA, Miles J.; HEURING, Vincent P. **Introdução à arquitetura de computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2000. XXII, 512 p.

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 2. ed. Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS: Sagra Luzzatto, 2001 299p. (Livros didáticos 8).

### ENGENHARIA DE REQUISITOS

#### Referências Básicas:

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 6-9 ed. São Paulo: Pearson, 2003-2011.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 7 ed. São Paulo: Artmed, 2011.

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. **UML: guia do usuário**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Campus; Elsevier, 2000-2006. 474 p.

#### Referências complementares

LARMAN, C. **Utilizando UML e Padrões: uma introdução à Análise e ao Projeto Orientados a Objetos e ao Desenvolvimento Iterativo**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

PAULA FILHO, Wilson de Padua. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. XIII, 1248 p.

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. **UML: guia do usuário**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Campus; Elsevier, 2006. 474 p.

MELO, Ana Cristina. **Desenvolvendo aplicações com UML 2.0: do conceitual à implementação**. 2. ed. atualizada. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.

HIRAMA, Kechi. **Engenharia de software: qualidade e produtividade com tecnologia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. XI, 210 p.

## LINGUAGEM DE MONTAGEM

### Referencias Básicas:

PANNAIN, Ricardo; BEHRENS, Frank Herman; PIVA JÚNIOR, Dilermano. **Organização básica de computadores e linguagem de montagem**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 408 p.

DALE, N.; LEWIS, J. **Ciência da computação**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 2. ed. Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS: Sagra Luzzatto, 2001 299p.

### Referências Complementares:

MURDOCA, Miles J.; HEURING, Vincent P. **Introdução à arquitetura de computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2000. XXII, 512 p.

BLUM, Richard. **Professional assembly language**. Indianapolis, IN: Wiley, 2005. 546 p.

HYDE, Randall. **The art of assembly language**. 2. ed. San Francisco: No Starch Press, 2010. xix, 732 p.

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: programação em C**. 2-7. ed. São Paulo, SP: Érica, 2003-2007. 358 p.

SOUZA, David José de; LAVINIA, Nicolás César. **Conectando o PIC 16F877A: recursos avançados**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2007. 380 p.

## PESQUISA E ORDENAÇÃO DE DADOS

### Referencias Básicas:

PEREIRA, Silvio do Lago. **Estrutura de dados fundamentais: conceitos e aplicações**. 12. ed., rev. e atual. São Paulo: Érica, 2008. 264 p.

PUGA, S.; RISSETTI, G. **Lógica de programação e estrutura de dados com aplicações em Java**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. 262 p.

SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de dados e seus algoritmos**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. VIII, 302 p.

#### **Referências Complementares:**

VELOSO, Paulo; SANTOS, Clesio dos; AZEREDO, Paulo; FURTADO, Antonio. **Estruturas de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 1983

TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Makron, 1995.

ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos com implementação em Pascal e C**. Ed. Thomson, 2a. Ed. 2004

ASCENCIO, A.F.G; ARAUJO, G.S. **Estruturas de dados**. Ed. Pearson, 2010

TOSCANI, L.V.; VELOSO, P.A.S. **Complexidade de Algoritmos**. Série Livros Didáticos. n.13, Instituto de Informática da UFRGS. Editora Sagra Luzzatto, 2002.

### **PESQUISA OPERACIONAL**

#### **Referencias Básicas:**

ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. **Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões**. 3-4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2004-2009.

ARENALES, M. N. et al. **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

CAIXETA-FILHO, José Vicente. **Pesquisa operacional: técnicas de otimização aplicadas a sistemas agroindustriais**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2004. 169 p.

#### **Referências Complementares:**

BOLDRINI, J. L. **Álgebra linear**. São Paulo: Harper e Row, 1999.

CORRAR, .L. J.; TEÓFILO, C. R.; LIBONATI, J. J. et al. Pesquisa operacional para decisão em contabilidade e administração: contabilometria. São Paulo: Atlas, 2008.

GOLDBARG M.C., LUNA H., **Otimização Combinatória e Programação Linear: modelos e algoritmos**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.

HILLIER, F. S. e LIEBERMAN, G. J. **Introdução à Pesquisa Operacional**. São Paulo: McGraw-hill, 2010.

KOLMAN, B. **Introdução à Álgebra Linear com Aplicações**. São Paulo: LTC, 8 ed., 2006.

## SISTEMAS GERENCIADORES DE BANCOS DE DADOS

### Referencias Básicas:

WATSON, John. **OCA Oracle database 11g: administração I (guia do exame 1Z0-052) preparação completa para o exame**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

GREENWALD, Rick; STACKWIAK, Robert; STERN, Jonathan. **Oracle essencial: oracle base de dados 11 g**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2009.

KORTH, Henry F.; SILBERSCHATZ, Abraham; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 3. ed. São Paulo, SP: Makron, 1999-2006. XXII, 778 p.

### Referências Complementares:

SILVA, Robson Soares. **Oracle Database 10g Express Edition**. Editora Érica. 2007

MARCON, Antonio Marcos. **Aplicações e banco de dados para internet**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2000.

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004.

ÖZSU, M. Tamer; VALDURIEZ, Patrick. **Princípios de sistemas de bancos de dados distribuídos**. Rio de Janeiro: Campus, 2001

BURLESON, Donald K. **Oracle: aplicações em bancos de dados**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 1996. 421p.

## 5º PERÍODO

### ARQUITETURA AVANÇADA DE HARDWARE

#### Referencias Básicas:

STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores**. 8 ed. São Paulo: Pearson Prattice Hall, 2010.

TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prattice Hall, 2007.

PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2014. xix, 709 p.

#### Referências Complementares:

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 2. ed. Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS: Sagra Luzzatto, 2001.

TORRES, Gabriel. **Hardware: curso completo**. 4. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

VASCONCELOS, Laércio. **Hardware total**. São Paulo: Makron, 2002.

MONTEIRO, Mário A. **Introdução a Organização de Computadores**. 5 ed. LTC, 708 p., 2007.

MURDOCA, Miles J.; HEURING, Vincent P. **Introdução à arquitetura de computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

### COMPUTAÇÃO GRÁFICA

#### Referencias Básicas:

AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. **Computação Gráfica**, V.1. Editora: Campus, 2003.

AMMERAAL, Leen; ZHANG, Kang. **Computação Gráfica Para Programadores Java**. Editora: LTC. 2008.

GOMES, J. de Miranda; VELHO, Luiz Carlos P.R. **Fundamentos da Computação Gráfica** - Ed. 1, Coleção Matemática e Aplicações. Editora do IMPA - Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2008.

#### Referências Complementares:

GOMES, Jonas de Miranda; VELHO, Luiz Carlos P. R. **Sistemas Gráficos 3D**. 1 Ed., Coleção Matemática e Aplicações. Editora do IMPA - Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2007.

CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R. **Computação gráfica**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008. 2 v.

HETEM JR., ANNIBAL. AZEVEDO, E; LETA, F. R. **Computação Gráfica - Fundamentos de Informática**. Editora: LTC, 2006.

FOLEY, James D. **Computer graphics: principles and practice**. 2nd ed. Reading: Addison-Wesley, 1990.

GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. **Processamento digital de imagens**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

## **ENGENHARIA DE SOFTWARE 1**

### **Referências Básicas:**

MCLAUGHLIN, Brett; POLLICE, Gary; WEST, David. **Use a cabeça análise e projeto orientado ao objeto**. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, c2007.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011.

### **Referências Complementares:**

MILTON, Michael. **Use a cabeça! Análise de dados**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. 440 p.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011.

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.

FREEMAN, Eric; FREEMAN, Elisabeth. **Use a cabeça! padrões e projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

## **LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS**

### **Referencias Básicas:**

ROSA, J. L. G. **Linguagens Formais e Autômatos**. 1a edição. Editora LTC, 2010.

HOPCROFT, John E. ; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D. **Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação**. 1ª edição. Editora Campus: 2002.

RAMOS, Marcus Vinícius Midená; NETO, João José; VEGA, Ítalo Santiago. **Linguagens Formais: Teoria, Modelagem e Implementação**. Editora Bookman: 2009.

### **Referências Complementares:**

LOUDEN, Kenneth C. **Compiladores: princípios e práticas**. São Paulo, SP: Thomson, c2004. xiv, 569 p.

MENEZES, Paulo Fernando Blauth. **Linguagens Formais e Autômatos**. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.

DAVIS, Martin D.; SIGAL, Ron; WEYUKER, Elaine J. **Computability, complexity and languages: fundamentals of theoretical computer science**. 2. ed. San Diego: Morgan Kaufmann, 1994. 609 p.

SIPSER, Michael. **Introdução à Teoria da Computação**. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013.

VIEIRA, Newton José. **Introdução aos Fundamentos da Computação**. 1ª. ed. Editora Pioneira. Thomson: 2006.

## **PARADIGMAS DE LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO**

### **Referências Básicas:**

MELO, Ana Cristina Vieira de; SILVA, Flávio Soares Corrêa da. **Princípios de linguagens de programação**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

SEBESTA, Robert W. **Conceitos de linguagens de programação**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

TUCKER, Allen B; NOONAN, Robert E. **Linguagens de programação: princípios e paradigmas**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

### **Referências Complementares:**

COLEMAN, Derek et al. **Desenvolvimento orientado a objetos: o método fusion**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

MARSHALL, Garry. **Linguagens de programação para micros**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

SÁ, C. C. de; SILVA, M. F. da. **Haskell: uma abordagem prática**. São Paulo, SP: Novatec, 2006.

SCHMITZ, E. A.; SILVEIRA, D. S. **Desenvolvimento de software orientado a objetos**. Rio de Janeiro: Brasport, 2000.

SCOTT, Michael L. **Programming language pragmatics**. 3. ed. New York: Elsevier, 2009.



## REDES DE COMPUTADORES 1

### Referencias Básicas:

FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

TANENBAUM, Andrew S.. **Redes de computadores**. 1-5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997- 2011.

TORRES, Gabriel. **Redes de computadores: curso completo**. Rio de Janeiro: Axc el Books, 2001-2014.

### Referências Complementares:

FITZGERALD, Jerry; DENNIS, Alan. **Comunicações de dados empresariais e redes**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

MAIA, Luiz Paulo., **Arquitetura de Redes de Computadores** Editora LTC, 2013.

OLIVEIRA, Gorki Starlin da Costa. **Redes de computadores comunicação de dados TCP/IP: conceitos, protocolos e uso**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2004.

SPURGEON, C. E. **Ethernet: o guia definitivo**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

STARLIN, Gorki. **TCP/IP: Redes de Computadores**. Alta Books 2004.

## SISTEMAS OPERACIONAIS

### Referencias Básicas:

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1992.

DINIZ, André. **Compreendendo sistemas operacionais**. Rio de Janeiro: Infobook, 2001.

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 2-5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997-2013.

### Referências Complementares:

DAVIS, William S.. **Sistemas operacionais: uma visão sistemática**. Rio de Janeiro: Campus, 1990 - 1991.

SHAY, William A.. **Sistemas operacionais**. São Paulo: Makron, 1996.

MURDOCA, Miles J.; HEURING, Vincent P. **Introdução à arquitetura de computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. **Sistemas operacionais: projeto e implementação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 759 p.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. **Sistemas operacionais: conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

## 6º PERÍODO

### ASPECTOS FORMAIS DA COMPUTAÇÃO

#### Referências básicas

HOPCROFT, John E.; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D. **Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2002.

DAVIS, Martin D.; SIGAL, Ron; WEYUKER, Elaine J. **Computability, complexity and languages: fundamentals of theoretical computer science**. 2. ed. San Diego: Morgan Kaufmann, 1994.

ROSA, J. L. G. **Linguagens Formais e Autômatos**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.

#### Referências Complementares:

SIPSER, Michael. **Introdução à Teoria da Computação**. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013.

VIEIRA, Newton José. **Introdução aos Fundamentos da Computação**. 1. ed. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2006.

MENEZES, Paulo Blauth. **Matemática discreta para computação e informática**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.

MENEZES, Paulo Fernando Blauth. **Linguagens Formais e Autômatos**. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 256 p. ISBN: 9788577807659.

TOSCANI, Laira Vieira; VELOSO, Paulo A. S. **Complexidade de algoritmos: análise, projeto e métodos**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012.

### ENGENHARIA DE SOFTWARE 2

#### Referências Básicas:

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9 ed. São Paulo, SP: Pearson, 2011.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 7 ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. 5. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1995-2002

#### Referências Complementares:

MAGELA, Rogério. **Engenharia de software aplicada: princípios**. Rio de Janeiro, RS: Alta Books, 2006.

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.

HIRAMA, Kechi. **Engenharia de software: qualidade e produtividade com tecnologia**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011.

PAULA FILHO, Wilson de Padua. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. 1-3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001-2009.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos**. 1-2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004-2011.

## **FUNDAMENTOS DE SISTEMAS INTELIGENTES**

### **Referencias Básicas:**

RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2013. 1040 p.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. São Paulo, SP: Saraiva, 2001.

ROSA, J. L. G. **Fundamentos da Inteligência Artificial**. 1a edição. Editora LTC, 2011.

### **Referências Complementares:**

YING, Hao IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY. **Fuzzy control and modeling : analytical foundations and applications**. New York: IEEE Press, c2000. xxxii, 310 p.

BISHOP, Christopher M. **Neural networks for pattern recognition**. New York, NY: Oxford University, 2002.

Advances in artificial intelligence : 13th Brazilian Symposium on Artificial Intelligence, SBIA' 96, Curitiba, Brazil, October 23-25, 1996 : proceedings / 1996

COPPIN, Ben. **Inteligência Artificial**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC, 2010.

DA SILVA FILHO, J. I.; ABE, J. M.; Lambert-Torres, G. **Inteligência Artificial com as Redes de Análises Paraconsistentes - Teoria e Aplicações**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.

## **INTERAÇÃO SER-HUMANO COMPUTADOR**

### **Referencias Básicas:**

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira. **Interação humano-computador**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010.

BENYON, David. **Interação humano-computador**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. .

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. 2. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2010.

### **Referências Complementares:**

LEÃO, Lucia. **O labirinto da hipermídia: arquitetura e navegação no ciberespaço**. 2.ed. São Paulo, SP: Iluminuras, 2001.

BUGAY, Edson Luiz; ULBRICHT, Vânia Ribas. **Hipermídia**. Florianópolis: Bookstore, 2000.

HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A.. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000.

NIELSEN, Jakob; TAHIR, Marie. **Homepage: usabilidade 50 websites desconstruídos**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2002.

SPOLSKY, Joel. **User interface design for programmers**. New York: Springer Verlag, 2001.

## **LABORATÓRIO DE SISTEMAS OPERACIONAIS**

### **Referencias Básicas:**

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1992.

TORRES, Gabriel. **Hardware: curso completo**. 3-4. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 1999-2001

DINIZ, André. **Compreendendo sistemas operacionais**. Rio de Janeiro: Infobook, 2001.

### **Referências Complementares:**

DAVIS, W. S. **Sistemas operacionais: uma visão sistemática**. Rio de Janeiro: Campus, 1990 – 1991.

WELSH, Matt; KAUFMAN, Lar. **Dominando o Linux**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 1997.

HALL, Jon; SERY, Paul G. (Autor). **Red hat Linux para dummies**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

MURDOCA, Miles J.; HEURING, Vincent P. **Introdução à arquitetura de computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2000

SHAY, William A. **Sistemas operacionais**. São Paulo: Makron, 1996.

## **REDES DE COMPUTADORES 2**

### **Referencias Básicas:**

BRITO, Samuel Henrique Bucke. **IPv6: O novo protocolo da internet**. São Paulo: Novatec, 2013.

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de computadores**. 1-5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997- 2011.

XAVIER, Fábio Correa. **Roteadores cisco: guia básico de configuração e operação**. São Paulo: Novatec, 2010.

#### **Referências Complementares:**

OLIVEIRA, Gorki Starlin da Costa. **Redes de computadores comunicação de dados TCP/IP: conceitos, protocolos e uso**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2004.

STARLIN, Gorki. **TCP/IP: Redes de Computadores**. Alta Books. 2004.

WHITE, Curt M. **Redes de computadores e comunicação de dados**. São Paulo: CENCA Learning, 2012

SPURGEON, C. E. **Ethernet: o guia definitivo**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

BRITO, Samuel Henrique Bucke. **Laboratórios de tecnologias Cisco em infraestrutura de redes**. São Paulo: Novatec, 2012.

## **TECNOLOGIA EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

#### **Referencias Básicas:**

ARAÚJO, Everton Coimbra de. **Desenvolvimento para WEB com Java**. Editora Visual Books, 2010.

GURUZU, Srinivas; MAK, Gary. **Receitas de hibernate: uma abordagem de resolução de problemas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011

LUCKOW, Décio Heinzelmann. **Programação Java Para A Web**. Novatec. 2010.

#### **Referências Complementares:**

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Java, como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

EVANS, Benjamin J.; VERBURG, Martijn. **The well-grounded Java developer: vital techniques of Java 7 and polyglot programming**. Shelter Island, NY: Manning, 2013.

LONG, Josh; MAYZAK, Steve. **Getting Started with Roo**. O'Reilly. 2011.

KUNG, Fabio. **Introdução à Arquitetura e Design de Software - Uma visão sobre a Plataforma Java**. Rio de Janeiro, RJ. Campus, 2012.

SILVEIRA, Paulo; SILVEIRA, Guilherme; LOPES, Sérgio; MOREIRA, Guilherme; STEPPAT, Nico; TERUEL, Evandro Carlos. **Arquitetura de Sistemas para Web com Java utilizando Design Patterns e Frameworks**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2012.

## 7º PERÍODO

### CONSTRUÇÃO DE COMPILADORES

#### Referências básicas

AHO, Alfred V. **Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2008.

LOUDEN, Kenneth C. **Compiladores: princípios e práticas**. São Paulo, SP: Thomson, c2004.

PEREIRA, Silvio do Lago. **Estrutura de dados fundamentais: conceitos e aplicações**. 12. ed., rev. e atual. São Paulo: Érica, 2008.

#### Referências básicas

MENEZES, Paulo Blauth. **Linguagens formais e autômatos**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008.

MURDOCA, Miles J.; HEURING, Vincent P. **Introdução à arquitetura de computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

AHO, Alfred V.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. **Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas**. Rio de Janeiro: LTC, c1995. viii, 344p

IRVINE, Kip R. **Assembly language for x86 processors**. 6th ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, c2011.

### SISTEMAS INTELIGENTES APLICADOS

#### Referências básicas

FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André C. P. Leon de; **Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizagem de máquina**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2011. 378 p.

KOVÁCS, Zsolt László. **Redes neurais artificiais: fundamentos e aplicações, um texto básico**. 4. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2006.

LINDEN, Ricardo. **Algoritmos Genéticos**. 2a. edição. BRASPORT, 2008.

#### Referências complementares

BISHOP, Christopher M. **Neural networks for pattern recognition**. New York, NY: Oxford University, 2002.

CHERKASSKY, Vladimir S; MULIER, Filip. **Learning from data : concepts, theory, and methods** . 2nd ed. Hoboken, N.J.: IEEE Press: Wiley-Interscience, c2007. xviii, 538 p.

SILVA FILHO, João Inácio da; ABE, Jair Minoro; TORRES, Germano Lambert. **Inteligência artificial com as redes de análises paraconsistentes: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2008

HAYKIN, Simon. **Redes neurais: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2001.

AKAY, Metin IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY. **Nonlinear biomedical signal processing**. New York: IEEE Press, c2000. 276 p.

## **EMPREENDEDORISMO**

### **Referências Básicas**

HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. **Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

ARAUJO FILHO, G. F.; **Empreendedorismo criativo: a nova dimensão da empregabilidade**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo – transformando ideias em negócios**. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 3. Ed. 2008. 232 p.

### **Referências Complementares**

DORNELAS, J. C. A. **Transformando ideias em negócios**. 1-3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar em organizações estabelecidas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

DOLABELA, F. **Oficina do Empreendedor**. Cultura editora associados: São Paulo, 1999.

DOLABELA, Fernando. **Oficina do empreendedor: a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza**. São Paulo: Sextante, 2008.

GOLEMAN, D.; **Liderança**. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2008.

## **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 1 (TCC1)**

Bibliografia dependente do assunto do Trabalho de Conclusão de Curso.

## **SEGURANÇA DE REDES DE COMPUTADORES**

### **Referências básicas**

RUFINO, Nelson Murilo de O. **Segurança nacional: técnicas e ferramentas de ataque e defesa de redes de computadores**. São Paulo: Novatec, 2002

CARVALHO, Luciano Gonçalves de. **Segurança de redes**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

STALLINGS, William. **Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas**. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, c2008. XVII, 492 p.

### **Referências complementares**

RUFINO, Nelson Murilo de O. **Segurança em redes sem fio: aprenda a proteger suas informações em ambientes Wi-fi e Bluetooth**. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2011.

TERADA, Routh. **Segurança de dados: criptografia em redes de computador**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Blucher, 2008.

CHAPPELL, Laura; FARKAS, Dan. **Diagnosticando redes: Cisco internetwork troubleshooting**. São Paulo, SP: Pearson Education, 2003.

STREBE, Matthew; PERKINS, Charles. **Firewalls**. São Paulo: Makron, 2002.

WEBB, Karen. **Construindo redes Cisco usando comutação multicamadas**. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2003.

## **SISTEMAS DISTRIBUÍDOS**

### **Referências básicas**

COULOURIS, George F.; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. **Sistemas distribuídos: conceitos e projeto**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

ÖZSU, M. Tamer; VALDURIEZ, Patrick. **Princípios de sistemas de bancos de dados distribuídos**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

TANENBAUM, Andrew S.; VAN STEEN, Maarten. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

### **Referências complementares**

OAKS, Scott; WONG, Henry. **Java threads: understanding and mastering concurrent programming**. 3 ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2004.

BEHROUZ, A. F. Sophia, C. F. **Protocolo TCP/IP**. 3º ed., McGraw-Hill, São Paulo, 2009.

SILVA, Alex de Araújo; GOMIDE, Carlos Francisco; PETRILLO, Fábio. **Metodologia e projeto de software orientados a objetos: modelando, projetando e desenvolvendo sistemas com UML e componentes distribuídos**. São Paulo: Érica, 2003.

COSTA, Daniel Gouveia. **Java em rede: recursos avançados de programação**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

PITT, Esmond. **Fundamental networking in Java**. [New York]: Springer, 2006.



## 8º PERÍODO

### GERENCIAMENTO DE PROJETOS

#### **Bibliografia Básica:**

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. 5. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2014

VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2009.

VALERIANO, Dalton L. **Moderno gerenciamento de projetos**. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 254 p.

#### **Bibliografia Complementar:**

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 7 ed. São Paulo: Artmed, 2011.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia Web**. LTC (Grupo GEN). 2009. 426 p.

FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. **Use a Cabeça! Padrões de Projetos (design Patterns)** - 2ª Ed. Revisada. Alta Books. Edição : 2/2007. 496 p.

TRENTIM, Mario H. **Gerenciamento de Projetos**. Atlas, 2011.

KERZNER, Harold. **Gerenciamento de Projetos**. Edgard Blucher, 2011.

### GESTÃO DA INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

#### **Bibliografia Básica:**

RASOTO, Armando. **Gestão financeira: enfoque em inovação**. Curitiba: Aymar, 2012. 144 p. (UTFinova)

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração de projetos: como transformar ideias em resultados**. 4 ed. Atlas. 2010.

NASCIMENTO, D. E. do; LABIAK JR, S. **Ambientes e dinâmicas de cooperação para inovação**. Aymar (UTFinova). 2011.

#### **Bibliografia Complementar:**

NASCIMENTO, Décio Estevão do; LABIAK JUNIOR, Silvestre. **Ambientes e dinâmicas de cooperação para inovação**. Curitiba: 2011.

BACHMANN, D. **Agentes locais de inovação: uma medida do progresso nas MPes do Paraná**. SEBRAE/PR, 2010.

KANAANE, Roberto. **Comportamento humano nas organizações: o homem rumo ao século XXI**. São Paulo: Atlas, c1994 99 p.

CANDIDO, R. **Gerenciamento de Projetos**. Curitiba. Aymar (UTFinova). 2012.

DRUCKER, Peter Ferdinand; STALK, George; NONAKA, Ikujiro; ARGYRIS, Chris (Autor). **Aprendizado organizacional: gestão de pessoas para a inovação contínua**. Rio de Janeiro: Campus, 2000. xxvii, 322 p. (Harvard business review book) ISBN 85-352-0620-5.

## **TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO**

### **Bibliografia Básica:**

SAMPAIO, CLEUTON. **Java Enterprise Edition 6 - Desenvolvendo Aplicações Corporativas**. Brasport. 2011.

SILVEIRA, Paulo; GUILHERME, Guilherme; LOPES, Sérgio; STEPPAT, Nico; MOREIRA, Guilherme; KUNG, Fabio. **Introdução à arquitetura e design de software - Uma visão sobre a Plataforma Java**. Elsevier. 2012.

GONÇALVES Antônio. **Beginning Java EE 6 with GlassFish 3**. Apress. 2010.

### **Bibliografia Complementar:**

SILVA, Maurício Samy. **Ajax com jQuery: requisições Ajax com a simplicidade de jQuery**. São Paulo: Novatec, 2009. 327 p.

COLLINS, William J. **Data structures and the java collections framework**. 2. ed. New York, US: McGraw-Hill, 2008. xix, 761 p.

LERMAN, J.; MILLER, R. **Programming Entity Framework: DbContext**. O'Reilly. 2012. 258 p.

ALBAHARI Joseph; ALBAHARI Bem. **C# 5.0 in a Nutshell**. Ed. 5. O'Reilly. 2012. 1064 p.

CHADWICK, Jess; SNYDER, Todd; PANDA, Hrusikesh. **Programming ASP.NET MVC 4**. O'Reilly. 2012.

## **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 2 (TCC2)**

Bibliografia dependente do assunto do Trabalho de Conclusão de Curso.

### 6.3.1.2 Disciplinas de humanidades

#### **LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS 1 (LIBRAS 1)**

##### **Referencias Básicas:**

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004

GUARINELLO, A. C. **O papel do outro na escrita de sujeitos surdos**. São Paulo: Plexus, 2007.

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte (Ed.). **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira: libras**. 2. ed. Vol1 e 2. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

##### **Referências Complementares:**

GESSER, A. **Libras? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo: Parábola, 2009.

QUADROS, Ronice. **Educação de surdos**. In: **Fernandes, Eulália(Org.) Surdez e Bilinguismo**. Porto Alegre. Mediação, 2005. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte (Ed.). **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira: libras**. 2. ed. Vol1 e 2. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

KWITKO, Airton. **Coletânea**. São Paulo: LTr, 2001-2004.

SANTANA, Ana Paula. **Surdez e linguagem: aspectos e implicações neurolinguísticas**. São Paulo, SP: Plexus, 2007.

WEIL, Pierre; TOMPAKOW, Roland. **O corpo fala: a linguagem silenciosa da comunicação não-verbal**. 31-33. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993-1994.

#### **LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS 2 (LIBRAS 2)**

##### **Referencias Básicas:**

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir. **Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004

GUARINELLO, A. C. **O papel do outro na escrita de sujeitos surdos**. São Paulo: Plexus, 2007.

QUADROS, Ronice **Educação de surdos**. In: **FERNANDES, Eulália(Org.) Surdez e Bilinguismo**. Porto Alegre. Mediação, 2005.

### **Referências Complementares:**

QUADROS, Ronice. **Educação de surdos**. In: Fernandes, Eulália(Org.) Surdez e Bilinguismo. Porto Alegre. Mediação, 2005..

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte (Ed.). **Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira: libras**. 2. ed. Vol1 e 2. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

KWITKO, Airton. **Coletânea**. São Paulo: LTr, 2001-2004.

SANTANA, Ana Paula. **Surdez e linguagem: aspectos e implicações neurolinguísticas**. São Paulo, SP: Plexus, 2007.

WEIL, Pierre; TOMPAKOW, Roland. **O corpo fala: a linguagem silenciosa da comunicação não-verbal**. 31-33. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993-1994.

## **FUNDAMENTOS DA ÉTICA**

### **Referencias Básicas:**

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Temas de filosofia**. 1-3 ed. São Paulo: Moderna, 1993-2005.

CHAUÍ, Marilena de Sousa. **Cultura e democracia: o discurso competente e outras falas**. 13. ed. São Paulo, SP: Cortez,

SÁNCHEZ VÁZQUEZ, Adolfo. **Ética**. [Trad. João Dell'Anna]. 21-32 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001-2013.

### **Referências Complementares:**

\_\_\_\_\_. **Saber cuidar: ética do humano, compaixão pela terra**. 15. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

HILL, Napoleon. **A lei do triunfo: curso prático em 16 lições**. 15. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1994.

GAARDER, Jostein. **O mundo de Sofia: romance da história da filosofia**. São Paulo, SP: Cia. das Letras, 1996.

OLIVEIRA, Fátima. **Bioética: uma face da cidadania**. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2001.

RIOS, Terezinha Azerêdo. **Ética e competência**. 17 ed. São Paulo, SP: Cortez, 2007.

## LIDERANÇA E GERENCIAMENTO

### Referências Básicas

BERGAMINI, Cecília Whitaker. **Liderança**: administração do sentido. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CARUSO, David R.; SANTOS, Roger Maioli dos (Autor). **Liderança com inteligência emocional**: liderando e administrando com competência e eficácia. São Paulo, SP: M. Books, 2007.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas**. 3. ed. rev. atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008.

### Referências Complementares

BLANCHARD, Kenneth H. **Liderança de alto nível**: como criar e liderar organizações de alto desempenho. Porto Alegre: Bookman, 2007.

BOTELHO, Eduardo F. **Do gerente ao líder: a evolução do profissional**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

CARLZON, Jan. A hora **da verdade**: o clássico sobre liderança que revolucionou a administração de empresas. 4. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2005.

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência emocional**: por que ela pode ser mais importante que o QI. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Teoria geral da administração**. São Paulo, SP: Atlas, 2006.

## A PRESENÇA AFRICANA NO BRASIL: TECNOLOGIA E TRABALHO

### Referências Básicas

CHAUÍ, Marilena de Sousa. **Cultura e democracia: o discurso competente e outras falas**. 13. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.

BRASIL Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Implementação das diretrizes curriculares para a educação das relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana na educação profissional e tecnológica. Brasília, DF: MEC/SETEC, 2008.

MUNANGA, Kabengele. **Negritude: usos e sentidos**. 2-3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 1998-2009.

### Referências Complementares:

SILVA, Silvio José Albuquerque e. **As Nações Unidas e a luta internacional contra o racismo**. 2. ed. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2011. 291 p.

CARNEIRO, Maria Luiza Tucci. **O racismo na história do Brasil: mito e realidade**. São Paulo: Ática, 1994. 64 p.

RODRIGUES, Nélon. **Anjo negro**. São Paulo, SP: Códice, Nova Fronteira, 2008. 111 p.

LOPES, Nei. **Dicionário escolar afro-brasileiro**. São Paulo: Selo Negro, 2006. 174 p.

Brasil Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial. Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana. Brasília: MEC/SETEC, 2004-2005. 35 p.

## **RELAÇÕES HUMANAS E LIDERANÇA**

### **Referências Básicas**

BERGAMINI, Cecília Whitaker. **Liderança: administração do sentido**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas**. 3. ed. rev. atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008. xxxv, 579 p.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2006. xxi, 491 p

### **Referências Complementares**

DRUCKER, Peter Ferdinand; STALK, George; NONAKA, Ikujiro; ARGYRIS, Chris (Autor). **Aprendizado organizacional: gestão de pessoas para a inovação contínua**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

BLANCHARD, Kenneth H. **Liderança de alto nível: como criar e liderar organizações de alto desempenho**. Porto Alegre: Bookman, 2007. 356 p.

BENNIS, Warren G.; NANUS, Burt. **Líderes: estratégias para assumir a verdadeira liderança**. São Paulo: HARBRA, 1988. 197 p.

KOTTER, John P. **O fator liderança**. São Paulo: Makron, c1992.

CARLZON, Jan. **A hora da verdade: o clássico sobre liderança que revolucionou a administração de empresas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2005.

## **MEIO AMBIENTE E SOCIEDADE**

### **Referencias Básicas:**

BRAGA, B. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo. Prattice Hall, 2002.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental**. 1999. Atlas.

MOTA, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 3a ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003. 416p.

### **Referências Complementares:**

BOFF, Leonardo. **Saber cuidar: ética do humano, compaixão pela terra**. 15. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é - o que não é**. Petrópolis: Vozes, 2012.

MOTA, Suetônio. **Introdução à engenharia ambiental**. 1-4. ed. Rio de Janeiro, RJ: ABES, 1997-2006

MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. **Economia ambiental: gestão de custos e investimentos**. 3. ed. rev. atual. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2006.

GREMAUD, Amaury Patrick et al. **Manual de economia**. 6. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2011.

### 6.3.1.3 Disciplinas optativas profissionalizantes

## APLICAÇÕES COM OBJETOS DISTRIBUÍDOS

### Bibliografia Básica:

TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten van. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

COULOURIS, G. F; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T.; BLAIR, G. **Sistemas distribuídos: conceitos e projeto**. 5 ed. Bookman. 2013.

KALIN, M. **Java Web Services: implementando**. Alta Books. 2010.

### Bibliografia Complementar:

MENDES, D. R. **Programação Java em ambiente distribuído: ênfase no mapeamento objeto-relacional com JPA, EJB e Hibernate**. Novatec. 2011.

ANDA, Debu; RAHMAN, Reza; LANE, Derek. **EJB 3 em ação**. 2. ed. Alta Book. 2009.

POTTS, Stephen; KOPACK, Mike (Autor). **Aprenda em 24 horas web services**. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 367 p.

SILVA, A. de A.; GOMIDE, C. F.; PETRILLO, F. **Metodologia e projeto de software orientados a objetos: modelando, projetando e desenvolvendo sistemas com UML e componentes distribuídos**. Érica. 2003.

GOMES, D. A. **Web services SOAP em java: guia prático para o desenvolvimento de web services em java**. Novatec. 2010.

## **BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS**

### **Bibliografia Básica:**

OBE, R. O. & HSU L. S. (Paul Ramsey). **PostGIS in Action**. 2 ed. Manning. 2011.

CHANG, K. **Introduction to Geographic Information Systems**. McGraw-Hill Higher Education. 2006.

CAMARA, G. **Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica**. São Paulo: UNICAMP. 1996.

### **Bibliografia Complementar:**

MATOS, J. **Fundamentos de Informação Geográfica**. Lidel. 2008.

LONGLEY P. A., GOODCHILD, M.; MAGUIRE, D. J.; Rhind D. W. **Geographic Information Systems and Science**. Wiley. 1990.

CHRISMAN, N. **Exploring Geographic information Systems**. John Wiley & Sons. 2001.

WILPEN L. G., KRISTEN S. K. **GIS Tutorial 1: Basic Workbook**. 5 ed. ESRI Press. 2013.

MITCHELL A. **The ESRI Guide to GIS Analysis Volume 1: Geographic Patterns & Relationships**. ESRI Press. 1999.

## **LINGUAGEM PROCEDURAL PARA BANCOS DE DADOS**

### **Bibliografia Básica:**

SILVA, Robson Soares. **Oracle database10g express edition: guia de instalação, configuração e administração com implementação PL/SQL relacional e objeto-relacional**. 1. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007.

ANGELOTTI, Elaini Simoni. **Banco de dados**. Curitiba. Editora do Livro Técnico, 2010.

ÖZSU, M. Tamer; VALDURIEZ, Patrick. **Princípios de sistemas de bancos de dados distribuídos**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

### **Bibliografia Complementar:**

MORELLI, Eduardo M. Terra. **Oracle 8: SQL, PL/SQL e administração**. 2.ed. São Paulo: Érica, 2002.

FANDERUFF, Damaris. **Oracle 8i: utilizando SQL\* Plus e PL/SQL**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000

STEPHENS, Ryan K.; PLEW, Ronald R. (Autor). **Aprenda em 24 horas SQL3**. Rio de Janeiro: Campus, 2003

XAVIER, Fabrício da Silva Valadares; PEREIRA, Leonardo Bruno Rodrigues. **SQL: dos conceitos às consultas complexas**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2009.



OPPEL, Andy; SHELDON, Robert. **SQL: um guia para iniciantes**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

## COMUNICAÇÃO SEM FIO

### Referências Básicas:

RAPPAPORT, Theodore S.; **Comunicações Sem Fio - Princípios E Práticas**, 2 Edição. 2009.

SVERZUT, José Umberto; **Redes GSM, GPRS, EDGE e UMTS: evolução e caminho da terceira geração (3G)**. São Paulo: Érica, 2005.

MIYOSHI, E. M.; SHANCES, C. A. **Projetos de sistemas rádio**. São Paulo: Érica, 2002.

### Referências Complementares:

BOUKERCHE, Azzedine. **Algorithms and protocols for wireless and mobile ad hoc networks**. Hoboken, N.J.: Wiley, c2009. xviii, 495 p.

ANDERSON, John B. JOHN WILEY & SONS. **Digital transmission engineering. 2nd ed. Piscataway**, N.J.: IEEE Press; Hoboken, NJ: Wiley-Interscience, c2005. xx, 446 p.

JAKES, William C. **Microwave mobile communications**. New York, Wiley [1974] ix, 642 p.

STEELE, Raymond; HANZO, Lajos. **Mobile radio communications : second and third generation cellular and WATM systems**. 2nd ed. Chichester; New York: J. Wiley, 1999. xxv, 1064 p.

HANZO, Lajos; BLOGH, J. S; NI, Song. **3G, HSPA and FDD versus TDD networking: smart antennas and adaptive modulation**. Chichester, England; Hoboken, NJ: John Wiley & Sons/IEEE Press, c2008. xxix, 564 p.

## REALIDADE VIRTUAL

### Referências básicas

KIM, Gerard. **Designing Virtual Reality Systems: The Structured Approach**. Springer, 2005. 233 p.

KIPPER, Greg. **Augmented Reality: An Emerging Technologies Guide to AR**. Syngress, 2012. 208 p.

CRAIG, Alan B. **Developing Virtual Reality Applications: Foundations of Effective Design**. Morgan Kaufmann, 2009. 448 p.

### **Referências complementares**

VALERIO NETTO, Antonio. **Realidade Virtual: fundamentos e aplicações**. Visual Books, 2002. 94p.

WANG, Rui. **Augmented Reality with Kinect**. Packt Publishing, 2013. 122 p.

HAGUENAUER, Cristina. **Realidade Virtual aplicada ao Ensino**. Editora CRV, 2011. 180p.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 3. ed. São Paulo, SP: Ed. 34, 2010. 270 p. (Coleção TRANS)

PARENTE, André (Org.). **Imagem-máquina: a era das tecnologias do virtual**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ed. 34, 2011. 301 p. (Coleção TRANS).

## **SISTEMAS MULTIMÍDIA E HIPERMÍDIA**

### **Referências básicas**

BUGAY, Edson Luiz; ULBRICHT, Vânia Ribas. **Hipermídia**. Florianópolis: Bookstore, 2000. 120 p.

GUREWICH, Ori; GUREWICH, Nathan (Autor). **Programação multimídia com Borland C++**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1996. xxi,885p.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Multimídia: Conceitos e Aplicações**. 2 edição. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 384 p.

### **Referências complementares**

FLATSCHART, Fábio. **ActionScript 3.0: interatividade e multimídia no Adobe Flash CS5**. Rio de Janeiro: Brasport, 2010. XVIII, 251 p.

LEÃO, Lucia. **O labirinto da hipermídia: arquitetura e navegação no ciberespaço**. 3. ed. São Paulo: FAPESP; Iluminuras, 2005. 158p.

DIXON, Douglas. **Adobe Premiere 6: guia prático visual**. Rio de Janeiro

JAMSA, Kris; SCHMAUDER, Phil; YEE, Nelson. **VRML: biblioteca do programador**. São Paulo: Makron, 1999 viii,545p

TIWARI, Shashank. **Flex 4 avançado**. São Paulo: Novatec, 2011. 573 p.

## **APLICAÇÕES PARA INTERNET E COMÉRCIO ELETRÔNICO**

### **Referências básicas**

ALBERTIN, Alberto Luiz. **Comércio eletrônico: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação**. 5-6. ed. atual. e ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2004-2010. 306 p.

MILANI, André. **Construindo aplicações web com PHP e MySQL**. São Paulo: Novatec, c2010. 336 p.

MORRISON, Michael. **Use a cabeça! JavaScript**. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2008. 606 p.

### **Referências complementares**

BROGDEN, William B.; MINNICK, Chris. **Desenvolvendo E-Commerce com JAVA™, XML e JSP**. São Paulo: Makron Books; Pearson Education do Brasil, 2002. 436 p.

DARIE, Cristian; WATSON, Karli (Autor). **Beginning ASP.NET 2.0 E-Commerce in C# 2005: from novice to professional**. Berkeley, CA: Apress, 2006. 681 p.

TEIXEIRA FILHO, Jayme. **Comércio eletrônico**. Rio de Janeiro: SENAC, 2001. 109 p.

SANTOS, Rui Rossi dos. **Java na web: programando sites dinâmicos**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2007. 373 p.

SOARES, Wallace. **Crie um site B2C business to consumer: com PHP 4 e MySQL**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2002 608p.

## **WEB DESIGN**

### **Referências básicas**

DEITEL, Paul J. Ajax. **Rich Internet Applications e desenvolvimento Web para programadores**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 747 p.

MILANI, André. **Construindo aplicações web com PHP e MySQL**. São Paulo: Novatec, 2010. 336 p.

WATRALL, Ethan; SIARTO, Jeff. **Use a cabeça!: Web Design**. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2009. XXXII, 472 p.

### **Referências complementares**

GARRETT, Patrick H. **Advanced instrumentation and computer I/O design : real-time system computer interface engineering**. New York: IEEE Press, c1994. ix, 292 p.

SANTA ROSA, José Guilherme. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. 1 edição. Rio de Janeiro: 2AB, 2008. 228p.

SILVA, Maurício Samy. **Ajax com jQuery: requisições Ajax com a simplicidade do jQuery**. São Paulo: Novatec, 2009.

TERUEL, Evandro Carlos. **HTML 5: Guia Prático**. São Paulo: Erica, 2011. 304p.

TIWARI, Shashank. **Flex 4 avançado**. São Paulo: Novatec, 2001. 573 p.

## DATA WAREHOUSE E DATA MINING

### **Bibliografia Básica:**

KORTH, Henry F.; SILBERSCHATZ, Abraham; SUDARSHAN, S. (Autor). **Sistema de banco de dados**. 3. ed. São Paulo, SP: Makron, c1999-2006. xxii, 778 p. ISBN 85-346-1073-8.

CARVALHO, Luís Alfredo Vidal de. **Datamining: a mineração de dados no marketing, medicina, economia, engenharia e administração**. 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2001. 234 p.

WARWICK, Kevin. **Artificial intelligence: the basics**. New York: Routledge, 2012. 183 p.

### **Bibliografia Complementar:**

REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de software e sistemas de informação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2002. 358p.

SILVA FILHO, João Inácio da; ABE, Jair Minoru; TORRES, Germano Lambert. **Inteligência artificial com as redes de análises paraconsistentes: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 313 p.

VICO MAÑAS, Antonio. **Administração de sistemas de informação**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2000. 282 p.

LAROSE, Daniel T. **Data mining methods and models**. Hoboken, NJ: Wiley-Interscience, c2006. xvi, 322 p.

KANTARDZIC, Mehmed. **Data mining: concepts, models, methods, and algorithms**. Hoboken, NJ: Wiley-Interscience: IEEE Press, 2003. xii, 345 p.

## TESTES DE SOFTWARE

### **Referências básicas**

DELAMARO, M. E.; MALDONADO, J. C.; JINO, M. **Introdução ao Teste de Software**. ed. Rio de Janeiro: Campus: 2007

RIOS, E.; MOREIRA FILHO, T. R. **Teste de Software**. 2ed. São Paulo: Alta Books: 2006

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9ed. São Paulo: Pearson: 2011.

### **Referências complementares**

BARTIÉ, Alexandre. **Garantia da qualidade de software: as melhores práticas de engenharia de software aplicadas à sua empresa**. Rio de Janeiro, RJ: Campus: Elsevier, c2002. 291 p.

INTHURN, Cândida. **Qualidade & teste de software**. Florianópolis: Visual Books, Bookstore, 2001 108p.

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: Novatec, 2007. 395 p.

HIRAMA, Kechi. **Engenharia de software: qualidade e produtividade com tecnologia**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011. xi, 210 p.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 7 ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.

## **DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS**

### **Bibliografia Básica:**

LEE, Wei Meng. **Introdução ao desenvolvimento de aplicativos para o android**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

ABLESON, W. Frank; SEN, Robi; ORTIZ, C. Enrique. **Android em ação**. 3.ed. Elsevier. 2012.

MUCHOW, John W. **Core J2ME: tecnologia & MIDP**. São Paulo: Makron Books, c2004.

### **Bibliografia Complementar:**

YUAN, Michael Juntao. **Enterprise J2ME: developing mobile Java applications**. Pennsylvania: Pearson Education, 2007

KWOK, Yu-Kwong Ricky; LAU, Vincent K. N. **Wireless Internet and mobile computing: interoperability and performance**. Hoboken, N.J.: Wiley-Interscience: IEEE Press, c2007

MINOLI, Daniel. **IP multicast with applications to IPTV and mobile DVB-H**. Hoboken, N.J.: Wiley, c2008.

SILVA, Maurício Samy. **Ajax com jQuery: requisições Ajax com a simplicidade de jQuery**. São Paulo: Novatec, 2009

NAPIER, Rob; KUMAR, Mugunth. **Pushing the limits with iOS 5 programming: advanced application development for Apple iPhone, iPad, and iPod Touch**. Chicester, UK: Wiley, 2012.

## DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES EM AMBIENTE VISUAL

### Referências básicas

DAMASCENO JÚNIOR, Américo Fraga,. **Aprendendo ASP.NET com C#**. São Paulo: Érica, 2001

DARIE, Cristian; WATSON, Karli (Autor). **Beginning ASP.NET 2.0 E-Commerce in C# 2005: from novice to professional**. Berkeley, CA: Apress, 2006.

MACDONALD, Matthew. **Beginning ASP.NET 2.0 in C# 2005: from novice to professional**. Berkeley, CA: Apress, 2006.

### Referências Complementares

SCHILDT, Herbert; GUNTLE, Greg. **Borland C++ Builder: referência completa**. Rio de Janeiro: Campus, 2001

ALBAHARI, Joseph; ALBAHARI, Ben. **C# 5.0: in a nutshell**. 5. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2012

CHADWICK, Jess; SNYDER, Todd; PANDA, Hrusikesh. **Programming ASP.NET MVC 4. 1**. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2012

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. **C++ como programar**. 5. ed. Porto Alegre: Pearson Prentice Hall, 2006.

GOMES, Yuri Marx P. **Java na Web com JSF, Spring, Hibernate e Netbeans 6: de universitários a desenvolvedores**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008

## PROCESSAMENTO DE IMAGENS E RECONHECIMENTO DE PADRÕES

### Referências básicas

GONZALEZ, Rafael C. ; WOODS, Richard E. **Processamento Digital de Imagens**. 3 ed. Pearson. 2010.

PEDRINI, H.; SCHWARTZ, W. R. **Análise de Imagens Digitais: Princípios, Algoritmos e Aplicações**. Cengage Learning. 2007.

**INTELIGÊNCIA artificial: uma abordagem de aprendizagem de máquina**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2011. 378 p.

### Referências complementares

SOLOMON, Chris; BRECKON, Toby. **Fundamentos de processamento digital de imagens: uma abordagem prática com exemplos em Matlab**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013

CONCI, Aura, AZEVEDO, Eduardo, LETA, Fabiana. **Computacao Gráfica: Processamento de Imagens Digitais**. Campus, 2007.

HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 900 p.

BISHOP, Christopher M. **Neural networks for pattern recognition**. New York, US: Oxford University, 2002

MITCHELL, Tom M. **Machine learning**. Boston: WCB/McGraw-Hill, c1997. xvii, 414

p.

## 7 CORPO DOCENTE

### 7.1 RELAÇÃO DOS DOCENTES

O corpo docente do curso de Bacharelado em Ciência da Computação possui cerca de 93% dos docentes com regime de trabalho como Dedicação Exclusiva e 93% com titulação de mestre ou doutor.

No quadro a seguir apresenta-se uma relação dos docentes atuantes no curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

Professor	Formação	Titulação	Regime Trabalho*	Experiência Docente (anos)	Experiência Fora docência
Alan Gavioli	Bacharelado em Ciência da Computação	Mestrado em Ciência da Computação	DE	10	0
Alessandra B. G.Hoffmann	Bacharelado em Informática	Mestrado em Ciência da Computação	40H	18	8
Antonio Aprigio	Licenciatura em Física e Matemática	Doutorado em Agronomia	DE	26	0
Arnaldo Candido Júnior	Bacharelado em Ciência da Computação	Doutorado em Ciências da Computação e Matemática Computacional	DE	0	4
Carlos Laercio Wrasse	Graduação em Administração	Mestrado em Administração	DE	13	0
Cesar Alfredo Cardoso	Tecnólogo em Processamento de Dados	Mestrado em Tecnologia de Alimentos	DE	25	0
Cesar Angonese	Graduação em Análise de Sistemas	Mestre em Informática	DE	13	10
Claudio Leones Bazzi	Tecnólogo em Processamento de Dados	Doutorado em Engenharia Agrícola	DE	9	4
Dalésio Ostrovski	Bacharel e Licenciado em Geografia	Doutorado em Geografia	DE	7	6



Evando Carlos Pessini	Bacharelado em Informática	Doutorado em Ciência da Computação	DE	16	0
Everton Coimbra de Araújo	Tecnólogo em Processamento de Dados	Doutorado em Engenharia Agrícola	DE	14	22
Fausto Pinheiro da Silva	Bacharelado em Matemática	Mestrado em Matemática	DE	7	0
Franciele B. F. Kestring	Bacharelado em em Matemática.	Mestrado em Engenharia Agrícola	DE	6	2
Gloria Patricia Lopez Sepulveda	ingenieria en sistemas y computacion	Mestrado em Engenharia Elétrica	DE	1	1
Hamilton Pereira da Silva	Licenciatura em Física	Mestrado em Engenharia Elétrica e Informática Industrial	DE	15	15
Hugo Andrés Ruiz Flórez	Graduação em Engenharia Elétrica	Doutorado em Engenharia Elétrica	DE	7	0
Jairo Marlon Corrêa	Graduação em Matemática	Mestrado em Métodos Numéricos em Engenharia	DE	11	0
Jorge Aikes Junior	Graduação em Ciência da Computação	Mestrado Engenharia de Sistemas Dinâmicos e Energéticos	DE	3	6
Juliano Rodrigo Lamb	Bacharelado em Sistemas de Informação	Mestrado em Engenharia Agrícola	DE	7	3
Levi Lopes Teixeira	Graduação em Matemática	Mestrado em Métodos Numéricos para Engenharia	DE	21	0
Márcio Angelo Matté	Graduação em Tecnologia em Sistemas de Informação	Especialização em Engenharia de Software	40H	6	10
Maria Fatima Menegazzo Nicodem	Graduação em Letras e Administração	Doutorado em Educação	DE	21	0
Neron A. C. Berghauser	Bacharelado em Administração	Mestrado em Engenharia de Produção	DE	21	17
Neusa Idick Scherpinski	Matemática	Mestrado em Engenharia Agrícola	DE	10	0
Neylor Michel	Tecnólogo em Processamento de Dados	Doutorado em Engenharia Agrícola	DE	13	4

Paulo Job Brenneisen	Bacharel em Informática	Mestrado em Energia na Agricultura	DE	26	5
Paulo Lopes de Menezes	Tecnólogo em Processamento de Dados	Doutor em Engenharia Agrícola	DE	13	3
Pedro Luiz de Paula Filho	Bacharelado em Informática	Doutorado em Informática	DE	15	17
Ricardo dos Santos	Graduação em Educação Física	Doutorado em Engenharia Agrícola	DE	16	0
Ricardo Sobjak	Tecnólogo em Informática	Mestrado em Engenharia Agrícola	DE	4	6
Rosangela M Bogoni	Graduação em Língua Portuguesa/Espanhol	Especialização em LIBRAS	DE	9	4
Samuel Bellido Rodrigues	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Métodos Numéricos em Engenharia	DE	11	0
Valter Rodrigo Ekert	Tecnologia em análise e desenvolvimento de sistema	Especialização em Especialização em Engenharia de Software	40H	1	5

\* DE - Dedicação Exclusiva

Relação dos docentes que ministram aulas para o curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UTFPR/Câmpus Medianeira e tempo de experiência na docência do ensino superior e outras atividades profissionais.

Tabela 3 - Titulação do corpo docente, por categoria, (em quantidade e porcentagem) do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

Titulação	Quantidade	Percentual
Doutor	12	36%
Mestre	18	55%
Especialista	3	9%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

## 7.2 PESQUISA E PRODUÇÃO CIENTÍFICA

A produção bibliográfica (artigos em periódicos especializados, livros ou capítulos de livros, trabalhos completos em anais de eventos) mostrou-se significativa no período desde 2011, sendo que em resumo, considerando todas as produções contabilizadas separadamente para cada docente:

- 43 artigos em periódicos especializados;
- 117 trabalhos em anais de eventos;
- 11 livros/capítulos de livros.

Professor	Artigos em Periódico	Anais de Evento	Livros ou capítulos
Alan Gavioli	2	3	1
Alessandra B. G.Hoffmann	1	6	0
Antonio Aprigio	1	0	0
Arnaldo Candido Junior	1	1	0
Carlos Laercio Wrasse	0	6	0
Cesar Alfredo Cardoso	0	1	0
Cesar Angonese	0	0	0
Claudio Leones Bazzi	6	23	2
Dalésio Ostrovski	2	2	0
Evando Carlos Pessini	1	0	0
Everton Coimbra de Araújo	3	6	3
Fausto Pinheiro da Silva	0	0	0
Franciele B. F. Kestring	0	2	0
Gloria Patricia Lopez Sepulveda	0	1	0
Hamilton Pereira da Silva	5	14	0
Hugo Andrés Ruiz Flórez	1	0	0

Jairo Marlon Corrêa	0	2	0
Jorge Aikes Junior	0	20	0
Juliano Rodrigo Lamb	1	6	2
Levi Lopes Teixeira	0	7	0
Marcio Angelo Matté	2	2	0
Maria Fatima Menegazzo Nicodem	3	6	0
Neron A. C. Berghauser	0	3	0
Neusa Idick Scherpinski	0	3	0
Neylor Michel	0	0	1
Paulo Job Brenneisen	2	0	0
Paulo Lopes de Menezes	0	3	0
Pedro Luiz de Paula Filho	10	15	0
Ricardo dos Santos	0	0	0
Ricardo Sobjak	0	12	0
Rosangela M Bogoni	0	1	0
Samuel Bellido Rodrigues	0	5	0
Valter Rodrigo Ekert	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>117</b>	<b>11</b>