



Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica
Celso Suckow da Fonseca – Cefet/RJ
Direção de Ensino



Projeto Pedagógico de Curso ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

Petrópolis, 2017



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA - CEFET/RJ
CAMPUS PETRÓPOLIS

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

Petrópolis
2017

Estrutura Organizacional - CEFET/RJ

Diretor-Geral

Carlos Henrique Figueiredo Alves

Vice-Diretor-Geral

Maurício Saldanha Motta

Diretora de Ensino

Gisele Maria Ribeiro Vieira

Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação

Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco

Diretora de Extensão

Maria Alice Caggiano de Lima

Diretor de Administração e Planejamento

Inessa Laura Salomão

Diretor de Gestão Estratégica

Úrsula Gomes Rosa Maruyama

Estrutura Organizacional - *Campus* Petrópolis

Diretor do *campus* Petrópolis

Frederico Ferreira de Oliveira

Gerente Acadêmico

Welerson Fernandes Kneipp

Gerente Administrativo

Carlos Silva de Jesus

Coordenadora do Curso de Engenharia de Computação

Laura Silva de Assis



Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Portaria nº 445 da Direção Geral, de 03 de abril de 2018:

André Felipe de Almeida Monteiro; D.Sc.

Cláudio Maia Alves José; M.Sc.

Dalbert Matos Mascarenhas; D.Sc.

Jurair Rosa de Paula Junior; M.Sc.

Laura Silva de Assis; D.Sc.

Luis Carlos dos Santos Coutinho Retondaro;
M.Sc.

Pedro Carlos da Silva Lara; D.Sc.

Revisão Pedagógica

SAPED *Campus* Petrópolis

Márcia Rodrigues Ferreira Alves

Daphne Holzer Velihovetchi - NAPNE

Diretoria de Ensino - DIREN

Ana Letícia Couto Araújo

Flávia Rodrigues de Lima

Juliana Teixeira Jesus Ramos

Márcia Rosa Carvalho Gomes

Colaboradores

Luciana de Souza Castro - BIBLIOTECA

Professores

Ana Elisa Leitão Alonso Ferreira

André Felipe de Almeida Monteiro

Carlos Eduardo Leme Nóbrega

Cláudio Maia Alves José

Dalbert Matos Mascarenhas

Daniel Neves Micha

Diego Barreto Haddad

Douglas de Oliveira Cardoso

Fábio Alex Pereira dos Santos

Fábio Sampaio de Almeida

Felipe da Rocha Henriques

Flavia Tropia Barreto de Andrade Fadel

Guilherme de Oliveira Pinto

João Vinícius Corrêa Thompson

Jorge Quintas

José Eduardo Ramalho Dantas

Jurair Rosa de Paula Junior

Laura Silva de Assis

Leandro Tavares da Silva

Luciana de Mesquita Silva

Luis Carlos dos Santos Coutinho Retondaro

Luis Domingues Tomé Jardim Tarrataca

Pedro Carlos da Silva Lara

Rafael Saraiva Campos

Raphael Melo Guedes

Roberta Dalvo Pereira da Conceição

Soraia Wanderroskc Toledo

Layout e Arte

Jurair Rosa de Paula Junior

Laura Silva de Assis

Lista de Figuras

1	Mapa da distribuição dos <i>campi</i> do CEFET/RJ.	14
2	Inter-relações do CEFET na sociedade.	21
3	Organograma Funcional.	25
4	Estrutura organizacional	26
5	Estrutura dos Conselhos Sistêmicos do CEFET/RJ.	27
6	Síntese da carga horária do curso de Engenharia de Computação do <i>Campus</i> Petrópolis - CEFET/RJ.	52
7	Laboratório de Programação - <i>Campus</i> Petrópolis - CEFET/RJ.	99
8	Laboratório de Eletrônica - <i>Campus</i> Petrópolis - CEFET/RJ.	100
9	Laboratório de Arquitetura de Computadores e <i>Software</i> - <i>Campus</i> Petrópolis - CEFET/RJ.	101
10	Laboratório de Telecomunicações - <i>Campus</i> Petrópolis - CEFET/RJ.	102
11	Laboratório de Redes - <i>Campus</i> Petrópolis - CEFET/RJ.	103
12	Laboratório de Mecânica - <i>Campus</i> Petrópolis - CEFET/RJ.	104
13	Laboratório de Óptica e Física Moderna - <i>Campus</i> Petrópolis - CEFET/RJ.	104
14	Laboratório de Química e Termodinâmica - <i>Campus</i> Petrópolis - CEFET/RJ.	105
15	Laboratório de Eletromagnetismo - <i>Campus</i> Petrópolis - CEFET/RJ.	105
16	Laboratório de Informática - <i>Campus</i> Petrópolis - CEFET/RJ.	106

Lista de Tabelas

1	Cursos técnicos do sistema CEFET/RJ.	10
2	Cursos de graduação do sistema CEFET/RJ.	11
3	Cursos de pós-graduação do sistema CEFET/RJ.	12
4	Estrutura geral do CEFET/RJ.	25
5	Disciplinas do Ciclo Básico e Tecnológico Geral.	51
6	Disciplinas do Ciclo Básico e Tecnológico Específico.	52
7	Disciplinas Optativas.	53
8	Possibilidades de disciplinas eletivas no CEFET/RJ <i>Campus</i> Petrópolis.	54
9	Síntese da carga horária do curso.	54
10	Eixos Temáticos	54
11	1º Período.	70
12	2º Período.	70
13	3º Período.	71
14	4º Período.	71
15	5º Período.	71
16	6º Período.	72
17	7º Período.	72
18	8º Período.	72
19	9º Período.	73
20	10º Período.	73
21	Engenharia de Computação - Disciplinas Optativas.	74
22	Docentes do Colegiado do Curso de Engenharia de Computação.	90
23	Composição do NDE do curso de Engenharia de Computação.	90
24	Laboratório de Programação	98
25	Laboratório de Eletrônica	99
26	Laboratório de Arquitetura de Computadores e Software	100
27	Laboratório de Telecomunicações	101
28	Laboratório de Redes	102
29	Laboratório de Mecânica	103
30	Laboratório de Óptica e Física Moderna	104
31	Laboratório de Química e Termodinâmica	105
32	Laboratório de Eletromagnetismo	106
33	Laboratório de Informática	107

Lista de Siglas

<i>ACM</i>	- <i>Association for Computing Machinery</i>
<i>CAPES</i>	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<i>CDES</i>	- Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social
<i>CEFET/RJ</i>	- Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca do Rio de Janeiro
<i>CES</i>	- Câmara de Educação Superior
<i>CENAFOR</i>	- Centro Nacional de Formação Profissional
<i>CEPE</i>	- Conselho Ensino, Pesquisa e Extensão
<i>CETEG</i>	- Centro de Treinamento do Estado da Guanabara
<i>CNE</i>	- Conselho Nacional de Educação
<i>CODIR</i>	- Conselho Diretor
<i>CONDEP</i>	- Conselho Departamental
<i>CONEN</i>	- Conselho de Ensino
<i>CONEX</i>	- Conselho de Extensão
<i>CONFEA</i>	- Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
<i>COPEP</i>	- Conselho de Pesquisa e Pós-Graduação
<i>CREA</i>	- Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
<i>DAD</i>	- <i>Deutscher Akademischer Austauschdienst</i>
<i>DEPES</i>	- Departamento de Educação Superior
<i>DERAC</i>	- Departamento de Administração e Registros Acadêmicos
<i>DIGES</i>	- Diretoria de Gestão Estratégica
<i>DIRAP</i>	- Diretoria de Administração e Planejamento
<i>DIREN</i>	- Diretoria de Ensino
<i>DIREX</i>	- Diretoria de Extensão
<i>DIPPG</i>	- Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
<i>ENADE</i>	- Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
<i>FIPSE</i>	- <i>Fund for the Improvement of Postsecondary Education</i>
<i>GERAC</i>	- Gerência Acadêmica
<i>IBGE</i>	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<i>IEEE</i>	- <i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i>
<i>IES</i>	- Instituição de Ensino Superior
<i>LNCC</i>	- Laboratório Nacional de Computação Científica
<i>MEC</i>	- Ministério da Educação
<i>NAPNE</i>	- Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas
<i>NDE</i>	- Núcleo Docente Estruturante
<i>PAE</i>	- Programa de Auxílio ao Estudante
<i>PAEm</i>	- Programa de Auxílio Emergencial
<i>PAED</i>	- Programa de Auxílio ao Estudante com Deficiência
<i>PDE</i>	- Plano de Desenvolvimento da Educação
<i>PDI</i>	- Plano de Desenvolvimento Institucional
<i>PBEXT</i>	- Programa de Bolsas de Extensão
<i>SAPED</i>	- Seção de Articulação Pedagógica
<i>SBC</i>	- Sociedade Brasileira de Computação
<i>SERAC</i>	- Seção de Registros Acadêmicos

- SETEC* - Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
- SEPEX* - Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão
- SINAES* - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

Sumário

1 IDENTIFICAÇÃO	1
1.1 Identificação do curso	1
1.2 Identificação da coordenação	2
2 APRESENTAÇÃO	3
2.1 Diretrizes	4
3 INSTITUIÇÃO	7
3.1 Histórico	7
3.2 Inserção Regional	12
3.2.1 <i>Campus</i> Petrópolis	13
3.3 Responsabilidade Social e Desenvolvimento	16
3.4 Filosofia, Princípios, Missão e Objetivos	19
3.4.1 Filosofia	19
3.4.2 Princípios	19
3.4.3 Missão	20
3.4.4 Objetivos	21
3.5 Gestão Acadêmica	24
4 ORGANIZAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	31
4.1 Concepção do curso	31
4.1.1 Justificativa e pertinência do curso	31
4.1.2 Projeto pedagógico	34
4.1.3 Objetivos do curso	36
4.1.3.1 Objetivos gerais	36
4.1.3.2 Objetivos específicos	36
4.1.4 Perfil do egresso	37
4.1.5 Competências, habilidades e atividades desenvolvidas	39
4.1.6 Atribuições	40
4.2 Dados do curso	41
4.2.1 Formas de ingresso	41
4.2.2 Horário de funcionamento	43
4.2.3 Estrutura organizacional	43
4.3 Estrutura curricular	43
4.3.1 Organização curricular	44
4.3.2 Estágio Curricular Supervisionado	53
4.3.2.1 Legislação, conceitos e objetivos	55

4.3.3	Trabalho de Conclusão de Curso	59
4.3.3.1	Banca examinadora	60
4.3.3.2	Escolha do tema	61
4.3.3.3	Avaliação	61
4.3.4	Atividades de Extensão	63
4.3.5	Atividades Complementares	65
4.3.6	Matriz curricular	68
4.3.6.1	Turno, integralização e vagas	69
4.3.6.2	Enfoque no currículo	69
4.3.7	Ementas e programas das disciplinas	74
4.4	Procedimentos Didáticos Metodológicos	75
5	SISTEMAS DE AVALIAÇÃO	77
5.1	Avaliação dos processos de ensino-aprendizagem	77
5.1.1	Comissão de Acompanhamento de Desempenho Discente (CADD)	78
5.2	Avaliação do projeto de curso	79
5.2.1	Sistema de avaliação do projeto de curso	79
5.2.2	Comissão Própria de Avaliação - CPA	80
5.2.3	Avaliação dos professores do curso	80
6	RECURSOS DO CURSO	82
6.1	Corpo docente	82
6.1.1	Núcleo Docente Estruturante - NDE	89
6.1.2	Coordenação do curso	91
6.2	Instalações gerais	92
6.3	Acessibilidade e Sustentabilidade	93
6.4	Instalações específicas	93
6.4.1	Espaço de trabalho para coordenação do curso e serviços acadêmicos	93
6.4.2	Sala de professores	94
6.4.3	Salas de aula	94
6.4.4	Acesso a equipamentos e recursos de informática	95
6.4.5	Laboratórios	96
6.4.6	Atualização dos laboratórios já existentes e novos laboratórios	104
6.5	Apoio ao discente	108
6.5.1	Biblioteca	108
6.5.2	Seção de Articulação Pedagógica	108
6.5.3	Serviço de Psicologia	110
6.5.4	Seção de Registros Acadêmicos	112

6.5.5	Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE	112
6.5.6	Programa de monitoria	113
6.5.7	Programas de Atendimento ao Discente	114
6.6	Corpo Discente	114
REFERÊNCIAS		116
Apêndices		120
Apêndice A	Fluxograma do Curso de Engenharia de Computação	120
Apêndice B	Ementário do Curso	121
Apêndice C	Portaria de criação do NDE do Curso	327
Apêndice D	Resolução de Aprovação do Mérito de Criação do Curso	335
Apêndice E	Estatuto do CEFET/RJ	336
Apêndice F	Resolução nº 1 da CONAES	346

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Identificação do curso

Código do Curso: 1272009

Denominação: Curso Superior Bacharelado em Engenharia de Computação

Modalidade: Presencial

Habilitação: Engenharia de Computação

Titulação conferida: Bacharel em Engenharia de Computação

Data de início de funcionamento do curso: 10 de fevereiro de 2014

Tempo de integralização: 5 anos

Mínimo: 10 semestres

Máximo: 18 semestres

Periodicidade: Semestral

Autorização: Resolução N° 14, de 09 de agosto de 2013

Regime acadêmico: Semestral

Número de vagas ofertadas: 70/ano (sendo 35 no 1º semestre e 35 no 2º semestre)

Turno de oferta: Matutino¹

Carga horária total do curso: 4.170 horas-aula / 3.510 horas-relógio

Carga horária mínima requerida: 3.200 horas-relógio (Resolução CNE/CES N° 5 de 16 de novembro de 2016)

Resultado do ENADE: —

Conceito Preliminar de Curso (CPC): —

Conceito do Curso (CC): —

Endereço: Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ

campus Petrópolis

Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação - Bloco B

Rua do Imperador, 971

Bairro: Centro

Cidade: Petrópolis

¹Disciplinas optativas e eletivas podem ser oferecidas no período da tarde e/ou noite.

UF: Rio de Janeiro **CEP:** 25.620-003

Tel: (24) 2292-9700

Site: <http://www.cefet-rj.br>

1.2 Identificação da coordenação

Coordenadora do Curso: Laura Silva de Assis

CPF: 065.712.526-19

Titulação Máxima: Doutora em Engenharia Elétrica

Vínculo Empregatício: Estatutário (RJU)

Regime de Trabalho: Integral (40 horas D.E.)

Data de ingresso na IES: 26 de fevereiro de 2014

Data de ingresso na Coordenação do curso: 06 de maio de 2016

E-mail: engcomp.cefetpetropolis@gmail.com

E-mail: laura.assis@cefet-rj.br

2 APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o resultado de um processo de planejamento coletivo realizado pelo NDE (Núcleo Docente Estruturante) e organizado pela coordenação do curso. Todo o corpo docente também foi convidado a participar, revisando o programa de suas disciplinas, atualizando a bibliografia e adequando a metodologia de ensino e o sistema de avaliação de forma a estruturar o curso conforme as Diretrizes Curriculares e as recomendações do MEC. Os alunos também tiveram a oportunidade de participar de forma efetiva, por meio de seus relatos, questionamentos e solicitações feitos junto à coordenação.

Neste documento encontra-se de forma detalhada o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Computação do *campus* Petrópolis do CEFET/RJ - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca.

Sua elaboração constitui mais uma iniciativa institucional voltada para a elevação dos níveis de qualidade da formação de profissionais no contexto do estado do Rio de Janeiro, desenvolvida no sentido de colaborar com as políticas nacionais de educação estabelecidas pelo Ministério da Educação no Brasil.

Em virtude da escassa oferta de cursos superiores públicos de graduação na Região Serrana do estado do Rio de Janeiro, paralela à notória demanda por profissionais para atuar no promissor mercado de trabalho de computação, o *campus* Petrópolis dá um passo importante ao organizar o Curso de Engenharia de Computação, o qual permitirá a formação de profissionais diferenciados para atuar nesse setor.

O presente Projeto Pedagógico tem como referência as diretrizes e os instrumentos orientadores da educação profissional e tecnológica elaborados pelo Conselho Nacional de Educação, Ministério da Educação e seus órgãos adjacentes, bem como de órgãos e entidades representativas da área de computação no Brasil e no mundo. Neste momento, em que o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Computação do *campus* Petrópolis é apresentado, ressalta-se que sua elaboração foi possível, em grande parte, graças a dois importantes fatores: a experiência acumulada pela Sede deste Centro na oferta de cursos técnicos e de graduação em áreas afins e a experiência acumulada pela equipe docente e administrativa do *campus* Petrópolis desde o início de seu funcionamento, em 2008.

Por meio dele, o *campus* Petrópolis assume seu compromisso com a oferta de serviços educacionais de qualidade, colaborando para o cumprimento da missão institucional do CEFET/RJ de acordo com o PDI atual (2015-2019) [1]. Os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) são autarquias federais que, vinculadas ao Ministério da Educação, detêm autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, com o objetivo de desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão. Seus *campi* possuem sede própria, mas mantêm dependência administrativa, pedagógica e financeira em relação ao CEFET a que estão vinculadas.

O *campus* Petrópolis tem sua história inserida no contexto do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) do Governo Federal, que prevê a expansão da Rede Federal de Ensino, com a criação

de uma escola técnica em cada cidade polo do país. O *campus* Petrópolis é o 200º *Campus* da Rede e tem como parceiros estratégicos públicos o Governo Federal, o Governo do Estado do Rio de Janeiro e a Prefeitura Municipal de Petrópolis. Seus parceiros estratégicos privados são: Câmara dos Dirigentes Lojistas de Petrópolis, GE Celma, *Orange Business Services* e o Serratec - Parque Tecnológico da Região Serrana.

A autorização para o funcionamento do *campus* foi dada pela Portaria nº 704, de 9 de junho de 2008, a qual levou em consideração a existência de crescente carência de mão-de-obra especializada nas diversas áreas do saber, a necessidade de promover a educação profissional de qualidade nos diferentes níveis e, ainda, a necessidade de proporcionar maior desenvolvimento à região atendida pelo *campus*.

O *campus* Petrópolis iniciou suas atividades em 18 de agosto de 2008 com os seguintes cursos: Curso Técnico em Telecomunicações/TV Digital e Cursos Superiores de Tecnologia em Gestão de Turismo e Licenciatura em Física. A cerimônia solene de inauguração, ocorreu no dia 13 de setembro do mesmo ano, e contou com a participação, dentre outras, das seguintes autoridades: o Prefeito de Petrópolis, Dr. Rubens Bomtempo; o Governador do Estado do Rio de Janeiro, Sérgio Cabral; o Ministro da Educação, Fernando Haddad e o Presidente da República, Luís Inácio Lula da Silva.

Localizada no Centro Histórico de Petrópolis, ocupa o prédio do antigo fórum, na Rua do Imperador, destinando-se a ser mais um *campus* a assumir a missão institucional do CEFET/RJ.

2.1 Diretrizes

O Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação orienta-se pela premissa de indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão para a formação de seus discentes, bem como pelas legislações que regulamentam o funcionamento de cursos de graduação em Engenharia e o exercício da profissão de engenheiro, pelas recomendações indicadas pelos órgãos e sociedades representativas dos profissionais da área de computação. Este documento foi concebido em consonância com o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) do CEFET/RJ para o período de 2015 a 2019. No que se refere às legislações específicas da formação e do exercício da Engenharia, assim como orientações legais referentes aos cursos de graduação em computação foram respeitadas as seguintes leis, resoluções, normativas e pareceres:

1. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional [2];
2. Parecer CNE/CES Nº 1.362, de 12 de dezembro de 2001, que propõe as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, Bacharelado [3];
3. Resolução CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia [4];

4. Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) [5];
5. Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências [6];
6. Lei Nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências [7];
7. Resolução CONFEA Nº 1.073, de 19 de abril de 2016, que regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional [8];
8. Resolução CNE/CES Nº 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial [9];
9. Parecer CNE/CES Nº 136/2012, de 9 de março de 2012, que institui as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação em Computação [10];
10. Resolução CNE/CES Nº 5/2016, de 16 de novembro de 2016, que institui as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação na área da Computação [11];
11. Parecer CNE Nº 3/2004, de 10 de março de 2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana [12];
12. Resolução CNE/CP Nº 1/2004, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana [13];
13. Resolução CNE/CP Nº 1/2012, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos [14];
14. Lei Nº 13.146, de 06 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência [15];
15. Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista [16];
16. Resolução CONAES Nº 1/2010, de 17 de julho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências [17];

17. Decreto Nº 5.296/2004, de 02 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis Nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que concede prioridade de atendimento às pessoas com deficiência, aos idosos com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, às gestantes, às lactantes, às pessoas com crianças de colo e aos obesos, e Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências [18];
18. ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos [19].

Além das leis e resoluções que regulamentam o exercício da profissão de engenheiro, os cursos das áreas de computação também procuram atender as diretrizes dos órgãos e sociedades representativas de suas áreas de atuação. Dentre as principais sociedades existentes, podemos citar a *ACM - Association for Computing Machinery*, fundada em 1947 nos EUA, e o *IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers*, fundado em 1963 também nos EUA, como referências acadêmicas internacionais, e a *SBC - Sociedade Brasileira de Computação*, que é a principal entidade representativa dos profissionais da computação no Brasil. Dentro desse contexto, os conteúdos abordados no currículo do curso de Engenharia de Computação também seguiram as recomendações encontradas nos currículos de referência elaborados por estas organizações [20] [21]. Igualmente, é importante reforçar a relação harmoniosa buscada entre o título acadêmico e o profissional, de tal forma que o PPC do curso de Engenharia de Computação também se ampara nas normas do CONFEA - Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Por fim, cabe destacar a influência da Portaria INEP nº 146, de 4 de setembro de 2008, que trata do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), parte integrante do SINAES, e que tem como objetivo geral avaliar o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares, às habilidades e competências para a atualização permanente e aos conhecimentos sobre a realidade brasileira, mundial e sobre outras áreas do conhecimento. Considerando a pertinência do ENADE como instrumento importante para a avaliação da qualidade dos cursos e por este focar nos conteúdos considerados mais relevantes, a matriz curricular do curso de Engenharia de Computação tem sido revisada com o intuito de atender aos tópicos abordados no exame de forma contextualizada.

3 INSTITUIÇÃO

No Brasil, os Centros Federais de Educação Tecnológica refletem a evolução de um tipo de instituição educacional que, no século XX, acompanhou e ajudou a desenvolver o processo de industrialização do país.

3.1 Histórico

A construção histórica e social desta Instituição, de origem centenária, tem se operado na dinâmica do desenvolvimento do país, de forma coetânea com as demandas educacionais, crescentes em número e níveis de escolaridade. Atuando, no presente, da educação profissional técnica de nível médio à pós-graduação *stricto sensu*, desenvolve, com qualidade crescente, o ensino, a pesquisa e a extensão como ações intencionais, assumindo, destacadamente, a Tecnologia como objeto de interesse filosófico e científico.

Com sua sede situada na cidade que foi a capital da República até 1960, a Instituição teve sua vocação definida a partir de 1917, quando por meio do Decreto nº 1.880, de 11 de agosto de 1917 o governo cria a Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Brás, o início da trajetória, recebeu a incumbência de formar professores, mestres e contramestres para o ensino profissional. Em 1919, a Escola Normal passou à jurisdição do Governo Federal e, em 1937, ao se reformular a estrutura do então Ministério da Educação, foi transformada em liceu destinado ao ensino profissional de todos os ramos e graus, como aconteceu às Escolas de Aprendizes Artífices, que, criadas nas capitais dos Estados, por decreto presidencial de 1909, para proporcionar ensino profissional primário e gratuito, eram mantidas pela União.

Naquele ano de 1937, tinha sido aprovado o plano de construção do liceu profissional que substituiria a Escola Normal de Artes e Ofícios. Antes, porém, que o liceu fosse inaugurado, sua denominação foi mudada, passando a chamar-se Escola Técnica Nacional, consoante ao espírito da Lei Orgânica do Ensino Industrial, promulgada em 30 de janeiro de 1942. A essa Escola, instituída pelo Decreto-Lei nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942, que estabeleceu as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial, coube ministrar cursos de 1º ciclo (industriais e de mestría) e de 2º ciclo (técnicos e pedagógicos).

Com a autonomia administrativa trazida pelo Decreto nº 47.038, de 16 de outubro de 1959, a Escola Técnica Nacional passou, gradativamente, a extinguir os cursos de 1º ciclo e atuar na formação exclusiva de técnicos. Em 1966, foram implantados os cursos de Engenharia de Operação, introduzindo-se, assim, a formação de profissionais para a indústria em cursos de nível superior de curta duração. Os cursos eram realizados em convênio com a Universidade Federal do Rio de Janeiro, para efeito de colaboração do corpo docente e expedição de diplomas. A necessidade de preparação de professores para as disciplinas específicas dos cursos técnicos e dos cursos de Engenharia de Operação levou, em 1971, à criação do Centro de Treinamento de Professores, funcionando em convênio

com o Centro de Treinamento do Estado da Guanabara (CETEG) e o Centro Nacional de Formação Profissional (CENAFOR).

Durante esse período, a Escola recebeu outras designações: Escola Técnica Federal da Guanabara, em 1965, pela identificação com a denominação do respectivo Estado; Escola Técnica Federal Celso Suckow da Fonseca, em 1967, como homenagem póstuma ao primeiro Diretor escolhido a partir de uma lista tríplice composta pelos votos dos docentes. Finalmente, a transformação de Escola Técnica Federal em Centro Federal de Educação Tecnológica dá-se pela Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978.

Desde essa data, o Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) passou a ter objetivos conferidos a instituições de educação superior, devendo atuar como autarquia de regime especial, vinculada ao Ministério da Educação e Cultura, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar. O CEFET/RJ, como passa a ser conhecido à época, passa a oferecer, além dos cursos de nível médio e nível técnico, cursos de graduação, voltados para a Engenharia e, a partir de 1992, cursos de mestrado em programas de pós-graduação *stricto sensu*.

Com unidade-sede localizada na cidade do Rio de Janeiro, as atividades acadêmicas do CEFET/RJ se estendem a outros *campi*: Maria da Graça, Angra dos Reis, Nova Iguaçu, Itaguaí, Valença, Nova Friburgo e Petrópolis.

No sistema *multicampi* são oferecidos cursos regulares de ensino médio, educação profissional técnica e graduação, atendendo a mais de 10.000 alunos/ano, além de cursos de pós-graduação *stricto sensu* e *lato sensu* e de extensão. O número de matrículas dos cursos de graduação situa-se em torno de 30% do total de matrículas dos cursos regulares. Somam-se a esses, oferecidos sob a forma de atividades presenciais, programas e projetos na modalidade de educação a distância.

São oito os programas de pós-graduação *stricto sensu*: Ciência da Computação; Ciência, Tecnologia e Educação; Engenharia de Produção e Sistemas; Engenharia Elétrica; Engenharia Mecânica e Tecnologia de Materiais; Filosofia e Ensino; Instrumentação e Óptica Aplicada; Relações Étnico-raciais. Cada um é composto por um curso de mestrado, exceto o programa Instrumentação e Óptica Aplicada que só possui doutorado, havendo atualmente quatro cursos de doutorado. A oferta de cursos de pós-graduação *lato sensu* varia anualmente e, por isso, não estão listados neste documento.

A Instituição insere-se no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq e, no âmbito interno da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação, mantém um Banco de Projetos de Pesquisa, com projetos oficialmente cadastrados, que abrangem atividades desenvolvidas nos grupos de pesquisa e nos programas de pós-graduação, alguns deles com financiamento do CNPq, da FINEP, da FAPERJ, entre outras agências de fomento. Programas institucionais de iniciação científica e tecnológica beneficiam, respectivamente, os cursos de graduação e os de nível de educação básica, aí compreendidos o ensino médio e, em especial, os cursos técnicos.

Como instituição de educação superior, o CEFET/RJ desafiou-se a estabelecer convênios de intercâmbio técnico-científico, passando a interagir com universidades e instituições de pesquisa na-

cionais e, também, com instituições estrangeiras. Há anos, acordos bilaterais vêm contribuindo para a formação de discentes e aperfeiçoamento de docentes, mediante projetos integrados de ensino e atividades de pesquisa e desenvolvimento, com apoio financeiro da CAPES, DAAD, FIPSE e outras agências.

A evolução institucional correspondeu à progressiva e significativa elevação dos níveis de qualificação e aperfeiçoamento dos recursos humanos. Constituído o quadro docente por professores das duas carreiras - do ensino básico, técnico e tecnológico e do magistério superior - o perfil de titulação acadêmica e de regime de trabalho alcança os patamares exigidos das universidades.

Constituindo com os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais e as Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, instituída pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o CEFET/RJ continua a reconhecer-se como Instituição dedicada à formação de profissionais capazes de, em diferentes níveis de intervenção, aplicar conhecimentos técnicos e científicos às atividades de produção e serviços, sem perder de vista a dinâmica social do desenvolvimento.

As Tabelas 1, 2 e 3 apresentam os cursos técnicos de nível médio e os cursos superiores, níveis graduação e pós-graduação *stricto sensu*, oferecidos atualmente pela IES.

CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO						
EIXOS	CURSO TÉCNICO	Modalidade	Duração	Campus	Regime	Obs.
Ambiente e saúde	1 - Enfermagem	Integrado	3 anos	Nova Iguaçu	Anual	Presencial
		Concomitante*	3 anos	Nova Iguaçu	Anual	Presencial
	2 - Meio Ambiente	Subsequente	2 anos	Maracanã	Sem.	EAD/e-Tec*
	3 - Meteorologia	Integrado	4 anos	Maracanã	Anual	Presencial
		Concomitante*	3 anos	Maracanã	Sem.	Presencial
Controle e Processos industriais	4 - Automação Industrial	Integrado	3 anos	Nova Iguaçu	Anual	Presencial
			4 anos	Maria da Graça	Anual	Presencial
		Subsequente	2 anos	Maracanã	Sem.	EAD/e-Tec*
		Concomitante*	3 anos	Maria da Graça	Sem.	Presencial
	5 - Automobilística	Concomitante*	3 anos	Maria da Graça	Sem.	Presencial
	6 - Eletromecânica	Concomitante*	3 anos	Nova Iguaçu	Anual	Presencial
	7 - Eletrônica	Integrado	4 anos	Maracanã	Anual	Presencial
		Subsequente	2 anos	Maracanã	Sem.	Presencial
		Concomitante*	3 anos	Maracanã	Sem.	Presencial
		Integrado	4 anos	Maracanã	Anual	Presencial
		Subsequente	2 anos	Maracanã	Sem.	Presencial
	8 - Eletrotécnica	Concomitante*	3 anos	Maracanã	Sem.	Presencial
		Integrado	4 anos	Maria da Graça	Anual	Presencial
		Concomitante*	3 anos	Maria da Graça	Sem.	Presencial
		Integrado	4 anos	Maracanã	Anual	Presencial
	9 - Manutenção Automotiva		4 anos	Itaguaí	Anual	Presencial
		Concomitante*	3 anos	Maria da Graça	Sem.	Presencial
Integrado		4 anos	Maracanã	Anual	Presencial	
		4 anos	Itaguaí	Anual	Presencial	
Subsequente		2 anos	Maracanã	Sem.	Presencial	
10 - Mecânica		2 anos	Maracanã	Sem.	EAD/e-Tec*	
		2 anos	Maracanã	Sem.	Presencial	
		3 anos	Maracanã*	Sem.	Presencial	
	Concomitante	3 anos	Itaguaí*	Sem.	Presencial	
		3 anos	Angra	Sem.	Presencial	

Continua na página seguinte

CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO						
EIXOS	CURSO TÉCNICO	Modalidade	Duração	Campus	Regime	Obs.
Gestão e Negócios	11 - Administração	Integrado	4 anos	Maracanã	Anual	Presencial
		Subsequente	2 anos	Maracanã*	Anual	Presencial
			2 anos	Maracanã	Sem.	Presencial
			2 anos	Maracanã	Sem.	EAD/e-Tec*
		Concomitante*	3 anos	Maracanã	Sem.	Presencial
Informação e Comunicação	12 - Informática	Integrado	4 anos	Maracanã	Anual	Presencial
		Subsequente	3 anos	Nova Iguaçu	Anual	Presencial
			3 anos	Nova Friburgo	Anual	Presencial
			2 anos	Maracanã	Sem.	EAD/e-Tec
			3 anos	Maracanã	Sem.	Presencial
	Concomitante*	3 anos	Nova Iguaçu	Anual	Presencial	
		3 anos	Nova Friburgo	Sem.	Presencial	
	13 - Informática Industrial	Concomitante*	3 anos	Maria da Graça	Sem.	Presencial
			3 anos	Nova Friburgo	Sem.	Presencial
	14 - Suporte e Manut. em Informática	Subsequente	1,5 anos	Maracanã	Sem.	Presencial
			4 anos	Maracanã	Anual	Presencial
	15 - Telecomunicações	Integrado	3 anos	Nova Iguaçu	Anual	Presencial
			4 anos	Petrópolis	Anual	Presencial
		Subsequente	2 anos	Maracanã	Sem.	Presencial
			2 anos	Maracanã	Sem.	EAD/e-Tec
Concomitante*		3 anos	Maracanã	Sem.	Presencial	
		3 anos	Nova Iguaçu	Anual	Presencial	
		3 anos	Petrópolis	Sem.	Presencial	
Infraestrutura	16 - Edificações	Integrado	4 anos	Maracanã	Anual	Presencial
		Subsequente	2 anos	Maracanã	Sem.	Presencial
		Concomitante*	3 anos	Maracanã	Sem.	Presencial
	17 - Estradas	Integrado	4 anos	Maracanã	Anual	Presencial
		Concomitante*	3 anos	Maracanã	Sem.	Presencial
18 - Portos	Subsequente	2 anos	Itaguaí	Sem.	Presencial	
Produção Alimentícia	19 - Agroindústria	Concomitante*	3 anos	Valença	Sem.	Presencial
	20 - Alimentos	Integrado	4 anos	Valença	Anual	Presencial
Produção Industrial	21 - Química	Integrado	4 anos	Valença	Anual	Presencial
Segurança	22 - Segurança do Trabalho	Integrado	4 anos	Maracanã	Anual	Presencial
		Subsequente	4 anos	Maria da Graça	Anual	Presencial
			2 anos	Maracanã	Sem.	Presencial
		Concomitante*	2 anos	Maracanã	Sem.	EAD/e-Tec
			3 anos	Maracanã	Sem.	Presencial
Turismo, Hospitalidade e Lazer	23 - Turismo e Entretenimento	Concomitante*	3 anos	Maracanã	Sem.	Presencial
	24 - Guia de Turismo	Integrado	4 anos	Maracanã	Anual	Presencial

*Cursos em descontinuidade.

Fonte: Relatório de Gestão do Exercício de 2016, jan/2017.

Tabela 1: Cursos técnicos do sistema CEFET/RJ.

CURSOS SUPERIORES DE GRADUAÇÃO					
CRUSO DE GRADUAÇÃO	Modalidade	Duração	Campus	Implantação	Obs.
1 - Administração	Bacharelado	8 sem	Maracanã	1998-1	Presencial
		8 sem	Valença	2015-1	Presencial
2 - Ciência da Computação	Bacharelado	8 sem	Maracanã	2012-2	Presencial
3 - Engenharia Ambiental	Bacharelado	10 sem	Maracanã	2016-2	Presencial

Continua na página seguinte

CURSOS SUPERIORES DE GRADUAÇÃO					
CRUSO DE GRADUAÇÃO	Modalidade	Duração	Campus	Implantação	Obs.
4 - Engenharia Civil	Bacharelado	10 sem	Maracanã	2007-2	Presencial
5 - Engenharia de Alimentos	Bacharelado	10 sem	Valença	2014-1	Presencial
6 - Engenharia de Computação	Bacharelado	10 sem	Petrópolis	2014-1	Presencial
7 - Engenharia de Controle e Automação	Bacharelado	10 sem	Maracanã	2005-2	Presencial
		10 sem	Nova Iguaçu	2004-2	Presencial
8 - Engenharia de Produção	Bacharelado	10 sem	Maracanã	1998-1	Presencial
		10 sem	Nova Iguaçu	2005-2	Presencial
		10 sem	Itaguaí	2015-1	Presencial
		10 sem	Maracanã	2015-1	Semipresenc.
9 - Engenharia de Telecomunicações	Bacharelado	10 sem	Maracanã	1979-1	Presencial
10 - Engenharia Elétrica	Bacharelado	10 sem	Maracanã	1979-1	Presencial
		10 sem	Nova Friburgo	2015-2	Presencial
		10 sem	Angra	2016-1	Presencial
11 - Engenharia Eletrônica	Bacharelado	10 sem	Maracanã	1979-1	Presencial
12 - Engenharia Mecânica	Bacharelado	10 sem	Maracanã	1979-1	Presencial
		10 sem	Itaguaí	2010-2	Presencial
		10 sem	Angra	2013-2	Presencial
		10 sem	Nova Iguaçu	201-1	Presencial
13 - Engenharia Metalúrgica	Bacharelado	10 sem	Angra	2015-1	Presencial
14 - Línguas Estrangeiras Aplicadas às Negociações Internacionais	Bacharelado	8 sem	Maracanã	2014-1	Presencial
15 - Sistemas de Informação	Bacharelado	8 sem	Nova Friburgo	2014-1	Presencial
16 - Física	Licenciatura	8 sem	Nova Friburgo	2008-2	Presencial
		8 sem	Petrópolis	2008-2	Presencial
17 - Gestão Ambiental	Tecnológico	4 sem	Maracanã*	1998-1	Presencial
18 - Gestão de Turismo	Tecnológico	6 sem	Maracanã	2012-1	Semipresenc.
		6 sem	Nova Friburgo	2008-2	Presencial
		6 sem	Petrópolis*	2008-2	Presencial
19 - Sistemas para Internet	Tecnológico	6 sem	Maracanã*	1998-1	Presencial
20 - Turismo	Bacharelado	8 sem	Petrópolis	2015-1	Presencial

*Cursos em descontinuidade

Fonte: Relatório de Gestão do Exercício de 2016, jan/2017.

Tabela 2: Cursos de graduação do sistema CEFET/RJ.

CURSOS SUPERIORES DE PÓS-GRADUAÇÃO		
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO		Implantação
1 - Engenharia de Produção e Sistemas - PPPR Área: Engenharia de Produção (CAPES: Eng III)	Mestrado (Antigo PPTEC)	1992
	Doutorado	2016
2 - Engenharia Mecânica e Tecnologia dos Materiais - PPEMM Área: Engenharia Mecânica/Materiais (CAPES: Materiais)	Mestrado	2008
	Doutorado	2016
3 - Engenharia Elétrica - PPEEL Área: Engenharia Elétrica (CAPES: Eng IV)	Mestrado	2009
4 - Ciência, Tecnologia e Educação - PPCTE Área: Ensino de Ciências e Matemática (CAPES: Ensino)	Mestrado	2010
	Doutorado	2013
5 - Relações Étnico-Raciais - PPRER Área: Sociais e Humanidades (CAPES: Interdisciplinar)	Mestrado	2011
6 - Filosofia e Ensino - PPFEN Área: Filosofia (CAPES: Filosofia)	Mestrado	2015
	Profissional	
7 - Ciência da Computação - PPCIC Área: Ciência da Computação (CAPES: Ciência da Computação)	Mestrado	2016

Continua na página seguinte

CURSOS SUPERIORES DE PÓS-GRADUAÇÃO		
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO		Implantação
8 - Instrumentação e Ótica Aplicada - PPGIO Área: Engenharia Elétrica (CAPES: Eng IV)	Doutorado	2015

Fonte: Relatório de Gestão do Exercício de 2016, jan/2017

Tabela 3: Cursos de pós-graduação do sistema CEFET/RJ.

3.2 Inserção Regional

O CEFET/RJ, autarquia de regime especial vinculada ao Ministério da Educação, no espírito da Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978², tem por finalidade o oferecimento de educação tecnológica. Configura-se, nos termos da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008³, como instituição de ensino superior pluricurricular, especializada na oferta de educação tecnológica nos diferentes níveis e modalidades de ensino, caracterizando-se pela atuação prioritária na área tecnológica.

Em 2011, a região Sudeste manteve-se no mesmo patamar de 2010, ao responder por 55,4% de participação no PIB (Produto Interno Bruto) brasileiro. São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais foram responsáveis, sozinhos, por 53,1% do PIB do Brasil, em 2011, ou seja, estes três estados concentraram mais da metade do PIB do país.

Admitindo-se um raio de 500 km, a partir da cidade do Rio de Janeiro, atingindo São Paulo, Belo Horizonte e Vitória, identifica-se uma região geoeconômica de grande importância sob o ponto de vista abastecedor/consumidor. Nesta região encontra-se 32% da população do País, 65% do produto industrial, 65% do produto de serviços e 40% da produção agrícola. Através dos portos desta região são realizados 70% em valor das exportações brasileiras.

A prestação de serviços e a indústria exercem papel fundamental na economia fluminense. Áreas como telecomunicações e tecnologia da informação são áreas de grande interesse para a prestação de serviços.

O setor industrial do Rio de Janeiro é o segundo mais importante do País. Indústrias como a metalúrgica, siderúrgica, gás-química, petroquímica, naval, automobilística, audiovisual, cimenteira, alimentícia, mecânica, editorial, gráfica, de papel e celulose, de extração mineral, extração e refino de petróleo, química e farmacêutica comprovam a diversidade da estrutura do setor industrial do Rio de Janeiro e sua potencialidade econômica. Desta forma, a proximidade histórica das premissas do CEFET/RJ e o setor da indústria ratificam a relevância da instituição [22].

O estado do Rio de Janeiro destaca-se pela expressiva representatividade de suas indústrias de base, como por exemplo, a Petrobras (petróleo e gás natural), líder mundial no ramo, com tecnologia

²Trata-se da lei que transformou as Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica.

³Trata-se da lei que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

própria na extração de petróleo em águas profundas. O estado do Rio de Janeiro é o maior produtor de petróleo e gás natural do País, respondendo, em 2010, por 78,7% da produção nacional. A Companhia Siderúrgica Nacional - CSN (aços planos), por exemplo, é a maior da América Latina. Entre as diversas indústrias existentes estão a Vale S.A., uma das maiores mineradoras do mundo, a Cosigua (aços não planos), a Valesul (alumínio), a Ingá (zinco) e a Nuclep (equipamentos pesados). No setor energético, completam a lista a Eletrobras, maior companhia latino-americana do setor de energia elétrica, Furnas Centrais Elétricas, Eletronuclear, entre outras.

Na indústria naval, uma das atividades econômicas mais antigas do Brasil - onde o Rio é pioneiro, o estado detém mais de 85% da capacidade nacional instalada, inovando na construção de grandes plataformas de petróleo e em sofisticadas embarcações de apoio *offshore*.

O Polo Automotivo, com a Peugeot-Citröen, as empresas do tecnopolo e a Volkswagen Caminhões (MAN *Latin America*), é um dos mais modernos do mundo, exporta para os principais mercados e consolida a liderança tecnológica do país neste setor.

Em decorrência principalmente de sua base tecnológica, o estado do Rio de Janeiro tem gerado inúmeras oportunidades para indústrias de alta tecnologia, como a química fina, novos materiais, biotecnologia, mecânica de precisão e eletroeletrônica, onde o Polo Tecnológico é o grande centro deste segmento industrial.

A expansão da demanda interna, notadamente observada em gêneros como Bebidas e Perfumaria, Sabões e Velas, ressalta-se também o desempenho dos setores produtores de Material Plástico e de Materiais não Metálicos.

O estado apresenta um comércio dinâmico e uma atividade financeira intensa somados a uma pujante indústria de turismo.

O estado do Rio de Janeiro representa uma alternativa disponível para projetos agropecuários modernos, intensivos em tecnologia, dentro do atual modelo agrícola brasileiro de cada vez mais buscar o crescimento da produção.

Desta forma o CEFET/RJ, com Sede situada no bairro Maracanã, com um século de existência, suas sete Unidades e diversos polos de Educação a distância, inseridos no estado do Rio de Janeiro, conforme o mapa de situação apresentado na Figura 1, observando as demandas do mercado de trabalho, atua na formação de profissionais capazes de suprir as necessidades da Região, em diversas áreas e segmentos de ensino. A Figura 1 ilustra a disposição dos *campi* do CEFET/RJ.

3.2.1 *Campus* Petrópolis

Localizado no Centro Histórico da cidade o CEFET/RJ, *campus* Petrópolis, ocupa o prédio do antigo Fórum, na Rua do Imperador, destinando-se a promover uma educação de qualidade comprometida com as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Promovendo uma educação reflexiva e crítica, busca-se a formação integral (humanística, científica e tecnológica, ética, política e social)

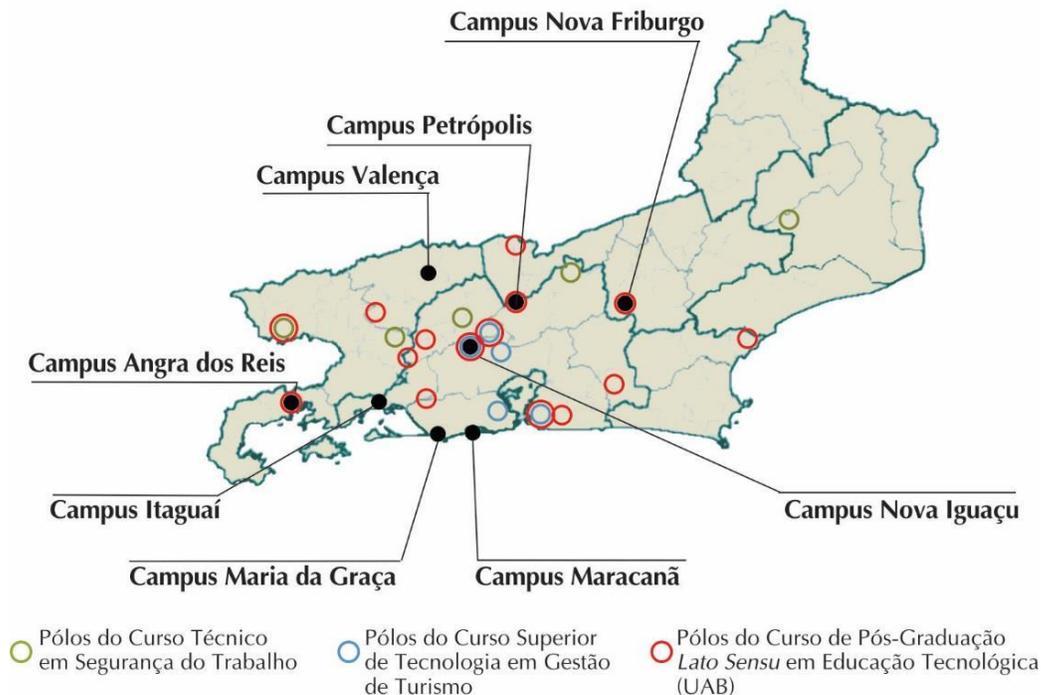


Figura 1: Mapa da distribuição dos *campi* do CEFET/RJ.

de profissionais capazes de contribuir para o desenvolvimento cultural, tecnológico e econômico da sociedade.

O CEFET/RJ, *campus* Petrópolis, tem a sua história iniciada no ano de 2007, por meio da Chamada Pública nº 001/2007 do MEC (Plano de expansão da Rede Federal de Ensino Tecnológico), da qual a cidade de Petrópolis realizou Audiência Pública para a candidatura a sediar a sua implantação.

Com a contrapartida da Prefeitura Municipal de Petrópolis, que respondeu à chamada pública que lançou o edital de Projetos de Apoio ao Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, da SETEC/MEC, o qual foi aprovado na Audiência Pública realizada na cidade de Petrópolis no dia 08 de novembro de 2007, a partir de Convocação publicada no Diário Oficial daquele município, em 02 de novembro de 2007.

A inauguração se deu em 13 de setembro de 2008, como uma das escolas orientadas pelo conceito de cidade-polo, que, tendo como referência o conjunto de municípios de mesorregiões, visa aproveitar o potencial de desenvolvimento, a proximidade com Arranjos Produtivos Locais (APL), a possibilidade de parcerias e a infraestrutura existente, ofertando inicialmente os cursos Técnico em Telecomunicações/TV Digital, curso superior em Tecnologia de Gestão em Turismo e Licenciatura em Física.

Decorridos seis anos o *campus* Petrópolis passa a ofertar no ano de 2014 o curso de Engenharia de Computação e, no ano de 2015 novas alterações ocorrem: passam a ser ofertados o Curso Técnico em Telecomunicações integrado ao ensino médio, Bacharelado em Turismo e a Pós-graduação *Lato*

Sensu em Matemática Computacional.

A ampliação da oferta de cursos de graduação e pós-graduação pelo *campus* Petrópolis é pautada no PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional) do CEFET/RJ. Cabe destacar o compromisso social do CEFET/RJ na oferta de cursos técnicos integrados ao médio oferecendo à comunidade local o acesso ao ambiente educacional federal gratuito, garantindo a possibilidade de verticalização da formação educacional dentro da própria Instituição.

Atualmente o *campus* Petrópolis - CEFET/RJ possui 62 docentes, com dedicação exclusiva e 02 docentes com dedicação parcial, 360 alunos matriculados nos cursos de graduação e 60 alunos matriculados no curso técnico integrado ao médio, contando com 27 servidores técnicos administrativos com diferentes formações para o atendimento e funcionamento das atividades deste *campus*.

Contexto Geográfico, Político e Econômico

O *campus* Petrópolis está localizado na Rua do Imperador, 971, no centro da cidade de Petrópolis, cidade essa reconhecida nacional e internacionalmente, principalmente por suas características históricas.

Petrópolis localiza-se no topo da Serra da Estrela, pertencente ao conjunto montanhoso da Serra dos Órgãos, a 845 metros de altitude média. Localizada a apenas uma hora (65 km) do Rio de Janeiro e a quarenta minutos do Aeroporto Internacional do Galeão, a cidade se encontra numa localização estratégica para aproveitar todo o crescimento tanto do estado quanto da capital do Rio de Janeiro, assim como do Brasil como um todo, uma vez que num raio de 500 km da cidade se encontram 43% do PIB nacional e 70% da movimentação de carga de todo o país. Petrópolis apresenta um clima ameno, que ajuda a caracterizar a cidade como uma das mais importantes estâncias turísticas do Brasil.

A cidade de Petrópolis possui população estimada para 2017 de 298.235 habitantes (IBGE, 2017)⁴, a cidade tem localização privilegiada, com fácil acesso às capitais da Região Sudeste. A cidade faz fronteira com os municípios de Areal, Duque de Caxias, Guapimirim, Magé, Miguel Pereira, Paraíba do Sul, Paty do Alferes, São José do Vale do Rio Preto e Teresópolis. O acesso a Petrópolis é feito pelas rodovias BR-040, RJ-107 e BR-495.

Sua posição estratégica e seu potencial de desenvolvimento contribuíram significativamente para a criação do *campus*. Caracterizada como cidade-polo, Petrópolis constitui uma referência para um conjunto de municípios - mesorregiões - em um raio de 50 km, atendendo à demanda educacional do interior do estado, um dos critérios fundamentais definidos no Plano de Expansão da Rede Federal de Ensino.

Conhecida como “Cidade Imperial”, Petrópolis foi fundada por iniciativa de Dom Pedro II, que instalou no local o palácio de veraneio da Família Real. Durante seu reinado, a corte se mudava para Petrópolis pelo verão todos os anos, o que deu à cidade grande projeção na época do segundo reinado. Com o advento da República, Petrópolis perdeu parte de seu prestígio, mas continuou a servir

⁴<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/petropolis/panorama>. Acesso em 21 de setembro de 2017.

de refúgio para o descanso de diversos presidentes brasileiros, em especial Getúlio Vargas. Após a transferência da capital federal para a cidade de Brasília, a importância de Petrópolis no contexto político do Brasil foi reduzida. Atualmente a cidade abriga parte da família real brasileira.

A economia de Petrópolis é baseada no turismo (histórico e cultural) e no setor de serviços. Também merece destaque o comércio de roupas, fabricação de chocolate e cerveja, sobretudo nos polos da Rua Teresa e Itaipava, que atraem compradores (atacadistas e varejistas) de todo o país.

Atualmente com um PIB de R\$ 7,1 bilhões, a cidade possui o 9º maior PIB do estado do Rio de Janeiro. Também merecem destaque o polo moveleiro do Bingen, o polo têxtil e a consolidação do polo tecnológico Petrópolis - Tecnópolis.

Ainda na vertente de desenvolvimento socioeconômico regional, deve-se citar que em 1998 foi instalado na cidade o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), referência nacional de estímulo à pesquisa e à formação avançada de recursos humanos para setores ligados à ciência e à tecnologia.

A cidade destaca-se também no campo da educação, por sua tradição em abrigar renomadas instituições de ensino, tanto públicas, como privadas, sendo muitas vezes reconhecida pela qualidade da formação oferecida nos níveis de educação básica e superior. Seu clima ameno e a qualidade de vida que oferece colaboram para que Petrópolis seja vista como uma cidade com enorme potencial educativo.

Diante desse cenário, o *campus* Petrópolis tem sua história inserida no contexto do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) do governo federal, que prevê a expansão da rede federal de ensino com a criação de uma escola técnica em cada cidade-polo do país. O *campus* é a 200ª unidade da rede e teve sua autorização de funcionamento dada pela Portaria nº 704, de 9 de junho de 2008, a qual levou em consideração a existência de crescente carência de mão de obra especializada nas diversas áreas do saber, a necessidade de promover a educação profissional de qualidade nos diferentes níveis e, ainda, a necessidade de proporcionar maior desenvolvimento à região. Suas atividades se iniciaram em 18 de agosto de 2008 e, hoje, há aproximadamente 620 alunos matriculados.

3.3 Responsabilidade Social e Desenvolvimento

Ao atuar como instituição de ensino superior pública, comprometida com o desenvolvimento cultural, tecnológico e econômico da sociedade, em favor de um país justo, capaz de promover o crescimento com geração de renda e redução das desigualdades, o CEFET/RJ tem presente em seu plano de desenvolvimento os desafios de demandas formativas associadas a políticas de industrialização e comércio, infraestrutura econômica (energia, transportes, telecomunicações) e social (educação, saúde e saneamento), capacitação tecnológica, entre outras prioridades que se impõem ao desenvolvimento com alcance social.

Cumprir à Instituição fomentar o debate nesse sentido, uma vez que, frente a mudanças que desenham uma nova realidade econômica e social depois de décadas de semi-estagnação, já se torna

lugar comum a consideração da falta de mão-de-obra qualificada como gargalo (comparável ao da infraestrutura) para o desenvolvimento do país. A formação de técnicos e engenheiros, entre outros profissionais, é anunciada como necessidade de retomada de investimento. De outra parte, denuncia-se a perda de posição no ranking mundial da inovação, reconhecendo-se que, no Brasil, o número de registro de patentes ainda é pequeno e somente em poucas áreas a pesquisa é assumida como parte da estratégia empresarial.

Participando da política pública de Estado na área educacional, faz-se inerente à consecução dos objetivos viabilizadores da missão institucional o permanente (inter)agir reflexivo e crítico sobre projetos de desenvolvimento que se afiguram transformadores. Para tanto, por tratar-se de uma instituição de educação tecnológica, articulada, necessariamente, com instâncias de Governo, organizações do mundo produtivo e diferentes grupos sociais, são imprescindíveis à definição das políticas de ensino, pesquisa e extensão do Centro, as relações mantidas com o conjunto da sociedade.

No início da segunda década do milênio, há estudos que sinalizam referenciais de um novo ciclo de desenvolvimento brasileiro, a exemplo do empreendido pelo Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social (CDES), que elege democracia, liberdade, equidade, identidade nacional, sustentabilidade, respeito à diversidade sociocultural e soberania como valores que dão base à visão de futuro. Segundo análise do CDES:

“O ciclo de desenvolvimento em curso no Brasil está sendo impulsionado pela consolidação da democracia e ampliação dos espaços de diálogo e participação; por políticas distributivas ancoradas numa visão de justiça social e de racionalidade econômica, pelo investimento nas pessoas por meio das políticas sociais universais e inclusivas; pelos investimentos em infraestruturas; por um sistema de financiamento público capaz de alavancar políticas de desenvolvimento; pela estabilidade macroeconômica e gradual incorporação das dimensões da sustentabilidade ambiental, econômica e social ao conjunto dos processos decisórios.”
(CDES, 2010, s/p).

Considerados os desafios e eixos propositivos da Agenda para o Novo Ciclo de Desenvolvimento, o CDES aponta como estratégias: consolidar o processo de expansão Criado pela Lei nº 10.683/03, o CDES assessora o Presidente da República na formulação de políticas e diretrizes específicas, e aprecia propostas de políticas públicas, de reformas estruturais e de desenvolvimento econômico e social que lhe sejam submetidas, com vistas na articulação das relações de governo com representantes da sociedade. Sua composição, ampla e plural, congrega trabalhadores, empresários, movimentos sociais, governo e lideranças expressivas de diversos setores equânime do emprego e da renda, fortalecendo o mercado interno ancorado em um modo de produção, de consumo de massa e de distribuição sustentáveis; ampliar os investimentos inovativos e se inserir de forma ativa na economia

internacional; fortalecer o protagonismo do País na governança global, influenciando nas negociações econômicas, na reforma financeira internacional, na reforma monetária e nas negociações políticas relevantes para a paz no mundo. A essas estratégias se articula um conjunto de desafios, uma vez que os avanços desse novo ciclo de desenvolvimento dependem da educação (tomada como eixo prioritário e estruturante); da transição para a economia do conhecimento e da sustentabilidade; da força da indústria, do comércio e do vasto potencial da agricultura, impulsionados pela infraestrutura adequada, pela inclusão produtiva e pelas políticas sociais; de um Estado democrático e indutor do desenvolvimento econômico, social, político, ambiental e cultural.

É incontestável que, na área educacional, terá de se levar em conta e fazer progredir - com qualidade social e sustentabilidade de política pública de Estado - os esforços empreendidos pelo Governo da República com o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), que trouxe um grande número de ações e programas, da educação infantil à pós-graduação, incluindo-se aí, citadas as orientações que mais de perto dizem respeito ao âmbito da atuação deste CEFET, a expansão da rede federal de educação profissional e tecnológica e a reestruturação e expansão das universidades federais.

Subsidiado por sua trajetória histórica e com visão de futuro, o CEFET/RJ reafirma a intenção de ter sua institucionalidade reconhecida como de Universidade Tecnológica, a fim de garantir, assim, condições de continuar a ministrar ensino verticalizado da educação profissional em nível de educação básica à educação superior de graduação e pós-graduação, desenvolver pesquisa e promover atividades de extensão ao alcançar, em sua inserção regional mediante atuação *multicampi*, mesorregiões do estado do Rio de Janeiro. No exercício cotidiano de sua atuação, tal intenção implica a continuação das seguintes atividades:

- investir permanentemente nas dimensões quantitativa e qualitativa dos projetos de ensino, pesquisa e extensão, levando em consideração o contexto de desenvolvimento e as demandas apontadas no diálogo com atores sociais e debatidas com a comunidade interna;
- integrar os diversos níveis e modalidades de ensino, pesquisa e extensão, priorizando projetos e programas de maior impacto acadêmico e social para a região e para o país;
- participar de ações de cooperação interinstitucional nos contextos regional, nacional e internacional, visando a projetos de interesse de formação discente e aperfeiçoamento docente;
- buscar apoio de agências de fomento e centros de P&D para o desenvolvimento de projetos voltados ao avanço do conhecimento e comprometidos com a relevância social da produção científico-tecnológica, participando do esforço de inovação;
- fortalecer a integração com o setor produtivo em geral e, em especial, com as empresas públicas e privadas que atuam em projetos estratégicos ao desenvolvimento nacional, favorecendo a formação teórico-prática nas atividades curriculares dos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação;

- interiorizar as atividades acadêmicas mediante novos recursos e modalidades, como a educação a distância, buscando desenvolver formas de atendimento educacional que, além de superar limites de espaço e tempo, promovam acesso à comunicação e informação, e alcancem desafios de aprendizagem na contemporaneidade;
- integrar atividades de extensão na formação dos profissionais da área tecnológica, promovendo oportunidades de vivência cidadã em uma realidade desigual e, ao mesmo tempo diversa, que precisa ter reconhecido seu potencial nas soluções de desenvolvimento. Nesse contexto, as perspectivas da exploração e produção nas reservas de petróleo descobertas na camada do Pré-Sal, a eficiência energética, a expansão da infraestrutura de aeroportos, portos, estradas e ferrovias, habitação e saneamento são apenas alguns dos desafios nacionais concretos que demandam da Instituição a responsabilidade educacional, formadora de profissionais capazes de atuar, com competência técnico-científica e interesse social, na área tecnológica.

3.4 Filosofia, Princípios, Missão e Objetivos

3.4.1 Filosofia

Corresponde à filosofia orientadora da ação no CEFET/RJ compreender essa instituição educacional como um espaço público de formação humana, científica e tecnológica. Compreender, ainda, que:

- todos os servidores são responsáveis por esse espaço e nele educam e se educam permanentemente;
- os alunos são corresponsáveis por esse espaço e nele têm direito às ações educacionais qualificadas que ao Centro cabe oferecer;
- a convivência, em um mesmo espaço acadêmico, de cursos de diferentes níveis de ensino e de atividades de pesquisa e extensão compõe a dimensão formadora dos profissionais preparados pelo Centro (técnicos, tecnólogos, engenheiros, administradores e outros bacharéis, docentes, mestres, doutores), ao mesmo tempo em que o desafia a avançar no campo da concepção e da realização da educação tecnológica.

3.4.2 Princípios

A filosofia institucional expressa-se, ainda, nos princípios norteadores do seu projeto político-pedagógico, documento (re)construído com a participação dos segmentos da comunidade interna (servidores e alunos) e representantes dos segmentos produtivos e outros da sociedade. Integram tais princípios:

- defesa das condições garantidoras de qualidade social para a educação pública;

- reafirmação da identidade institucional vinculada à formação de profissionais de diferentes níveis no projeto de transformação de Centro Federal de Educação Tecnológica em Universidade Federal de Ciências Aplicadas do Rio de Janeiro;
- adoção de projetos de verticalização e integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão, da educação básica à pós-graduação, como característica metodológica de formação na área científica e tecnológica;
- consolidação de políticas de ensino, pesquisa e extensão que, compromissadas com o desenvolvimento nacional e regional, a disseminação e a produção de conhecimento, a formação de pessoas, e a responsabilidade social e ética, continuem a legitimar a atuação institucional junto à sociedade;
- preservação e sustentação da autonomia institucional definida em lei;
- aperfeiçoamento permanente dos processos de gestão democrática e descentralização gerencial nas instâncias acadêmicas e administrativas, mediante adoção de estruturas colegiadas, mecanismos de participação de todos os segmentos da comunidade interna, socialização de informações e transparência na utilização de recursos;
- observância de aspectos inerentes ao caráter público e de identidade formadora da instituição: valorização do ser humano e do trabalho; respeito à pluralidade e divergências de ideias sem discriminação de qualquer natureza; adesão à tecnologia a serviço da promoção humana; compromisso social; diálogo constante e parcerias com instituições/entidades representativas da sociedade; responsabilidade funcional e ética.

3.4.3 Missão

Observadas a finalidade e as características atribuídas aos Centros Federais de Educação Tecnológica e a responsabilidade social de que essas se revestem, o CEFET/RJ assume como missão institucional:

Promover a educação mediante atividades de ensino, pesquisa e extensão que propiciem, de modo reflexivo e crítico, na interação com a sociedade, a formação integral (humanística, científica e tecnológica, ética, política e social) de profissionais capazes de contribuir para o desenvolvimento cultural, tecnológico e econômico dessa mesma sociedade.

A Figura 2 ilustra as inter-relações do CEFET na sociedade.

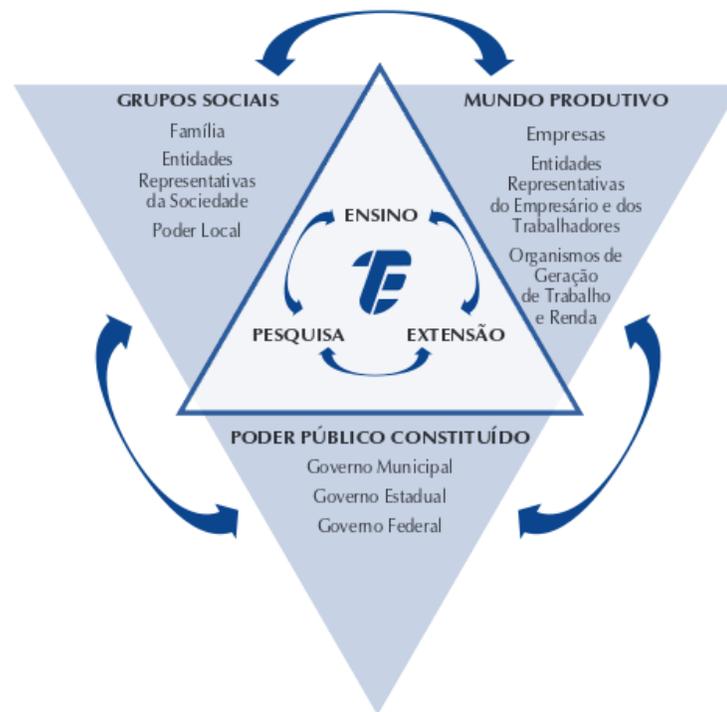


Figura 2: Inter-relações do CEFET na sociedade.

3.4.4 Objetivos

Objetivo geral

Promover o desenvolvimento institucional do CEFET/RJ, visando à sua inserção nos cenários local, nacional e internacional, na perspectiva da indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão, mantendo o caráter de um centro de excelência e futura universidade pública, gratuita, de qualidade, inserida na realidade social, participando da formulação das políticas públicas e contribuindo para o desenvolvimento científico, integrador, inclusivo e tecnológico do país.

Objetivos específico

De acordo com o Projeto de Desenvolvimento Institucional, período compreendido entre 2015 a 2019, a política de ação institucional deve ser orientada com os seguintes objetivos:

- **Compromisso Social**

- Consolidar e ampliar a inserção do CEFET/RJ no desenvolvimento socioeconômico, cultural, político e científicos em níveis local, regional e nacional;
- Criar mecanismos de ampliação dos espaços de interlocução do CEFET/RJ com a sociedade, dirigindo suas funções acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão para o atendimento das demandas sociais e do desenvolvimento do país;

- Participar, em nível local, regional e nacional, de fóruns de discussão de políticas públicas no âmbito da inclusão social;
- Consolidar e ampliar parcerias com órgãos governamentais, empresas e organização da sociedade civil, para o desenvolvimento de programas de interesse mútuos e de impacto social;
- Promover a representação do CEFET/RJ nos diversos conselhos, comitês e organizações de fomento a projetos acadêmico-institucionais;
- Democratizar as condições aos cursos do CEFET/RJ;
- Estabelecer políticas facilitadoras da integração da comunidade acadêmica intracampus, intercampi e com os grupos organizados da sociedade, especialmente na área de influência do CEFET/RJ.

● **Aperfeiçoamento Institucional & Planejamento e Gestão**

- Otimizar os recursos infraestruturais, materiais e financeiros, implementando estratégias para a utilização plena da capacidade instalada do CEFET/RJ;
- Consolidar e ampliar a expansão do CEFET/RJ, fundamentada em ensino, pesquisa e extensão, de modo articulado com as políticas públicas da área;
- Consolidar as ações de capacitação dos docentes e dos servidores técnico-administrativos através da implementação de um programa de desenvolvimento, avaliação, desempenho e alocação, que respeite as habilidades de caráter pessoal e profissional, com reflexos na melhoria dos serviços essenciais às atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Criar programas de valorização, reconhecimento e motivação das pessoas - servidores públicos - a fim de se perceberem como sujeitos da missão da universidade;
- Priorizar a contratação e fixação de doutores na instituição;
- Implementar oficinas de línguas estrangeiras e portuguesa para estudantes e servidores;
- Ampliação e reestruturação das bibliotecas;
- Disponibilizar sistemas de informação para permitir o acompanhamento de uma forma integrada das informações associadas às atividades fim (ensino, pesquisa e extensão), de modo a dar suporte ao planejamento estratégico da Instituição;
- Transparência e publicidade nas prestações de contas, tanto no que diz respeito às atividades acadêmicas (ensino, pesquisa e extensão), quanto no que tange ao uso dos recursos de que dispõe;
- Adequar os espaços institucionais, levando em conta o acesso das pessoas com necessidades especiais;

- Fortalecer a comunicação como estratégia institucional;
- Criar, consolidar e/ou aperfeiçoar instrumentos, ações e meios de comunicação institucional com as comunidades interna e externa;
- Dar continuidade à atuação, junto aos órgãos competentes, com vistas a buscar o aumento do número de vagas de pessoal técnico-administrativo e docente, assim como do aumento/redimensionamento dos Cargos de Direção e Funções Gratificadas (CD e FG), no intuito de adotar o modelo proposto para a transformação do Cefet em universidade;
- Participar, em nível local, regional e nacional, de fóruns de discussão e definição de políticas públicas no âmbito da inclusão social, no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão;

- **Excelência Acadêmica**

- Ampliar e fortalecer a atuação dos órgãos colegiados do CEFET/RJ nos projetos político-institucionais;
- Promover revisão e atualização dos documentos legais do CEFET/RJ, privilegiando a qualidade acadêmica e a democracia interna;
- Otimizar a capacidade de gestão acadêmica;
- Implementar sistemas de avaliação e monitoramento de indicadores visando à melhoria da qualidade dos cursos oferecidos pelo CEFET/RJ;
- Incentivar o desenvolvimento de programas inovadores, bem como o intercâmbio com instituições nacionais e internacionais, visando à crescente qualificação de pesquisadores e grupos de pesquisa, estimulando a divulgação do conhecimento produzido;
- Consolidar a pesquisa institucional enquanto produtora do conhecimento científico, tecnológico, artístico e cultural, de modo a contribuir para o desenvolvimento do país;
- Consolidar a extensão universitária enquanto produtora de conhecimento acadêmico-científico, através de uma perspectiva dialógica da universidade com a sociedade;
- Implementar uma política de democratização da informação, por meio do fortalecimento de um sistema qualificado de bibliotecas e do acesso a redes e bancos de dados;
- Promover uma inserção qualificada da instituição no panorama acadêmico nacional e internacional, pela difusão da sua produção científica e tecnológica;
- Fomentar a realização de atividades culturais, artísticas, esportivas e de lazer;
- Promover ações capazes de trazer ao cotidiano da vida acadêmica a discussão de estratégias e de atividades voltadas à questão socioambiental, no marco de uma formação profissional e cidadã;

- Melhorar a qualidade do ensino em todos os níveis, buscando envolver docentes e estudantes em processos e práticas pedagógicas nas quais ambos se reconheçam como produtores de conhecimento no âmbito da experiência de ensinar-aprender-pesquisar;
- Estimular a realização de projetos de pesquisa, articulados com os cursos técnicos de nível médio e de graduação, que aperfeiçoem a produção científica e tecnológica;
- Buscar condições para a formação de profissionais, visando a atuação junto a pessoas com necessidades educativas especiais;
- Implementar políticas acadêmicas de integração do ensino, da pesquisa e da extensão através de programas que envolvam de forma indissociável a produção e a socialização do conhecimento à formação dos alunos;
- Consolidar a extensão universitária como interface da universidade com diferentes segmentos da sociedade e como espaço pedagógico de formação, estimulando o protagonismo estudantil;
- Reduzir significativamente a evasão dos estudantes nos cursos do CEFET/RJ;
- Consolidar as atividades baseadas em novas tecnologias de ensino semipresenciais e a distância;
- Promover o estudo para a ocupação das vagas ociosas, através de mecanismos diferenciados que contemplem a superação das causas da evasão estudantil.

3.5 Gestão Acadêmica

A estrutura organizacional reflete a forma como são estabelecidas as relações entre os níveis hierárquicos e as diferentes atividades executadas de uma instituição. No caso do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), o Estatuto⁵ vigente define como princípios norteadores de sua organização:

- a manutenção da unidade de administração e patrimônio;
- a flexibilidade de ensino, pesquisa e extensão ajustável às condições circunstanciais da vida socioeconômica da comunidade;
- a estrutura orgânica que lhe permita manter-se fiel aos princípios fundamentais de planejamento, coordenação, descentralização pela delegação de competência e o indispensável controle;
- o desenvolvimento de educação continuada, integrando nível médio e superior, através da oferta de cursos, projetos e programas no âmbito de ensino, pesquisa e extensão.

A estrutura geral do CEFET/RJ compreende os níveis mostrados na Tabela 4.

⁵Aprovado na Portaria nº 3.796, de 1º de novembro de 2005. O estatuto do CEFET/RJ encontra-se no Apêndice E.

I	Órgão colegiado: Conselho Diretor
II	Órgãos executivos
	a. Diretoria Geral
	i. Vice-Diretoria Geral
	ii. Assessorias Especiais
	iii. Gabinete
	b. Diretorias de Unidades de Ensino
	c. Diretorias Sistêmicas
	i. Diretoria de Administração e Planejamento
	ii. Diretoria de Ensino
	iii. Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
	iv. Diretoria de Extensão
	v. Diretoria de Gestão Estratégica
II	Órgãos de controle: Auditoria Interna

Tabela 4: Estrutura geral do CEFET/RJ.

A Figura 3 mostra o organograma funcional do CEFET/RJ de forma mais geral ⁶, para cada diretoria até chegar a cada *campus* e a Figura 4 mostra a estrutura organizacional de uma forma mais detalhada, com todas as suas diretorias sistêmicas, Unidades e Gerências nos *campi* ⁷.

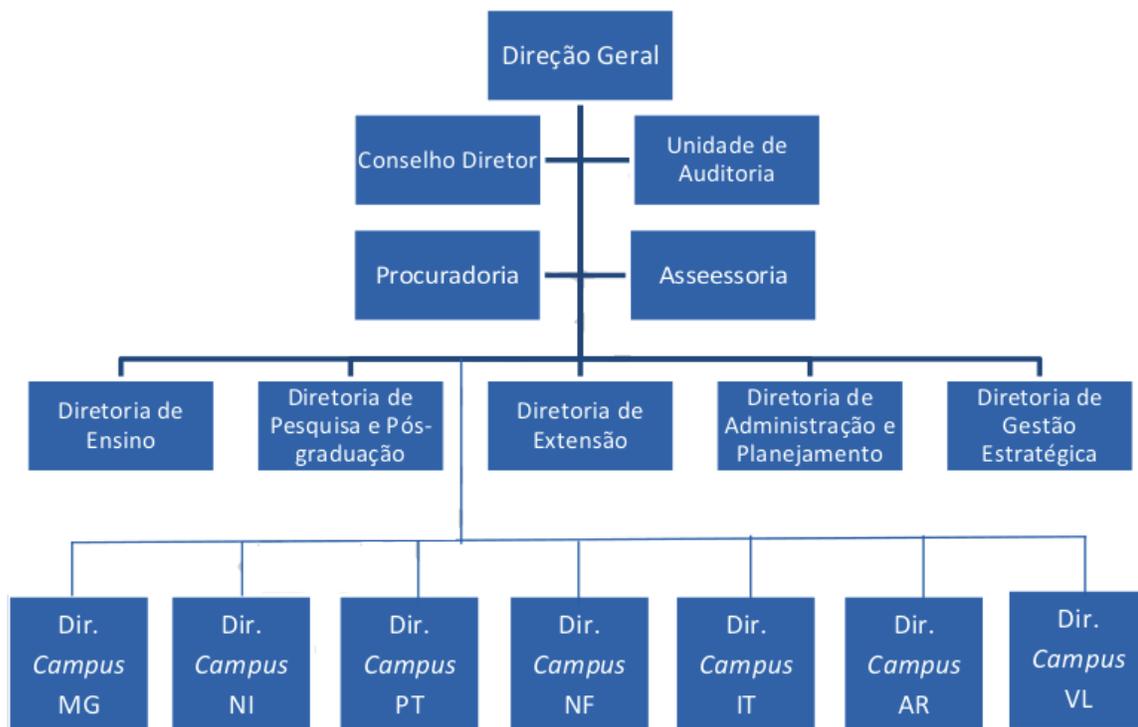


Figura 3: Organograma Funcional.

⁶Figura 3 - Fonte: PDI do CEFET/RJ 2015-2019.

⁷Figura 4 - Fonte: <http://www.cefet-rj.br/index.php/estrutura-organizacional>.

Onde,

MG: Maria da Graça

NI: Nova Iguaçu

PT: Petrópolis

NF: Nova Friburgo

IT: Itaguaí

AR: Angra

VL: Valença

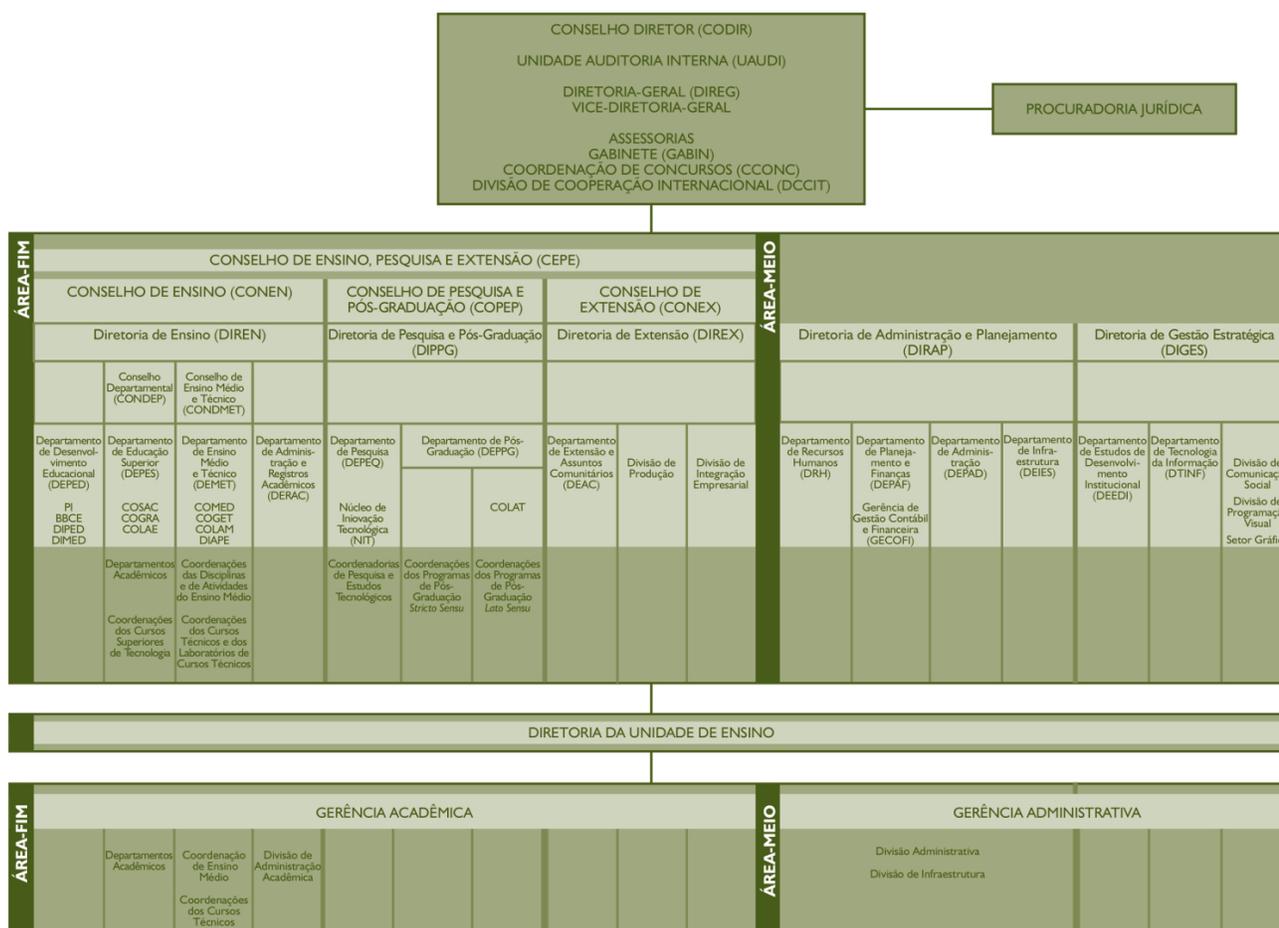


Figura 4: Estrutura organizacional.

Em nível sistêmico, compõem instâncias de decisão colegiada:

- Conselho Diretor (CODIR);
- Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE);
- Conselho de Ensino (CONEN);

- Conselho de Pesquisa e Pós-Graduação (COPEP);
- Conselho de Extensão (CONEX).

O Conselho Diretor (CODIR) constitui órgão deliberativo e consultivo da administração superior do CEFET/RJ. Ao CODIR compete, entre outras atribuições definidas no Estatuto do Centro Federal, estabelecer uma política geral deste, deliberando sobre planos administrativo, econômico-financeiro e de ensino, pesquisa e extensão, por meio de resoluções. Ademais, o Conselho configura instância máxima recursal da instituição. Integrado por dez membros, todos nomeados pelo ministro de Estado da Educação, tem como presidente o diretor-geral e, ademais, representação dos docentes do ensino básico, técnico e tecnológico e do magistério superior, dos servidores técnico-administrativos, dos discentes e do Ministério da Educação, da Federação da Indústria, da Federação do Comércio, da Federação da Agricultura, Pecuária e Pesca, e dos ex-alunos.

Abaixo do CODIR, ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, órgão colegiado autônomo, compete deliberar e normatizar o que concerne a essas atividades acadêmicas do Centro, cabendo-lhe, entre outras atribuições, elaborar e encaminhar a Política Institucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, ouvidas as propostas dos respectivos conselhos especializados, para homologação do Conselho Diretor. O CEPE também funciona como câmara recursal dos conselhos temáticos existentes (Ensino, Pesquisa e Pós-graduação e Extensão). Integram o CEPE: o Diretor-Geral, que o preside; os Diretores Sistêmicos; os Diretores das Unidades de Ensino; representantes do Conselho de Ensino, do Conselho de Pesquisa e Pós-Graduação e do Conselho de Extensão, eleitos por seus pares, e representantes discentes desses Conselhos; representantes dos docentes e dos técnico-administrativos, eleitos pela comunidade interna.

A estrutura dos Conselhos Sistêmicos do CEFET/RJ encontra-se representada na Figura 5.

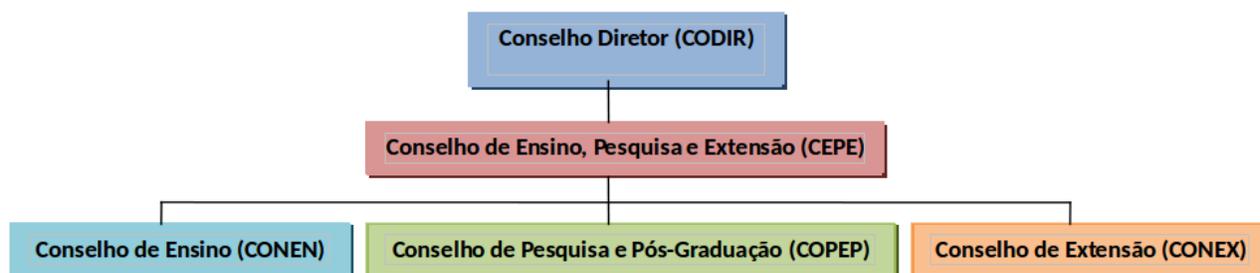


Figura 5: Estrutura dos Conselhos Sistêmicos do CEFET/RJ.

À Direção-Geral (DIREG) compete a direção administrativa e política do Centro. À Assessoria Jurídica compete desenvolver trabalhos e assistência relacionados a assuntos de natureza jurídica definidos pelo Diretor-Geral e de interesse do CEFET/RJ.

A Diretoria de Administração e Planejamento (DIRAP) é o órgão encarregado de prover e executar as atividades relacionadas com a administração, gestão de pessoal e planejamento orçamentário do CEFET/RJ e sua execução financeira e contábil.

A Diretoria de Ensino (DIREN) é o órgão responsável pela coordenação, planejamento, avaliação e controle das atividades de apoio e desenvolvimento do ensino do CEFET/RJ, devendo estar em consonância com as diretrizes da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação e Diretoria de Extensão.

A Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação (DIPPG) é o órgão responsável pela coordenação, planejamento, avaliação e controle das atividades de apoio e desenvolvimento da pesquisa e do ensino de pós-graduação do CEFET/RJ, devendo estar em consonância com as diretrizes da Diretoria de Ensino e da Diretoria de Extensão.

A Diretoria de Extensão (DIREX) é o órgão responsável pela coordenação, planejamento, avaliação e controle das atividades de apoio e desenvolvimento da extensão do CEFET/RJ, devendo estar em consonância com as diretrizes da Diretoria de Ensino e Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

A Diretoria de Gestão Estratégica (DIGES) é o órgão responsável pela coordenação da elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional, acompanhamento da execução dos planos e projetos e fornecimento oficial das informações sobre o desempenho do CEFET/RJ.

Cabe salientar que cada *campus* apresenta um Conselho responsável pelas decisões operacionais locais. O Conselho do Campus (CONPUS) é o órgão colegiado máximo competente para deliberar e normatizar sobre as atividades de Ensino, de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão, a serem desenvolvidas em âmbito local pelos *campi* que integram ou venham a integrar o Sistema do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ, em função da realidade, possibilidades e potencialidades nas quais determinado *campus* está inserido.

A composição do CONPUS segue os ditames da Resolução nº 47/2015, de 25 de setembro de 2015, exarada pelo Presidente do Conselho Diretor (CODIR) do CEFET/RJ, sua constituição é feita por membros natos e membros eleitos por seus pares, a saber:

I Membros natos:

- Diretor do *campus*, que preside o CONPUS;
- Gerente Acadêmico;
- Gerente Administrativo;
- Coordenadores de Curso.

II Membros Eleitos por seus pares:

- Dois representantes docentes;
- Dois representantes administrativos;
- Um representante da extensão;

- Um representante da pesquisa;
- Um aluno representante do nível médio e técnico;
- Um aluno representante da graduação;
- Um aluno representante da pós-graduação.

Os conselheiros que constituem o corpo de Membros Eleitos possuem o mandato de 4 (quatro) anos, admitindo-se apenas uma recondução consecutiva, segundo os ditames da Resolução nº 47/2015. A existência de tal espaço democrático de participação social junto à gestão do *campus* Petrópolis faz com que haja o planejamento de projetos e ações de forma conjunta e envolvendo todos os atores (membros do CONPUS) na tomada de decisão, e levando em consideração todos os pontos de vista convergentes e/ou divergentes das propostas encaminhadas. Ressalta-se que a forma de deliberação do CONPUS é igualitária, ou seja, todos os conselheiros natos e eleitos possuem voz e direito de voto da mesma forma e valor, não havendo pesos diferenciados. O CONPUS, desde a sua implantação na gestão do *campus* Petrópolis, vem se mostrando, enquanto arena democrática, um espaço para a apresentação e socialização de problemas institucionais. De forma conjunta e solidária os diferentes membros atuam na construção de políticas locais, seja na constituição de Comissões Especiais dedicadas ao estudo de determinada matéria/objeto submetido à plenária do Conselho, seja na deliberação de resoluções próprias para o *campus*.

As reuniões seguem os ritos estabelecidos na Resolução nº 47/2015, tendo como a realização de 6 (seis) reuniões ordinárias por ano, de acordo com calendário próprio apresentado pelo Presidente do CONPUS e votado pelos membros. Para a continuidade de determinados temas/assuntos apresentados pela pauta das reuniões ordinárias do CONPUS é possível que sejam agendadas e realizadas reuniões extraordinárias, visando a continuidade das discussões, assim como a busca por soluções institucionais e locais tendo em vista a efetividade e eficácia. É com o empenho de todos os membros do CONPUS, atuando e participando da execução, acompanhamento e avaliação da gestão do *campus*, que haverá o cumprimento efetivo e competente da função social de educação, além da missão institucional do CEFET/RJ. Assim sendo, o CONPUS - Petrópolis se estabelece enquanto um espaço participativo, dialógico e deliberativo para o acompanhamento das ações de planejamento e gestão do *campus* Petrópolis.

Em cada *campus*, compõem instâncias de decisão colegiada: as Coordenações de Curso, os Departamentos Acadêmicos e as Coordenadorias de Programas de Pós-graduação. O Colegiado é o órgão consultivo de cada Departamento Acadêmico ou Coordenação para os assuntos de política de ensino, pesquisa e extensão, em conformidade com as diretrizes do Centro. A esses Colegiados compete a coordenação didática de cada curso - de ensino médio e educação profissional técnica de nível médio, de graduação e de pós-graduação - cabendo-lhes, entre outras atribuições: orientar e coordenar as atividades do curso, propondo aos departamentos competentes a indicação ou substituição de docentes; elaborar o currículo do curso, com indicação de ementas, créditos e pré-requisitos das atividades acadêmicas curriculares que o compõem e referendar os programas dessas atividades; decidir

questões relacionadas a matrícula, dispensa e inclusão de atividades acadêmicas curriculares, transferência, continuidade de estudos, obtenção de novo título e outras formas de ingresso, bem como de representações e recursos contra matéria didática, obedecida a legislação pertinente; coordenar e executar os procedimentos de avaliação do curso.

Os *campi* estão subordinados ao Diretor-Geral do CEFET/RJ e têm a finalidade de promover atividades de ensino, pesquisa e extensão. O detalhamento da estrutura operacional do CEFET/RJ, assim como as competências dos *campi* e as atribuições de seus dirigentes estão estabelecidas em Regimento Geral.

4 ORGANIZAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

4.1 Concepção do curso

4.1.1 Justificativa e pertinência do curso

A invenção do computador no século XX é um evento único em um milênio, comparável em importância, ao desenvolvimento da escrita ou da imprensa. Nos dias atuais os computadores têm um papel fundamental na sociedade, já que estes equipamentos estão presentes constantemente em nosso dia a dia em diversas áreas, como educação, comunicações, saúde, gestão, artes e pesquisa. Neste cenário, destacam-se as áreas de engenharia, que são responsáveis pelo desenvolvimento de novas tecnologias em materiais, energia, comunicações, computação, saneamento, habitação, *softwares*, máquinas e produtos de um modo geral, as quais permitem sustentar o crescimento econômico, garantindo o atendimento às necessidades reais da sociedade e de produção para consumo interno e externo. O setor industrial e de serviços no Brasil vem demandando um grande número de profissionais de engenharia de computação para atender aos diversos segmentos da sociedade.

O mundo atual vive a era da sociedade da informação e do conhecimento, na qual assumem papel de relevância empresas e pessoas capazes de agir baseadas na percepção e na relação de fatos globais. Valoriza-se o capital intelectual, ativo das empresas, nem sempre materializado de maneira concreta, mas que envolve o conhecimento sobre como realizar processos e tomar boas decisões nos diversos níveis corporativos. Neste cenário, o ensino de computação assume um papel de grande importância social, devendo formar profissionais que, além de uma boa base técnico-científica, possuam a capacidade de refletir, analisar, discernir e influir sobre as mais diversas questões do mundo contemporâneo, em particular àquelas relacionadas com as implicações da tecnologia computacional na sociedade. Afinal, a Informática tornou-se uma realidade concreta e irreversível, cujo estágio tecnológico impõe uma presença que já não pode ser ignorada pela sociedade. A formulação de modelos que explicitem, incorporem e processem conhecimento também é uma característica desejável ao profissional de computação.

Atualmente, o Brasil ocupa o sexto maior mercado mundial de tecnologia da informação e comunicação (TIC) [23]. Estima-se que o setor de TIC tenha movimentado US\$ 152 bilhões em 2015.

O mercado de engenharia tem crescido em nosso país devido ao desenvolvimento, crescimento e novas relações internacionais. A engenharia de computação tem sido uma ótima escolha. É natural que, em um mundo cada dia mais digital e dinâmico, a demanda por profissionais especialistas no desenvolvimento de *hardware* e *software* seja crescente.

Hoje em dia, existe uma tendência mundial de que tudo na área de tecnologia dependa de *software*. Muito se ouve falar em Internet das Coisas. Entretanto, essa tendência não depende exclusi-

vamente de *software*, mas de boa parcela de *hardware*. O profissional que recebe formação tanto em *hardware* quanto em *software*, e que se encaixa melhor nesse mercado é o engenheiro de computação. Outros profissionais precisam de muita complementação na formação em uma das duas áreas.

O engenheiro de computação é o profissional habilitado a integrar *softwares* a equipamentos de diversos fins. O estudante que pretende seguir carreira em engenharia de computação deve ter interesse na área de tecnologia e das ciências exatas. O aluno terá ampla carga horária de Matemática, Física, *Software*, *Hardware*, Eletrônica e demais áreas exigidas na graduação, que pode ser concluída em cinco anos, e tem em contrapartida um mercado de trabalho aquecido, onde normalmente faltam profissionais qualificados.

Nos tempos atuais não é exagero dizer que a vida das pessoas depende de sistemas de computação e de profissionais que os mantêm, seja para dar segurança em transportes aéreos e terrestres, quanto para ajudar médicos a diagnosticar e tratar problemas de saúde; ou no desenvolvimento de novas drogas. O progresso em diversas áreas do conhecimento requer profissionais que pensem em termos de Computação porque os problemas reais, especialmente os de grande porte, são insolúveis sem o uso desses equipamentos. Frequentemente, profissionais de computação atuam em conjunto com especialistas de outras áreas, projetando e construindo sistemas de computação para os mais diversos aspectos da sociedade [24].

A rápida mudança promovida pelos computadores tornou estável a oferta de vagas para o profissional da engenharia de computação, e a perspectiva é de que isto se mantenha nas próximas décadas. Sendo a engenharia de computação uma especialidade muito abrangente, é comum os profissionais trabalharem nos mais diversos setores como: indústrias em geral, no desenvolvimento e produção de equipamentos, desenvolvimento de programas, controle e automação, suporte técnico, vendas técnicas, gerência de projetos, etc. O engenheiro da computação é o profissional habilitado a integrar *softwares* e *hardwares* criando equipamentos para diversos fins. Ele é um dos responsáveis por fazer funcionar, por exemplo, sistemas de rastreamento de veículos, de irrigação, automação de residências, além de celulares, computadores de bordo e mais uma infinidade de dispositivos eletrônicos.

O engenheiro de computação pode atuar também tanto em companhias do setor de tecnologia, como nas empresas de diversos segmentos. Na indústria, sempre que o país atravessa um bom período econômico, ocorre investimentos na linha de produção - o que inclui a contratação de mão de obra especializada para trabalhar com máquinas sofisticadas. Este bacharel é requisitado para desenvolver *softwares* que auxiliem o andamento das indústrias.

Existem também outros segmentos de forte atração como fabricação de computadores, de *hardwares*, de sistemas embarcados, automação industrial e robótica, gerenciamento de rede de computadores, desenvolvimento de *software* e aplicativos, marketing e venda (planejar e coordenar ações para a comercialização de equipamentos), processamento digital de sinais e muitos outros. Assim, as possibilidades de atuação no mercado é extensa.

Petrópolis e as cidades vizinhas possuem um grande potencial econômico e turístico, porém verifica-se a carência de programas de capacitação que atendam às necessidades específicas do setor

tecnológico, em franco crescimento, a nível regional. Para muitas pessoas que já trabalham na área técnica e desejam aprofundar seus conhecimentos, as melhores opções estão na cidade do Rio de Janeiro ou em cidades ainda mais distantes, o que dificulta a realização da capacitação.

Sendo o curso de Engenharia de Computação voltado para a qualificação em diversos setores de atuação no mercado tecnológico, sua oferta pelo CEFET/RJ em Petrópolis, vai ao encontro de uma demanda crescente por profissionalização dos serviços relacionados a esta área na mesorregião.

A localização da cidade de Petrópolis torna o curso de Engenharia de Computação atraente não só para a população local, mas também para moradores de outras cidades próximas, por ser esta o eixo de ligação da capital do estado com o interior.

Outro importante fator que justifica a implantação do curso em questão está relacionado à demanda de mão de obra qualificada pelas empresas de base tecnológica da região, que segundo o escritório de avaliação de tecnologia dos Estados Unidos (OTA, *Office of Technology Assessment*), são empresas de serviço ou de setor industrial que se comprometem em desenvolver novos projetos técnico-científicos. Essas empresas utilizam tecnologia inovadora, apresentam altos investimentos em P&D (pesquisa e desenvolvimento), empregam profissionais técnico-científicos e de engenharia.

Com o propósito de contribuir para a geração de riqueza e o desenvolvimento regional sustentável, através da atração, fixação e apoio ao crescimento de instituições e empresas de base tecnológica, a partir de 1984 iniciou-se o movimento chamado “Petrópolis-Tecnópolis”.

Esta missão do movimento é conduzida e incentivada pela transformação da cidade de Petrópolis em uma Tecnópolis. Segundo o IASP - *International Association of Science Parks and Areas of Innovation*, uma tecnópolis é uma unidade territorial com abundante capital humano e social, contendo estruturas, organizações e pessoas ativamente engajadas em gerar desenvolvimento social e econômico através da ciência, tecnologia e inovação, cuja interação proporciona a alta concentração de empresas baseadas em tecnologia e no conhecimento de empreendedores altamente qualificados.

Criado em 1984, o movimento Petrópolis-Tecnópolis contou com a instalação do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) na cidade, âncora desde 1998, e ligado ao Ministério da Ciência e Tecnologia. Outras importantes instituições fazem parte do Conselho Estratégico e de Gestão do Petrópolis-Tecnópolis, dentre as quais o CEFET/RJ tem representação. Na tecnópolis, além do parque tecnológico, dos órgãos de fomento à pesquisa, fundações, instituições de ensino e pesquisa, incubadoras e empresas de base tecnológica, algumas indústrias e importantes instituições estão ligadas aos projetos do movimento na região, como: GE Celma - *General Electric*, FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz, *Orange Business Services*, MIC - *Microsoft Innovation Center*, INT - Instituto Nacional de Tecnologia, GET - Grupo de Empresas de Tecnologia de Petrópolis, entre outras.

Corroborando com esta visão, o curso de bacharelado em Engenharia de Computação busca contribuir com o desenvolvimento sustentável da sociedade, promovendo o incentivo à pesquisa e à ciência, criando mecanismos de inclusão e aprimoramento humano, social e na área de negócios.

Os técnicos em Telecomunicações/TV Digital formados no *campus* do CEFET/RJ em Petrópolis já atuam no mercado local com excelente aproveitamento, principalmente nas empresas de tele-

comunicações e computação. Grande parte desta performance positiva se deve ao fato de que, além da excelente formação, na região do estado do Rio de Janeiro, há uma carência muito grande de profissionais habilitados nessa área. A criação do curso de Engenharia de Computação, *campus* Petrópolis, vai ao encontro com a política institucional de verticalização de cursos (ensino médio e técnico e ensino superior), permitindo ao aluno ingressar em um curso médio/técnico, prosseguindo com um curso de graduação.

Assim, considerando as demandas efetivas de natureza tecnológica, econômica e social, o curso de Engenharia de Computação em questão se justifica, pois vem suprir uma necessidade não apenas nacional, mas sobretudo local, uma vez que está localizado numa região estratégica da cidade, no centro. A facilidade de acesso é um fator que vem a contribuir neste sentido, considerando que a Instituição conta com diversas linhas de ônibus que passam nessa região, permitindo sua fácil interligação com os demais bairros e municípios.

4.1.2 Projeto pedagógico

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ procura contemplar as exigências deste novo tempo, que solicita um profissional cada vez mais atualizado e capaz de responder efetivamente aos desafios impostos pelas contínuas e irreversíveis mudanças tecnológicas, mantendo uma janela aberta para perceber, captar e compreender as demandas do mundo do trabalho.

A formação do engenheiro acontece a partir do resgate, da assimilação, da construção e reconstrução de conhecimentos, redefinindo a aprendizagem como um compromisso histórico, onde a formação do profissional, técnica, intelectual, humana, social, cultural e política está inserida no contexto nacional e mundial.

Para atender a este cenário, o curso busca fornecer uma formação teórica sólida, enfatizar os valores éticos e proporcionar uma visão de conjunto do mundo do trabalho e da sociedade, lançando mão de atividades que priorizam a contextualização dos conhecimentos de forma prática, conjugada também à pesquisa.

Dentro desta visão, o curso de Engenharia de Computação busca elaborar um currículo orientado às necessidades do mundo do trabalho e da sociedade, proporcionando o desenvolvimento profissional, ético e humano, explorando metodologias de ensino mais interativas, motivantes, envolventes, que promovam a auto-aprendizagem e, principalmente, entendendo a graduação como uma etapa do processo de educação continuada.

É um desafio constante pesquisar, refletir, compreender e recriar propostas, métodos e técnicas, de forma a conceber uma formação educacional consistente e apropriada aos desdobramentos que estão ocorrendo nas formas de pensar, de construir conhecimentos, de ensinar e de educar com diferentes tendências, concepções e abordagens pedagógicas.

Em 2011, a Direção Geral do CEFET/RJ apresentou uma proposta de verticalização e expansão do ensino superior no *campus* Petrópolis. Na ocasião, esta proposição foi fundamentada no Plano de

Desenvolvimento Institucional do CEFET/RJ (PDI 2010-2014), cuja finalidade e objetivo possuíam o seguinte relato “ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, visando à formação de profissionais e especialistas na área tecnológica.” [25].

Em sintonia com o referido PDI, um grupo de estudo foi formado, a fim de elaborar o projeto e a implantação do curso de bacharel em Engenharia de Computação. Este grupo iniciou suas atividades no segundo semestre de 2011, visando a criação do curso no referido *campus*. Dois anos depois, a proposta do mérito de criação do curso foi aprovada pelo Conselho Diretor do CEFET/RJ (vide Apêndice D).

O curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ, *campus* Petrópolis, desenvolveu o seu projeto pedagógico considerando os avanços tecnológicos e as determinações legais para o funcionamento de Cursos de graduação em Engenharia, bem como as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Computação (Parecer CNE/CE Nº136/2012 e Resolução CNE/CES Nº 5/2016).

Nas referidas Diretrizes, destaca-se a necessidade de se garantir ao profissional Engenheiro uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, estando capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando os seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade. Essa Resolução define os princípios e objetivos que devem pautar a formação em Engenharia, habilidades e competências que tal formação requer e exige. O curso é formado por um núcleo de conteúdos básicos e tecnológicos gerais, um núcleo de conteúdos básicos e tecnológicos específicos, além de especializações que podem ser realizadas pelos alunos através de uma gama de disciplinas optativas selecionadas conforme os seus interesses em determinada área específica.

Além da organização por conteúdos para atender as exigências legais que regulamentam os cursos de graduação, foram incluídos componentes curriculares relacionados a política de Educação Ambiental e a temática da História e Cultura Afro-brasileira e Indígena no curso, divulgadas disciplinas como Libras e Inglês como opções de optativa e de eletiva, respectivamente, sendo que disciplinas eletivas diversificadas podem ser cursadas no curso de Bacharelado em Turismo e/ou Licenciatura em Física no próprio *campus*. Foi incluído em cada semestre a avaliação docente/disciplina realizada pelos alunos. Foram pensados e incluídos no currículo disciplinas como Pré-Cálculo (obrigatória) e Tópicos Complementares em Pré-Cálculo (optativa), a fim de auxiliar o aluno, que por vezes não possui uma base matemática sólida, antes que ingresse nas disciplinas de Cálculo. Desta forma, o curso está aderente ao perfil de educação profissional tecnológica de excelência e às normas legais vigentes, que se mostra um desafio complexo, conforme análise presente em [26].

São contempladas também, com relação à estrutura curricular, as exigências do Decreto 4.281 de 25/06/2002, que regulamenta a Lei nº 9.795, de 27/04/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental; da Resolução CNE/CP nº 1, de 17/06/2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais para o Ensino de História e Cultura Afro-

Brasileira e Africana; da Lei Nº 13.146, de 06/07/2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência; a Resolução CNE/CP Nº 1, de 30/05/2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

As informações relacionadas ao curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ *campus* Petrópolis podem ser obtidas através: do site institucional, coordenação do curso, secretaria do *campus*, manuais (estágio, atividades complementares e trabalho de conclusão de curso) e do presente documento. Os manuais e o PPC possuem uma cópia impressa na biblioteca do *campus*.

4.1.3 Objetivos do curso

4.1.3.1 Objetivos gerais

Em consonância com os objetivos do CEFET/RJ, o curso de Engenharia de Computação do *campus* Petrópolis tem por objetivo formar engenheiros de computação, com perfil generalista, humanista, crítico e reflexivo, capazes de atender e de interferir nas demandas da sociedade e do mundo do trabalho em suas áreas de atuação, preocupados em contribuir para com o desenvolvimento sócioeconômico da mesorregião serrana e para a melhoria das condições de qualidade de vida da sua população, integrando-a às demais regiões do estado e do país. Além disso, o curso também se propõe a tornar os seus egressos aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, habilitando-os para o exercício pleno de todas as funções nas diversas atividades no campo da Engenharia de Computação, com ética e responsabilidade profissional, e colaborando para a sua formação contínua.

Um dos objetivos do curso é abordar a formação do engenheiro de maneira interdisciplinar e aproveitar a participação do aluno para o convívio e o respeito às diferenças. Assim, a formação humana almejada permite um melhor acompanhamento e adequação às transformações na sociedade e abre maior espaço para a participação do aluno no seu próprio conhecimento. Estimula ainda a interdisciplinaridade e a habilidade de convivência com a diversidade, através de metodologias de aprendizado colaborativo e interdisciplinar, seja do ponto de vista dos conteúdos como da convivência de grupos.

Portanto deseja-se formar profissionais capacitados para exercer a profissão de engenheiro de computação, que sejam respeitadores dos princípios éticos, científicos que orientam/norteiam a profissão, conscientes do contexto social e da crescente aceleração das inovações tecnológicas e da necessidade de contínua atualização profissional.

4.1.3.2 Objetivos específicos

- Preparar profissionais qualificados para atuarem nas áreas pertinentes à engenharia de computação, com competências e habilidades condizentes à sua atuação profissional;

- Incentivar, por meio de atividades de ensino, pesquisa e extensão a criação e o fortalecimento de uma cultura de desenvolvimento de soluções e serviços de teleprocessamento e computação de alto desempenho na região;
- Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica;
- Fomentar a participação no pólo tecnológico de empresas de *software* e *hardware* na região, por meio da formação de profissionais empreendedores e sintonizados com as oportunidades existentes nos diversos segmentos do mundo do trabalho;
- Produzir aplicar e transferir conhecimento técnico e científico nas organizações da região por meio de parcerias e projetos de pesquisa e de extensão, ou que possibilitem o desenvolvimento de produtos ou conhecimentos com apoio de instituições, que exaltem a capacidade produtiva e reflexiva dos profissionais;
- Estimular o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural, o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo.

4.1.4 Perfil do egresso

O CEFET/RJ deve proporcionar uma sólida formação acadêmica generalista e humanística aos seus egressos. O curso de Engenharia de Computação tem o propósito de formar um profissional com perfil de mercado e acadêmico. Para alcançar esta formação híbrida, há componentes para a formação fundamental em Computação, Engenharia, Eletrônica que estudam conceitos e fundamentos imprescindíveis ao profissional, principalmente pela característica evolutiva da área, assim como componentes visando à formação tecnológica, que estudam técnicas para o desenvolvimento e implantação de sistemas, e desenvolvimento de projetos aplicados. Em algumas componentes curriculares do Curso, há atenção especial na preparação dos alunos para participação de programas de pesquisa e de pós-graduação.

As ações particularizadas da área de conhecimento onde se insere a Engenharia de Computação estão de acordo com a *Association for Computing Machinery* [20], que a define como “Uma disciplina que incorpora a ciência e a tecnologia do projeto, da construção, da implementação e da manutenção dos componentes de *software* e *hardware* dos sistemas computacionais modernos e dos equipamentos controlados por computador”.

O profissional formado no Curso poderá prestar consultoria, assessoria ou auditoria nas diversas subáreas da Engenharia de Computação às organizações públicas ou privadas, dos mais variados portes; trabalhar em equipe, de forma colaborativa, em projetos computacionais exercendo inclusive cargos de gerência; ser um profissional capaz de visualizar e prospectar novas oportunidades para aplicações usando sistemas computacionais, eletrônicos. Entre as aptidões esperadas de um egresso

estão: concentração, dedicação, persistência, raciocínio lógico e abstrato, disposição para um estado permanente de estudo de assuntos novos e complexos, e capacidade de síntese e análise.

A Resolução CNE/CES nº 5/2016, considerando o que consta no Parecer CNE/CES no 136/2012 (Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação), apresenta o perfil geral dos egressos dos cursos de bacharelado da área de computação, assim como o perfil específico para o curso de Engenharia de Computação. Em consonância com a referida resolução o curso de bacharelado em Engenharia de Computação deve levar em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, espera-se que os egressos do curso de Engenharia de Computação formado no CEFET/RJ, *campus* Petrópolis:

1. possuam sólida formação em Ciência da Computação, Matemática e Eletrônica visando à análise e ao projeto de sistemas de computação, incluindo sistemas voltados à automação e controle de processos industriais e comerciais, sistemas e dispositivos embarcados, sistemas e equipamentos de telecomunicações e equipamentos de instrumentação eletrônica;
2. conheçam os direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e à utilização de sistema de computação;
3. sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
4. entendam o contexto social no qual a Engenharia é praticada, bem como os efeitos dos projetos de Engenharia na sociedade;
5. considerem os aspectos econômicos, financeiros, de gestão e de qualidade, associados a novos produtos e organizações;
6. reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

O perfil do egresso é uma consequência direta dos objetivos gerais e específicos estabelecidos para o Curso. Esses, por sua vez, estão relacionados com as diretrizes institucionais do PPI e do PDI. Assim sendo, estabelece-se a ligação entre o perfil do egresso e as políticas e plano institucionais. Durante sua formação será incentivado a desenvolver pensamento crítico e buscar permanentemente o aperfeiçoamento cultural e profissional. A formação recebida durante o Curso permitirá que o egresso domine os conhecimentos e procedimentos teóricos, científicos e técnicos, aplique e difunda tecnologias, compreenda os avanços científicos, sociais e tecnológicos. Desenvolver-se-á, também, ao longo do Curso, um comportamento empreendedor, eticamente correto, de trabalho em equipe e de saber se relacionar com os demais.

4.1.5 Competências, habilidades e atividades desenvolvidas

As competências e habilidades descritas neste item estão em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação de bacharelado em Engenharia de Computação conforme a Resolução do CNE/CES nº 5/2016.

Com vistas a atender ao perfil profissional estabelecido, considerando a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e a vocação institucional, conforme apontamentos descritos em [27], o curso de bacharelado em Engenharia de Computação do CEFET/RJ, *campus* Petrópolis, assim como o currículo proposto, busca permitir que o aluno desenvolva, durante a sua formação, as seguintes competências técnicas e habilidades essenciais ao pleno exercício de suas atividades profissionais:

1. Identificar problemas que tenham solução algorítmica;
2. Conhecer os limites da computação;
3. Resolver problemas usando ambientes de programação;
4. Tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de computação consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes;
5. Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema;
6. Gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais;
7. Preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito);
8. Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação;
9. Adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho;
10. Ler textos técnicos na língua inglesa;
11. Empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional;
12. Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender a força que dele pode ser derivada;

4.1.6 Atribuições

Conforme a Resolução nº 218, de 29/06/1973, do CONFEA, cabe ao engenheiro o exercício das seguintes atividades, referentes a materiais elétricos e eletrônicos; equipamentos eletrônicos em geral; sistemas de comunicação e telecomunicações; sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico; seus serviços afins e correlatos.

1. Supervisão, coordenação e orientação técnica;
2. Estudo, planejamento, projeto e especificação;
3. Estudo de viabilidade técnica-econômica;
4. Assistência, assessoria e consultoria;
5. Direção de obra e serviço técnico;
6. Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
7. Desempenho de cargo e função técnica;
8. Ensino, pesquisa, extensão, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica;
9. Elaboração de orçamento;
10. Padronização, mensuração e controle de qualidade;
11. Execução de obra e serviço técnico;
12. Fiscalização de obra e serviço técnico;
13. Produção técnica e especializada;
14. Condução de trabalho técnico;
15. Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
16. Execução de instalação, montagem e reparo;
17. Operação e manutenção de equipamento e instalação;
18. Execução de desenho técnico.

4.2 Dados do curso

4.2.1 Formas de ingresso

A admissão de novos alunos no curso de graduação em Engenharia de Computação do CEFET/RJ, *campus* Petrópolis, é realizada semestralmente, e pode ser realizada por portadores de certificado de conclusão do ensino médio ou de curso equivalente e por portadores de diploma de curso superior. Existem seis formas de processo seletivo para ingresso na instituição, válidas para todos os cursos superiores na modalidade presencial e semipresencial: Sistema de Seleção Unificada (SiSU), transferência interna, transferência externa, transferência ex-offício, reingresso e convênio. Ao longo de cada semestre, editais contendo as regras para participação do processo seletivo para ingresso no semestre letivo seguinte são publicados no portal de internet da instituição ⁸.

1. Classificação junto ao SiSU - ENEM

Por classificação junto ao Sistema de Seleção Unificada - SISU, com base nas notas obtidas pelo candidato no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). A Instituição oferece 100% de suas vagas de primeiro período por meio deste sistema. O cronograma das etapas de inscrição é o estabelecido no SiSU. O número de vagas ofertadas, as pontuações mínimas, o peso atribuído à nota de cada área de conhecimento do ENEM, a confirmação do interesse para constar na lista de espera do SiSU, os procedimentos para matrícula, bem como todos os critérios do CEFET/RJ para esse processo seletivo constam em edital divulgado no site institucional. Após todas as reclassificações previstas, na existência de vagas ociosas, conforme edital, é utilizada a lista de espera do SiSU para preenchimento das mesmas. Esse processo de classificação possui vagas de ampla concorrência bem como contempla a política de cotas, com relação a aplicação da Lei nº 12.711 de 29 de agosto de 2012, alterada pela Lei nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016, onde os candidatos escolhendo participar deste sistema devem ter cursado o ensino médio em escolas públicas, podendo se enquadrar em uma das categorias discriminadas a seguir:

- candidatos com baixa renda familiar bruta;
- candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas com baixa renda familiar bruta;
- candidatos que independente da renda tenham cursado o ensino médio em escolas públicas;
- candidatos que independente da renda se autodeclarem pretos, pardos ou indígenas;
- candidatos com deficiência com baixa renda familiar bruta;
- candidatos com deficiência autodeclarados pretos, pardos ou indígenas com baixa renda familiar bruta;
- candidatos com deficiência independentemente da renda;

⁸Portal da Instituição: <http://portal.cefet-rj.br/>

- candidatos com deficiência autodeclarados pretos, pardos ou indígenas independentemente da renda.

2. **Transferência Interna**

Remanejamento Interno, obedecendo às normas estabelecidas em edital específico, no qual um aluno, regularmente matriculado em um curso de Graduação do CEFET/RJ, muda para outro curso da mesma Instituição, dentro da mesma área de conhecimento. As coordenações dos Cursos de Graduação apresentam, a cada semestre, o número de vagas passível de preenchimento para cada um de seus cursos. Esta relação é encaminhada a Diretoria de Ensino para confecção de edital.

3. **Transferência Externa**

Processo seletivo aberto a alunos regularmente matriculados em Instituição de Ensino Superior (IES), oriundos de estabelecimentos reconhecidos, de acordo com a legislação em vigor, sendo, contudo, limitado às vagas existentes, de acordo com edital específico divulgado no site institucional, em data prevista no calendário acadêmico do CEFET/RJ, contendo os detalhes deste processo. O processo é composto pelas seguintes etapas: inscrição, realização de provas discursivas de Matemática, Conhecimento Específico e Redação, análise da documentação mínima e dos pré-requisitos exigidos no edital. Não é permitida a mudança de curso, em qualquer época, aos alunos transferidos para o CEFET/RJ.

4. **Ex-ofício**

Transferência regida por legislação específica, Lei nº 9.536, de 11/12/1997, aplicada a funcionários públicos federais e militares.

5. **Convênio**

O aluno-convênio é aquele encaminhado ao CEFET/RJ pelos Órgãos Governamentais competentes e oriundo de países com os quais o Brasil mantém acordo, conforme as normas da Divisão de Cooperação Científica e Tecnológica (DCCIT). A DCCIT, vinculada à Direção Geral (DI-REG), dentre as suas atribuições, tem a responsabilidade de coordenar, em articulação com o Departamento de Educação Superior (DEPES), as atividades de intercâmbio de estudantes no plano internacional. O CEFET/RJ mantém diversos convênios com instituições estrangeiras, as quais, periodicamente, promovem ações de intercâmbio de alunos, dentro de critérios específicos. As informações pertinentes são disponibilizadas nos principais murais informativos da Instituição e site institucional, cabendo ao aluno tomar ciência das mesmas em caráter contínuo.

6. **Reingresso**

Podem ser aceitos alunos portadores de diploma de graduação em áreas correlatas à Engenharia de Computação, segundo edital específico disponibilizado no site institucional, em data prevista no calendário acadêmico do CEFET/RJ, contendo os detalhes deste processo. Ao estudante

cujo reingresso venha ser deferido para um determinado curso de graduação, é vedada qualquer mudança posterior de curso.

Independente da forma de ingresso escolhida, qualquer candidato que já tenha cursado, com aproveitamento, disciplinas em uma instituição de ensino superior reconhecida pelo MEC, poderá requerer uma análise da documentação para a concessão de possíveis isenções.

4.2.2 Horário de funcionamento

As disciplinas do curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ, *campus* Petrópolis, são ministrados no turno da manhã, no horário de 07:00hs às 12:30hs, de segunda-feira à sábado. Disciplinas optativas também podem ser oferecidas no turno vespertino de 14:00hs às 18:00hs. Disciplinas eletivas podem ser realizadas pelo aluno nos turnos vespertino e noturno. De acordo com a necessidade, eventualmente, podem ser ministradas disciplinas fora dos turnos regulares e aos sábados pela manhã.

4.2.3 Estrutura organizacional

Conforme exposto na seção 3.5, as questões acadêmicas dos *campi* do interior do estado são de competência da Gerência Acadêmica. As questões específicas referentes aos cursos são de responsabilidade das coordenações associadas. Dessa forma, o curso de Engenharia de Computação possui uma coordenação de Curso. Ao coordenador do curso compete as atribuições relativas ao planejamento, acompanhamento, controle e avaliação das atividades de ensino, pesquisa e extensão, as quais devem ser realizadas considerando o princípio de uma gestão democrática. Além da coordenação, o curso dispõe de um órgão consultivo e deliberativo, o Colegiado do Curso de Engenharia de Computação, composto pelos docentes do curso e representantes discentes que auxiliam a coordenação do curso nas questões que lhe compete.

A Coordenação do Curso de Engenharia de Computação tem o apoio logístico e administrativo da Subprefeitura, da Seção de Patrimônio (SEPAT), do Setor de Informática (SINFO) e do Setor de Administração e Compras (SEACO) do *campus* Petrópolis. A Seção de Registros Acadêmicos (SERAC), a Biblioteca (BIB), a Seção de Articulação Pedagógica (SAPED) e os servidores da Gerência Acadêmica (GERAC) dão o suporte acadêmico ao curso.

A Seção 6.5 apresenta as descrições gerais dos setores acadêmicos, seus serviços e das estruturas disponíveis no *campus*, seja para uso exclusivo do curso de Engenharia de Computação ou também para o usufruto de docentes e discentes dos demais cursos oferecidos.

4.3 Estrutura curricular

O curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ se desenvolve, normalmente, em cinco anos, o que corresponde a dez períodos letivos, em regime semestral de créditos (18 semanas). Cada

hora-aula corresponde ao período de 50 minutos.

O conjunto de atividades para a formação do engenheiro de computação é formado pelas disciplinas obrigatórias, disciplinas optativas, disciplinas eletivas, pelo estágio supervisionado, pelo trabalho de conclusão de curso e pelas atividades complementares.

4.3.1 Organização curricular

A matriz curricular atual prevê uma carga horária total obrigatória de 4.170 horas-aula / 3.510 horas-relógio mais 210 horas de atividades complementares⁹. Esta será a carga horária mínima para que o aluno receba o título de bacharel em Engenharia de Computação. Nesta carga horária, 3.564 horas-aula / 2.970 horas-relógio são referentes às disciplinas obrigatórias presentes na matriz curricular do curso, 360 horas-aula / 300 horas-relógio relativas às disciplinas optativas, 36 horas-aula / 30 horas-relógio relativas às disciplinas eletivas e 210 horas-relógio⁹ ao estágio supervisionado. Neste último caso, estágio curricular, a carga horária mínima, estabelecida pela Resolução CNE/CES nº 11, de 11/03/2002, é de 160 horas. A carga horária mínima total do curso exigida, estabelecida pela Resolução CNE/CES nº 5, de 16/11/2016, corresponde a 3.200 horas-relógio. A hora-aula estabelecida para o curso de Engenharia de Computação é de 50 minutos, com exceção do estágio supervisionado e atividades complementares, em que corresponde a 60 minutos. Desta forma, o curso atende à carga horária mínima estabelecida na Resolução CNE/CES nº 5/2016 e na Resolução CNE/CES nº 11/2002.

Políticas Institucionais de Ensino

Deseja-se promover o desenvolvimento institucional do CEFET/RJ, visando à sua inserção nos cenários local, nacional e internacional, na perspectiva da indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão, mantendo o caráter de um centro de excelência e futura universidade pública, gratuita, de qualidade, inserida na realidade social, participando da formulação das políticas públicas e contribuindo para o desenvolvimento científico, integrador, inclusivo e tecnológico do país.

As linhas e diretrizes de ação seguem os seguintes princípios:

- **Atualização Constante do Projeto Pedagógico**

O projeto pedagógico de curso é um “dever ser”. Deve ser dinâmico e refletir tendências, adaptando-se às mudanças e exigências do mundo do trabalho e garantir maior efetividade e empregabilidade. Por isso, os projetos pedagógicos de curso estão em contínuo processo de avaliação e atualização, como fruto da observação da própria prática pedagógica. Esta é a 4ª edição revista e atualizada pelo Núcleo Docente Estruturante, com o apoio do Colegiado, Seção de Articulação Pedagógica, Gerência Acadêmica e Biblioteca, no período de 3 anos de implantação do curso.

⁹Para atividades complementares e estágio supervisionado a hora-aula é igual a hora-relógio.

- **Integração Teoria e Prática**

Dentro do pressuposto do “aprender fazendo”, são oferecidos aos alunos momentos de aprendizado apoiados em experiências de laboratórios, simulações e metodologias de estudo que utilizem a contextualização concreta dos conceitos e que estimulem o envolvimento com situações práticas, como os estudos de caso, o aprendizado pela solução de problemas, entre outras, proporcionando o aprendizado teórico mediado da prática. Ao mesmo tempo, é estimulado o resgate de conhecimentos prévios ou paralelos para a construção de habilidades do futuro profissional, através do recurso das atividades complementares.

- **Avaliação**

A avaliação é estratégia fundamental para a atualização do projeto pedagógico dos cursos. A avaliação dos estudantes, das práticas de ensino, do corpo docente e do próprio projeto pedagógico, incluindo o perfil dos egressos e suas opções curriculares e metodológicas, de forma articulada com a autoavaliação institucional, são mecanismos que permitem a observação das atividades acadêmicas e a manutenção da qualidade de ensino, por meio de correções e políticas de ação. Assim, busca-se uma consolidação do processo de avaliação dos cursos de graduação, interna e externamente, como forma de manter atualizado o ensino ofertado e as diretrizes pedagógicas da Instituição.

- **Formação integral**

Indissociabilidade das dimensões técnica, humana e de formação para a cidadania, na qualificação em nível superior considerando-se que toda prática profissional traz em si um sentido intrínseco e um valor para a vida em sociedade que extrapola a mera capacitação para o exercício da profissão.

- **Integração de atividades**

Integração permanente da graduação com as atividades de ensino médio e técnico, pós-graduação, pesquisa e extensão, com definição clara dos eixos de atuação.

- **Aprimoramento**

Ampliação e fortalecimento das políticas de iniciação científica e tecnológica, assim como de outros programas dirigidos ao aperfeiçoamento dos discentes, e o aperfeiçoamento contínuo do processo de ensino-aprendizagem, visto como um laboratório de conhecimento, fundamentado em interesses gerados a partir da realidade dos alunos.

- **Prática profissional**

As atividades permanentes de prática profissional articuladas com o ensino estão ligadas ao conceito de capacidade laborativa, na medida em que essas competências irão gerar um profissional

polivalente que pode, quando bem preparado, ser mais autônomo para decidir seu percurso no mercado de trabalho.

- **Atividades complementares**

São atividades de caráter extracurricular que têm por fim enriquecer os conhecimentos propiciados pelo curso visando a formação integral dos alunos através do aprofundamento temático e interdisciplinar. As atividades complementares possibilitam ao aluno adquirir conhecimentos importantes para sua formação pessoal e profissional, cujo planejamento, oferta, organização e avaliação levam em conta os objetivos definidos pelo Projeto Pedagógico do Curso. Tais atividades podem ser promovidas pela própria Instituição ou por entidades fora dela.

A política institucional prevê as atividades complementares como forma de elaborar programas de ensino sustentados em concepções pedagógicas crítico-reflexivas, com orientação teórico-metodológica que articule ensino-trabalho, integrando teoria e prática. Com base nestas atividades complementares deve-se utilizar técnicas didáticas que visem trazer para a sala de aula questões práticas do cotidiano, despertando não apenas o interesse do aluno na componente curricular teórica, mas permitindo fazer a conexão dos conteúdos teóricos com a prática. Além disso, promover eventos internos, aos moldes daqueles que já existem na Instituição, constituídos de feiras profissionalizantes e tecnológicas, semana de estudos, palestras, apresentação de trabalhos, dentre outros. As atividades complementares podem ser desenvolvidas em três níveis, como instrumentos de: extensão universitária, permitindo ao aluno sua integração com a realidade social, econômica e do trabalho que envolve sua área/curso; iniciação à pesquisa e ao ensino; e iniciação profissional. As atividades complementares também extrapolam a sala de aula e os espaços do CEFET/RJ, *campus* Petrópolis, nas quais os discentes tem a oportunidade de realizar atividades em outras instituições, participar de eventos externos. As atividades contemplam a área de atuação/conhecimento do curso de Engenharia de Computação como também atividades sociais, culturais como forma de enriquecimento pessoal e profissional.

- **Pesquisa**

Existe a capacitação de alunos para participação de programas de pesquisa e de pós-graduação. A oferta constante de oportunidades aos estudantes de receber orientações e conviver academicamente com pesquisadores qualificados, estimulando a aprendizagem de técnicas e métodos científicos; a oferta e o apoio sistematizado de condições para institucionalização da pesquisa na Instituição; o fomento da interação entre os cursos de graduação do CEFET/RJ em projetos interdisciplinares.

Procura-se utilizar a metodologia de ensino centrada no aluno como sujeito da aprendizagem e apoiada no professor como facilitador do processo de ensino-aprendizagem. A pesquisa é um pilar importante para a instituição e para os professores do curso, assim estimula-se os

professores a fortalecerem o trabalho extraclasse como forma de o aluno aprender a resolver problemas, aprender a aprender, tornar-se independente e criativo.

- **Produção científica**

O estímulo ao aumento da produção científica; o estímulo para pesquisadores produtivos engajarem estudantes de graduação em atividades de iniciação científica e tecnológica, conforme previsto no PDI.

- **Extensão**

A busca pelo equilíbrio entre as demandas sociais e as inovações promovidas pela academia; o desenvolvimento de habilidades e competências no corpo discente, habilitando-o a colocar em prática seus conhecimentos junto à sociedade; o desenvolvimento de projetos de prestação de serviços junto à sociedade, aproveitando as competências institucionais; a busca pela articulação do ensino e da pesquisa com as demandas da sociedade.

Busca-se através de atividades de extensão a formação humanística e social dos discentes. Devido ao fato de que a Computação permeia praticamente todas as atividades humanas, incluindo trabalho, lazer, saúde, educação e comunicação, cabendo aos profissionais da área a responsabilidade pelo desenvolvimento de soluções, ferramentas e processos coerentes com valores éticos e de interesse social, e que também busquem o bem-estar do homem e o avanço tecnológico.

- **Cidadania**

O incentivo à prática acadêmica que contribua para o desenvolvimento da consciência social e política, formando profissionais cidadãos; o aprimoramento do espírito analítico-crítico do corpo discente; o fortalecimento de um fluxo bidirecional entre o conhecimento acadêmico e o senso comum.

- **Integração**

O incentivo à formação de grupos interdisciplinares; a explicitação da prática extensionista nos projetos pedagógicos dos cursos.

- **Inclusão**

constitui-se ainda, dentro da concepção e organização curricular do curso o paradigma de atenção e valorização da diversidade e pluralidade humana. Desta forma, as referidas tecnologias da informação e comunicação e ações dos professores, partindo da concepção do direito de aprendizagem, servirão como impulsionadores da perspectiva inclusiva, na qual as propostas pedagógicas e as instâncias gestoras atendem aos princípios e fundamentos da educação como direito humano incondicional. Em consonância com este paradigma e os Marcos Legais da

Educação Especial na Perspectiva Inclusiva, de 2008, o presente Projeto Pedagógico foi concebido e desenvolvido com vistas à assegurar as condições de acesso e a participação de todos os estudantes matriculados.

“Assim, tem início a construção de uma nova política de educação especial que enfrenta o desafio de se constituir, de fato, como uma modalidade transversal desde a educação infantil à educação superior. Neste processo são repensadas as práticas educacionais concebidas a partir de um padrão de estudante, de professor, de currículo e de gestão, redefinindo a compreensão acerca das condições de infraestrutura escolar e dos recursos pedagógicos fundamentados da concepção de desenho universal”. (BRASIL, p. 9, 2016. Destaque do autor.)^a

^aLei Nº 13146, 6 de julho de 2015: artigo 3º, inciso II: Desenho universal: concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva.

O documento também fundamenta-se no Estatuto da Pessoa com Deficiência - Lei Nº 13.146, no qual destaca-se em seu Capítulo IV, artigo 28, incisos XII e XIV:

“Artigo 28: Incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar:

XIII - acesso à educação superior e à educação profissional e tecnológica em igualdade de oportunidades e condições com as demais pessoas;

XIV - inclusão em conteúdos curriculares, em cursos de nível superior e de educação profissional técnica e tecnológica, de temas relacionados à pessoa com deficiência nos respectivos campos de conhecimento. (BRASIL, 2015)

O Projeto Pedagógico do Bacharelado em Engenharia da Computação adota práticas pedagógicas que articulam ensino, pesquisa e extensão com a intenção de garantir um processo educacional inclusivo abarcando as diversas dimensões de acessibilidade - acessibilidade arquitetônica, nas comunicações, nos sistemas de informação, nos materiais didáticos e pedagógicos, desde o seu planejamento à realização.

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação, estabelecidas no Parecer CNE/CES nº 136/2012, as disciplinas obrigatórias podem ser subdivididas em: disciplinas do núcleo de conteúdos tecnológico e básico geral para todos os cursos de bacharelado e licenciatura em computação; disciplinas do núcleo de conteúdos tecnológico e básico específico para o curso de Engenharia de Computação. De acordo com o referido parecer:

“as Instituições devem selecionar conteúdos básicos e tecnológicos, comuns a todos os cursos, ..., bem como conteúdos básicos e tecnológicos específicos para compor o projeto de formação, definindo autonomamente os graus de abrangência e de profundidade consistentes com o perfil, as competências e as habilidades especificadas para os egressos.” [24].

Núcleo de Conteúdos Básicos e Tecnológicos Gerais: são disciplinas obrigatórias presentes na matriz curricular do curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ, *campus* Petrópolis, que proporcionam a base indispensável à formação geral a todos os cursos de graduação em computação, tanto no ramo da tecnologia, quanto na interface com outras áreas, na preparação para a pesquisa e formação humana. Versam sobre um conjunto de tópicos estabelecidos no Parecer CNE/CES nº 136/2012. Tais disciplinas e os tópicos que elas cobrem podem ser observadas na Tabela 5.

Núcleo de Conteúdos Básicos e Tecnológicos Específicos: são disciplinas obrigatórias presentes na matriz curricular do curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ, *campus* Petrópolis, que proporcionam conhecimentos indispensáveis para atuarem na área de Engenharia de Computação, estas são formadas por conteúdos básicos e tecnológicos específicos para compor o projeto de formação específica. Versam sobre um subconjunto de tópicos, estabelecidos no Parecer CNE/CES nº 136/2012. Tal subconjunto de disciplinas pode ser observado na Tabela 6.

Disciplinas Optativas: São aquelas disciplinas, oferecidas no curso de Engenharia de Computação CEFET/RJ, que o aluno pode escolher livremente, de modo a aprofundar seu conhecimento em determinada área, de acordo com seus interesses pessoais e/ou profissionais. O curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ, *campus* Petrópolis, possui uma matriz com uma extensa lista de disciplinas optativas com o objetivo de permitir que o aluno direcione ou se especialize na área que possua maior interesse de atuação. As disciplinas optativas são oferecidas no período da manhã e da tarde. A lista com as informações resumidas das disciplinas optativas oferecidas no curso pode ser visualizada na Tabela 7.

DISCIPLINA Núcleo de Conteúdos Básicos e Tecnológicos Gerais	TÓPICOS RELACIONADOS	AULAS SEMANAIS		CRÉDITOS Total
		Teoria	Prática	
Introdução à Engenharia	Computação e Sociedade Matemática do Contínuo	2	0	2
Administração e Organização Empresarial	Empreendedorismo Fundamentos da Administração	2	0	2
Geometria Analítica	Matemática do Contínuo	3	0	3
Pré-Cálculo	Matemática do Contínuo	3	0	3
Introdução a Ciência da Computação	Programação Lógica Novos paradigmas de computação	3	0	3
Lógica para Computação	Lógica	3	0	3
Projeto de Interação	Computação e Sociedade Multimídia Interação humano-computador	2	0	2

Continua na página seguinte

DISCIPLINA Núcleo de Conteúdos Básicos e Tecnológicos Gerais	TÓPICOS RELACIONADOS	AULAS SEMANAIS		CRÉDITOS Total
		Teoria	Prática	
Leitura e Produção de Textos	Filosofia Metodologia Científica	2	0	2
Ética Profissional	Ética e Legislação Filosofia	2	0	2
Cálculo a uma Variável	Matemática do Contínuo	5	0	5
Álgebra Linear	Matemática do Contínuo	4	0	4
Estruturas Discretas	Matemática Discreta Estruturas Algébricas Análise Combinatória	4	0	4
Introdução a Programação	Programação Fundamentos de Linguagens	2	2	4
Introdução à Economia	Fundamentos da Economia	2	0	2
Introdução à Engenharia Ambiental	Meio Ambiente Ética e legislação	2	0	2
Cálculo a Várias Variáveis	Matemática do Contínuo	5	0	5
Software Básico	Programação Sistemas Operacionais Sistemas Embarcados	4	0	4
Algoritmos e Estruturas de Dados I	Algoritmos e complexidade Abstração e estruturas de dados Programação	4	2	6
Modelagem de Dados	Banco de Dados Engenharia de Software	2	0	2
Humanidades e Ciências Sociais	Ética e Legislação	2	0	2
Equações Diferenciais Ordinárias I	Matemática do Contínuo	4	0	4
Redes de Computadores I	Redes de Computadores	4	0	4
Arquitetura de Computadores	Arquitetura e Organização de Computadores Circuitos Digitais	4	2	6
Algoritmos e Estruturas de Dados II	Algoritmos e complexidade Abstração e estruturas de dados Programação Teoria dos Grafos	4	2	6
Banco de Dados	Banco de Dados Engenharia de Software Programação	2	2	4
Probabilidade e Estatística	Probabilidade e Estatística	3	0	3
Sistemas Operacionais	Sistemas Operacionais Segurança Sistemas de Tempo Real	4	0	4
Redes de Computadores II	Redes de Computadores	4	2	6
Cálculo Numérico	Matemática do Contínuo	3	1	4
Engenharia de Software	Engenharia de Software Análise, Especificação, Verificação e Testes de Sistemas Métodos Formais	2	0	2
Programação Orientada a Objetos	Programação Fundamentos de Linguagens	3	3	6
Servidores de Redes	Redes de Computadores Segurança Sistemas de Tempo Real	2	4	6
Linguagens Formais e Autômatos	Linguagens Formais e Autômatos Teoria da Computação Compiladores	3	0	3

Continua na página seguinte

DISCIPLINA Núcleo de Conteúdos Básicos e Tecnológicos Gerais	TÓPICOS RELACIONADOS	AULAS SEMANAIS		CRÉDITOS
		Teoria	Prática	Total
Análise de Algoritmos	Algoritmos e Complexidade	4	0	4
Programação Linear	Pesquisa Operacional e Otimização Modelagem Computacional	4	0	4
Metodologia Científica	Metodologia Científica	2	0	2
Sistemas Distribuídos	Processamento Paralelo Processamento Distribuído Dependabilidade	2	2	4
Microcontroladores e Sistemas Embarcados	Sistemas Embarcados Robótica Automação	2	2	4
Sistemas Inteligentes	Inteligência Artificial e Computacional	3	0	3
Computação Gráfica	Computação Gráfica Processamento de Imagens Realidade Virtual	0	3	3
Computação de Alto Desempenho	Processamento Paralelo Processamento Distribuído Avaliação de Desempenho	2	2	4
Trabalho de Conclusão de Curso I	Metodologia Científica Computação e Sociedade	2	0	2
Estágio Supervisionado	Computação e Sociedade	0	0	0
Trabalho de Conclusão de Curso II	Metodologia Científica Computação e Sociedade	2	0	2
Total		123	29	152
Carga Horária Total do Núcleo		2.736 horas-aula - 2.280 horas-relógio 64,96% da carga horária do curso		
Carga Horária Total do Curso		4.170 horas-aula - 3.510 horas-relógio		

Tabela 5: Disciplinas do Ciclo Básico e Tecnológico Geral.

Disciplinas Eletivas: São aquelas disciplinas, oferecidas por outros cursos de graduação da mesma instituição ou de outras instituições de ensino, que o aluno pode escolher livremente, para fins de enriquecimento cultural, de aprofundamento e/ou atualização de conhecimentos específicos que complementem a formação acadêmica. Estas disciplinas de graduação não pertencem à grade curricular do curso de Engenharia de Computação. O CEFET/RJ *campus* Petrópolis, possui mais dois cursos de graduação além do curso de Engenharia de Computação, que são os cursos de Licenciatura em Física e Bacharelado em Turismo. O aluno do curso de Engenharia de Computação pode facilmente cumprir os créditos requeridos de eletiva cursando disciplinas oferecidas pelos demais cursos supracitados. A Tabela 8 exemplifica algumas possibilidades de disciplinas eletivas, mas não exaure, que podem ser cursadas no *campus*.

A Tabela 9 sintetiza a distribuição de carga horária para o curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ, *campus* Petrópolis, e a representação gráfica dessas informações pode ser visualizada na Figura 6.

A estrutura curricular pode ser distribuída também por eixos temáticos, definidos pelo curso. Para a matriz curricular do curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ, *campus* Petrópolis,

DISCIPLINA Núcleo de Conteúdos Básicos e Tecnológicos Específicos	TÓPICOS RELACIONADOS	AULAS SEMANAIS		CRÉDITOS Total
		Teoria	Prática	
Mecânica Clássica	Física	3	2	5
Termodinâmica	Física	2	2	4
Eletromagnetismo	Teoria Eletromagnética Física Eletricidade	3	2	5
Circuitos Lineares	Eletricidade Circuitos Elétricos	4	0	4
Sinais e Sistemas	Processamento Digital de Sinais	4	0	4
Ondulatória e Física Moderna	Física	2	2	4
Laboratório de Circuitos Elétricos e Eletrônicos	Circuitos Elétricos Eletrônica Analógica Eletricidade	0	2	2
Eletrônica Analógica	Eletrônica Analógica Teoria dos Semicondutores Transdutores	4	0	4
Técnicas Digitais	Eletrônica Digital Projeto de Sistemas Digitais Projeto de Circuitos Integrados Microeletrônica e Nanoeletrônica	4	2	6
Processamento Digital de Sinais	Processamento Digital de Sinais Comunicação de Dados	4	0	4
Sistemas de Controle	Sistemas de Controle Automação de Projeto	4	0	4
Total		34	12	46
Carga Horária Total do Núcleo		828 horas-aula - 690 horas-relógio 19,66% da carga horária do curso		
Carga Horária Total do Curso		4.170 horas-aula - 3.510 horas-relógio		

Tabela 6: Disciplinas do Ciclo Básico e Tecnológico Específico.

foram definidos 6 (seis) eixos temáticos, tais eixos e as disciplinas que se enquadram em cada um podem ser visualizados na Tabela 10 e também na matriz curricular apresentada no Apêndice A.

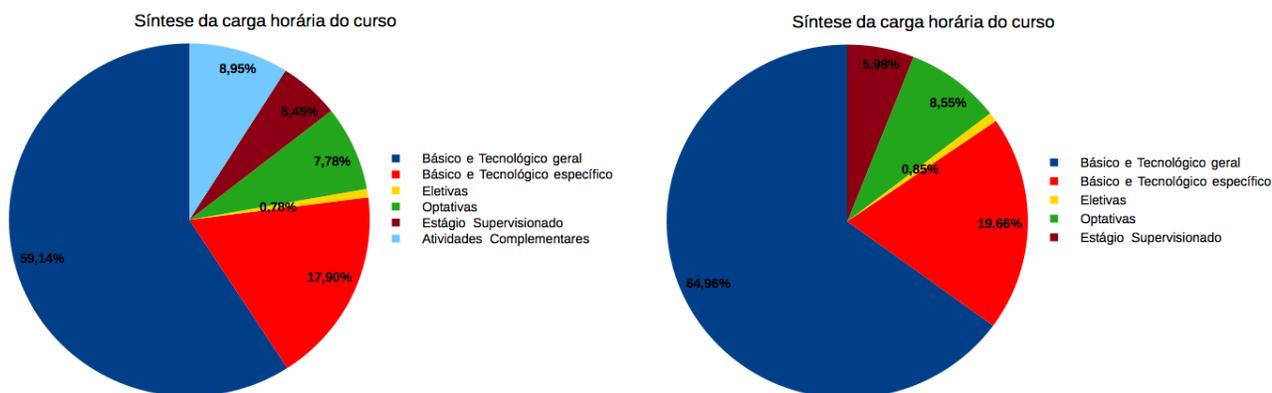


Figura 6: Síntese da carga horária do curso de Engenharia de Computação do *Campus* Petrópolis - CEFET/RJ.

DISCIPLINA Optativas	AULAS SEMANAIS		CRÉDITOS
	Teoria	Prática	Total
Animação Digital	1	3	4
Banco de Dados Avançado	2	2	4
Cálculo Vetorial	2	0	2
Ciência e Tecnologia dos Materiais	2	0	2
Competições de Programação	0	4	4
Compiladores	4	0	4
Criptografia	2	2	4
Desenho Técnico	0	2	2
Fenômenos de Transporte	3	0	3
Filtragem Adaptativa	4	0	4
Introdução à Mecânica dos Sólidos	2	0	2
Introdução à Programação para Dispositivos Móveis	0	2	2
Libras I	2	0	2
Métodos Heurísticos para Otimização Combinatória	4	0	4
Mineração de Dados	3	1	4
Modelagem e Simulação de Sistemas	2	0	2
Otimização em Grafos	2	2	4
Programação em C# .Net	2	2	4
Programação em Python	2	2	4
Programação Orientada a Objetos com C++	2	2	4
Programação para Dispositivos Móveis	0	2	2
Projeto e Construção de Sistemas	2	2	4
Química Geral	4	2	6
Redes de Transmissão	2	1	3
Redes de Transporte	2	0	2
Redes sem Fio	1	1	2
Robótica Básica	4	0	4
Segurança da Informação	3	1	4
Segurança de Redes de Computadores I	1	1	2
Segurança de Redes de Computadores II	2	2	4
Teoria da Computação	4	0	4
Teoria da Informação	4	0	4
Teoria dos Grafos	4	0	4
Tópicos Complementares em Pré-Cálculo	0	2	2
Tópicos em Computação Gráfica	2	2	4
Tópicos em Eletrônica	4	0	4
Tópicos em Jogos Digitais	0	4	4
Tópicos em Robótica	2	2	4
Tópicos Especiais em Inteligência Artificial	4	0	4
Tópicos Especiais em Otimização	4	0	4
Tópicos Especiais em Programação	2	2	4
Tópicos Especiais em Redes de Computadores	2	1	3
Virtualização de Servidores	0	2	2
Visualização de Dados	0	3	3
Carga Horária Total Mínima	360 horas-aula - 300 horas-relógio 8,55% da carga horária do curso		
Carga Horária Total do Curso	4.170 horas-aula - 3.510 horas-relógio		

Tabela 7: Disciplinas Optativas.

4.3.2 Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Supervisionado, realizado preferencialmente ao longo do curso, sob a supervisão de docentes da instituição formadora, e acompanhado por profissionais, tem o objetivo de consolidar e

DISCIPLINA	CURSO
Introdução à Astronomia	Licenciatura em Física
Ciência e Meio ambiente	Licenciatura em Física
Introdução à Física Nuclear	Licenciatura em Física
Ciência e Cultura	Licenciatura em Física
Introdução à Física Atômica e Molecular	Licenciatura em Física
Matemática Financeira	Licenciatura em Física
Ciência, Tecnologia e Sociedade	Licenciatura em Física
Libras II	Licenciatura em Física
Inglês Instrumental	Licenciatura em Física
Recreação e Lazer	Bacharelado em Turismo
Turismo e Meio Ambiente	Bacharelado em Turismo
Língua Estrangeira I, II, III e IV	Bacharelado em Turismo
Cultura Brasileira	Bacharelado em Turismo
Patrimônio Cultural	Bacharelado em Turismo

Tabela 8: Possibilidades de disciplinas eletivas no CEFET/RJ *Campus* Petrópolis.

Núcleo de Conteúdos	Carga Horária (horas-aula)	Carga Horária (horas-relógio)	Carga Horária (percentual)	Créditos (total)
Básicos e Tecnológicos gerais	2.736	2.280	64,96%	152
Básicos e Tecnológicos específicos	828	690	19,66%	46
Eletivas*	36	30	0,85%	2
Optativas*	360	300	8,55%	20
Estágio Supervisionado*	210	210	5,98%	14
Total	4.170	3.510	100,00%	234
Atividades Complementares*	210	210	-	14

* Mínimo requerido.

Apenas nos casos específicos do estágio supervisionado e das atividades complementares, considera-se a hora-aula de 60 minutos, ou seja, igual a hora-relógio. Para o restante das disciplinas a hora-aula é de 50 minutos.

Tabela 9: Síntese da carga horária do curso.

Fundamentos em Engenharia		Fundamentos em Computação	Softwares
Introdução à Engenharia		Introdução à Ciência da Computação	Projeto de Interação
Sinais e Sistemas		Lógica para Computação	Introdução a Programação
Processamento Digital de Sinais		Estruturas Discretas	Algoritmos e Estruturas de Dados I
Matemática	Física	Cálculo Numérico	Modelagem de Dados
Geometria Analítica	Mecânica Clássica	Linguagens Formais e Autômatos	Algoritmos e Estruturas de Dados II
Pré-Cálculo	Termodinâmica	Análise de Algoritmos	Banco de Dados
Cálculo a uma Variável	Eletromagnetismo	Programação Linear	Engenharia de Software
Álgebra Linear	Ondulatória e Física Moderna	Sistemas Inteligentes	Programação Orientada a Objetos
Cálculo a Várias Variáveis			Computação Gráfica
Equações Diferenciais Ordinárias I			
Probabilidade e Estatística			
Teleprocessamento e Computação de Alto Desempenho	Sistemas Computacionais	Prática Científica	Desenvolvimento Humano Profissional
Redes de Computadores I	Software Básico	Leitura e Produção de Textos	Administração e Organização Empresarial
Sistemas Operacionais	Arquitetura de Computadores	Metodologia Científica	Ética Profissional
Redes de Computadores II	Circuitos Lineares	Trabalho de Conclusão de Curso I	Introdução a Engenharia Ambiental
Servidores de Redes	Laboratório de Circuitos Elétricos e Eletrônicos	Estágio Supervisionado	Introdução à Economia
Sistemas Distribuídos	Eletrônica Analógica	Trabalho de Conclusão de Curso II	Humanidades e Ciências Sociais
Computação de Alto Desempenho	Técnicas Digitais		
	Microcontroladores e Sistemas Embarcados		
	Sistemas de Controle		

Tabela 10: Eixos Temáticos

articular as competências desenvolvidas ao longo do curso por meio das demais atividades formativas, de caráter teórico ou prático, e permitir o contato do formando com situações, contextos e organizações próprios da atuação profissional [11].

O Estágio Supervisionado proporciona ao aluno a complementação do ensino teórico, tornando-se instrumento de aperfeiçoamento técnico-científico, de treinamento prático e de integração entre a Instituição de Ensino e o mundo do trabalho, possibilitando uma atualização contínua do conteúdo curricular. Assim, o Estágio Supervisionado deve proporcionar ao aluno oportunidade para aplicar os conhecimentos acadêmicos e, ao mesmo tempo, adquirir vivência profissional na respectiva área de atividade, além de aprimorar o relacionamento humano, uma vez que possibilita ao aluno avaliar suas próprias habilidades perante situações práticas da vida.

4.3.2.1 Legislação, conceitos e objetivos

O Estágio Supervisionado é uma disciplina obrigatória do Currículo Pleno dos Cursos de Graduação do CEFET/RJ e segue as disposições da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. A carga horária atribuída à disciplina em questão obedece ao que está estabelecido nas Resoluções CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, e nº 11, de 11 de março de 2002. Todo o procedimento adotado para a realização do estágio supervisionado está disponível no Manual de Estágio do curso.

A disciplina Estágio Supervisionado é apresentada na matriz curricular no 9º período. Durante esse período o aluno deve cumprir uma carga horária mínima de 210 horas para o curso de Engenharia de Computação, contadas a partir da data de matrícula na disciplina, para alunos em efetiva atividade de estágio. Por meio dessa oportunidade, o aluno conhece e participa *in loco* dos principais problemas inerentes à profissão pretendida, qualificando-se ainda mais para o exercício técnico profissional. Assim, toda uma gama de valores e conhecimentos científicos e socioculturais enriquecerá sua formação, aumentando sua experiência profissional.

A estrutura do estágio é composta pelo estagiário, aluno do Curso matriculado na respectiva disciplina de Estágio Supervisionado; pelo supervisor e profissional do local onde o estágio será realizado; e pelo orientador, professor do CEFET/RJ, *campus* Petrópolis, responsável pela disciplina de Estágio supervisionado.

Para sua organização, o estágio supervisionado conta com um coordenador de estágio que é o responsável pela manutenção das atividades de estágio, pelo auxílio na comunicação com as instituições, bem como pela comunicação entre o professor do Curso que ministra a disciplina de estágio e os demais atores.

Para matricular-se na disciplina de Estágio Supervisionado, o aluno deverá ter concluído, no mínimo, 140 (cento e quarenta) créditos no curso de Engenharia de Computação. A jornada de atividades terá que compatibilizar-se com o horário escolar, evitando-se prejuízos à formação acadêmica do aluno.

Após matricular-se na disciplina de Estágio Supervisionado, o aluno deverá formalizar o seu estágio reunindo toda documentação necessária e entregando-a na Secretaria do *campus* (SERAC), com credenciamento da empresa concedente do estágio e assinatura do termo de compromisso. Obrigatoriamente, o Termo de Compromisso será celebrado entre o estudante e a empresa concedente do

estágio, com interveniência da Instituição Federal de Ensino, atentando para que as atividades oferecidas sejam compatíveis com a formação profissional do estudante e contribuam para seu processo educativo. A Instituição conta com mais de duas mil empresas conveniadas para estágio.

A realização do estágio curricular, por parte do estudante, não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza. Entretanto, poderá o estagiário receber uma bolsa-auxílio para ajudar na sua locomoção e outras despesas, devendo o estudante estar segurado contra acidentes pessoais, conforme disposto na Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

O acompanhamento e controle do cumprimento do programa do estágio são feitos através da análise de um relatório realizado pelo aluno e de uma Ficha de Avaliação preenchida pelo Responsável pelo aluno na Empresa.

Independente de estar cursando a disciplina Estágio Supervisionado, poderá o aluno fazer estágio em empresas em qualquer semestre letivo, sem no entanto obter créditos na disciplina. Esse tipo de estágio, não curricular, poderá ser obtido por conta própria ou através da Instituição, que providenciará a documentação necessária, de acordo com a Lei nº 11.788.

Regulamento para a realização da disciplina Estágio Supervisionado

O regulamento tem como objetivo normatizar as atividades relacionadas com a disciplina de Estágio Supervisionado. Conforme determina a legislação em vigor, todos os estudantes devem realizar estágio curricular como condição necessária para a conclusão do curso. O regulamento em questão define os procedimentos que devem ser seguidos pelos acadêmicos, pré-requisitos e prazos, servindo como orientação e definindo os direitos e as obrigações dos envolvidos.

1. Habilitação:

O estudante estará habilitado a esta disciplina após ter cumprido, com aprovação, um mínimo de créditos da matriz curricular do curso, momento em que começa a alcançar a maturidade técnico-científica necessária para assumir tarefas no mercado de trabalho. No curso de Engenharia de Computação, estará habilitado o aluno que tiver cumprido um mínimo de 140 créditos concluídos.

2. Formalização do Estágio:

O aluno deverá formalizar seu estágio junto ao CEFET/RJ, com credenciamento da empresa concedente do estágio e assinatura do Termo de Compromisso.

3. Matrícula na disciplina:

O aluno deverá fazer sua matrícula quando tiver cumprido os créditos necessários do seu curso, no início do semestre letivo. Caso o aluno somente consiga um estágio após o encerramento do período legal de matrícula, o mesmo deve dirigir-se à secretaria do *campus* e solicitar sua matrícula extemporânea (requisito adotado somente com referência à disciplina Estágio Supervisionado). Assim procedendo, mesmo não completando as horas necessárias nesse período, o aluno já começará a contar as horas para o período seguinte. Ao perceber que não será possível

cumprir todas as horas requeridas para o estágio supervisionado, o aluno deve solicitar o trancamento da matrícula antes do encerramento do semestre e no semestre seguinte deve novamente realizar a matrícula na disciplina e terminar o estágio. A disciplina de Estágio Supervisionado é a única que permite realizar a matrícula e o trancamento fora do período definido para essas atividades.

4. Documentação do aluno:

- (a) **Termo de convênio:** o aluno somente poderá realizar Estágio Supervisionado em instituições que mantenham convênio com o CEFET/RJ.
- (b) **Termo de Compromisso:** Apresentar termos de compromisso de estágio entre a Instituição de ensino, a empresa e o aluno. Apresentar também o histórico escolar.
- (c) **Ficha para Avaliação de Estágio Supervisionado:** identificação do aluno, da empresa e de suas atividades como estagiário e/ou empregado. Para se inscrever o aluno deverá preencher a ficha deste regulamento.
- (d) **Ficha Individual de Frequência:** esta ficha deverá ser preenchida e assinada pelo orientador da empresa para a avaliação de desempenho do estagiário.
- (e) **Relatório de Estágio Supervisionado:** questionário de avaliação do Estágio Supervisionado, que deverá ser preenchido pelo aluno com informações concernentes ao seu estágio.

5. Prazos e locais para a entrega da documentação:

As informações para a entrega da documentação para formalização da disciplina Estágio Supervisionado, assim como o período, o horário e o local são definidos a cada semestre e divulgado no portal do CEFET/RJ.

6. Documentação informativa para elaboração do relatório de Estágio Supervisionado:

Após a aprovação do estágio pelo professor supervisor da disciplina, o aluno deverá solicitar ao coordenador de estágio do curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ do *campus* Petrópolis, a fim de receber as informações e documentos necessários para a elaboração do Relatório do Estágio Supervisionado, conforme segue:

- (a) **Norma para Avaliação da Disciplina Estágio Supervisionado:** contém o roteiro para elaboração do Relatório de Estágio;
- (b) **Ficha Individual de Frequência**¹⁰: deverá ser preenchida e assinada pelo orientador da empresa para a avaliação de desempenho do estagiário;
- (c) **Questionário de Avaliação do Estágio Supervisionado:** deverá ser preenchido pelo aluno, com informações acerca de seu estágio e sumário do relatório;

¹⁰Também pode ser obtida nos anexos do Manual de Estágio Supervisionado do Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação do CEFET/RJ, *campus* Petrópolis.

- (d) **Carta de Apresentação do Aluno à Empresa:** informa a data de devolução dos documentos e a importância do estágio para a vida do estudante. Ao final do estágio o aluno deve entregar uma versão impressa do Relatório Final e uma versão do Relatório em meio digital.

7. **Duração do Estágio:**

Contados a partir da data de matrícula na disciplina, para estudantes em efetiva atividade de estágio, terá uma duração mínima de 210 (duzentas e dez) horas para o curso em questão.

8. **Avaliação de Desempenho na Disciplina:** A avaliação do Estágio Supervisionado dependerá da entrega, no prazo previsto pelo coordenador de estágio, dos documentos que gerarão o Grau da Avaliação Funcional (GAF) e o Grau da Avaliação do Relatório (GAR). Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final (MF) igual ou superior a 5,0 (cinco), resultante da média ponderada das duas avaliações citadas, não havendo exame final nesta disciplina:

$$MF = \frac{(GAF + 2 \times GAR)}{3} \quad (1)$$

onde:

GAF (Grau da Avaliação Funcional) com peso 1, é a média aritmética das avaliações atribuídas aos itens da Ficha Individual de Frequência, com os seguintes códigos de notas correspondentes:

- **A:** de 8,1 a 10,0
- **B:** de 6,1 a 8,0
- **C:** de 4,1 a 6,0
- **D:** de 3,1 a 4,0
- **E:** de zero a 3,0

GAR (Grau de Avaliação do Relatório) com peso 2, é o grau atribuído ao Relatório do Estágio Supervisionado, emitido pelo professor avaliador.

O relatório deverá ser estruturado conforme o roteiro fornecido pelo CEFET/RJ. Além do conteúdo, será avaliada, também, a apresentação do Relatório. O aluno que for funcionário da empresa a qual está fazendo o estágio está isento da apresentação da Ficha Individual de Frequência.

9. **Supervisão da Disciplina:**

Para a verificação de autenticidade das informações prestadas pelo aluno na Ficha para Avaliação de Estágio Supervisionado, professores supervisores, realizarão visitas periódicas às empresas. O objetivo destas é verificar o entrosamento pessoal do futuro profissional e sua adaptação

à empresa, avaliando se desempenha funções compatíveis com a sua formação acadêmica. Ao mesmo tempo, coloca o CEFET-RJ, através do potencial científico e tecnológico, a serviço da sociedade, colhendo sugestões que melhor aproximem os cursos da realidade empresarial.

10. **Datas para a entrega do Relatório de Estágio Supervisionado:**

O período, o local e o horário são definidos a cada semestre e divulgados no Portal da Instituição.

11. **Observações:**

O aluno que não entregar o Relatório ao final do período letivo corrente deverá renovar a matrícula na disciplina Estágio Supervisionado, garantindo o registro de sua nota no período letivo correspondente à entrega do Relatório de Estágio. A matrícula na disciplina Estágio Supervisionado equivalerá às matrículas em disciplinas curriculares normais, porém, não será computada para o cálculo da carga horária semanal. No impedimento legal, quanto às datas e horários de atendimento estabelecidos neste regulamento, atender-se-á à entrega dos documentos através de procuração ou pessoa credenciada. Será expressamente recusado o recebimento da documentação quando apresentada fora do prazo determinado e dos horários de atendimento estabelecidos.

Informações mais detalhadas sobre o estágio supervisionado podem ser encontradas no Manual de Estágio Supervisionado do Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação do CEFET/RJ, *campus* Petrópolis.

4.3.3 **Trabalho de Conclusão de Curso**

O Projeto Final ou Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é o fechamento do curso de Engenharia de Computação e constitui peça fundamental na avaliação dos conhecimentos adquiridos pelo aluno ao longo do curso. Cabe ressaltar que o Projeto Final representa também uma oportunidade de exercitar questões relacionadas a trabalho em equipe, a pesquisa, a cumprimento de prazos, ética e responsabilidade profissional.

O TCC será desenvolvido como atividade de síntese, integração ou aplicação de conhecimentos adquiridos de caráter científico ou tecnológico, podendo ser desenvolvido individualmente ou em grupo.

As normas de Projeto Final foram elaboradas pelo Departamento de Educação Superior (DE-PES) do CEFET/RJ com o propósito de padronizar os trabalhos de conclusão de curso e orientar os alunos quanto a sua realização. A Coordenação do Curso de Engenharia de Computação disponibiliza um documento contendo as normas gerais que foi elaborado pelo Coordenador de TCC em parceria com o NDE do curso e revisão realizada por servidores da biblioteca do *campus* e dos docentes pertencentes ao colegiado. Detalhes específicos referente aos Projetos Finais deste Curso podem ser encontrados no documento interno: MANUAL DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO.

É considerado apto à realização do Projeto Final, o aluno que cumpriu os pré-requisitos necessários e estiver regularmente matriculado e frequentando a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I ou II do curso de Engenharia de Computação. O Projeto Final é uma etapa obrigatória nos cursos de graduação do CEFET/RJ e de grande importância para o processo de formação profissional, onde conhecimentos adquiridos ao longo de todo o curso são utilizados para a elaboração de trabalhos orientados para temas de relevância técnica, social e econômica. Cabe destacar, que o Projeto Final representa também, uma oportunidade de se exercitar questões relacionadas a trabalho em equipe, à pesquisa, a cumprimento de prazos, ética e responsabilidade profissional. Desta forma, o Projeto Final deve ser encarado com a seriedade que lhe cabe e sua execução deve seguir rigorosamente os procedimentos especificados no manual supracitado. Sendo o Projeto Final a conclusão de todo um trabalho realizado em cada curso de graduação, constitui um instrumento fundamental na avaliação dos conhecimentos adquiridos.

O projeto final do curso de Engenharia de Computação está estruturado em duas disciplinas: Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) e Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II). Estas disciplinas estão no 9º e 10º períodos respectivamente, e são obrigatórias. Cada uma destas disciplinas possuem 36 horas-aula, com regulamentação específica, e será ministrada em um período de forma que o projeto completo deverá ser concluído no prazo de um ano. Cabe ressaltar, que a disciplina TCC I é pré-requisito da disciplina TCC II. Os estudos preliminares para o desenvolvimento do trabalho devem ser realizados na disciplina TCC I. Esta primeira etapa contempla a análise de viabilidade, a revisão bibliográfica, a compreensão dos fundamentos teóricos que regem o tema, a aquisição de material, quando necessária, esboço do projeto, adequação laboratorial para montagem de protótipos (quando for o caso), definição dos capítulos da monografia e escrita de sua parte inicial. Na etapa seguinte, que corresponde à realização da disciplina TCC II, o trabalho proposto será de fato executado e a escrita da monografia deverá ser concluída. Cada disciplina de TCC terá um professor coordenador indicado pelo coordenador do curso. Caberá ao professor da disciplina TCC I organizar os grupos de projeto (se for o caso), auxiliar na escolha do professor orientador, e acompanhar a evolução dos trabalhos. O professor da disciplina TCC II deve acompanhar o desenvolvimento do trabalho até sua conclusão, definir datas de entrega de partes escritas ainda faltantes, determinar o período em que se realizarão as defesas dos trabalhos e orientar os alunos quanto ao cumprimento dos prazos. É importante enfatizar que o professor orientador escolhido na disciplina TCC I deverá ser o mesmo da disciplina TCC II. Uma vez concluída, a disciplina TCC I terá validade de um semestre para aqueles que não cursarem o TCC II na sequência. Após o prazo supracitado, o aluno deverá refazer a disciplina TCC I para que esteja apto novamente a cursar TCC II.

4.3.3.1 Banca examinadora

Deverá ser constituída uma banca com, no mínimo, 3 (três) professores. Será membro desta banca, obrigatoriamente, o professor orientador. Os demais membros são definidos pelo professor

orientador e informado ao professor de TCC II para validação e trâmites necessários. Somente um dos membros da banca pode ser constituído por um professor externo ou profissional de empresa graduado na área do projeto. Com pelo menos três semanas de antecedência da data marcada para a defesa, uma cópia do projeto encadernada em espiral deverá ser entregue para cada um dos membros da banca. Os graus atribuídos aos projetos pelos componentes da banca deverão ser registrados e autenticados na ata de defesa e anexada no respectivo Livro de Atas.

Na disciplina TCC I não há obrigatoriedade de formação de banca e a avaliação pode ser conduzida pelo professor orientador apenas.

4.3.3.2 Escolha do tema

Os projetos versarão obrigatoriamente sobre assuntos relacionados com os objetivos do curso de Engenharia de Computação. O tema deverá ser definido na disciplina TCC I, assim como o professor orientador. Após a decisão de o trabalho será desenvolvido individualmente ou em grupo, a definição do grupo (se for optado por realizar o TCC em grupo), a definição do tema e identificação do professor orientador, a proposta de trabalho deve ser preenchida em formulário próprio, e encaminhada ao professor da disciplina TCC I para devida análise. Uma nova proposta de trabalho relativa ao mesmo projeto precisa ser entregue na disciplina TCC II. Esta deve conter as mudanças introduzidas na ideia original apresentada na disciplina TCC I. Caso a proposta não seja aprovada no TCC I, o professor da disciplina em conjunto com o professor orientador pode apresentar uma nova sugestão. Os professores das disciplinas de TCC I e TCC II devem marcar uma reunião com todos os alunos, de cada disciplina, em situação de projeto no início do período, para apresentação das normas, definição de datas, dentre outros trabalhos que deverão ser realizados ao longo do semestre.

4.3.3.3 Avaliação

Na disciplina TCC I a avaliação é conduzida pelo professor responsável pela mesma. Os seguintes critérios serão observados na avaliação do pré-projeto:

1. Revisão bibliográfica;
2. Embasamento teórico;
3. Organização e síntese do trabalho;
4. Participação de cada membro do grupo (quando couber);
5. Resultados preliminares;
6. Cumprimento do cronograma.

As notas atribuídas à disciplina de TCC I variam de zero a dez. Para fins de aprovação e aceitação do pré-projeto, a nota final deverá ser igual ou superior a 5,0 (cinco). A validade da disciplina TCC I é de um semestre.

No caso da disciplina TCC II, a avaliação corresponde à composição de notas fruto da observação do aluno ou de cada componente do grupo (quando couber) pelo professor orientador e demais membros da banca, qualidade do projeto e da apresentação oral.

Na avaliação do aluno os seguintes pontos serão observados:

- Participação;
- Embasamento teórico;
- Cumprimento de prazos.

Na avaliação do projeto os seguintes itens serão levados em consideração:

- Organização do trabalho;
- Capacidade de síntese;
- Objetividade;
- Norma culta da língua;
- Bibliografia;
- Apresentação e análise dos resultados.

Na apresentação oral serão avaliados:

- Postura do(s) aluno(s);
- Clareza de ideias;
- Organização da apresentação;
- Domínio do assunto;
- Tempo de apresentação segundo as normas;
- Defesa oral e argumentação.

A nota da disciplina TCC II varia de zero a dez. Após a defesa oral, o(s) aluno(s) será(ão) argüido(s) sobre qualquer parte do projeto e para ser(em) aprovado(s) deverá(ão) obter nota final igual ou superior a 5,0 (cinco). A média final do projeto é constituída por várias notas. A primeira nota (NT) é dada pelo professor orientador para o trabalho escrito (essa nota é igual para todos os membros do grupo, se for o caso) com peso 1. A segunda nota (NO) também é dada pelo orientador porém é atribuída individualmente ao aluno, sendo uma nota relativa à orientação propriamente dita, resultante das observações do orientador quanto a participação do(s) aluno(s) no desenvolvimento do projeto, essa nota também possui peso 1. As demais notas são dadas pelos membros da banca a cada componente do grupo (nota atribuída ao trabalho escrito e à apresentação). A nota dada pelos membros da banca (NB) tem peso três. A média final é então calculada por:

$$MF = \frac{(NT + NO + 3NB)}{5} \quad (2)$$

Cabe lembrar que a validade da disciplina TCC II é de um ano. Para o aluno que ficar reprovado em TCC II na primeira defesa será oferecida uma nova oportunidade, dentro do prazo de 6 (seis) meses, decorridos da data da primeira apresentação para refazer o trabalho. O aluno nesta situação deverá efetuar todos os atos relativos à sua matrícula no período correspondente.

Após a apresentação do trabalho (defesa), o professor orientador deve preencher a Ata de Defesa com os graus atribuídos ao(s) aluno(s). Na ata deve constar a assinatura dos membros da banca e dos aluno(s) que defenderam o projeto final.

O TCC, previsto no PPC, está devidamente institucionalizado, com manual de apoio à produção divulgado, registrado no catálogo online da biblioteca disponível em meio impresso e digital. Os trabalhos estão registrados no catálogo online e acessíveis pela internet.

4.3.4 Atividades de Extensão

De acordo com a Constituição Federal de 1988, a extensão é reconhecida como atividade acadêmica. Conforme definição do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras (FORPROEX), as atividades de extensão têm como principal objetivo a promoção da interação transformadora entre universidade e outros setores da sociedade.

Neste sentido, as atividades de ensino e pesquisa tornam-se fortemente ligadas às atividades de extensão, sendo praticamente impossível dissociá-las.

No intuito de consolidar as atividades extensionistas e articulá-las com as atividades de ensino de modo a promover o estreitamento de laços entre o CEFET/RJ, *campus* Petrópolis, e as comunidades que o cercam, o CEFET/RJ possui um programa de bolsa para auxiliar o desenvolvimento dos projetos de extensão. O PEBEXT - Programa de Bolsas de Extensão - visa atender aos projetos de extensão do CEFET/RJ com a disponibilidade de bolsas para os alunos. O PEBEXT atende os oito *campi* e tem estimulado a ação extensionista tanto no âmbito interno, envolvendo alunos e servidores, como no âmbito externo, com a presença e participação da comunidade dos municípios e localidades em que

se encontram presentes.

Outra ação institucional que proporciona o contato e divulgação das atividades extensionistas é a SEPEX, onde as diretorias de Ensino (DIREN), de Pesquisa e Pós-graduação (DIPPG) e de Extensão (DIREX) convidam os corpos docente e discente de todos os cursos e níveis do CEFET/RJ a participarem da Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão. O evento ocorre em todos os *campi* do CEFET/RJ e durante uma semana os *campi* ficam abertos a comunidade, são oferecidos, palestras, minicursos, atividades sociais, esportivas, dentre outras. Os projetos de extensão também apresentam/desenvolvem atividades durante essa semana.

O curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ, *campus* Petrópolis, sempre participa dos editais de extensão com projetos para a comunidade interna e externa, tendo projetos financiados e também projetos sendo desenvolvidos com alunos voluntários.

Procurando assegurar as normas estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação (PNE-2014/2024), o aluno do curso de Engenharia de Computação do CEFET-RJ, *campus* Petrópolis, precisa realizar atividades complementares, que estão vinculadas em sua grande maioria às atividades de extensão.

Entre outras atividades de extensão, destacam-se:

- **Visitas técnicas**

As visitas técnicas acontecem no âmbito das disciplinas oferecidas, sendo planejadas pelos docentes das mesmas. Através das visitas técnicas, os estudantes têm oportunidade de verificar in loco aspectos estudados em sala e tirar dúvidas, tendo a possibilidade de aliar a teoria à prática, procedimento fundamental no estudo da Engenharia de Computação. As visitas técnicas podem ainda ser agendadas para o curso todo, permitindo que estudantes de diferentes períodos tenham a oportunidade de integração e troca de experiências.

Com as visitas técnicas, pode-se também ter uma ideia em relação às necessidades de um determinado segmento industrial, existindo a possibilidade de parcerias para desenvolvimento de projetos com os alunos.

- **Empresa Júnior**

O CEFET/RJ possui a CEFET Jr. - Empresa Júnior de Administração e Engenharia, com sede no Maracanã, formada por estudantes da Instituição. Através da participação na empresa júnior, os alunos têm oportunidade de se capacitarem profissionalmente, desenvolvendo projetos com a supervisão de um professor orientador, de participarem de treinamentos, de desenvolverem habilidades gerenciais e interpessoais, além de formarem rede de contatos e trabalharem a motivação, liderança e negociação. Para ingressar na empresa júnior o aluno passa por um processo seletivo, que ocorre a cada semestre e envolve provas de raciocínio lógico e conhecimentos gerais, dinâmica de grupo e entrevista individual.

- **Intercâmbio**

O CEFET/RJ tem convênio com universidades de outros países que permitem a troca de experiências entre culturas diferentes. Alunos do curso de Engenharia de Computação, *campus* Petrópolis, tem participado, com êxito, de editais de intercâmbio. Tais alunos tem a oportunidade de cursar disciplinas em cursos na área de Computação, em universidades localizadas em Portugal.

- **Promoção e participação em eventos**

Dentre outros eventos, o CEFET/RJ realiza, anualmente a Semana de Extensão e a Semana da Engenharia de Computação, nas quais são realizadas palestras, mesas redondas, minicursos, exposição de projetos, feira com stands, na qual os alunos apresentam os seus trabalhos, além de oficinas.

As oficinas são ministradas por professores ou pelos próprios discentes do curso devidamente orientados por um professor da área e existe, durante a Semana de Extensão, a possibilidade da participação da comunidade externa. Desta forma, há uma importante interação entre professores, alunos e membros da comunidade externa, fazendo com que os alunos possam compartilhar parte do conhecimento adquirido nas disciplinas do curso.

Os professores estimulam a participação dos alunos além de promover alguns eventos internos ao *campus* como externos: o Rio Info, Hackthon, Ideathon, RoadSec, Maratona de Programação SBC/ACM, Olimpíada Brasileira de Informática, somente para citar alguns.

- **Feira de Estágios**

Anualmente, é realizada uma feira de estágios, oportunidade em que empresas do setor produtivo montam estandes para apresentação de suas empresas, oferecem palestras e permitem que os alunos façam cadastros para posterior seleção de estágio.

- **Palestras e Seminários**

Os estudantes são estimulados a participarem de palestras e seminários, na própria Instituição ou fora dela. As palestras podem ser organizadas por professores do curso e ofertadas para alunos de determinadas disciplinas ou para todos os alunos, conforme o teor e enfoque programados. Há ainda palestras ofertadas por outros cursos e que são divulgadas para os alunos de Engenharia de Computação, de forma a estimular a reflexão e análise crítica, seja em temas diretamente ligados ao curso, seja em temas mais amplos, que permitam análises multidisciplinares.

4.3.5 Atividades Complementares

As atividades complementares são componentes curriculares que têm como objetivo principal enriquecer e expandir o perfil do egresso com atividades que privilegiem aspectos diversos da sua formação, incluindo atividades desenvolvidas fora do ambiente acadêmico.

Tais atividades constituem instrumental importante para o desenvolvimento pleno do aluno, servindo de estímulo a uma formação prática independente e interdisciplinar, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho. Estas atividades podem ser cumpridas em diversos ambientes, como na instituição a que o estudante está vinculado, em outras instituições e em variados ambientes sociais, técnico-científicos ou profissionais, em modalidades tais como (parecer CNE/CES Nº 136/2012):

- Formação profissional (cursos de formação profissional, experiências de trabalho ou estágios não obrigatórios);
- Extensão universitária junto à comunidade, de pesquisa (iniciação científica e participação em eventos técnico-científicos, publicações científicas);
- Ensino (programas de monitoria e tutoria ou disciplinas de outras áreas), políticas (representação discente em comissões e comitês);
- Empreendedorismo e inovação (participação em Empresas Junior, incubadoras ou outros mecanismos).

Estas e outras atividades com as características mencionadas devem ser permanentemente incentivadas no cotidiano acadêmico, permitindo a diversificação das atividades complementares desenvolvidas pelos estudantes, tais atividades possibilitam aos estudantes ampliarem seus currículos com experiências e vivências acadêmicas, sejam elas internas ou externas ao curso.

O curso busca contribuir com o desenvolvimento sustentável da sociedade, promovendo o incentivo à pesquisa e à ciência, criando mecanismos de inclusão e aprimoramento humano, social e na área de negócios.

Neste cenário, a flexibilização do currículo pode ser contemplada também com atividades complementares, visando o desenvolvimento integral, a maior especialização e melhor adequação das habilidades e competências do aluno. Tais atividades constituem um conjunto de estratégias pedagógico-didáticas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação, por parte do estudante, dos saberes e habilidades necessárias à sua formação.

As atividades complementares exercidas pelo aluno do curso de Engenharia de Computação deverão totalizar a carga horária de 210 horas, sem requisito, equivalente a 14 créditos, estando de acordo com o limite máximo estabelecido para graduação de acordo com o disposto na Resolução CNE/CES Nº 2 de 18 de junho de 2007. A contabilização destas horas, bem como as normas de aplicação são regulamentadas no documento interno, produzido pelo NDE e revisado pelos docentes do curso, intitulado: “REGULAMENTO PARA ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO”.

Neste documento as atividades complementares estão relacionadas em uma tabela de enquadramento detalhada, cujos grupos visam atender às expectativas acima, e podem variar de acordo com as demandas. Os agrupamentos estão listados a seguir:

- Atividades de iniciação à docência, à pesquisa ou à extensão;
- Participação em eventos ou organização de eventos;
- Atividades de extensão;
- Produção técnica ou científica;
- Vivência profissional complementar;
- Atividades de complementação da formação social, humana e cultural;
- Participação na semana acadêmica e de extensão;
- Atividades complementares especiais;
- Atividades complementares não enquadradas nos demais grupos.

Devido à dinâmica do processo, a lista completa de atividades complementares previstas deve ser obtida recorrendo-se ao regulamento atualizado das referidas atividades.

Além das atividades complementares citadas anteriormente, duas ações são contempladas de maneira especial: a Monitoria e a Iniciação Científica (IC).

Os alunos aptos e interessados na realização de Monitorias de disciplinas ou laboratórios e projetos de IC, normalmente são selecionados e aceitos mediante Edital interno como descrito anteriormente. Entretanto, ainda que a oferta de bolsas para a realização destas duas atividades seja constante, percebeu-se que a limitação de vagas pelos editais poderia desfavorecer alguns desses alunos. Com o desafio de incentivar e promover esta integração, o Colegiado do curso implementou o programa de atividades complementares especiais.

As Monitorias e projetos de Iniciação Científica, para os alunos com desempenho satisfatório e que não foram contemplados com bolsas, estão estruturadas em oito disciplinas optativas: Monitoria I, Monitoria II, Monitoria III e Monitoria IV; Iniciação Científica I, Iniciação Científica II, Iniciação Científica III e Iniciação Científica IV. Cada disciplina relacionada a uma Monitoria será ministrada em um período, sendo uma pré-requisito da outra, ou seja, o aluno só poderá ser Monitor como atividade complementar por até 4 períodos.

Como benefício estendido, o aluno integralizará os créditos de cada disciplina como optativa. Da mesma forma, cada disciplina IC estará associada a um projeto de Iniciação Científica, que deve obedecer aos mesmos trâmites dos editais específicos. Entretanto, para as disciplinas de IC deve-se incentivar a participação do aluno até a conclusão do projeto, ou seja, pelo prazo de um ano. Neste caso, como as disciplinas de IC também são oferecidas semestralmente, sendo uma pré-requisito da outra, o aluno poderá participar de até 2 projetos em caráter de atividade complementar especial. Para se fazer o controle das disciplinas de IC e contabilizar horas de optativas adequadamente, o

aluno integralizará apenas 1 crédito na primeira disciplina e 3 na seguinte, somando-se 4 créditos em optativas por projeto.

Cada disciplina de Monitoria e IC terá um professor coordenador indicado pelo coordenador do curso. Caberá ao professor coordenador destas disciplinas organizar a documentação e realizar através de formulário próprio, os termos de compromisso entre os professores orientadores e os alunos envolvidos, além de acompanhar a evolução dos trabalhos.

Os professores orientadores das disciplinas de Monitoria são os professores das disciplinas que oferecerão um monitor. Os professores orientadores das disciplinas de IC são professores que tiveram projetos aceitos no edital interno, porém sem a captação de bolsa.

O Sistema de Gerenciamento de Horas Complementares (SGHC) foi desenvolvido com o objetivo de melhorar a eficiência, desempenho e organização do registro e avaliações das atividades complementares. Neste caso, o aluno submete os comprovantes em um portal web e aguarda a avaliação das atividades enviadas. O sistema permite gerar relatórios com o total de horas por grupo e por atividade. Desta forma, o aluno pode acompanhar, de forma conveniente, a quantidade de horas deferidas criando um ambiente organizado para o gerenciamento de suas atividades complementares. O SGHC também implementa uma série de regras, provenientes do Manual de Atividades Complementares, cujo objetivo, é diminuir substancialmente a quantidade de erros na contabilização das atividades complementares.

Todos os detalhes sobre o desenvolvimento das atividades complementares especiais podem ser obtidos no documento interno, mencionado anteriormente nesta seção.

4.3.6 Matriz curricular

O curso de Engenharia de Computação é semestral e está distribuído em 10 períodos letivos. O regime acadêmico é feito por créditos, sendo que, cada crédito acadêmico corresponde a 18 horas-aula. A hora-aula estabelecida para o curso de Engenharia de Computação é de 50 minutos, com exceção do estágio supervisionado, que corresponde a 60 minutos.

O número de créditos de uma disciplina é determinado pela soma das seguintes parcelas de horas-aula semanais: o número de horas-aula teóricas (T), com o número de horas-aula práticas (P), quando couber.

O currículo deve ser cumprido dentro de um prazo regular de dez períodos letivos e máximo de dezoito períodos letivos.

A síntese da matriz curricular exibida na Tabela 9, foi pensada e desenhada para permitir a formação integral do aluno das áreas básicas, específicas e profissionalizantes, respeitando os requisitos mínimos do Ministério da Educação. Os ciclos de ensino estão organizados conforme a Tabela 9. São chamadas disciplinas eletivas aquelas que são oferecidas por outros cursos da própria Instituição ou de outra IES, e as optativas são aquelas que são oferecidas pelo currículo da Engenharia de Computação que podem ser escolhidas livremente pelo aluno, possibilitando ao aluno uma flexibilidade na esco-

lha de disciplinas que o capacitará para atuar da melhor forma em áreas específicas, especializando-o em sua formação. Essa flexibilização disponibilizada pelo curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ, *campus* Petrópolis, permite ao aluno formação específica em diversas áreas da computação e eletrônica como: Redes de Computadores, Otimização, Banco de dados, Programação, Jogos, Computação Gráfica, Robótica, Inteligência Artificial, Eletrônica, Sistemas distribuídos. Isto garante a flexibilidade do currículo com perfeita adequação às necessidades de articulação entre ensino, pesquisa e extensão no que diz respeito ao caráter formador do indivíduo.

4.3.6.1 Turno, integralização e vagas

O curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ, *campus* Petrópolis, se desenvolve, normalmente, em cinco anos, o que corresponde a dez períodos letivos, em regime semestral de créditos. Durante este período, o conjunto de atividades para a formação do engenheiro de computação é composto pelas disciplinas obrigatórias e optativas, pelo Estágio Supervisionado, pelo Trabalho de Conclusão de Curso e pelas Atividades Complementares.

O curso é ministrado no turno da manhã, com possibilidade de alocação de horário de disciplinas optativas e eletivas para o período da tarde, conforme a necessidade e a flexibilização do currículo.

A cada semestre são oferecidas 35 vagas totalizando 70 vagas anuais.

A integralização dos créditos das disciplinas terá uma média de 351 horas-aula por período, visto que são 3510 horas-aula distribuídas em 10 períodos. Totalizando dez períodos letivos em regime semestral de créditos (em torno de 18 semanas).

4.3.6.2 Enfoque no currículo

A modalidade em foco nesta matriz é a de “Teleprocessamento e Computação de Alto Desempenho”. Este é o eixo raiz desta matriz curricular. Entretanto, com a oferta de disciplinas optativas, como mencionado, há a possibilidade de uma formação mais específica, como por exemplo: “Robótica”, “Computação Gráfica” ou outras subáreas de interesse.

Os eixos temáticos, conjunto de temas que orientam o planejamento do PPC, que configuram as habilidades desenvolvidas, podem ser melhor observados na matriz curricular do curso (vide Apêndice A) e são divididos em:

- Fundamentos em Engenharia - que por sua vez se subdividem em: Matemática, Física e Eletrônica;
- Fundamentos em Computação - com o subtópico: Software;
- Teleprocessamento e Computação de Alto Desempenho;
- Sistemas Computacionais;

- Prática Científica;
- Desenvolvimento Humano, Social e Profissional.

A matriz curricular do curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ, *campus* Petrópolis, está detalhada nas Tabelas 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, as quais apresentam todas as disciplinas obrigatórias agrupadas por período. As disciplinas optativas são mostradas na Tabela 21. A matriz curricular correspondente se encontra no Apêndice A.

DISCIPLINA						PRÉ-REQUISITO		
Código	Título	Aulas Semanais			Créditos	Carga Horária		Código
		T	P	E		Horas-Aula	Horas	
GCOM1001PE	Introdução à Engenharia	2	0	0	2	36	30	-
GCOM1002PE	Administração e Organização Empresarial	2	0	0	2	36	30	-
GCOM1003PE	Geometria Analítica	3	0	0	3	54	45	-
GCOM1004PE	Pré-Cálculo	3	0	0	3	54	45	-
GCOM1005PE	Introdução à Ciência da Computação	3	0	0	3	54	45	-
GCOM1008PE	Lógica para Computação	3	0	0	3	54	45	-
GCOM1006PE	Projeto de Interação	2	0	0	2	36	30	-
GCOM1007PE	Leitura e Produção de Textos	2	0	0	2	36	30	-
Sub-total		20	0	0	20	360	300	-

Tabela 11: 1º Período.

DISCIPLINA						PRÉ-REQUISITO		
Código	Título	Aulas Semanais			Créditos	Carga Horária		Código
		T	P	E		Horas-Aula	Horas	
GCOM2008PE	Ética Profissional	2	0	0	2	36	30	-
GCOM2010PE	Cálculo a uma Variável	5	0	0	5	90	75	GCOM1003PE GCOM1004PE
GCOM2011PE	Álgebra Linear	4	0	0	4	72	60	GCOM1001PE GCOM1003PE GCOM1004PE
GCOM2012PE	Mecânica Clássica	3	2	0	5	90	75	GCOM1004PE
GCOM2013PE	Estruturas Discretas	4	0	0	4	72	60	GCOM1004PE GCOM1005PE
GCOM2014PE	Introdução a Programação	2	2	0	4	72	60	GCOM1005PE GCOM1008PE
GCOM7042PE	Introdução à Economia	2	0	0	2	36	30	GCOM1001PE
Sub-total		22	4	0	26	468	390	-

Tabela 12: 2º Período.

DISCIPLINA							PRÉ-REQUISITO	
Código	Título	Aulas Semanais			Créditos	Carga Horária		Código
		T	P	E		Horas-Aula	Horas	
GCOM3015PE	Introdução à Engenharia Ambiental	2	0	0	2	36	30	GCOM1001PE
GCOM3017PE	Cálculo a Várias Variáveis	5	0	0	5	90	75	GCOM2010PE
GCOM3018PE	Termodinâmica	2	2	0	4	72	60	GCOM2010PE GCOM2012PE
GCOM3019PE	Software Básico	4	0	0	4	72	60	GCOM2014PE
GCOM3020PE	Algoritmos e Estruturas de Dados I	4	2	0	6	108	90	GCOM2013PE GCOM2014PE
GCOM4027PE	Modelagem de Dados	2	0	0	2	36	30	GCOM1005PE
GCOM8057PE	Humanidades e Ciências Sociais	2	0	0	2	36	30	GCOM2008PE
Sub-total		21	4	0	25	450	375	-

Tabela 13: 3º Período.

DISCIPLINA							PRÉ-REQUISITO	
Código	Título	Aulas Semanais			Créditos	Carga Horária		Código
		T	P	E		Horas-Aula	Horas	
GCOM4021PE	Equações Diferenciais Ordinárias I	4	0	0	4	72	60	GCOM2010PE GCOM2011PE
GCOM4023PE	Eletromagnetismo	3	2	0	5	90	75	GCOM2012PE GCOM3018PE
GCOM4024PE	Redes de Computadores I	4	0	0	4	72	60	GCOM1004PE GCOM2014PE
GCOM7046PE	Arquitetura de Computadores	4	2	0	6	108	90	GCOM3019PE
GCOM5033PE	Algoritmos e Estruturas de Dados II	4	2	0	6	108	90	GCOM3020PE
GCOM5034PE	Banco de Dados	2	2	0	4	72	60	GCOM2014PE GCOM4027PE
-	Optativa I	2		0	2	36	30	-
Sub-total		22	9	0	31	558	465	-

Tabela 14: 4º Período.

DISCIPLINA							PRÉ-REQUISITO	
Código	Título	Aulas Semanais			Créditos	Carga Horária		Código
		T	P	E		Horas-Aula	Horas	
GCOM4022PE	Probabilidade e Estatística	3	0	0	3	54	45	GCOM2010PE
GCOM5035PE	Sistemas Operacionais	4	0	0	4	72	60	GCOM7046PE
GCOM5030PE	Redes de Computadores II	4	2	0	6	108	90	GCOM4024PE
GCOM5031PE	Circuitos Lineares	4	0	0	4	72	60	GCOM4021PE GCOM4023PE
GCOM5032PE	Cálculo Numérico	3	1	0	4	72	60	GCOM2011PE GCOM2014PE GCOM3017PE
GCOM5036PE	Engenharia de Software	2	0	0	2	36	30	GCOM2014PE
GCOM5037PE	Programação Orientada a Objetos	3	3	0	6	108	90	GCOM3020PE
-	Optativa II	2		0	2	36	30	-
Sub-total		24	7	0	31	558	465	-

Tabela 15: 5º Período.

DISCIPLINA							PRÉ-REQUISITO	
Código	Título	Aulas Semanais			Créditos	Carga Horária		Código
		T	P	E		Horas-Aula	Horas	
GCOM6035PE	Sinais e Sistemas	4	0	0	4	72	60	GCOM2011PE GCOM4021PE
GCOM6039PE	Ondulatória e Física Moderna	2	2	0	4	72	60	GCOM2012PE GCOM3017PE
GCOM6037PE	Servidores de Redes	2	4	0	6	108	90	GCOM5030PE
GCOM6038PE	Lab. de Circuitos Elétricos e Eletrônicos	0	2	0	2	36	30	GCOM5031PE
GCOM6041PE	Eletrônica Analógica	4	0	0	4	72	60	GCOM5031PE
GCOM6040PE	Linguagens Formais e Autômatos	3	0	0	3	54	45	GCOM2012PE GCOM2014PE
GCOM6036PE	Análise de Algoritmos	4	0	0	4	72	60	GCOM5033PE
-	Optativa III		4	0	4	72	60	-
Sub-total		21	10	0	31	558	465	-

Tabela 16: 6º Período.

DISCIPLINA							PRÉ-REQUISITO	
Código	Título	Aulas Semanais			Créditos	Carga Horária		Código
		T	P	E		Horas-Aula	Horas	
GCOM7045PE	Técnicas Digitais	4	2	0	6	108	90	GCOM6038PE GCOM6041PE
GCOM7050PE	Programação Linear	4	0	0	4	72	60	GCOM5032PE
GCOM7043PE	Processamento Digital de Sinais	4	0	0	4	72	60	GCOM6035PE
GCOM7048PE	Metodologia Científica	2	0	0	2	36	30	GCOM1006PE
-	Optativa IV		4	0	4	72	60	-
Sub-total		20	4	0	24	432	360	-

Tabela 17: 7º Período.

DISCIPLINA							PRÉ-REQUISITO	
Código	Título	Aulas Semanais			Créditos	Carga Horária		Código
		T	P	E		Horas-Aula	Horas	
GCOM8050PE	Sistemas Distribuídos	2	2	0	4	72	60	GCOM3020PE GCOM5035PE GCOM5030PE
GCOM8051PE	Microcontroladores e Sistemas Embarcados	2	2	0	4	72	60	GCOM3019PE GCOM7045PE
GCOM8056PE	Sistemas Inteligentes	3	0	0	3	54	45	GCOM3020PE GCOM4022PE
GCOM8054PE	Computação Gráfica	0	3	0	3	54	45	GCOM2011PE GCOM5037PE
GCOM8052PE	Sistemas de Controle	4	0	0	4	72	60	GCOM6041PE
-	Optativa V		3	0	3	54	45	-
Sub-total		13	8	0	21	378	315	-

Tabela 18: 8º Período.

DISCIPLINA							PRÉ-REQUISITO	
Código	Título	Aulas Semanais			Créditos	Carga Horária		Código
		T	P	E		Horas-Aula	Horas	
GCOM9057PE	Computação de Alto Desempenho	2	2	0	4	72	60	GCOM5033PE GCOM8050PE
GCOM9059PE	Trabalho de Conclusão de Curso I	2	0	0	2	36	30	GCOM7048PE
GCOM9060PE	Estágio Supervisionado	0	0	14	14	210	210	140 créditos
-	Optativa VI	4	0		4	72	60	-
	Sub-total	6	4	14	24	390	360	-

Tabela 19: 9º Período.

DISCIPLINA							PRÉ-REQUISITO	
Código	Título	Aulas Semanais			Créditos	Carga Horária		Código
		T	P	E		Horas-Aula	Horas	
GCOM0061PE	Trabalho de Conclusão de Curso II	2	0	0	2	36	30	GCOM9059PE
-	Optativa VII	4	0		4	72	60	-
	Sub-total	4	2	0	6	108	90	-

Tabela 20: 10º Período.

DISCIPLINA OPTATIVA					PRÉ-REQUISITO			
Código	Título	Aulas Semanais			Créditos	Carga Horária		Código
		T	P	E		Horas-Aula	Horas-Relógio	
-	Animação Digital	1	3	0	4	72	60	GCOM1003PE, GCOM1005PE, GCOM1006PE, GCOM2009PE
-	Banco de Dados Avançado	2	2	0	4	72	60	GCOM5034PE
-	Cálculo Vetorial	2	0	0	2	36	30	GCOM2011PE, GCOM3017PE
-	Ciência e Tecnologia dos Materiais	2	0	0	2	36	30	GCOM2012PE, GCOM3016PE
-	Competições de Programação	0	4	0	4	72	60	GCOM3020PE
-	Compiladores	4	0	0	4	72	60	GCOM3020PE, GCOM6040PE
GCOM0081PE	Criptografia	2	2	0	4	72	60	GCOM3020PE
GCOM2009PE	Desenho Técnico	0	2	0	2	36	30	GCOM1001PE, GCOM1003PE
-	Fenômenos de Transporte	3	0	0	3	54	45	GCOM3017PE, GCOM3018PE, GCOM4021PE
-	Filtragem Adaptativa	4	0	0	4	72	60	GCOM4022PE, GCOM7043PE
-	Introdução à Mecânica dos Sólidos	2	0	0	2	36	30	GCOM2012PE, GCOM3017PE, GCOM4021PE
GCOM0078PE	Introdução à Programação para Dispositivos Móveis	0	2	0	2	36	30	GCOM1005PE, GCOM1006PE
-	Libras I	2	0	0	2	36	30	-
-	Métodos Heurísticos para Otimização Combinatória	4	0	0	4	72	60	GCOM5033PE
-	Mineração de Dados	3	1	0	4	72	60	GCOM5034PE
-	Modelagem e Simulação de Sistemas	2	0	0	2	36	30	GCOM5037PE
-	Otimização em Grafos	2	2	0	4	72	60	Mét. Heur. Ot. Comb. T. Grafos
-	Programação em C# .Net	2	2	0	4	72	60	GCOM5037PE
GCOM0082PE	Programação em Python	2	2	0	4	72	60	GCOM1005PE
GCOM0079PE	Programação Orientada a Objetos com C++	2	2	0	4	72	60	GCOM5037PE
-	Programação para Dispositivos Móveis	0	2	0	2	36	30	GCOM5035PE, GCOM5037PE
-	Projeto e Construção de Sistemas	2	2	0	4	72	60	GCOM5036PE, GCOM5037PE
GCOM3016PE	Química Geral	4	2	0	6	108	90	-
GCOM0077PE	Redes de Transmissão	2	1	0	3	54	45	GCOM4024PE
-	Redes de Transporte	2	0	0	2	36	30	GCOM4024PE
GCOM7044PE	Redes sem Fio	1	1	0	2	36	30	GCOM4024PE
-	Robótica Básica	2	2	0	4	72	60	GCOM8052PE
-	Segurança da Informação	3	1	0	4	72	60	GCOM5030PE
-	Segurança de Redes de Computadores I	1	1	0	2	36	30	GCOM5030PE
-	Segurança de Redes de Computadores II	2	2	0	4	72	60	GCOM6037PE
-	Teoria da Computação	4	0	0	4	72	60	GCOM6040PE, GCOM6036PE
-	Teoria da Informação	4	0	0	4	72	60	GCOM4022PE, GCOM7043PE
-	Teoria dos Grafos	4	0	0	4	72	60	GCOM2013PE
-	Tópicos Complementares em Pré-Cálculo	0	2	0	2	36	30	-
-	Tópicos em Computação Gráfica	2	2	0	4	72	60	GCOM2010PE, GCOM8054PE
-	Tópicos em Eletrônica	4	0	0	4	72	60	GCOM7045PE
-	Tópicos em Jogos Digitais	0	4	0	4	72	60	GCOM5037PE, GCOM8054PE
-	Tópicos em Robótica	2	2	0	4	72	60	GCOM8052PE
GCOM0076PE	Tópicos Especiais em Inteligência Artificial	4	0	0	4	72	60	GCOM2014PE, GCOM3017PE
-	Tópicos Especiais em Otimização	4	0	0	4	72	60	GCOM7050PE
-	Tópicos Especiais em Programação	2	2	0	4	72	60	GCOM5034PE, GCOM5037PE
-	Tópicos Esp. em Redes de Computadores	2	1	0	3	54	45	GCOM5030PE
-	Virtualização de Servidores	0	2	0	2	36	30	GCOM5035PE, GCOM5030PE
GCOM0075PE	Visualização de Dados	0	3	0	3	54	45	GCOM2011PE, GCOM2014PE, GCOM4027PE

O aluno deverá cursar, no mínimo 20 créditos (360 horas-aula) de disciplinas optativas.

Tabela 21: Engenharia de Computação - Disciplinas Optativas.

4.3.7 Ementas e programas das disciplinas

O conteúdo programático, a metodologia utilizada, o tipo de avaliação empregada e as bibliografias básica e complementar de cada disciplina estão disponíveis nos Programas das Disciplinas ou Planos de Curso. A ementa, carga horária, pré-requisitos e a bibliografia de cada disciplina também

podem ser consultadas por meio do Apêndice B deste Projeto Pedagógico.

4.4 Procedimentos Didáticos Metodológicos

Os procedimentos didáticos e metodológicos adotados no curso para atingir os objetivos traçados neste Projeto Pedagógico enfatizam o desenvolvimento de habilidades e atitudes que permitam ao egresso atender às necessidades do mundo do trabalho, em todas as suas vertentes, científica e tecnológica. Para isso é fundamental contextualizar, relacionar a teoria com a prática, mostrando ao aluno que o conteúdo é importante e se pode aplicá-lo numa situação real. Portanto, a dinâmica curricular se dá por meio de diferentes atividades:

- **Aulas expositivas:** nas aulas expositivas procura-se expor os conteúdos presentes na ementa de cada disciplina, assim como desenvolver diversas atividades que auxiliam no processo de aprendizagem e fixação, tais atividades podem ser realizadas de forma individual ou em grupo, as quais permitem ao docente avaliar as dificuldades no aprendizado procedendo com intervenções de ensino-aprendizagem. Caso seja necessário, o aluno pode ser encaminhado para os setores de apoio na Instituição;
- **Aulas práticas:** são aulas que ocorrem nos laboratórios. Podem ser experimentos demonstrativos realizados pelo professor e/ou experimentos individuais realizados pelos alunos. Podem ser atividades práticas propostas pelos professores e desenvolvidas pelos alunos através do computador utilizando um ambiente de desenvolvimento de *software* e *hardware*. Também são utilizados *softwares* para simulação de situações reais, como atividade;
- **Atividades práticas supervisionadas:** são atividades acadêmicas desenvolvidas sob a orientação de docentes e realizadas pelos discentes em horários diferentes daqueles destinados às atividades presenciais. Tem a finalidade de auxiliar no aprendizado, bem como na fixação dos conteúdos trabalhados;
- **Projetos:** nas disciplinas específicas é incentivado o desenvolvimento de projetos pelos alunos de pesquisa e extensão como forma de desenvolvimento e aprimoramento;
- **Pesquisas:** Pode ser realizado por meio do desenvolvimento de trabalhos, revisão bibliográfica, pesquisa na base de periódicos disponibilizados pela Instituição ou consulta a outros artigos de interesse disponibilizados na internet;
- **Seminários e palestras:** são abordados conteúdos específicos, apresentados por professores, alunos do curso ou convidados externos;
- **Visitas técnicas:** são realizadas visitas técnicas a empresas locais, da região e de outros estados com a finalidade de complementação da formação tecnológica;

- **Atividades vivenciadas pelos alunos:** além das atividades que complementam a sua formação, destacando-se o estágio curricular e o trabalho de conclusão de curso, os alunos tem a possibilidade de participar de muitas outras atividades, tais como iniciação científica, monitoria, participação em organizações de eventos internos, competições (programação, jogos, matemática, robótica), congressos, seminários e simpósios, palestras e minicursos da Semana de Extensão, da Semana de Engenharia de Computação e na Feira de Estágio e Emprego.

O docente tem, à sua disposição, salas de aula equipadas com quadro e tela para projeções, projetores multimídia, laboratórios de computadores com diversos programas científicos e tecnológicos, laboratórios de apoio ao ensino básico e ao ensino profissionalizante.

Considerando o atendimento às orientações legais e gerais estabelecidas pelo CEFET/RJ, o docente possui autonomia didática e científica para escolher o procedimento que julgar apropriado para a sua disciplina e para cada tópico do programa que irá ministrar, desde que seja cumprida, com rigor, a ementa da disciplina. Procura-se estabelecer a interdisciplinaridade relacionando os conteúdos das diversas disciplinas que compõem o curso. A metodologia de ensino aplicada em cada disciplina está descrita em seu respectivo programa ou plano de ensino.

Enfim, vale a pena ressaltar que para cada procedimento relatado, ocorrem adequações aos alunos público alvo da Educação Especial, complementando ou suplementando o currículo, valorizando e respeitando as diferenças individuais de seu corpo discente, o ritmo e as formas de aprendizado dos alunos.

5 SISTEMAS DE AVALIAÇÃO

Os espaços curriculares são regidos por um amplo espectro de formas de avaliação de ensino-aprendizagem, de forma condizente com a amplitude das competências que o curso visa promover. Os processos de avaliação se constituem de: avaliação escrita na forma presencial, não presencial, com ou sem consulta; avaliação oral individual ou em grupo, avaliação por seminário; produção de artigos científicos; desenvolvimento de softwares e materiais didáticos; relatórios experimentais; ensaios científicos; relatórios de visitas técnicas; realização de feiras, bancas e exposições; trabalhos práticos; e etc.

Os alunos que ingressam no curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ *campus* Petrópolis ficam sujeitos ao sistema de avaliação definido institucionalmente conforme as diretrizes do CEFET/RJ. A seguir, apresentamos os detalhes do referido sistema.

5.1 Avaliação dos processos de ensino-aprendizagem

Os critérios para a avaliação dos processos de ensino-aprendizagem dos cursos de graduação do CEFET-RJ encontram-se definidos no Manual do Aluno. Os alunos que ingressam nos Cursos de Graduação do CEFET/RJ ficam sujeitos ao seguinte sistema de avaliação:

- Para disciplina de caráter teórico, a Nota Semestral (NS) será a média aritmética entre as duas notas obtidas nos trabalhos escolares;
- P_1 - 1º trabalho/prova (ou um conjunto destes) - realizado(s) até a 7ª semana do semestre letivo;
- P_2 - 2º trabalho/prova (ou um conjunto destes) - realizado(s) entre a 12ª e a penúltima semana do semestre letivo;
- Para disciplinas de caráter teórico-prático, a Nota Semestral (NS) será a Média Aritmética (MA) obtida com as nota da P_1 , P_2 e a dos trabalhos práticos de laboratório.

Será concedida uma única prova substitutiva (P_3) ao aluno que faltar à P_1 ou à P_2 , desde que devidamente justificada. O aluno que faltar a ambas (P_1 e P_2) terá como nota semestral a nota da P_3 dividida por 2 (dois), no caso de disciplinas teóricas. Nas disciplinas de caráter teórico-prático, a nota da P_3 será somada à nota obtida nos trabalhos práticos de laboratório, e o resultado dessa soma, dividido por 3 (três), será a Nota Semestral.

O aluno que obtiver a NS superior ou igual a 7,0 (sete) estará automaticamente aprovado na disciplina, desde que atendido o critério de frequência mínima obrigatória (75%). O aluno que obtiver NS inferior a 7,0 (sete) e igual ou superior a 3,0 (três) deverá submeter-se a um Exame Final (EF) e, nesse caso, a média final será a média aritmética entre a nota semestral e a nota do exame final.

Será considerado aprovado na disciplina o aluno que obtiver média final igual ou superior a 5,0 (cinco). Será considerado reprovado na disciplina o aluno que obtiver nota semestral inferior a 3,0 (três) ou média final inferior a 5,0 (cinco).

Cabe ressaltar que os critérios acima descritos se caracterizam como critérios base a serem utilizados pelos professores em suas disciplinas. Entretanto, o professor possui autonomia para utilizar outros instrumentos de avaliação de sua preferência como seminários, trabalhos práticos, apresentação de trabalhos, etc., conforme apontado em [28]. Além disso, há flexibilidade para adaptação das avaliações aos alunos público alvo da educação especial, onde em cada caso, irá se proceder com a adequação necessária. Independente do tipo de avaliação realizada, os valores de média final anteriormente mencionados para aprovação, prova final ou reprovação devem ser respeitados em todas as disciplinas.

O exame final constará de uma única prova, realizada no prazo estabelecido no Calendário Acadêmico, podendo ser escrita, oral, gráfica, de caráter prático, ou outro critério definido pelo professor da disciplina, devendo abranger, tanto quanto possível, toda a matéria ministrada no semestre letivo. O aluno Reprovado por Faltas (RF)¹¹ não tem direito à realização do exame final e terá como média final a nota semestral.

O desempenho global do aluno é avaliado através do CR (Coeficiente de Rendimento), que é calculado pela média ponderada das médias finais (MF), tendo como pesos o número de créditos das disciplinas cursadas. O CR é calculado ao fim de cada período letivo e cumulativamente em relação aos períodos anteriores. O CR é levado em consideração para efeito de preenchimento das vagas das disciplinas oferecidas na matrícula, para classificação do aluno em sua turma e como avaliação de seu rendimento geral, sempre para uso interno e exclusivo do CEFET/RJ. No caso de aluno reingressante, o CR é calculado a partir das ocorrências de seu ingresso na Instituição.

5.1.1 Comissão de Acompanhamento de Desempenho Discente (CADD)

No fim de 2017, foi criada a Comissão de Acompanhamento de Desempenho Discente (CADD) no *campus* Petrópolis. Os componentes da CADD são os docentes Cláudio Maia, Carlos Eduardo Nobrega e Guilherme Pinto. Como o próprio nome diz, a finalidade dessa comissão é acompanhar alunos que têm apresentado baixo desempenho em suas atividades acadêmicas para orientá-los para a finalização do curso. Essa comissão também tem a função de avaliar os casos dos alunos que estão em situação irregular com relação à integralização do curso.

¹¹De acordo com a legislação em vigor, a frequência às aulas é obrigatória. Todavia, a fim de atender aos problemas inevitáveis e circunstâncias imprevisíveis que impeçam o comparecimento ao Centro, é permitido ao aluno faltar 25% (vinte e cinco por cento) das aulas previstas no calendário escolar aprovado pelo Departamento de Ensino Superior e Diretoria de Ensino. Em decorrência, não existe abono de faltas, visto que os 25% (vinte e cinco por cento) permitidos constituem o limite legal para todo e qualquer impedimento, com exceção dos previstos em lei, cuja a compensação das aulas requeridas só se fará a partir da data da entrada do requerimento no Protocolo Geral do CEFET-RJ; A Lei nº 6.202/75 confere à aluna gestante, durante três meses, a partir do oitavo mês de gestação, regime de acompanhamento especial previsto pelo Decreto-Lei nº 1.044/69.

A partir de 2018 serão realizadas reuniões da CADD com alunos semestralmente. Nessas reuniões, os alunos considerados com baixo desempenho são convocados para receber orientações dos professores componentes da CADD e, eventualmente, encaminhamento aos setores pedagógicos da instituição.

5.2 Avaliação do projeto de curso

5.2.1 Sistema de avaliação do projeto de curso

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Graduação em Engenharia de Computação é permanentemente avaliado pela Coordenação do Curso, pelo NDE, SAPED, Biblioteca, Gerência Acadêmica e setores a fins e/ou aos quais estes estão subordinados. A interação entre estes agentes permite uma avaliação completa nas dimensões didático-pedagógica, de corpo docente e de infraestrutura.

Diversos mecanismos de autoavaliação do curso e do PPC são utilizados periodicamente com o objetivo de levantar as suas deficiências, indicando a necessidade de alterações e melhorias na infraestrutura, na metodologia docente, na estrutura curricular, dentre outros. Os instrumentos mais importantes para essa ação são os formulários de cunho, didático-pedagógico, desenvolvidos e mantidos pelo NDE e colegiado, respondidos por todos os graduandos ao final do período letivo. Reuniões são realizadas para promover a discussão sobre o andamento das disciplinas, comprometimento dos docentes e possíveis melhorias. As reuniões do colegiado contam com a presença de um discente representante do CA que colabora trazendo a opinião dos discentes do curso.

Para a aprovação do curso, o projeto proposto pelo colegiado é submetido ao Conselho do *campus* (CONPUS), que analisa e apresenta seu parecer em nova reunião desse Conselho. Aprovado neste Conselho, o Projeto é encaminhado para apreciação do Conselho de Ensino (CONEN) e, em seguida, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE). Por último, é encaminhado ao Conselho Diretor (CODIR) para aprovação final.

Com a formação do Núcleo Docente Estruturante (NDE), o Projeto Pedagógico do Curso passa a ser avaliado por esse grupo, que tem como atribuições, dentre outras, zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais e contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso. Cabe ao NDE atuar no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso. Todas as alterações são encaminhadas ao Colegiado do curso e aos Conselhos competentes para apreciação e aprovação.

Há ainda a Avaliação Interna Institucional, a cargo da Comissão Própria de Avaliação (CPA), que avalia indicadores, conforme proposto pelo INEP, por meio de coleta de dados realizada anualmente. Após tratamento dos dados, os mesmos servem de base para a busca de melhorias no desenvolvimento das atividades educacionais, de forma a atingir os objetivos estabelecidos.

5.2.2 Comissão Própria de Avaliação - CPA

No âmbito da autoavaliação, o CEFET/RJ possui uma Comissão Própria de Avaliação (CPA) que atua na elaboração do diagnóstico institucional, cuja culminância é a construção de relatórios que retratam a realidade em seus diversos aspectos. Este instrumento não apenas reorienta o desenvolvimento das atividades institucionais como também subsidia as atividades de avaliação externa. Entre estas se situam a avaliação dos cursos de graduação, o Exame Nacional do Ensino Superior, ENADE, realizado pelo Ministério da Educação, e o ENEM, que, embora seja um exame de caráter voluntário, reflete o nível de formação propiciado pela escola aos alunos do ensino médio.

Cada *campus* conta com um membro na composição da CPA. Neste sentido, os relatórios gerados devem ser encaminhados à Direção e às Gerências Acadêmica e Administrativa para, em conjunto, serem analisados pelos coordenadores dos cursos. A partir destes relatórios, poderão ser planejadas melhorias no que se refere à infraestrutura e ao desenvolvimento de novos processos educacionais no âmbito acadêmico.

5.2.3 Avaliação dos professores do curso

O curso de Engenharia de Computação do *campus* Petrópolis conta com um processo de avaliação dos docentes por meio do corpo discente. Desta forma, ao término de cada período letivo, os alunos de cada disciplina são convidados a avaliar os seus respectivos professores por meio da plataforma de Formulários do Google, garantindo assim o anonimato das respostas. De posse das respostas obtidas neste processo de avaliação, a coordenação do curso e a Gerência Acadêmica do *campus* podem elaborar ações que visem o aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem. Além disso, o canal direto com os alunos possibilita uma escuta ativa dos anseios do corpo discente, fortalecendo a parceria entre todos os atores envolvidos no aperfeiçoamento do curso.

Abaixo listamos os pontos avaliados pelos alunos em cada disciplina cursada:

1. Assiduidade do discente às aulas e aos horários de atendimento do professor da disciplina;
2. Assiduidade do docente;
3. Adequação do conteúdo da disciplina à quantidade de aulas ofertadas;
4. Abordagem pedagógica do docente (clareza das explicações, domínio do conteúdo, segurança, empenho.);
5. Comportamento do docente e interação com os alunos;
6. Avaliação da metodologia de ensino da disciplina (carga horária teórica e prática, bibliografia, método de exposição do conteúdo, etc.);
7. Organização das aulas (material de aula, material complementar, etc.);

8. Comentários gerais, sugestões, críticas e elogios.

6 RECURSOS DO CURSO

6.1 Corpo docente

O corpo docente do curso de Engenharia de Computação do *campus* Petrópolis é formado por 27 professores que pertencem às carreiras de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) e Magistério Superior, trabalham, em sua maioria em regime de dedicação exclusiva 40h - D.E. (atualmente contamos com alguns professores substitutos) e com titulação mínima de mestre. Além disso, a grande maioria dos professores já concluiu ou está cursando o doutorado, o que em médio prazo acarretará em um corpo docente composto em quase sua totalidade por professores doutores com dedicação exclusiva. Os docentes são continuamente estimulados a se capacitarem, o NDE e a coordenação do curso procuram alternativas para facilitar este processo.

Além da capacitação através de cursos de pós-graduação *stricto sensu*, os docentes do curso participam de eventos científicos, cursos de pequena duração, dentre outros, a fim de buscar atualizações em suas áreas de atuação, bem como proporcionar a criação/aumento de redes de colaboração para realização de projetos de pesquisa. A destinação de verba de custeio pela instituição para concessão de diárias e passagens estimula a participação dos docentes nesses eventos.

A seguir é apresentada a relação completa dos professores do curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ *campus* Petrópolis.

Nome:	Ana Elisa Leitão Alonso Ferreira
Ativo:	Licenciado
Perfil:	Docente
CPF:	069.234.877-81
Titulação máxima:	Mestre em Computação
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	André Felipe de Almeida Monteiro
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	094.087.347-85
Titulação máxima:	Doutor em Computação
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Carlos Eduardo Leme Nóbrega
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	966.693.147-87
Titulação máxima:	Doutor em Engenharia Mecânica
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	Magistério Superior
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Cláudio Maia Alves José
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	054.655.686-82
Titulação máxima:	Mestre em Engenharia Elétrica
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Dalbert Matos Mascarenhas
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	937.930.225-87
Titulação máxima:	Doutor em Computação
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Daniel Neves Micha
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	103.802.077-88
Titulação máxima:	Doutor em Física
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Diego Barreto Haddad
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	098.552.537-10
Titulação máxima:	Doutor em Engenharia Elétrica
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Douglas de Oliveira Cardoso
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	110.458.597-96
Titulação máxima:	Doutor em Engenharia de Sistemas e Computação
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Fábio Alex Pereira dos Santos
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	687.673.742-04
Titulação máxima:	Doutor em Física
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Fabio Sampaio de Almeida
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	085.063.597-75
Titulação máxima:	Doutor em Linguística Aplicada
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Felipe da Rocha Henriques
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	086.682.577-06
Titulação máxima:	Doutor em Engenharia Elétrica
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Flávia Trópia Barreto de Andrade Fadel
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	043.365.656-51
Titulação máxima:	Mestre em Educação
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Guilherme de Oliveira Pinto
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	093.097.457-38
Titulação máxima:	Mestre em Engenharia Eletrônica
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	João Vinícius Corrêa Thompson
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	112.701.177-42
Titulação máxima:	Doutor em Computação
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Jorge Quintas
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	103/966.477-66
Titulação máxima:	Mestre em Filosofia
Regime de trabalho:	Integral (40 horas)
Carreira:	-
Vínculo empregatício	Substituto

Nome:	José Eduardo Ramalho Dantas
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	033.800.747-48
Titulação máxima:	Mestre em Engenharia Nuclear
Regime de trabalho:	Integral (40 horas)
Carreira:	-
Vínculo empregatício	Substituto

Nome:	Jurair Rosa de Paula Junior
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	062.444.586-05
Titulação máxima:	Mestre em Engenharia de Sistemas e Computação
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Laura Silva de Assis
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	065.712.526-19
Titulação máxima:	Doutora em Engenharia Elétrica
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Leandro Tavares da Silva
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	088.343.567-56
Titulação máxima:	Doutor em Modelagem Computacional
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Luciana de Mesquita Silva
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	051.906.156-00
Titulação máxima:	Doutora em Letras
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Luis Carlos dos Santos Coutinho Retondaro
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	005.947.897-70
Titulação máxima:	Mestre em Engenharia de Sistemas e Computação
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Luis Domingues Tomé Jardim Tarrataca
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	705.673.121-00
Titulação máxima:	Doutor em Computação
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

O colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Computação é formado por 16 docentes do curso (Tabela 22) e pelo presidente do Centro Acadêmico (CA), como representação discente oficial. O colegiado reúne-se normalmente com uma frequência mensal (ou sob demanda) desempe-

Nome:	Pedro Carlos da Silva Lara
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	116.071.487-81
Titulação máxima:	Doutor em Modelagem Computacional
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Rafael Saraiva Campos
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	071.215.567-82
Titulação máxima:	Doutor em Engenharia Elétrica
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

Nome:	Raphael Melo Guedes
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	092.066.887-90
Titulação máxima:	Doutor em Engenharia Elétrica
Regime de trabalho:	Integral (40 horas)
Carreira:	-
Vínculo empregatício	Substituto

Nome:	Roberta Dalvo Pereira da Conceição
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	078.875.487-48
Titulação máxima:	Doutora em Ciência e Tecnologia de Polímeros
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

nhando as seguintes atribuições:

- Acompanhar o funcionamento do curso, discutir, analisar e deliberar sobre questões acadêmicas,

Nome:	Soraia Wanderrosck Toledo
Ativo:	Sim
Perfil:	Docente
CPF:	015.875.307-08
Titulação máxima:	Mestre em Sistemas de Gesetão
Regime de trabalho:	Integral (40 horas D.E.)
Carreira:	EBTT
Vínculo empregatício	Estatutário (RJU)

pedagógicas e administrativas relacionadas às atividades da coordenação e ao curso;

- Decidir sobre recursos ou representações de alunos e professores relativos aos processos do curso;
- Opinar e decidir sobre sugestões de Departamentos ou docentes, que envolvam assuntos de interesse do curso;
- Opinar, decidir e planejar sobre eventos propostos pela Coordenação, NDE, Colegiado, *campus* e Instituição;
- Cooperar com os demais órgãos institucionais;
- Determinar as disciplinas optativas do curso;
- Deliberar sobre afastamento docente para curso de capacitação;
- Opinar e deliberar sobre outras matérias que lhe forem atribuídas, bem como sobre casos omissos que se situem na esfera de sua competência;
- Deliberar sobre outros componentes curriculares, atividades acadêmico-científico-culturais, com vistas a contribuir ao pleno desenvolvimento do projeto de formação profissional.

6.1.1 Núcleo Docente Estruturante - NDE

O NDE do curso de Graduação em Engenharia de Computação foi instituído pela Portaria número 602, de 30 de maio de 2016. A sua última recomposição foi publicada na Portaria número 235, de 15 de março de 2017 (Apêndice C) oficializando os docentes relacionados na Tabela 23 como seus membros.

Desde sua criação, o NDE vem atuando na elaboração, implementação, consolidação e contínua atualização deste projeto pedagógico. Além disso, o NDE auxilia a coordenação em alguns assuntos específicos, como, por exemplo, na montagem do quadro de horários de disciplinas e seus

	Nome	Titulação Máxima	Carreira/Regime de Trabalho
1	Ana Elisa Leitão Alonso Ferreira	Mestre	EBTT/DE
2	André Felipe de Almeida Monteiro	Doutor	EBTT/DE
3	Carlos Eduardo Leme Nóbrega	Doutor	Magistério Superior
4	Cláudio Maia Alves José	Mestre	EBTT/DE
5	Dalbert Matos Mascarenhas	Doutor	EBTT/DE
6	Diego Barreto Haddad	Doutor	EBTT/DE
7	Douglas de Oliveira Cardoso	Doutor	EBTT/DE
8	Guilherme de Oliveira Pinto	Mestre	EBTT/DE
9	João Vinícius Corrêa Thompson	Doutor	EBTT/DE
10	Jurair Rosa de Paula Junior	Mestre	EBTT/DE
11	Laura Silva de Assis	Doutora	EBTT/DE
12	Luis Carlos dos Santos Coutinho Retondaro	Mestre	EBTT/DE
13	Luis Domingues Tomé Jardim Tarrataca	Doutor	EBTT/DE
14	Pedro Carlos da Silva Lara	Doutor	EBTT/DE
15	Rafael Saraiva Campos	Doutor	EBTT/DE
16	Raphael Melo Guedes	Doutor	-

Tabela 22: Docentes do Colegiado do Curso de Engenharia de Computação.

docentes entre os períodos letivos, na elaboração de manuais (estágio, horas complementares, TCC) juntamente com os coordenadores, dentre outros.

Nome	Titulação	Área de formação
André Felipe de Almeida Monteiro	Doutor	Ciência da Computação
Cláudio Maia Alves José	Mestre	Engenharia Elétrica
Dalbert Matos Mascarenhas	Doutor	Ciência da Computação
Jurair Rosa de Paula Junior	Mestre	Ciência da Computação
Laura Silva de Assis	Doutora	Ciência da Computação
Luis Carlos dos Santos Coutinho Retondaro	Mestre	Ciência da Computação
Pedro Carlos da Silva Lara	Doutor	Tecnologia da Informação e Comunicação

Tabela 23: Composição do NDE do curso de Engenharia de Computação.

São atribuições do NDE, dentre outras:

- Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo, oriundas de necessidades da graduação, de adequação ao mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão;
- Zelar pelo cumprimento integral da legislação vigente pertinente ao curso, tal como as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação;

- Acompanhar e avaliar as atividades do corpo docente, recomendando ao Colegiado do Curso a indicação ou substituição de docentes, quando necessário;
- Realizar, analisar e acompanhar o processo de autoavaliação do curso através dos questionários distribuídos a docentes e discentes;
- Elaborar e acompanhar, com base nas orientações institucionais, a estrutura curricular quanto à duração do curso, número de créditos, disciplinas obrigatórias, disciplinas optativas e seus pré-requisitos.

O NDE do curso de Engenharia de Computação realiza reuniões periódicas a fim de debater questões concernentes ao curso e resolver demandas relativas as suas atribuições.

6.1.2 Coordenação do curso

A Coordenação do Curso está engajada em toda a gestão do curso, porém atua majoritariamente em seu âmbito acadêmico no esforço de executar e cumprir o planejamento estratégico da Instituição e do curso (PDI, PPI e PPC). O coordenador do curso também é o presidente do Colegiado do Curso de Engenharia de Computação e do NDE. Por isso, é o responsável por manter um calendário periódico de reuniões destes dois órgãos do curso. Além disso, é o representante oficial do curso frente às outras instâncias da Instituição, se fazendo presente, sempre que necessário, em reuniões no *campus* sede, assim como no *campus* Petrópolis. Pode-se citar, especificamente, a participação do coordenador no Conselho do *campus* (CONPUS), instância consultiva e deliberativa dos *campi* do CEFET/RJ, que tem a incumbência de discutir, decidir e propor sobre questões referentes ao *campus* e à Instituição.

A atual coordenadora do Curso de Engenharia de Computação é a professora Laura Silva de Assis, docente da carreira EBTT em regime integral (40 horas D.E.), formada no Curso de Ciência da Computação com doutorado na área de Engenharia Elétrica e de Computação, título obtido em 2014 na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). A docente possui experiência na área de pesquisa em Pesquisa Operacional e Otimização, e mantém atual interesse nas áreas de Programação, Otimização Combinatória e Internet das Coisas.

A docência também se faz presente como atividade da coordenadora. Com uma média de doze tempos de aula por período acadêmico, a vivência em sala de aula com os alunos do curso torna-a mais atenta e compreensiva às questões aluno/professor, professor/professor, da estrutura curricular, dentre outras. Isso contribui para que a coordenadora saiba das dificuldades cotidianas enfrentadas em sala de aula por professores e alunos.

As atividades específicas de coordenação são realizadas dentro da carga horária diária de, no mínimo, quatro horas pelo coordenador. Visto que o curso é diurno essa carga horária está alocada no período da manhã e da tarde para que a coordenação esteja de prontidão para o atendimento de professores e alunos.

Com a carga horária oferecida para as atividades de coordenação, a coordenadora possui tempo suficiente para desempenhar todas as tarefas específicas da função: atendimento aos alunos e professores, reuniões de trabalho, implementação do planejamento estratégico, contatos externos, avaliações dos processos de progressão e promoção na carreira e de estágio probatório dos docentes de seu colegiado, dentre outras atividades. O restante do tempo de trabalho semanal é dedicado às atividades de ensino, pesquisa e extensão que a docente desempenha.

6.2 Instalações gerais

O *campus* Petrópolis se encontra localizado em um prédio histórico no centro da cidade de Petrópolis e é organizado em uma estrutura de cinco blocos. O bloco principal, ou bloco A, concentra os escritórios da direção do *campus*, das gerências acadêmica e administrativa e dos serviços acadêmicos e administrativos de forma geral. Além disso, o bloco A possui, 11 (onze) salas de aula, o Laboratório de Informática do *campus*, Laboratório de Programação, Laboratório de Redes, Laboratório de Arquitetura de Computadores e *Software*, o refeitório e espaço de convivência dos alunos e a sala do Centro Acadêmico do Curso de Graduação em Engenharia de Computação.

O Bloco B concentra laboratórios didáticos dos cursos da Instituição e ainda os gabinetes dos docentes dos quatro cursos do *campus* (Turismo, Ensino Médio Integrado ao Técnico em Telecomunicações, bacharelado em Física e bacharelado Engenharia de Computação) e as salas das coordenações de cada curso. O bloco Anexo, que fica anexo ao prédio principal, contém um laboratório de pesquisa, um refeitório para os servidores do *campus*, o Setor de Patrimônio e o Almoxarifado. O bloco X contém laboratório de pesquisa e salas de aula. Por fim, o último bloco (bloco C) contém a biblioteca e as salas de apoio aos servidores terceirizados da limpeza, manutenção e vigilância do *campus*. O *campus* dispõe ainda de estacionamento para os carros oficiais, banheiros e bebedouros distribuídos homogeneamente por todo o seu espaço físico. O prédio conta também com segurança feita por vigilantes em tempo integral, bem como dispõe de equipamentos de segurança para casos de emergências (fechaduras eletrônicas e câmeras).

Todas as salas de aula são compartilhadas por todos os cursos do *campus*. Elas são amplas, claras e arejadas (algumas com aparelhos de ar condicionado e outras com ventiladores) e estão distribuídas conforme explicitado no parágrafo acima. A alocação das turmas nas salas de aula é feita semestralmente pela Gerência Acadêmica e se dá em função do número de alunos, considerando ainda as necessidades específicas de seu corpo discente. As salas de aula possuem projetores (data show), lousa e cadeiras confortáveis. Além das salas de aula, o *campus* conta com os seguintes laboratórios didáticos: Laboratório de Informática, Laboratório de Programação, Laboratório de Arquitetura e *Software*, Laboratório de Eletrônica, Laboratório de Telecomunicações, Laboratório de Redes, Laboratório de Mecânica, Laboratório de Óptica e Física Moderna, Laboratório de Química e Termodinâmica, Laboratório de Eletromagnetismo, Laboratório de Línguas, Laboratório de Bebidas e Alimentos. Estes espaços são utilizados pelos diversos cursos existentes no *campus*. Com a atual distribuição de salas

de aula, laboratórios e espaços acadêmicos, os discentes tem acesso a todas as áreas do *campus*, além do contato com seus pares, o que lhes proporciona uma integração total na infraestrutura e na vida acadêmica.

6.3 Acessibilidade e Sustentabilidade

Nos últimos anos, o CEFET/RJ, tal como qualquer outra instituição prestadora de serviço público, passou a focar seu trabalho em dois importantíssimos paradigmas: o da sustentabilidade e o da acessibilidade. Esses conceitos nortearam uma série de demandas de serviços e de projetos. A Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, mais conhecida como Lei da Acessibilidade, busca estabelecer em seu artigo 1º, as normas gerais e os critérios básicos para promover a acessibilidade de todas as pessoas com deficiência, indiferente de qual seja (visual, locomotora, auditiva etc.), ou que apresentam mobilidade reduzida, através da eliminação dos obstáculos e barreiras existentes nas vias públicas, na reforma e construção de edificações, no mobiliário urbano e ainda nos meios de comunicação e transporte. Essa demanda culminou na contratação de um grande projeto, com empresa especializada para fazer a adequação necessária a todos os espaços de todos os campi, para permitir a acessibilidade plena, atendendo ao Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004, que substancializou a norma ABNT-NBR 9.050 de 2015. As obras realizadas e as planejadas foram consideradas adequadas pelo Ministério Público, que entende que a Instituição vem empenhando esforços para atender a legislação no que tange a questão da acessibilidade, conforme consta no Ofício PR/RJ/COORJU/DICIVE/N06875/2016.

A questão da sustentabilidade tem sido tratada mais especificamente no edital de novos projetos e obras. Todas as novas construções e acréscimos já estão sendo exigidas em conformidade com o Decreto nº 7.217 de 2010 e demais legislações específicas visando à economia de água, à eficiência energética, à subtração de resíduos, à utilização de conforto ambiental com o menor impacto possível ao meio ambiente.

6.4 Instalações específicas

6.4.1 Espaço de trabalho para coordenação do curso e serviços acadêmicos

A Coordenação do Curso de Engenharia de Computação está instalada em uma sala no terceiro pavimento do Bloco B do CEFET/RJ *campus* Petrópolis. Nesta sala a Coordenação possui à sua disposição equipamentos tecnológicos como computador com acesso à internet e impressora a laser possibilitando sanar as necessidades de comunicação interna e externa, seja com docentes, discentes e dentre outras demandas próprias da Coordenação.

A Coordenação conta com uma mesa de trabalho e cadeira estofada. Conta também com um armário para armazenamento de documentos e para a colocação de materiais de consumo, tais como canetas hidrocor, apagadores, canetas esferográficas, papel A4 e etc. No que se refere ao atendimento

aos discentes a Coordenação possui em sua sala uma mesa e uma cadeira estofada.

6.4.2 Sala de professores

O Curso Superior de Engenharia de Computação conta com uma sala para o desenvolvimento de atividades acadêmicas e de pesquisa por parte dos docentes. É disponibilizado aos docentes um armário escaninho para que possam ser feitos arquivamentos de diferentes naturezas. Cada docente possui uma mesa com gavetas e uma cadeira estofada. Alguns docentes possuem *desktops* fornecidos pela instituição, porém alguns preferem trabalhar em seus notebooks pessoais.

Os docentes, e seus respectivos orientandos, têm também à sua disposição um laboratório específico para atividades de pesquisa e extensão, onde estão dispostas dez mesas de trabalho, cada uma destas contando com cadeira giratória estofada com rodízio. No laboratório estão instalados e em funcionamento dez computadores com acesso à internet para que os discentes procedam seus trabalhos, além de ser oferecido também o acesso à internet pela rede sem fio (*wireless*). Há ainda um mural de informação para que lembretes, cartazes e listagem de horários estejam acessíveis a todos.

Todas as instalações passam diariamente por processo de limpeza pela empresa terceirizada que presta serviço ao *campus* Petrópolis. A ventilação é feita por janelas e equipamentos de ar condicionado, que garantem bem-estar aos docentes no ambiente de trabalho.

6.4.3 Salas de aula

O Curso Superior de Engenharia de Computação possui, de acordo com sua matriz curricular, dez semestres letivos nos quais os discentes utilizam as salas de aula e laboratórios como espaço efetivo para o processo de ensino-aprendizagem. É preciso esclarecer que os discentes que são aprovados para o décimo semestre e/ou estiverem aptos de acordo com os pré-requisitos, matriculam-se na disciplina "Trabalho de Conclusão de Curso II" que representa o processo de orientação para a pesquisa, reflexão e escrita do Trabalho de Conclusão de Curso, tendo seus horários e vinculação direta com os docentes orientadores e que para tanto utilizam outros espaços para esse procedimento. No último semestre o aluno também poderá se matricular em alguma disciplina optativa, caso necessário ou seja do seu interesse.

Cada sala de aula do *campus* Petrópolis é equipada com mesa de madeira com revestimento de fórmica branca e cadeira estofada com rodízio para os docentes, possibilitando a montagem de equipamentos tecnológicos e de comunicação à mesa e suspensos em racks presos ao teto, além de atender às demandas de outros trabalhos a serem desenvolvidos dentro do espaço da sala de aula.

Em cada uma das salas há um quadro branco em fórmica. Instrumento clássico do trabalho docente, os quadros são utilizados para o desenvolvimento das atividades pedagógicas que incluem: apresentação dos conteúdos a serem lecionados, registro coletivo de explicações e atividades e projeção de slides, vídeos e outros conteúdos interativos com auxílio dos projetores multimídia.

As salas apresentam, de acordo com a quantidade de discentes inscritos no período, cadeiras de diálogo fixa estofadas, com apoio de braço, montada sobre armação tubular de aço, contemplando a disponibilização conforme demanda apresentada junto ao *campus* Petrópolis de cadeiras com apoio de braço para alunos canhotos. Todas essas salas possuem ótima ventilação dada a dimensão das janelas, além de contarem com aparelhos de ar-condicionado que podem ser ativados em caso de necessidade. Destaca-se que pelo fato do *campus* Petrópolis possuir serviço terceirizado de limpeza e conservação, as salas de aulas são mantidas em constante condição de limpeza.

O acesso dos discentes às salas de aula que se encontram a partir do segundo piso é feito mediante escadas de acesso com corrimão e corredores iluminados. Além disso, nos corredores de acesso são disponibilizados bebedouros com água refrigerada, banheiros e longarinas com assentos estofados criando espaços de convivência entre os discentes. Como o *campus* Petrópolis encontra-se em processo de adaptação para portadores de necessidades de locomoção, é disponibilizado no pavimento térreo, sala de aula com as mesmas características das demais visando facilitar a mobilidade dos discentes que carecem de necessidades de acessibilidade. Os Recepcionistas que trabalham na portaria do *campus* Petrópolis foram capacitados pelo Napne (Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas) para realizar o atendimento básico as pessoas com deficiência.

No tocante à disponibilidade de equipamentos, a Gerência Acadêmica do *campus* disponibiliza, aos docentes do curso, notebooks e projetores multimídias portáteis como ferramentas de apoio às práticas de ensino.

6.4.4 Acesso a equipamentos e recursos de informática

A tecnologia de informação e comunicação (TIC) representa a viabilização de novos cenários educacionais, por meio da superação de restrições físicas e de materiais que os contextos pedagógicos apresentam, além de significar novos caminhos para que projetos e ações pedagógicas possam criar uma ponte entre universidade-comunidade, no que se refere à construção de respostas eficazes para os problemas sociais de um dado contexto social, no qual o espaço educacional está inserido.

Destaca-se como materialização da prática da TIC junto ao contexto educacional a existência dos vários laboratórios voltados para as várias áreas da Computação, no qual os discentes sob orientação dos docentes do curso realizam atividades de pesquisa e construção de conhecimento a partir das demandas dos projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos de maneira geral.

O *campus* Petrópolis por meio de sua Biblioteca disponibiliza aos discentes ainda doze computadores com acesso à internet. É disponibilizada para os docentes, administrativos e discentes em pesquisa, a rede sem fio de acesso à internet nos ambientes educacionais (salas de aula e corredores). O emprego da rede sem fio de acesso à internet possui algumas restrições necessárias ao ambiente acadêmico: o gerenciador da rede criou protocolos diferentes de acesso a sítios virtuais por parte dos docentes, a fim de evitar que a internet seja utilizada somente como instrumento de acesso a redes sociais e comunicadores virtuais, o que representaria um elemento desagregador durante o processo

ensino-aprendizagem em sala de aula. Não se quer com essa restrição desestimular a utilização da internet por parte dos discentes, pelo contrário, as restrições empregadas visam o uso coerente da internet junto ao espaço educacional e orientado para a construção de aprendizagem significativa.

6.4.5 Laboratórios

O Curso Superior de Engenharia de Computação apresenta como espaço vivencial para a complementação do processo ensino-aprendizagem diversos laboratórios voltados para a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão. A estrutura dos laboratórios foram criadas/adequadas de acordo com os Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura (2010), que possui uma relação de laboratórios recomendados.

A seguir é apresentada a relação de laboratórios utilizados pelos professores e alunos do curso de Engenharia de Computação:

- **Laboratório de Programação:** voltado a atender a todos os alunos do curso em seu aprendizado de programação/desenvolvimento de *software* nas diversas linguagens de programação oferecidas tanto em disciplinas obrigatórias quanto optativas. Esse laboratório possui *desktops* com configuração suficiente para o desenvolvimento de *software* em diversas linguagens, com todos os programas, plataformas, IDEs, etc, instalados nas máquinas que os compõem. Este espaço, em momentos onde não há aulas sendo ministradas, também fica disponível para atividades acadêmicas gerais (projetos de pesquisa, extensão e realização de trabalhos pelos alunos). Informações mais detalhadas podem ser encontradas na Tabela 24. A Figura 7 ilustra o Laboratório de Programação;
- **Laboratório de Eletrônica:** Voltado para experiências e montagens práticas, visando solidificar os conceitos e fenômenos que envolvam o estudo da eletricidade em geral. Este laboratório conta com equipamentos como: osciloscópios digitais, geradores de sinais, analisadores de espectros e fontes de tensão contínua. Além disso, possui uma vasta lista de materiais para serem utilizados durante as aulas práticas. No curso de Engenharia de Computação, o Laboratório de Eletrônica atende às disciplinas obrigatórias e optativas, além de servir como um importante suporte aos projetos de ensino, pesquisa e extensão que necessitem do desenvolvimento de protótipos. Informações mais detalhadas podem ser encontradas na Tabela 25. A Figura 8 ilustra o Laboratório de Eletrônica;
- **Laboratório de Arquitetura de Computadores e Software:** destinam-se a promover o contato dos alunos com as principais arquiteturas, componentes, técnicas de desenvolvimento de microprocessadores e linguagens de programação. Para atingir estes objetivos é disponibilizado um conjunto de ferramentas que incluem: assembler, simulador de processador. Informações mais detalhadas podem ser encontradas na Tabela 26. A Figura 9 ilustra o Laboratório de Arquitetura de Computadores e *Software*;

- **Laboratório de Telecomunicações:** possui diversos kits didáticos e simuladores para experiências e montagens práticas voltadas para conceitos básicos de telecomunicações como modulação, propagação e antenas, fundamentais para a compreensão da comunicação sem fio, transmissão e tratamento de sinais. Permite ainda o estudo de televisão digital. Possui também equipamentos de teste, como osciloscópios, analisadores de espectro, geradores de onda, multímetros, etc. Informações mais detalhadas podem ser encontradas na Tabela 27. A Figura 10 ilustra o Laboratório de Telecomunicações;
- **Laboratório de Redes:** destinado a aulas de Redes de Computadores e disciplinas que necessitem de prática nesta área. Composto por equipamentos de comunicação de dados, compreendendo tecnologias básicas de redes, equipamentos de comutação e wireless, protocolos de roteamento e redes WAN. Informações mais detalhadas podem ser encontradas na Tabela 28. A Figura 11 ilustra o Laboratório de Redes;
- **Laboratório de Mecânica:** tem como objetivo facilitar o ensino e aprendizagem da mecânica através da atividade experimental realizada com equipamentos especializados. Neste laboratório são realizados experimentos de força, quantidades físicas, máquinas simples, líquidos e gases e osciladores. Informações mais detalhadas podem ser encontradas na Tabela 29. A Figura 12 ilustra o Laboratório de Mecânica;
- **Laboratório de Óptica e Física Moderna:** tem como objetivo facilitar o ensino e aprendizagem da óptica e da física moderna através da atividade experimental realizada com equipamentos especializados. Neste laboratório são realizados experimentos de propagação da luz, espelhos, refração, lentes, cores, olho humano, equipamentos ópticos, óptica e ondulatória, dualidade onda-partícula, estrutura da matéria, radioatividade. Informações mais detalhadas podem ser encontradas na Tabela 30. A Figura 13 ilustra o Laboratório de Óptica e Física Moderna;
- **Laboratório de Química e Termodinâmica:** tem como objetivo facilitar o ensino e aprendizagem da química e da termodinâmica através da atividade experimental realizada com equipamentos especializados. Neste laboratório são realizados experimentos de equilíbrio térmico e medidas de temperatura, expansão térmica, transferência de calor, energia térmica, mudança de estado, soluções, química. Informações mais detalhadas podem ser encontradas na Tabela 31. A Figura 14 ilustra o Laboratório de Química e Termodinâmica;
- **Laboratório de Eletromagnetismo:** tem como objetivo facilitar o ensino e aprendizagem do eletromagnetismo através da atividade experimental realizada com equipamentos especializados. Neste laboratório são realizados experimentos de circuitos elétricos, resistência elétrica, energia elétrica, capacitores, diodos, transistores, transformador de energia, eletroquímica, eletromagnetismo, motores elétricos, indução, transformadores, auto-indução, eletricidade com segurança, sensores. Informações mais detalhadas podem ser encontradas na Tabela 32. A Figura

15 ilustra o Laboratório de Eletromagnetismo;

- **Laboratório para PIBIC e PIBEXT:** destinado a alunos do curso de Engenharia de Computação que participam de projetos de iniciação científica (PIBIC) ou extensão (PIBEXT) junto a professores orientadores do curso. O laboratório está equipado com 10 máquinas com os recursos necessários para o desenvolvimento dos projetos. Os alunos fazem um revezamento para utilização dos equipamentos disponíveis neste laboratório. O referido laboratório divide espaço com o laboratório de Redes. Informações mais detalhadas podem ser encontradas na Tabela 28 e o mesmo é ilustrado na Figura 11;
- **Laboratório de Informática:** laboratório composto por desktops, voltado a atender a todos os alunos do *campus* Petrópolis para atividades de ensino, pesquisa e extensão. Informações mais detalhadas podem ser encontradas na Tabela 33. A Figura 16 ilustra o Laboratório de Informática.

As aulas laboratoriais destinam-se a complementar as aulas teóricas e representam uma das componentes de avaliação das disciplinas que possuem aulas práticas. Em cada semestre é pedido aos alunos que realizem um projeto, trabalho, atividades avaliativas, que possibilite a compreensão dos temas discutidos nas aulas teóricas.

LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO	
Local	202
Descrição	Laboratório com área de aproximadamente $50m^2$, com capacidade para grupos de até 30 alunos em ambiente refrigerado. Este laboratório é composto por quadro branco, projetor multimídia e mobiliários contendo todos os equipamentos e componentes necessários para a realização de aulas práticas de programação e desenvolvimento de software no curso de Engenharia de Computação.
Equipamentos	O laboratório possui: - 17 mesas; - 31 cadeiras de escritório giratória com espuma; - 10 nobreaks, que são utilizados para alimentar os computadores; - 30 computadores (<i>desktops</i>) completos da marca HP e são compostos por: - CPU; - Monitor; - Teclado e mouse; - Antena para rede wi-fi; - 01 projetor multimídia; - 01 quadro interativo.
Disciplina(s) do Curso Atendidas	O laboratório fornece recursos necessários que permite atender as seguintes disciplinas: Introdução à Engenharia, Introdução à Programação, Algoritmos e Estruturas de Dados I, Algoritmos e Estruturas de Dados II, Banco de Dados, Programação Orientada a Objetos, Cálculo Numérico e Computação Gráfica, Microcontroladores e Sistemas Embarcados. Disciplinas optativas que possuem tempos práticos no laboratório.
Aplicação	O laboratório é voltado para atividades práticas de programação estruturada e orientada a objetos, que envolvam características de processamento local ou distribuído, com micromputadores interligados em uma rede de dados local. Além disto, o ambiente possui acesso à internet e serve como suporte aos projetos de ensino, pesquisa e extensão, proporcionando aos alunos um espaço para o desenvolvimento de suas pesquisas na área.

Tabela 24: Laboratório de Programação

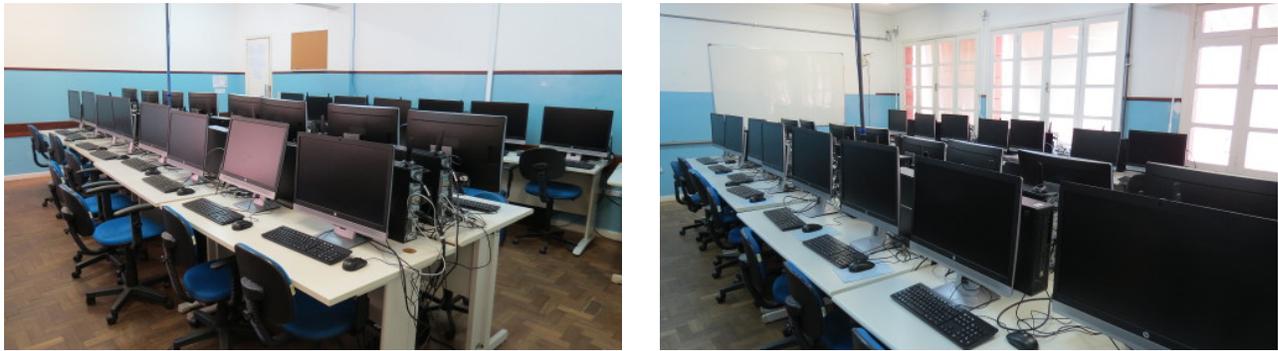


Figura 7: Laboratório de Programação - *Campus Petrópolis* - CEFET/RJ.

LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA	
Local	101AA
Descrição	<p>Laboratório com área de aproximadamente 20m², com capacidade para grupos de até 16 alunos. Este laboratório é composto por quadro branco, projetor multimídia, bancadas e mobiliário contendo todos os equipamentos e componentes necessários para a realização de experimentos em eletrônica/ hardware voltados para cursos de engenharia. Este laboratório é compartilhado com o curso técnico.</p>
Equipamentos	<p>O laboratório possui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 bancadas com capacidade para 08 alunos cada, com espaço para a alocação de mais uma bancada de mesma capacidade. Os equipamentos disponíveis estão guardados em armários para pronto uso, de forma resumida, pode-se citar: <ul style="list-style-type: none"> - 07 geradores de funções; - 05 geradores de áudio; - 14 multímetros digitais; - 10 multímetros analógicos; - 08 fontes de alimentação CC (programável); - 04 frequencímetros digitais; - 10 protoboards (matriz de contatos); - 12 osciloscópios; - 01 microscópio de laboratório monocular; - 03 Kits FPGA. <p>O laboratório também encontra-se equipado com:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medidores digitais de campo magnético, paquímetros digitais, estações de solda, uma impressora 3D, 08 gravadores-depuradores para microcontroladores PIC (famílias PIC10, PIC12, PIC18 e PIC24), ferros de solda, placas de fibra de vidro para confecção de placas de circuito impresso, componentes eletrônicos (resistores, transistores, capacitores, CI's das famílias lógicas TTL e CMOS, microcontroladores diversos, transformadores, relés, chaves reversoras, botões, entre outros), além de microcomputadores com mouse, teclado e monitor.
Disciplina(s) do Curso Atendidas	Laboratório de Circuitos Elétricos e Eletrônicos, Técnicas Digitais e Microcontroladores e Sistemas Embarcados.
Aplicação	O laboratório é voltado para a realização de experiências e montagens práticas, visando solidificar os conceitos e fenômenos que envolvem o estudo da eletricidade em geral. Além disto, o ambiente serve como suporte aos projetos de ensino, pesquisa e extensão, proporcionando aos alunos um espaço para o desenvolvimento de suas pesquisas na área.

Tabela 25: Laboratório de Eletrônica



Figura 8: Laboratório de Eletrônica - *Campus Petrópolis* - CEFET/RJ.

LABORATÓRIO DE ARQUITETURA DE COMPUTADORES E SOFTWARE	
Local	202
Descrição	<p>Laboratório com área de aproximadamente $50m^2$, com capacidade para grupos de até 30 alunos em ambiente refrigerado. Este laboratório é composto por quadro branco, projetor multimídia e mobiliários contendo todos os equipamentos e componentes necessários para a realização de aulas práticas de programação e desenvolvimento de software no curso de Engenharia de Computação.</p> <p>O laboratório possui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15 mesas; - 30 cadeiras de escritório giratória com espuma; - 08 nobreaks, que são utilizados para alimentar os computadores; - 01 switch 24 portas; - 01 projetor multimídia; - 01 quadro interativo;
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> - 30 computadores (<i>desktops</i>) completos da marca Dell e Lenovo e são compostos por: - CPU; - Monitor; - Teclado e mouse. <p>O laboratório está equipado com:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 extintor co2; - 01 extintor pó abc; - 01 ar condicionado 30000 btu; - 01 armário com duas prateleiras, sem portas.
Disciplina(s) do Curso Atendidas	<p>O laboratório fornece recursos necessários que permite atender as seguintes disciplinas: Arquitetura de computadores, Sistemas operacionais, Software Básico, Sistemas Distribuídos, Computação de Alto Desempenho, Microcontroladores e Sistemas Embarcados. Introdução à Engenharia, Introdução à Programação, Algoritmos e Estruturas de Dados I, Algoritmos e Estruturas de Dados II, Banco de Dados, Programação Orientada a Objetos, Cálculo Numérico e Computação Gráfica. Disciplinas optativas que possuem tempos práticos no laboratório.</p>
Aplicação	<p>O laboratório é voltado para realização de experimentos, simulações e implementações de software visando o desenvolvimento de habilidades e competências práticas em diversas áreas onde o aprendizado pode ser facilitado com o uso do computador. Além disso, o laboratório está preparado para disciplinas optativas que visam o aprimoramento em áreas específicas do curso de Engenharia de Computação.</p>

Tabela 26: Laboratório de Arquitetura de Computadores e Software

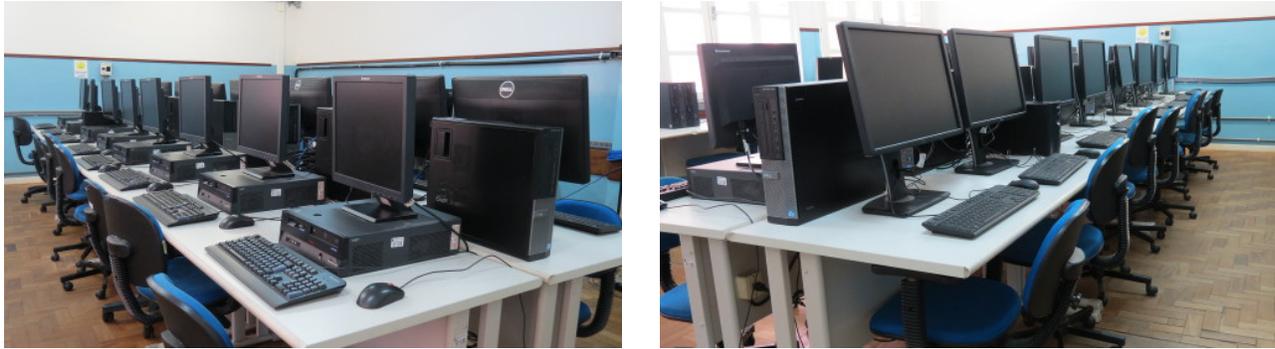


Figura 9: Laboratório de Arquitetura de Computadores e *Software* - *Campus* Petrópolis - CEFET/RJ.

LABORATÓRIO DE TELECOMUNICAÇÕES	
Local	126B e 211B
Descrição	Laboratório com área de aproximadamente 30m ² , com capacidade para grupos de até 20 alunos. Este laboratório é composto por quadro branco, bancadas e mobiliários contendo todos os equipamentos e componentes necessários para a realização de experimentos de processamento de sinais, telecomunicações e TV Digital voltados para cursos de engenharia. Este laboratório é compartilhado com o curso técnico em Telecomunicações integrado ao médio.
Equipamentos	<p>O laboratório possui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 04 bancadas com capacidade para 08 alunos cada, 02 bancadas por andar; Os equipamentos disponíveis estão guardados em armários para pronto uso, de forma resumida, pode-se citar: - 05 geradores de funções; - 05 geradores de áudio; - 03 geradores de sinal de RF; - 05 multímetros digitais; - 05 multímetros analógicos; - 05 fontes de alimentação CC (programável); - 10 protoboards (matriz de contatos); - 05 osciloscópios; - 05 analisadores de espectro. - Kits didáticos de comunicações analógicas e digitais; - Kit de fibras óticas e de antenas; - Kit com processador digital de sinais; - Telefones fixos e centrais telefônicas, cabeamento variado, conectores; - Playout de TV digital com transmissão no padrão brasileiro de TV digital; - Set-top box para recepção de TV digital; - 02 televisores de LCD, câmera profissional, mesa de edição.
Disciplina(s) do Curso Atendidas	O laboratório fornece recursos necessários que permite atender as seguintes disciplinas: Sinais e Sistemas, Processamento Digital de Sinais, Laboratório de Circuitos Elétricos e Eletrônicos Microcontroladores e Sistemas Embarcados.
Aplicação	O laboratório é voltado para a realização de experiências e montagens práticas, visando solidificar os conceitos e fenômenos que envolvem o estudo de eletrônica e de processamento de sinais. Além disto, o ambiente serve como suporte aos projetos de ensino, pesquisa e extensão, proporcionando aos alunos um espaço para o desenvolvimento de suas pesquisas na área.

Tabela 27: Laboratório de Telecomunicações



Figura 10: Laboratório de Telecomunicações - *Campus Petrópolis* - CEFET/RJ.

LABORATÓRIO DE REDES	
Local	202
Descrição	Laboratório com área de aproximadamente 30m ² , com capacidade para grupos de até 25 alunos em ambiente refrigerado. Este laboratório é composto por quadro branco, projetor multimídia, bancada e mobiliários contendo todos os equipamentos e componentes necessários para a realização de experimentos em redes voltados para cursos de engenharia de computação.
Equipamentos	<p>O laboratório possui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bancada com capacidade para 12 alunos; - 20 cadeiras de escritório giratória com espuma; - 10 nobreaks, que são utilizados para alimentar os computadores; - 01 projetor multimídia; - 20 computadores (<i>desktops</i>) completos das marcas Dell e HP e são compostos por: - CPU; - Monitor; - Teclado e mouse. <p>Os equipamentos disponíveis estão guardados em armários para pronto uso, de forma resumida, pode-se citar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 roteador cisco; - 05 switches; - 10 alicates de clipagem; - 04 roteadores 802.11;
Disciplina(s) do Curso Atendidas	O laboratório fornece recursos necessários que permite atender as seguintes disciplinas: Redes II, Servidores de Redes, Redes sem fio, Tópicos avançados em Redes, Segurança de Redes. Projetos de pesquisa.
Aplicação	O laboratório é voltado para a realização de experiências e montagens práticas, visando solidificar os conceitos e praticas que envolvem o estudo de redes de computadores. Além disto, o ambiente serve como suporte aos projetos de ensino, pesquisa e extensão, proporcionando aos alunos um espaço para o desenvolvimento de suas pesquisas nas diversas áreas da computação.

Tabela 28: Laboratório de Redes

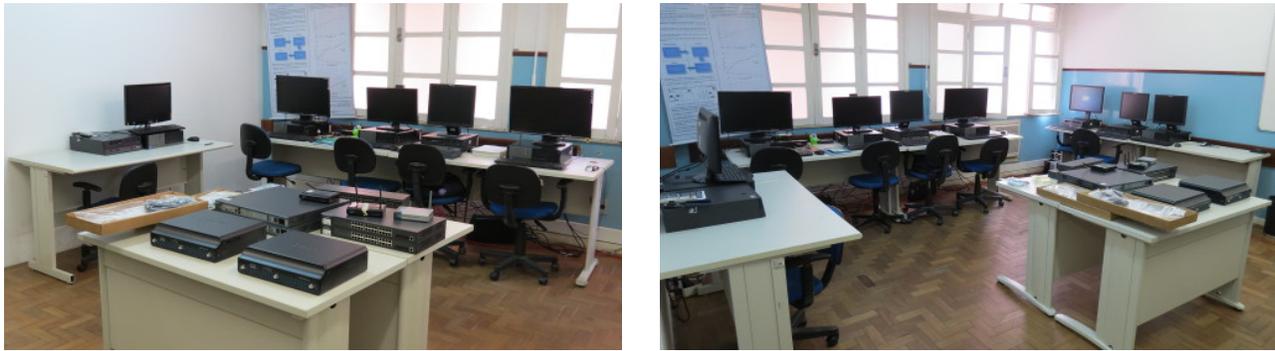


Figura 11: Laboratório de Redes - *Campus* Petrópolis - CEFET/RJ.

LABORATÓRIO DE MECÂNICA	
Local	121
Descrição	<p>Laboratório com área de $36m^2$ com capacidade para grupos de até 20 alunos. É composto por quadro branco, 2 computadores, bancadas, mobiliário e equipamentos adequados ao desenvolvimento de experimentos de Física Básica em nível médio e universitário. Possui 1 pia para uso nas aulas. Este laboratório é compartilhado com e gerido pelo curso de Licenciatura em Física do <i>campus</i>.</p> <p>O laboratório possui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 bancada principal onde os principais experimentos relacionados à mecânica são realizados; - 2 trilhos de ar de 2,0 m; - 2 pêndulos simples e 2 pêndulos compostos; - 1 giroscópio; - 2 computadores. <p>Esses equipamentos ficam montados e expostos. Além disso, há no laboratório:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 bancadas auxiliares, cada uma, com capacidade para 7 alunos onde se realizam as montagens de experimentos específicos para cada aula. O restante dos equipamentos disponíveis ficam guardados nos armários abaixo da bancada principal e são, em suma: - 10 kits completos de equipamentos de Física Básica (Mecânica) da marca Phywe; - 10 paquímetros; - 5 micrômetros; - 2 balanças analógicas; - 2 balanças digitais; - 50 dinamômetros de escalas e capacidades diferentes; - 1 trilho de ar adicional de 1,0 m; <p>Acessórios e componentes diversos.</p>
Disciplina(s) do Curso Atendidas	Mecânica Clássica.
Aplicação	<p>Ensino: realização de experimentos relacionados às disciplinas pertinentes.</p> <p>Extensão: realização de atividades de extensão, tais como recebimento de visitas de escolas, recebimento de visitas de público geral em eventos.</p> <p>Pesquisa: desenvolvimento de atividades relacionadas com projeto de iniciação científica de alunos.</p>

Tabela 29: Laboratório de Mecânica



Figura 12: Laboratório de Mecânica - *Campus* Petrópolis - CEFET/RJ.

LABORATÓRIO DE ÓPTICA E FÍSICA MODERNA	
Local	122
Descrição	Laboratório com área de $40m^2$ com capacidade para grupos de até 25 alunos. É composto por quadro branco, bancadas, mobiliário e equipamentos adequados ao desenvolvimento de experimentos de Física Básica em nível médio e universitário. Possui 1 pia para uso nas aulas. Este laboratório é compartilhado com e gerido pelo curso de Licenciatura em Física do <i>campus</i> .
Equipamentos	O laboratório possui: - 4 bancadas com capacidade para 7 alunos em cada, onde se realizam as montagens de experimentos específicos para cada aula. Os equipamentos disponíveis ficam guardados nos armários que se encontram no fundo da sala e são, em suma: - 15 kits completos de equipamentos de Física Básica (Óptica) da marca Phywe; - 5 kits de equipamentos de Física Avançada Universitária (Física Moderna) da marca Phywe; - Acessórios e componentes diversos.
Disciplina(s) do Curso Atendidas	Ondulatória e Física Moderna.
Aplicação	Ensino: realização de experimentos relacionados às disciplinas pertinentes. Extensão: realização de atividades de extensão, tais como recebimento de visitas de escolas, recebimento de visitas de público geral em eventos. Pesquisa: desenvolvimento de atividades relacionadas com projeto de iniciação científica de alunos.

Tabela 30: Laboratório de Óptica e Física Moderna



Figura 13: Laboratório de Óptica e Física Moderna - *Campus* Petrópolis - CEFET/RJ.

6.4.6 Atualização dos laboratórios já existentes e novos laboratórios

Os laboratórios atualmente existentes são suficientes para comportar as aulas práticas do curso de Engenharia de Computação. Entretanto, é o intuito do *campus*, colegiado, NDE e coordenação a constante atualização desses laboratórios, a realização de melhorias e possível criação de novos labo-

LABORATÓRIO DE QUÍMICA E TERMODINÂMICA	
Local	125
Descrição	Laboratório com área de $49m^2$ com capacidade para grupos de até 30 alunos. É composto por quadro branco, bancadas, mobiliário, equipamentos e material de consumo adequados ao desenvolvimento de experimentos de Física e Química Básica em nível médio e universitário. Possui 1 pia, 1 capela química, 1 destilador, 1 máquina de gelo para uso nas aulas. Este laboratório é compartilhado com e gerido pelo curso de Licenciatura em Física do <i>campus</i> .
Equipamentos	O laboratório possui: - 2 bancadas longas com capacidade para 15 alunos em cada onde se realizam as montagens de experimentos específicos para cada aula. Os equipamentos e material de consumo disponíveis ficam guardados nos armários que se encontram na sala e abaixo das bancadas e são, em suma: - 15 kits completos de equipamentos de Física Básica (Termodinâmica) da marca Phywe; - 5 kits completos de equipamentos de Física Avançada (Termodinâmica) da marca Phywe; - Reagentes ácidos, reagentes básicos, solventes, vidraria diversificada, placas quentes; - Acessórios e componentes diversos.
Disciplina(s) do Curso Atendidas	Química Geral, Termodinâmica.
Aplicação	Ensino: realização de experimentos relacionados às disciplinas pertinentes. Extensão: realização de atividades de extensão, tais como recebimento de visitas de escolas, recebimento de visitas de público geral em eventos. Pesquisa: desenvolvimento de atividades relacionadas com projeto de iniciação científica de alunos.

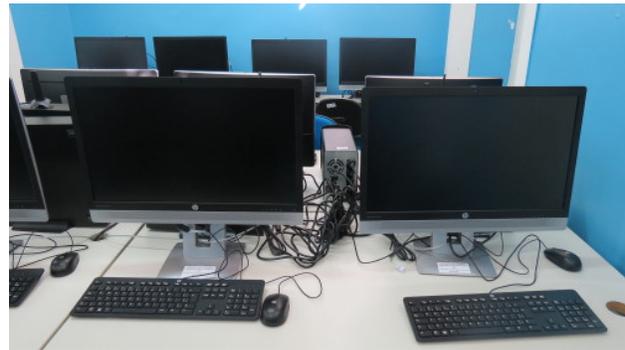
Tabela 31: Laboratório de Química e Termodinâmica

Figura 14: Laboratório de Química e Termodinâmica - *Campus* Petrópolis - CEFET/RJ.Figura 15: Laboratório de Eletromagnetismo - *Campus* Petrópolis - CEFET/RJ.

ratórios para cada vez mais proporcionar um ensino com excelência aos alunos do curso de Engenharia de Computação. Em apoio às atividades acadêmicas do curso de graduação, orientação de projetos finais e de pesquisas, pretendemos que sejam montados e disponibilizados os seguintes laboratórios:

LABORATÓRIO DE ELETROMAGNETISMO	
Local	123
Descrição	Laboratório com área de $40m^2$ com capacidade para grupos de até 20 alunos. É composto por quadro branco, bancadas, mobiliário, equipamentos e material de consumo adequados ao desenvolvimento de experimentos de Física em nível médio e universitário. Possui 1 pia para uso nas aulas. Este laboratório é compartilhado com e gerido pelo curso de Licenciatura em Física do <i>campus</i> .
Equipamentos	O laboratório possui: - 3 bancadas com capacidade para 7 alunos em cada, onde se realizam as montagens de experimentos específicos para cada aula. Os equipamentos disponíveis ficam guardados nos armários que se encontram no fundo da sala e são, em suma: - 5 kits completos de equipamentos de Física Básica (Eletromagnetismo) da marca Phywe; - 5 kits completos de equipamentos de Física Avançada (Eletromagnetismo) da marca Phywe; - 10 multímetros analógicos; - 5 multímetros digitais; - Cabos de conexão; - 1 gerador de sinal, 2 osciloscópios, 1 gerador de van der Graaf; Acessórios e componentes diversos.
Disciplina(s) do Curso Atendidas	Eletromagnetismo.
Aplicação	Ensino: realização de experimentos relacionados às disciplinas pertinentes. Extensão: realização de atividades de extensão, tais como recebimento de visitas de escolas, recebimento de visitas de público geral em eventos. Pesquisa: desenvolvimento de atividades relacionadas com projeto de iniciação científica de alunos.

Tabela 32: Laboratório de Eletromagnetismo

Figura 16: Laboratório de Informática - *Campus* Petrópolis - CEFET/RJ.

- **Laboratório de Desenho e Computação Gráfica:** laboratório com bancadas e computadores com aplicativos de desenho técnico e computação gráfica em 2D e 3D;
- **Laboratório de Sistemas Digitais, Microprocessadores e Microcontroladores:** laboratório com bancadas de computadores e vários kits didáticos de microprocessadores e microcontroladores, além de equipamentos de medição, sistema PCB para impressão de circuitos, equipado com; ploter, metalização de furos, máscaras e silk, ploter para máscara de solda, posicionadora SMD e forno de soldagem;
- **Laboratório de Controle, Automação e Robótica:** laboratório com computadores, kits e plataformas robóticas voltados para o desenvolvimento de práticas e de pesquisas na área de robótica em geral. Além disso, o laboratório deverá conter kits para a aplicação de técnicas de controle

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	
Local	102
Descrição	Laboratório com área de aproximadamente 30m ² , com capacidade para grupos de até 33 alunos em ambiente refrigerado. Este laboratório é composto por quadro branco, projetor multimídia e mobiliários apropriados. Este laboratório é compartilhado com os demais cursos do <i>campus</i> .
Equipamentos	O laboratório possui: - 17 mesas; - 34 cadeiras de escritório giratória com espuma; - 10 nobreaks, que são utilizados para alimentar os computadores; - 01 projetor multimídia; - 34 computadores (<i>desktops</i>) completos, incluindo um para uso do professor/projetor. Os computadores são da marca HP e compostos por: - CPU; - Monitor; - Teclado e mouse; - Antena para rede wi-fi.
Disciplina(s) do Curso Atendidas	O laboratório fornece recursos necessários que permite atender as seguintes disciplinas: Introdução à Engenharia, Introdução a Programação, Algoritmos e Estrutura de Dados I, Algoritmos e Estrutura de Dados II, Programação Orientada a Objetos e Banco de Dados, Microcontroladores e Sistemas Embarcados. Disciplinas optativas que possuem tempos práticos no laboratório. Projetos de extensão. O laboratório também está disponível para os alunos dos diferentes cursos realizarem trabalhos e estudos práticos.
Aplicação	O laboratório é voltado para disciplinas de programação e desenvolvimento de sistemas, com o objetivo de solidificar os conhecimentos teóricos aprendidos no curso. Desse modo, os alunos terão oportunidades de desenvolver programas envolvendo diversas linguagens de programação, tais como: Linguagem C, C++, Java, entre outras. Nos computadores estão disponibilizados os sistemas operacionais Windows e Ubuntu de modo a fornecer amplo ferramental para diversas áreas. Vale ressaltar, por fim, que este laboratório fica aberto durante todo o dia, fornecendo aos discentes um ambiente adequado para estudo, desenvolvimento de pesquisa e/ou extensão.

Tabela 33: Laboratório de Informática

de processos industriais;

- **Laboratório de Inteligência Artificial, Sistemas Paralelos e Distribuídos e Computação Móvel:** laboratório com sistema computacional de processamento de alto desempenho para o ensino e desenvolvimento de sistemas paralelos e distribuídos, e aplicativos específicos para o ensino de IA, entre IDEs, compiladores e interpretadores afeitos aos paradigmas imperativo, lógico e funcional. Utilização de ferramentas de virtualização para implementação e testes de clusters de servidores virtualizados e aplicações distribuídas, além de equipamentos para desenvolvimento de experimentos em dispositivos móveis como smart phones e tablets.

Cabe ressaltar que a ausência dos laboratórios citados acima não é impeditivo para realização das atividades relacionadas, seria apenas um ambiente mais apropriado para a realização das referidas práticas de ensino, pesquisa e extensão. A título de exemplo, atualmente as atividades referentes a Sistemas Digitais, Sistemas Embarcados, Robótica e Computação Móvel são realizadas nos laboratórios já implementados no *campus*. Entretanto, acreditamos que um ambiente específico para a realização de determinadas atividades práticas contribuem para uma maior eficiência no processo de ensino-aprendizagem. Desta forma, os quatro futuros laboratórios apontados acima encaixam-se neste contexto.

6.5 Apoio ao discente

6.5.1 Biblioteca

Inaugurada em novembro de 2009, a biblioteca tem como objetivo facilitar o acesso e a difusão de recursos de informação. Abriga um acervo atualizado nas áreas de atuação do *campus* e sua equipe é formada por bibliotecários e profissionais técnico-administrativos. A estrutura física da biblioteca está dividida em: recepção, guarda-volumes, espaços para estudo individual e em grupo, para exposições e trabalho administrativo. Nela são oferecidos os seguintes serviços:

- Acervo on-line disponível em: <http://biblioteca.cefet-rj.br/>;
- Auxílio à busca e à recuperação da informação;
- Orientação quanto ao uso dos recursos informacionais;
- Empréstimo domiciliar (permite levar até 3 livros por 14 dias);
- Empréstimo especial (somente para finais de semana e feriados);
- Empréstimo entre bibliotecas;
- Reserva de livros;
- Computadores com acesso à Internet;
- Elaboração de fichas catalográficas;
- Orientação para a normalização de trabalhos acadêmicos (ABNT);
- Exposições temporárias.

O acervo disponível na Biblioteca é constantemente atualizado e revisto, por meio de um trabalho conjunto entre os funcionários do setor, os docentes que elaboram os programas de cada disciplina e a coordenação. Nesse processo, identificam-se índices de consultas e empréstimos por título, facilitando a elaboração de pedidos de aquisição de novos exemplares, bem como a indicação de títulos complementares para pesquisa.

6.5.2 Seção de Articulação Pedagógica

A Seção de Articulação Pedagógica (SAPED) destina-se ao acompanhamento do processo educacional nos níveis da Educação Básica e Superior, nas dimensões pedagógica e social, atuando em parceria com o Serviço de Psicologia e junto aos diferentes atores do processo educativo, com o objetivo de favorecer o desenvolvimento harmonioso e equilibrado dos estudantes nos aspectos intelectual,

social, ético, cultural e profissional, bem como contribuir com a permanência e a continuidade dos estudos.

A referida Seção é constituída por profissionais da Educação (Pedagogos e Técnicos em Assuntos Educacionais) e do Serviço Social (Assistente Social), os quais atuam articuladamente, em uma proposta de trabalho multidisciplinar, e intervém, direta e preventivamente, no sentido de promover o sucesso acadêmico dos alunos e, também, a qualidade das ações educativas.

A inserção do assistente social no referido setor resulta da sua atuação política e profissional na defesa dos direitos sociais e humanos, vinculada a uma necessidade institucional de contribuir com a ampliação do processo educacional, com vistas a garantir o acesso e permanência dos sujeitos na educação escolarizada. Neste sentido, o trabalho desenvolvido pelo assistente social não se confunde ao dos educadores. Sua atuação se dá no sentido de fortalecer as redes de sociabilidade e de acesso aos serviços sociais, bem como dos processos institucionais voltados para o reconhecimento e ampliação dos direitos dos sujeitos sociais.

As atividades da SAPED podem ser caracterizadas em cinco núcleos de atuação:

1. Acolhimento de alunos ingressantes;
2. Acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem;
3. Assessoramento no desenvolvimento de atividades institucionais;
4. Prevenção à repetência e à evasão;
5. Assistência social e relação família-escola (no nível da Educação Básica).

No que se refere ao primeiro núcleo, destacam-se duas ações fundamentais. No início de cada semestre (no nível do Ensino Superior) ou ano (no nível da Educação Básica), é realizado um momento de recepção com os alunos ingressantes, que tem como objetivo oferecer orientações básicas para os estudantes acerca das normas institucionais, processo de matrícula, avaliação, entre outras, e situar o aluno no contexto do nível de ensino em que está matriculado. Posteriormente, são feitas anamneses, cuja metodologia utilizada envolve a aplicação de um questionário e a realização de entrevistas para o conhecimento da história acadêmica pregressa dos estudantes, das motivações que levaram à escolha do curso, dos hábitos de estudo e leitura, da realidade e das necessidades de ordem socioeconômica. Nesse processo também ocorre a identificação de alunos público alvo da educação especial.

No que diz respeito ao acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem, têm destaque: organização e a presidência dos Conselhos de Classe (no nível da Educação Básica), atividades de assistência aos alunos com dificuldades de aprendizagem, acompanhamento dos casos de alunos infrequentes, encaminhamento de alunos para atendimento com especialistas, atendimento e aconselhamento às famílias, nos casos em que se fizer necessário, reuniões pedagógicas de cunho formativo e de orientação, processos de adaptação curricular dos alunos público alvo da educação especial.

No campo da assistência social, o setor efetua a seleção dos alunos para os Programas Assistenciais do CEFET, os quais têm como fundamento a promoção do acesso e da permanência dos estudantes na Instituição, que estejam em condição de vulnerabilidade social e/ou econômica, contribuindo para a sua formação acadêmica. São eles:

- Programa de Auxílio ao Estudante com Deficiência (PAED) - destinado a facilitar a acessibilidade, permanência e formação de qualidade aos estudantes com deficiência;
- Programa de Auxílio Emergencial (PAEm) - destinado a minimizar as dificuldades socioeconômicas emergenciais que comprometem a permanência do estudante na Instituição;
- Programa de Auxílio ao Estudante (PAE), destinado a atender os estudantes que não dispõem de recursos financeiros suficientes para alimentação durante sua permanência na Instituição.

O assessoramento no desenvolvimento de atividades institucionais envolve a participação na elaboração/revisão dos Projetos Pedagógicos de Curso, dos Programas de Disciplina, a contribuição no planejamento anual das atividades acadêmicas, a participação na Semana de Extensão, nas atividades do NAPNE (Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas), em comissões diversas, grupos de estudo e trabalho, entre outros.

No núcleo de prevenção à repetência e à evasão, a SAPED desenvolve, em articulação com os colegiados, Serviço de Psicologia e demais instâncias institucionais, ações que vão desde a identificação das causas, à implementação de estratégias para diminuição dessas taxas, tais como, aconselhamento aos estudantes quanto à organização do tempo e a melhor utilização das técnicas de estudo, concessão de bolsas do Programa de Auxílio ao Estudante, orientação às coordenações quanto à oferta de cursos de nivelamento, ajustes nos processos de ensino e de avaliação, desenvolvimento de estratégias de recuperação da aprendizagem, mediação de conflitos na relação professor-aluno e orientação vocacional.

Por fim, no que se refere à relação família-escola, a SAPED promove momentos de encontro com os responsáveis dos alunos da Educação Básica, não apenas para tratar do desenvolvimento e da aprendizagem dos mesmos, a exemplo das reuniões periódicas e dos atendimentos individualizados, como também para fortalecer e estreitar os vínculos entre as duas instâncias. Neste núcleo de atuação destaca-se o desenvolvimento do Projeto COMpartilhar, que tem como objetivo trocar experiências sobre temáticas contemporâneas relacionadas à educação dos adolescentes, as quais trazem desafios para pais e educadores.

6.5.3 Serviço de Psicologia

O Serviço de Psicologia está vinculado à Gerência Acadêmica, apresentando três eixos de atuação, a saber:

I. Gestão de políticas e processos educacionais e práticas institucionais

Neste eixo, o Serviço de Psicologia assessora ações ligadas à gestão institucional, propondo formas alternativas de mediações e construções do desenvolvimento pessoal e coletivo. Para tanto, propõe: a análise crítica dos processos de trabalho, das práticas profissionais e das políticas institucionais; a mediação de conflitos; e oferece suporte no desenvolvimento de pessoas e coletivos de trabalho.

Nesse sentido, atualmente o Serviço é corresponsável pelo Mapeamento e Redesenho de Processos Organizacionais, iniciativa que visa organizar e aperfeiçoar os processos de trabalho, a fim de viabilizar a implantação da Gestão por Processos no Campus - em alinhamento com o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) -, colaborando com a construção e consolidação de identidades profissionais de docentes e gestores na Educação Superior.

No âmbito das políticas institucionais, participa ainda da concepção, planejamento e realização de ações e políticas institucionais que respondam à necessidade de enfrentamento das diversas formas de violência e desigualdade no espaço educacional; de redução da retenção e da evasão nos cursos; entre outras.

II. Articulação Pedagógica e Funcionamento de Cursos

No eixo Pedagógico, o Serviço de Psicologia acompanha os processos de ensino-aprendizagem em articulação com a SAPED (Seção de Articulação Pedagógica) e o NAPNE (Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas), através de avaliações e intervenções psicopedagógicas e psicossociais junto aos docentes, visando promover a conscientização sobre concepções subjacentes e orientadoras dos profissionais sobre educação, desenvolvimento, aprendizagem e avaliação; apoiar o desenvolvimento de competências discentes; e impulsionar a formação continuada do corpo docente, particularmente no que tange aos recursos subjetivos para responder aos desafios suscitados pela recente ampliação do sistema educacional, no sentido da inclusão social e construção de cidadania, visando promover a permanência e a qualidade da formação dos estudantes.

III. Atendimento ao Estudante

No eixo de Atendimento ao Estudante, o Serviço de Psicologia promove o acolhimento de demandas de estudantes e familiares, realizando orientação individual, encaminhamentos externos para acompanhamento especializado, orientação de grupos e famílias e mediação de conflitos.

Em articulação com a SAPED (Seção de Articulação Pedagógica) e o NAPNE (Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas), promove o conhecimento do perfil socioeconômico e psicopedagógico dos estudantes, de forma a orientar intervenções e planos de acompanhamento do seu desenvolvimento.

Por fim, realiza o trabalho de orientação profissional aos alunos, em apoio aos docentes ou por demanda espontânea direcionada, abarcando o aconselhamento de carreira, o desenvolvimento de

competências e a orientação preparatória para processos seletivos de estágio.

6.5.4 Seção de Registros Acadêmicos

A Seção de Registros Acadêmicos (SERAC) é o setor do *campus* destinado ao registro, ao arquivo e à emissão de documentos relacionados à vida acadêmica dos estudantes. Encontra-se vinculada à Divisão de Administração Acadêmica e submete-se às normas emanadas pelo DERAC (Departamento de Administração e Registros Acadêmicos), do *campus* sede. Neste setor, podem ser feitos os seguintes procedimentos: matrículas, trancamentos de matrícula, solicitação de prova substitutiva, declarações diversas, dentre outros.

6.5.5 Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE

O Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) prepara a Instituição para receber as Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - PNE, providenciando a adaptação de currículo conforme a necessidade de cada aluno.

O NAPNE se estruturou no CEFET/RJ, a partir da ação TEC NEP. O Núcleo no campus Petrópolis foi criado pela Portaria Institucional no 326, de 05 de maio de 2011. Sua equipe é constituída por servidores de diferentes formações, que atuam em diversos setores/colegiados, o que contribui para uma atuação multidisciplinar, com vistas a alcançar a acessibilidade em seus espectros atitudinal, arquitetônico, pedagógico, programático, digital, nas comunicações, nos transportes, dentre outros. O foco de trabalho do Núcleo é público alvo da Educação Especial, exposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, no 9.394/1996, em seu artigo 58, da seguinte forma: “entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação” [2].

Atualmente, com a sanção da Lei Brasileira da Inclusão da Pessoa com Deficiência, nº 13.146 / 2015 [15], urge a necessidade que a inclusão ultrapasse o âmbito do debate e transforme-se em ações. A referida Lei, em seu artigo 27, expõe: “A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem.” Ainda em referência à Lei, em seu Parágrafo único, pode-se ler: “É dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência, colocando-a a salvo de toda forma de violência, negligência e discriminação.”

Neste sentido, o NAPNE busca atender, nos níveis de ensino ofertados pelo CEFET/RJ (Educação Básica, Ensino Superior e Pós-graduação), às diferentes demandas para a inclusão de seus alunos e servidores, orientando-se pela articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão. O NAPNE atua com o paradigma de que a inclusão de estudantes no ensino regular exige mudanças que vão desde a reestruc-

turação física dos ambientes, até as adaptações curriculares e metodológicas, e desde sua implantação, o Núcleo busca parceria com diferentes atores e setores, sejam eles do sistema CEFET/RJ, de seu próprio campus, ou ainda, externos, com o objetivo de buscar romper com as diferentes barreiras que perpassam o processo de inclusão. Por este motivo, busca realizar debates, estudos e reflexões necessárias para prover o amplo espectro de acessibilidade que o tema abarca. Tais proposições são realizadas, também, nas reuniões mensais promovidas pelo Núcleo. A proposta das reuniões ampliadas é envolver o máximo de participantes (servidores e discentes) e aproximar todos os envolvidos nas temáticas, tornando-os corresponsáveis pela mudança que este paradigma propõe.

Ainda nesta perspectiva, diversas ações são desenvolvidas. Dentre elas estão formações, voltadas para seus servidores (docentes e técnico administrativos) e funcionários terceirizados, que são ofertados por meio de minicursos, sensibilizações, exposições de filme, palestras, dentre outras. O Núcleo também realiza intervenções com os discentes, a começar pela Recepção de Alunos Ingressantes - atividade que faz parte do Calendário Acadêmico - na qual, os mesmos são informados a respeito do paradigma atual de inclusão, com vistas à participação plena e atenção à diversidade e, em especial, das Pessoas com Deficiência na educação regular.

O acompanhamento do processo educacional dos estudantes alvo de intervenções do NAPNE inicia-se com a sua identificação. Tal ação se dá, em parceria com a Seção de Articulação Pedagógica (SAPED), por meio de um formulário eletrônico. Posteriormente, é realizada entrevista com os alunos para levantar suas necessidades. Uma vez identificados, passam a contar com um cadastro, com o objetivo de acompanhá-los ao longo de sua trajetória na Instituição. Neste contexto, o NAPNE Petrópolis realiza acompanhamento de seus alunos, por meio de atendimentos em parceria com a Seção de Articulação Pedagógica, o Serviço de Psicologia, o Serviço Social, entre outros. Busca-se apoio dos docentes, das Coordenações dos Cursos, da Gerência Acadêmica, da Gerência Administrativa e da Direção para resposta às demandas e solicitações apresentadas pelos discentes.

Elucida-se que, em relação à acessibilidade arquitetônica, as instalações físicas no campus contam com adaptações razoáveis, uma vez que se trata de um prédio tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

6.5.6 Programa de monitoria

O curso conta com o apoio institucional na oferta de Bolsas de Monitoria aos discentes regularmente matriculados e que contemplem os requisitos obrigatórios do processo seletivo. A partir da abertura do edital feita pelo *campus* Maracanã, os docentes apresentam a demanda junto ao colegiado do curso que por sua vez delibera quais são as disciplinas que apresentam maior carência de acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem. A partir desta deliberação, a Instituição defere a quantidade de vagas.

Cada monitor selecionado acompanha as práticas educativas do docente da disciplina à qual está vinculado, proporcionando ao corpo de discente as seguintes atividades: a primeira, o docente

é quem encaminha os discentes para o monitor no contraturno para que atividades de nivelamento possam ser desenvolvidas, no intuito de assegurar a estes o pleno acompanhamento e aprendizagem dos conteúdos. Uma segunda atividade desenvolvida pelos monitores refere-se ao serviço de plantão de dúvidas, também em contraturno, para os discentes que desejarem tal auxílio.

6.5.7 Programas de Atendimento ao Discente

6.6 Corpo Discente

O Curso de Engenharia de Computação do CEFET/RJ *campus* Petrópolis proporciona aos graduandos diversas atividades estudantis que contribuem em sua formação profissional, acadêmica e pessoal. Trata-se de um conjunto de programas institucionais de bolsa, os quais são descritos a seguir:

A - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC

Os alunos do curso podem participar do PIBIC por meio de projetos de pesquisa de professores orientadores do quadro docente do curso ou de outro professor da Instituição. O CEFET/RJ abre a cada ano edital específico para seleção de bolsistas, para o qual o professor submete um projeto. Cada professor pode solicitar até 3 pedidos de bolsa além de pedidos sem bolsa, isto é, projetos nos quais os alunos participam como voluntários. O PIBIC tem duração de um ano.

B - Programa de monitoria

A monitoria é um programa da Diretoria de Ensino no qual são oferecidas bolsas aos alunos do curso para desenvolverem atividades de ensino junto a algum professor que ministra uma disciplina do curso. Em geral, as disciplinas que contam com o auxílio de um monitor são aquelas que tradicionalmente têm maior número de matriculados e que apresentam maiores dificuldades para os alunos. Da mesma forma que os demais programas, os alunos podem participar como voluntários. A monitoria tem duração de cinco meses.

C - Programa de Extensão - PBEXT

Os programas de extensão do CEFET/RJ têm editais abertos anualmente para aqueles projetos com maior duração e podem contar com a participação dos alunos na condição de bolsistas ou de voluntários. No entanto, os docentes podem cadastrar projetos com menor duração nos quais os licenciandos podem participar como voluntários.

Além dos três programas citados, os alunos do curso se organizaram e fundaram o Centro Acadêmico de Engenharia de Computação. Neste, os alunos têm a possibilidade de promover a sua formação política por meio das ações que o Centro Acadêmico (CA) promove e proporcionar maior colaboração entre eles. O CA está diretamente envolvido na recepção dos novos alunos a cada semestre e na organização da Semana da Computação, atividade acadêmico-científica de periodicidade

anual promovida pela coordenação do curso em parceria com o colegiado e o CA.

D - Programa de Intercâmbio Internacional

O CEFET/RJ possui editais anuais para intercâmbio de estudantes de graduação em universidades internacionais, de forma a complementar a formação do seu corpo discente. Esses editais especificam as universidades que podem receber os alunos do CEFET/RJ, além de descrever o processo seletivo dos estudantes candidatos. Os estudantes selecionados recebem uma bolsa de estudos durante o período do intercâmbio, além de todo apoio do CEFET/RJ para assessoramento do estudante durante todo o processo.

A título de exemplo, no ano de 2016 foram ofertadas para estudantes de Engenharia de Computação de todos os *campi* do CEFET/RJ um total de 10 vagas, distribuídas entre universidades da Itália, Portugal e Canadá.

Referências

- [1] Plano de desenvolvimento institucional do cefet/rj 2015-2019 (pdi). 2015.
- [2] BRASIL. Lei n 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Lei que Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, p. 1–28, 1996.
- [3] BRASIL. Parecer cne/ces n 1.362, de 12 de dezembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, p. 1–8, 2001.
- [4] BRASIL. Resolução cne/ces 11, de 11 de março de 2002. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, p. 1–4, 2002.
- [5] BRASIL. Lei n 10.861, de 14 de abril de 2004. Lei que Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências, p. 1–6, 2004.
- [6] BRASIL. Lei n 13.005, de 25 de junho de 2014. Lei que Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências, p. 1–86, 2014.
- [7] BRASIL. Lei n 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Lei que Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências, p. 1–6, 1966.
- [8] BRASIL. Resolução 1.073, de 19 de abril de 2016. Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia, 2016.
- [9] BRASIL. Resolução n 2, de 18 de junho de 2007. Resolução que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, p. 1–3, 2007.
- [10] BRASIL. Parecer cne/ces n 136/2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação, p. 1–27, 2012.
- [11] CURI, L. R. L. Resolução 5-2016, ministério da educação, conselho nacional de educação, câmara de educação superior. Nov 2016.
- [12] BRASIL. Parecer cne/cp n 003/2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana os cursos de graduação em Computação, p. 1–21, jun 2004.
- [13] BRASIL. Resolução nº n 1, de 17 de junho de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana os cursos de graduação em Computação, p. 1–2, jun 2004.

- [14] BRASIL. Resolução nº n 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, p. 1–3, maio 2012.
- [15] BRASIL. Lei n 13.146, de 06 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), p. 1–42, 2015.
- [16] BRASIL. Lei n 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Lei que Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, dez 2012.
- [17] DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR (CONAES), C. N. Resolução n 01, de 17 de junho de 2010. Resolução que Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências, p. 1, jun 2010.
- [18] BRASIL. Decreto n 5.296 de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis n 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências, dez 2004.
- [19] DE NORMAS TÉCNICAS, A. B. Norma brasileira - acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. maio 2004.
- [20] ACM/AIS/IEEE-CS. Curriculum guidelines for undergraduate degree programs in computer engineering. ieee computer society press and acm press. Dec 2004.
- [21] SBC. Sociedade brasileira de computação. 2005.
- [22] DE ARAÚJO, A. B. Educação tecnológica para a indústria brasileira. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, v. 1, n. 1, p. 69–82, 2015.
- [23] ABES. Mercado de ti no brasil em 2015. url <http://www.abessoftware.com.br/noticias/mercado-de-ti-no-brasil>. ABES, 2016.
- [24] BARONE, P. M. V. B. Parecer 136/2012, ministério da educação, conselho nacional de educação. diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação em computação. Mar 2012.
- [25] Plano de desenvolvimento institucional do cefet/rj 2010-2014 (pdi). 2010.
- [26] RAMOS, M. N. A educação profissional pela pedagogia das competências e a superfície dos documentos oficiais. Educação & Sociedade, v. 23, n. 80, p. 401–422, 2002.
- [27] MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. Currículo, conhecimento e cultura. Indagações sobre currículo. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, p. 169–184, 2007.

-
- [28] LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. Cortez editora, 2014.

B Ementário do Curso



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA	CÓDIGO:	GCOM1001PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

EMENTA

1. Introdução: Definições de engenharia, computação e engenharia de computação; Sistemas de computação; Ciência da Computação x Engenharia de Computação; Áreas de atuação do engenheiro de computação.
2. Introdução à computação científica: noções básicas de programação; estruturas for e if-then-else; números complexos; criação de vetores e matrizes; funções trigonométricas; geração de gráficos.
3. Operações básicas com matrizes: soma, multiplicação por escalar, transposição, multiplicação de matrizes; matrizes triangulares inferiores e superiores; matriz identidade; traço de uma matriz.
4. Solução de Sistemas Lineares: matriz ampliada do sistema, matriz dos coeficientes do sistema; posto da matriz de coeficientes; posto da matriz ampliada; graus de liberdade; escalonamento de matrizes; forma escalonada reduzida; método de Gauss; determinantes de matrizes 2x2 e 3x3; matriz inversa; regra de Cramer.

5. Pode-se utilizar nessa disciplina GNU Octave, MATLAB®, Python.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BROCKMAN, J. B. **Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas**. Rio de Janeiro: LTC ed, 2010.
- MENEZES, N. N. C. **Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. São Paulo: Novatec, c2010.
- CHAPMAN, Stephen J. **Programação em MATLAB para engenheiros**. 2ª Edição São Paulo: Cengage Learning, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MATSUMOTO, É. Y. **MATLAB 7: FUNDAMENTOS**. 2ª edição. São Paulo: Érica, 2008.
- LUTZ, M.; ASCHER, D. **Aprendendo Python**. 2ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- GILAT, A. **MATLAB com aplicações em engenharia**. 2ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. D. **INTRODUÇÃO A ENGENHARIA**. LTC EDITORA, 2006.
- ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. de. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (padrão ANSI) e Java**. 3ª edição. São Paulo: Pearson, 2012.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	ADMINISTRAÇÃO E ORGANIZAÇÃO EMPRESARIAL	CÓDIGO:	GCOM1002PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

EMENTA

1. Introdução a Administração.
 - (a) Áreas funcionais: Produção; Financeira; Rec. Humanos; Materiais; Marketing.
 - (b) Administração - conceito.
 - (c) Funções da Administração: Planejamento; Organização; Direção e Controle.
 - (d) As Habilidades do Administrador: Técnicas, Humanas e Conceituais.
 - (e) Administração e Suas Perspectivas.
 - (f) Os Primórdios da administração.
 - i. Antecedentes Histórico da Administração.

2. Teoria da Administração Científica: conceitos, principais expoentes e enfoques.
 - (a) Teoria Clássica: conceitos, principais expoentes e enfoques.
3. Abordagem Humanística.
 - (a) Teoria das Relações Humanas.
 - (b) Organização formal X informal.
 - (c) A experiência de Hawthorne: causas, consequências e principais conclusões.
 - (d) Decorrências da Teoria das Relações Humanas.
4. Teoria da Burocracia: Características; Disfunções e Dilema.
5. Teoria Comportamental.
6. Teoria Estruturalista.
7. Teoria Sistêmica.
8. Teoria Contingencial.
9. Administração Contemporânea
 - (a) Organização de tarefas. Gráfico de Gantt. Fluxograma. Ambientes de trabalho. Estudos de postos de trabalho (lay-out). Normalização.
 - (b) Noções de qualidade total. Certificação. Programa 5S. Diagrama de causa e efeito. Ciclo PDCA. Método para análise e soluções de problemas (MASP).
 - (c) Just in Time. Kanban. CCQ (Círculo do controle de qualidade) e Qualidade total. O cliente. Empreendedorismo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. Rio de Janeiro: Campus, 2010.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. 8ª edição. São Paulo: Atlas, 2009.
- GUERRINI, F. M.; FILHO, E. E.; ROSIM, D. **Administração para Engenheiros**. São Paulo: Campos, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CONCEIÇÃO, R. D. P. da; BOAS, A. A. V. **Uma breve introdução a teoria da Administração**. Rio de Janeiro: SENAI, 2009.
- OSTERWALDER, A. **Business Model Generation**. São Paulo: Alta Books, 2011.
- CHORAFAS, D. N. **Administração, Marketing e Negócios Para Engenharia e TI**. São Paulo: M Books, 2010.
- DRUCKER, P.F. **Introdução à administração**. São Paulo: Cengage Learning, c1984.
- MAXIMIANO, A.C.A. **Fundamentos de administração: manual compacto para as disciplinas TGA e introdução à administração**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2007.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	GEOMETRIA ANALÍTICA	CÓDIGO:	GCOM1003PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
3	54 horas-aula 45 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		3	0	0

PRÉ-REQUISITOS

EMENTA

1. Vetores: segmentos orientados e vetores: definição, igualdade, operações; vetores no R^2 e no R^3 : expressão analítica, igualdade, operações; Produto escalar; aplicações (módulo de vetor, distância entre pontos, ângulo de vetores, projeção); Produtos vetorial e misto: propriedade e interpretação geométrica.
2. Retas e planos: equações de reta no plano e no espaço; ângulo entre retas; Posições relativas a interseção de duas retas (no plano e no espaço); equação do plano; ângulo entre planos e entre reta e plano; interseção de dois planos e de uma reta e um plano; distâncias.
3. Cônicas: definição geométrica; principais elementos geométricos; equações cartesianas e paramétricas; translação e rotação de eixos; redução de uma equação geral do 2º grau em R^2 à sua forma canônica.

4. Coordenadas-polares: definição; conversão de coordenadas cartesianas para polares e vice-versa; equação polar de curvas; esboço de curvas e domínios no plano dados em coordenadas polares.
5. Superfícies: superfícies cilíndricas; cônicas de revolução; noções de coordenadas cilíndricas e esféricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3ª edição. São Paulo: Harbra.
- CAMARGO, I. de.; BOULOS, P. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- REIS, G. L. dos; SILVA, V. V. da. **Geometria analítica**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. 2ª edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2011.
- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**. 2ª edição. São Paulo: Makron Books, 1987.
- BICUDO, I.; SCHMIDT, P. A.; RICH, B. **Teoria e problemas de geometria**: inclui geometrias plana, analítica e de transformação. 3ª edição. São Paulo: Artmed, 2003.
- LORETO, A. C. da C.; LORETO JUNIOR, A. P. **Vetores e geometria analítica**. 3ª edição. São Paulo: LCTE, 2011.
- MELLO, D. A. de; WATANABE, R.G. **Vetores e uma iniciação à geometria analítica**. 2ª edição. São Paulo: Livraria da Física, 2012.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	PRÉ-CÁLCULO	CÓDIGO:	GCOM1004PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
3	54 horas-aula 45 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		3	0	0

PRÉ-REQUISITOS

EMENTA

1. Conjuntos e Noções de Lógica.
2. Conjuntos Numéricos, Intervalos na Reta Real, Inequações.
3. Conceito de Função, Tipos de Funções, Funções Polinomiais do 1º e 2º Graus.
4. Função Exponencial, Função Logarítmica.
5. Álgebra de Funções, Função Composta, Função Inversa.
6. Trigonometria: funções trigonométricas, identidades trigonométricas.
7. Números Complexos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR - VOLUME 1: CONJUNTOS E FUNÇÕES**, Atual Editora.
- IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR - VOLUME 2: LOGARITMOS**, 3ª edição. Atual Editora.
- IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR - VOLUME 3: TRIGONOMETRIA**, Atual Editora.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 2ª edição. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982.
- SAFIER, F. **Teoria e problemas de pré-cálculo**. São Paulo: Bookman, 2003.
- SHELDON, A. **Pré-Cálculo - Uma Preparação Para o Cálculo**. 2ª edição. LTC, 2016.
- MACHADO, A. dos S. **TEMAS E METAS - VOL.1: CONJUNTOS NUMÉRICOS E FUNÇÕES**, 2ª edição. Atual Editora.
- MACHADO, A. dos S. **TEMAS E METAS - VOL.2: TRIGONOMETRIA E PROGRESSÕES**, 2ª edição. Atual Editora.
- MEDEIROS, V.Z.; SILVA, L.M.O.; MACHADO, M.A.S.; CALDEIRA, A.M. **Pré-cálculo**. 3ª edição. Cengage Learning, 2013.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	CÓDIGO:	GCOM1005PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
3	54 horas-aula 45 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		3	0	0

PRÉ-REQUISITOS

EMENTA

1. História da computação. Novos paradigmas de computação. Conceitos fundamentais da computação.
2. Sistemas de numeração. Princípios de desenvolvimento de algoritmos. Fluxogramas. Pseudo-código.
3. Estruturas de controle: desvio condicional. desvio incondicional, laços de repetição. Estrutura homogênea unidimensional: vetores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ASCENCIO, A.F.G.; CAMPOS, E.A.V. de. **Fundamentos da Programação de Computadores**. Campus.

- MEDINA, M.; FERTING, C. **Algoritmos e Programação**. Novatec.
- MENEZES, N. N. C. **Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. São Paulo: Novatec, c2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LOPES, A.; GARCIA, G. **Introdução à Programação**. Campus.
- MOKARZEL, F.; SOMA, N. **Introdução à Ciência da Computação**. Campus.
- FEIJÓ, B.; CLUA, E.; SILVA, F. S. C. da. **Introdução à Ciência da Computação com Jogos**. Elsevier.
- PUGA, S.; RISSETI, G. **Lógica de Programação e Estruturas de Dados**. 3ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
- FORBELLONE, A.L.V.; EBERSPÄCHER, H.F. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 2ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO	CÓDIGO:	GCOM1008PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
3	54 horas-aula 45 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		3	0	0

PRÉ-REQUISITOS

EMENTA

1. Introdução à lógica: proposições, conectivos lógicos, tabelas-verdade.
2. Lógica Formal: lógica proposicional e lógica de predicados.
3. Técnicas de Demonstração.
4. Introdução à Álgebra Booleana: portas lógicas, circuitos lógicos.
5. Noções básicas de programação em lógica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HUTH, M.; RYAN, M. **Lógica em ciência da computação: modelagem e argumentação sobre sistemas**. 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2008.

- SOUZA, J.N. de. **Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa**. 2ª edição. rev. atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- DAGHLIAN, J. **Lógica e Álgebra de Boole**. 4ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GERSTING, J. L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- HEGENBERG, L. **Lógica: Cálculo Sentencial, Cálculo de Predicados e Cálculo com Igualdade**. 3ª edição. São Paulo: Editora Forense Universitária, 2012.
- FILHO, P. B.; JUNIOR, A. H. **Lógica Para Computação**. 1ª edição. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2012.
- SILVA, F. S. C.; FINGER, M.; MELO, A. C. V. **Lógica para computação**. 2ª edição. São Paulo: Cengage CTP, 2017.
- NICOLETTI, M. C. **A Cartilha da Lógica**. 3ª edição. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2017.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	PROJETO DE INTERAÇÃO	CÓDIGO:	GCOM1006PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

EMENTA

1. Conceituação de mídias. Fundamentos de sistemas multimídia. Mídias discretas e contínuas.
2. Projeto de Interface Humano-Computador. Métodos e técnicas de design.
3. A interação além da IHC. Princípios de um bom design de interfaces.
4. Requisitos. Prototipagem. Ergonomia de software.
5. Usabilidade em sistemas de software e hardware.
6. Noções de Engenharia cognitiva e semiótica. Conceitos de Engenharia de software.
7. Programação visual de interfaces.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de interação: além da interação homem-computador**. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- CYBIS, W.; BETIOL, A.H.; FAUST, R. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. 2ª edição. São Paulo: Novatec, 2010.
- BENYON, D. **Interação-Humano Computador**. 2ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- NUNES, R.R.; FERREIRA, S.B.L. **e-Usabilidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- NEIL, T. **Padrões de design para aplicativos móveis**. São Paulo: Novatec, 2012.
- MELO, A.; ABELHEIRA, R. **Design Thinking & thinking design**. São Paulo: Editora Novatec, 2015.
- SILVA, M.S. **Criando sites com HTML: sites de alta qualidade com HTML e CSS**. São Paulo: Novatec, 2008.
- PUREWAL, S. **Aprendendo a desenvolver aplicações Web**. Editora Novatec, 2014.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS	CÓDIGO:	GCOM1007PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

EMENTA

1. Linguagem e comunicação.
2. Gêneros do discurso e tipologia textual, fatores de textualidade.
3. Qualidades e defeitos do texto.
4. O texto dissertativo e o discurso acadêmico.
5. Interpretação de textos científicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ABREU, A.S.. **Curso de redação**. 12ª Edição. São Paulo: Ática, 2010. .

- FIORIN, J.L.; SAVIOLI, F.P. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17ª Edição. São Paulo: Ática, 2008
- GARCIA, O.M. **Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar**. 26ª edição. Rio de Janeiro: Ed. da FGV, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BECHARA, E. **Moderna Gramática Portuguesa**, 38ª edição. Rio de Janeiro: Nova Fronteira : Lucerna, c2015.
- CUNHA, C.; CINTRA, L.F.L. **Nova gramática do português contemporâneo**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Lexicon, 2008.
- FÁVERO, L.L. **Coesão e coerência textuais**. 11ª edição. São Paulo: Ática, 2010.
- SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª edição. São Paulo: Cortez, 2007.
- FARACO, C.A. **Prática de texto: para estudantes universitários**. 19ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	ÉTICA PROFISSIONAL	CÓDIGO:	GCOM2008PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
		CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

EMENTA

1. Conceituação: ética, moral e filosofia, juízo moral, obrigação moral bom e mau. liberdade e determinismo. justificação na moral. principais sistemas.
2. Teorias éticas: Aristotelismo-tomista, Kantismo, utilitarismo, teorias contemporâneas.
3. O profissional da computação, cursos, carreiras e aplicações, aspectos sociais, econômicos, políticos, legais e profissionais da área de computação, códigos de ética.
4. Segurança, Privacidade e Questões Éticas em Computação: desperdício e erros, crimes, problemas de saúde e ambientais, privacidade, acuidade, propriedade, acesso.
5. Software Livre e Licenciamento: liberdades, direitos, copyright e copyleft, licenças de software.
6. Internet: o marco civil da internet, neutralidade da rede, privacidade, retenção de dados, liberdade de expressão, espionagem, pirataria, comportamento.
7. Tópicos especiais: o que devemos uns aos outros, direitos humanos, justiça e bem comum.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SOUZA FILHO, D.M. **Textos básicos de ética: de Platão à Foucault.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., c2007.
- SANDEL, M.J. **Justiça: o que é fazer a coisa certa.** 23ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2017.
- TUGENDHAT, E. **Lições sobre Ética.** 9ª edição. Petrópolis: Vozes, c1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARENDT, H. **A Condição Humana.** 12ª edição revista. Rio de Janeiro: Forense-Universitaria, 2014.
- ARISTÓTELES. **A Política.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2011.
- DESCARTES, R. **Meditações Metafísicas.** 3ª edição. São Paulo: Wmfmartinsfontes, 2011.
- FOUCAULT, M. **História da sexualidade 2: o uso dos prazeres.** 3ª edição. Rio de Janeiro, RJ; São Paulo, SP: Paz e Terra, 2017.
- PLATÃO. **A República.** 2ª edição. São Paulo: M. Claret, 2009.
- PLATÃO; BURNET, J. **Mênnon.** 8ª edição. Rio de Janeiro; São Paulo: Ed. PUC-RIO: Edições Loyola, 2014.
- ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco.** São Paulo: M. Claret, c2014.
- KANT, I. **Crítica da Razão Prática.** São Paulo: Martin Claret, c2003.
- KANT, I. **Fundamentação da metafísica dos costumes e outros escritos: texto integral.** São Paulo: Martin Claret, c2002.
- KANT, I. **“Resposta à Pergunta: que é Esclarecimento? (Aufklärung)”**, 1783. In: Immanuel Kant: Textos Seletos, 4ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	CÁLCULO A UMA VARIÁVEL	CÓDIGO:	GCOM2010PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
		CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
5	90 horas-aula 75 horas-relógio	5	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Geometria Analítica.
2. Pré-Cálculo.

EMENTA

1. Limite e continuidade de funções: definição de limite; Limites laterais; limite de funções racionais; assíntotas verticais e horizontais.
2. Derivada: definição da derivada como um limite; interpretação geométrica da derivada; propriedades da derivada; regras de derivação; regra da cadeia; diferenciação implícita; derivadas de ordem superior.
3. Aplicações da derivada: taxas relacionadas; pontos críticos (pontos de máximo e mínimo, pontos de inflexão); esboço de gráfico de funções.
4. Integral: definição; integral definida; interpretação geométrica da integral definida; teorema fundamental do cálculo; integral indefinida; propriedades da integral; regras de integração.

5. Aplicações da integral: cálculo de volume e área de sólidos de revolução; cálculo do comprimento de arco.
6. Técnicas de integração: substituição trigonométrica; integração por partes; integração por frações parciais.
7. Integrais impróprias; séries de Taylor e de McLaurin; regra de L'Hopital.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica, volume 1.** 3ª edição. São Paulo: Harbra, c1994.
- ANTON, H. **Cálculo: volume 1.** 10ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- SIMMONS, G.F. **Cálculo com geometria analítica, volume 1.** São Paulo: Pearson: Makron Books, c1985-c1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GUIDORIZZI, H.L. **Um curso de cálculo, v.1.** 5ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.
- THOMAS, G.B. **Cálculo, volume 1.** 11ª edição. São Paulo: Addison Wesley, 2009.
- STEWART, J. **Cálculo, volume 1.** 7ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- MALTA, I.; PESCO, S.; LOPES, H. **Cálculo a uma variável, volume 1.** 5ª edição. Rio de Janeiro, RJ; São Paulo, SP: PUC Rio: Ed. Loyola, 2010.
- MALTA, I.; PESCO, S.; LOPES, H. **Cálculo a uma variável, volume 2.** 4ª edição. Rio de Janeiro, RJ; Sao Paulo, SP: PUC Rio : Ed. Loyola, 2010.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	ÁLGEBRA LINEAR	CÓDIGO:	GCOM2011PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Introdução a Engenharia.
2. Geometria Analítica.
3. Pré-Cálculo.

EMENTA

1. Vetores: Representação gráfica de vetores no plano e no espaço; representação gráfica de operações com vetores no plano e no espaço (soma e multiplicação por escalar); módulo de um vetor; produto escalar ou produto interno: ângulo entre dois vetores, vetores paralelos, vetores ortogonais; vetores em R^n ; operações com vetores no MATLAB®.
2. Matrizes: Definição (tabela e transformação linear); tipos especiais de matrizes: matriz coluna, matriz linha, matriz quadrada, matriz identidade, matriz diagonal, matriz triangular superior, matriz triangular inferior, matriz transposta, matriz simétrica, matriz inversa; operações com matrizes: soma, multiplicação por escalar, transposição, multiplicação de matrizes); operações com matrizes no MATLAB®.

3. Sistemas Lineares: Representação matricial de sistemas lineares: matriz ampliada do sistema, matriz dos coeficientes do sistema, sistemas equivalentes; discussão da solução de sistemas lineares: posto da matriz de coeficientes, posto da matriz ampliada, graus de liberdade; solução de sistemas lineares: redução da matriz à forma linha-equivalente escada, método de Gauss; operações com matrizes no MATLAB®.
4. Determinantes e Matriz Inversa: Determinantes de matrizes 2x2 e 3x3; Determinantes de Matrizes NxN - definição por recorrência: cofatores, teorema de Laplace; Propriedades dos determinantes, Teorema de Jacobi, Determinante de Vandermonde; Matriz Adjunta e Matriz Inversa; Discussão de Sistemas Lineares utilizando a Regra de Cramer.
5. Espaços Vetoriais: Espaços vetoriais, propriedades; subespaços vetoriais, propriedades; dependência e independência linear, conjuntos LD e LI; conjuntos geradores; base de um espaço vetorial, propriedades, bases ortonormais, base canônica, dimensão de um espaço; mudança de base.
6. Transformações Lineares: Definição, matriz com transformação linear, transformações lineares do plano no plano: expansão, reflexão, rotação, cisalhamento horizontal, translação; imagem de uma transformação linear; núcleo de uma transformação linear; aplicações lineares e matrizes.
7. Autovalores e Autovetores: definição; autovalores e autovetores de uma matriz; polinômio característico.
8. Diagonalização de Operadores: base de autovetores, polinômio minimal, forma de Jordan.
9. Produto Interno: Coeficientes de Fourier, norma, processo de ortogonalização de Gram-Schmidt, Complemento ortogonal, Espaços vetoriais complexos (produto interno), produto interno e estatística.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOLDRINI, J.L. **Álgebra linear**. 3ª edição ampl. e rev. São Paulo: Harbra, c1986.
- CALLIOLI, C.A.; DOMINGUES, H.H.; COSTA, R.C.F. **Álgebra linear e aplicações**. 6ª edição. São Paulo: Atual, 1990.
- LAY, D.C. **Álgebra linear e suas aplicações**. 4ª edição. Rio de Janeiro: LTC, c2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 10ª edição. Tradução de Claus Ivo Doering. 10ª edição. São Paulo: Bookman, 2012.
- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra linear**. 2ª edição. São Paulo: Makron Books: MacGraw-Hill, c1987.
- STEVEN, J.L. **Álgebra linear com aplicações**. 8ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- LIPSCHUTZ, S. **Álgebra linear: teoria e problemas**. Tradução de Alfredo Alves de Farias. 3ª edição rev. ampl. São Paulo: Pearson: Makron Books, c1994.
- LIMA, E.L. **Geometria analítica e álgebra linear**. 2ª edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2011.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	MECÂNICA CLÁSSICA	CÓDIGO:	GCOM2012PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
5	90 horas-aula 75 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		3	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Pré-Cálculo.

EMENTA

1. Cinemática vetorial.
2. Leis de Newton e a conservação do momento linear.
3. Energia mecânica.
4. Dinâmica da rotação e a conservação do momento angular.
5. Forças centrais.
6. Corpo rígido.
7. Interação gravitacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HALLIDAY, D.; KRANE, K.S.; RESNICK, R. **Física 1**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2003.
- NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de física básica 1: mecânica**. 5ª edição rev. atual. São Paulo: Editora Blucher, 2013.
- TIPLER, P.A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALONSO, M.; FINN, E.J. **Física: um curso universitário, volume I - Mecânica**. São Paulo: Editora Blucher, 1972.
- FEYNMAN, R.P.; LEIGHTON, R.B.; SANDS, M. **Feynman: Lições de Física**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.
- KELLER, F.; GETTYS, W.E.; SKOVE, M.J. **Física, volume 1**. São Paulo: Makron Books, c1999.
- LUZ, A.M.R.; ALVARENGA, B.A. **Curso de física, volume 1**. 6ª edição. São Paulo: Scipione, 2006.
- SAMPAIO, J.L. **Física: volume único**. 3ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2008.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	ESTRUTURAS DISCRETAS	CÓDIGO:	GCOM2013PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Pré-Cálculo.
2. Introdução a Ciência da Computação.

EMENTA

1. Teoria dos Conjuntos. Teoria dos números: MDC, estruturas algébricas, aritmética modular, sistemas de equações lineares modulares, criptografia, protocolo Diffie-Hellman RSA; Construções indutivas. Provas por indução; indução forte, indução estrutural. Princípios de contagem, combinatória. Introdução a Máquinas de estados finitos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MENEZES, P.B. **Matemática Discreta para Computação e Informática**. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2013.

- CORMEN, T.H. *et al.* **Algoritmos: Teoria e Prática.** Rio de Janeiro: Campus: Elsevier, 2012.
- GERSTING, J.L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: Matemática discreta e suas aplicações.** 7ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SCHEINERMAN, E.R. **Matemática Discreta: Uma Introdução.** São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em PASCAL e C.** 3ª edição rev.ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- SZWARCFITER, J.L.; MARKENZON, L. **Estrutura de Dados e seus Algoritmos.** 3ª edição. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2010.
- JOHNSONBAUGH, R. **Discrete mathematics.** New Delhi: Pearson, c2014.
- POLCINO, C.; Coelho, S. **Números: uma introdução a Matemática.** Editora da USP.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO	CÓDIGO:	GCOM2014PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

- Introdução à Ciência da Computação
- Lógica para Computação

EMENTA

1. Introdução à programação: idéias básicas de, organização básica de um computador, linguagem de máquina, código ASCII, sintaxe e semântica.
2. Breve história da linguagem C, noções de correção e eficiência.
3. Entrada e saída de dados. Expressões: variáveis e tipos de dados básicos, atribuições, constantes.
4. Operadores: aritméticos, condicionais e lógicos.
5. Controle de fluxo: comandos condicionais, comandos de repetição, comandos de desvio.

7. Funções e procedimentos: introdução, características, escopo, parâmetros e argumentos, retorno.
8. Vetores e matrizes. Geração de números aleatórios.
9. Ponteiros: introdução, expressões, alocação de memória estática x dinâmica, passagem de parâmetro por valor x por referência.
10. Estruturas, uniões, enumerações. Macros. Arquivos.
11. Prática de laboratório em linguagem C.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SCHILDT, H. **C: completo e total**. 3ª edição revista e atualizada. São Paulo: Makron Books, c1997.
- DEITEL, P.J.; DEITEL, H.M. **C Como programar**. 6ª edição. São Paulo: Pearson, 2011.
- DAMAS, L. **Linguagem C**. 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC Ed., c2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALBANO, R.S. **Programação em linguagem C**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.
- LOPES, A.; GARCIA, G. **Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
- ASCENCIO, A.F.G.; CAMPOS, E.A.V. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (padrão ANSI) e Java**. 3ª edição. São Paulo: Pearson, c2012.
- CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J.L. **Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- DA ROCHA, A.M.A. **Introdução a Programação Usando C**. 3ª edição. FCA. 2006.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	INTRODUÇÃO À ECONOMIA	CÓDIGO:	GCOM7042PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
		CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Introdução a Engenharia.

EMENTA

1. Análise clássica de projetos.
2. Função econômica da empresa; conceito de valor e dinheiro; conceito e funções de custo; custo de oportunidade; valor do dinheiro no tempo; matemática financeira: juros simples e compostos; métodos de Amortização; equivalência de Capitais; critérios clássicos para análise de projetos industriais sob certeza; orçamentação.
3. Microeconomia: oferta, demanda e mercado; elasticidade e estrutura de mercado (concorrência perfeita, oligopólio e monopólio); função de produção e suas propriedades; estruturas de mercado; prática de preços.

4. Macroeconomia: teoria geral do emprego, juros e moeda; mensuração do PIB e outros agregados macroeconômicos; equilíbrio Macroeconômico; moeda, juros e inflação; teoria Keynesiana; equilíbrio entre demanda e oferta agregada no curto e no longo prazo; Choques de demanda e oferta e papel estabilizador das políticas monetária e fiscal; trade-off de curto prazo entre inflação e emprego.
5. Análise de projetos sob risco: critérios de decisão sob incerteza e necessidade de quantificação do risco; critério de maximização do valor esperado; noções de equivalente certo e utilidade de um numerário; critério de utilidade esperada; valor da informação; noções de métodos modernos de análise financeira e taxa de desconto corrigido para incerteza.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- VASCONCELLOS, M.A.S. **Economia: micro e macro**. 4ª edição. São Paulo: Atlas, 2006.
- PINDYCK, R.S.; RUBINFELD, D.L. **Microeconomia**. 7ª edição. São Paulo: Pearson: Prentice Hall, c2010.
- MENDONÇA, L.G. **Matemática financeira**. 10ª edição. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- VARIAN, H.R. **Microeconomia: princípios básicos, uma abordagem moderna**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
- DOLABELA, F. **O segredo de Luísa: uma idéia, uma paixão e um plano de negócios : como nasce o empreendedor e se cria uma empresa**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.
- IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar, 1: conjuntos, funções**. 9ª edição. São Paulo: Atual, 2013.
- CASTANHEIRA, N.P. **Noções básicas de matemática comercial e financeira**. 2ª edição revista e atualizada. Curitiba: Ibplex, 2008.
- ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.; JAFFE, J.F. **Administração financeira**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2002.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	INTRODUÇÃO A ENGENHARIA AMBIENTAL	CÓDIGO:	GCOM3015PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Introdução a Engenharia.

EMENTA

1. **INTRODUÇÃO:** Introdução geral. Apresentação da disciplina. Conceituação de Desenvolvimento Sustentável: Aspectos econômicos, ambientais e sociais. Convenções e Tratados Internacionais sobre Clima e Meio Ambiente. A Evolução da Política Ambiental no Mundo. A Evolução da Política Ambiental no Brasil: Política Nacional do Meio Ambiente, Legislação Ambiental no Brasil. Desenvolvimento Sustentável em uma corporação: aspectos econômicos, ambientais e sociais. Indicadores de Sustentabilidade e Indicadores de Avaliação de Desempenho Ambiental. Gerenciamento Ambiental Corporativo: Gestão Ambiental, Redução de Custo com uso da Gestão Ambiental, Benefícios e Oportunidades, Sistemas de Gestão Ambiental (SGA).
2. Noção de resíduos/definições. Ciclo de resíduos e estratégias de gerenciamento. Situação nacional, estadual e local. Legislação em vigor. Normalização. Características dos resíduos urbanos e outros.

3. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. Tipos de modelos (convencional e participativa). Atividades técnico operacionais do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. Aspectos de valorização dos resíduos urbanos. Definições. Objetivos da recuperação de materiais. Técnicas de recuperação: anterior a coleta, coleta seletiva e usinas de triagem. Recuperação de metais, papel, plásticos, vidros, etc. Efeitos da recuperação na economia. Aterro Sanitário.
4. Noções de análise de Ciclo de Vida.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TACHIZAWA, T. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: Estratégias de Negócio Focadas na Realidade Brasileira.** 8ª edição. São Paulo: Atlas, 2017.
- PEDRINI, A.G. **Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas.** 6ª edição rev. atual. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
- BARBIERI, J.C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos.** 4ª edição atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- JABBOUR, A.B.L.S.; JABBOUR, C.J.C. **Gestão Ambiental nas Organizações - Fundamentos e Tendências.** São Paulo: Atlas, 2016.
- CARVALHO, T.C.M.B.; XAVIER, L.H. **Gestão de resíduos eletroeletrônicos: uma abordagem prática para a sustentabilidade.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- BRAGA, B. *et al.* **Introdução à Engenharia Ambiental.** 2ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- SANTOS, R.F. **Planejamento ambiental: teoria e prática.** São Paulo: Oficina de textos, 2004.
- DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa.** 2ª edição. São Paulo: Atlas, 1999.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	CÁLCULO A VÁRIAS VARIÁVEIS	CÓDIGO:	GCOM3017PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
5	90 horas-aula 75 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		5	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Cálculo a uma Variável.

EMENTA

1. Vetores, retas e planos no \mathbb{R}^3
 - (a) Operações com vetores
 - i. Soma e subtração, multiplicação por escalar, norma
 - ii. Produto escalar, produto vetorial, produto misto
 - (b) Estudo da reta
 - i. Equações paramétricas (escalar e vetorial)
 - ii. Equação da reta na forma simétrica
 - iii. Posições relativas entre duas retas
 - (c) Estudo do plano
 - i. Equação do plano
 - ii. Distância de ponto a plano

- iii. Posições relativas entre retas e planos
- 2. Cônicas e Superfícies
 - (a) Cônicas
 - i. Interpretação geométrica (traços em um cone duplo) e equação geral
 - ii. Círculo
 - iii. Elipse, propriedade refletora da elipse
 - iv. Parábola, a parábola como limite da elipse, propriedade refletora da parábola
 - v. Hipérbole
 - (b) Superfícies cilíndricas, de revolução e quádricas
 - i. Cilindros retos
 - ii. Parabolóides de revolução
 - iii. Quádricas: elipsóides, hiperbolóides de 1 e 2 folhas, cones elípticos, parabolóides elípticos e hiperbólicos
- 3. Outros sistemas de coordenadas
 - (a) Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas
 - i. Conversão entre sistemas de coordenadas
 - ii. Comprimento de arco
 - iii. Elemento diferencial de área
 - iv. Elemento diferencial de volume
- 4. Funções Vetoriais
 - (a) Definição, domínio de funções vetoriais
 - (b) Obtendo a equação cartesiana
 - (c) Limites e continuidade de funções vetoriais
 - (d) Derivadas de funções vetoriais, derivada do produto escalar, derivada do produto vetorial
 - (e) Anti-derivação de funções vetoriais
 - (f) Vetores tangentes e normais à curva, velocidade, aceleração
 - (g) Comprimento de arco
 - (h) Equações paramétricas da cicloide, 2ª Lei de Kepler
- 5. Limites, Continuidade e Derivadas de Funções a Múltiplas Variáveis
 - (a) Definição de funções a múltiplas variáveis, domínio, fronteira, pontos interiores

- (b) Representação gráfica de funções a 2 variáveis, curvas de nível e gráficos de linhas de contorno (contour plots)
- (c) Limites e Continuidade de Funções a 2 variáveis
- (d) Derivadas parciais: definição e notações, interpretação geométrica
- (e) Aproximação linear, planos tangentes e diferencial total
- (f) Regra da cadeia
- (g) Funções continuamente diferenciáveis
- (h) Derivadas parciais de ordem superior
- (i) Pontos críticos: máximos e mínimos locais, ponto de sela
- (j) Gradiente: definição, aplicações (plano tangente, derivada direcional)
- (k) Multiplicadores de Lagrange

6. Integração Múltipla

- (a) Integrais duplas e triplas
 - i. cálculo por iteração
 - ii. aplicações elementares
 - iii. integrais duplas em coordenadas polares
 - iv. integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas
- (b) Integrais de Linha e Teorema de Green
- (c) Teorema da Divergência
- (d) Teorema de Stokes

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- STEWART, J. **Cálculo, volume 2**. 7ª edição. São Paulo: Cengage Learning, c2014.
- BORTOLOSSI, H.J. **Cálculo diferencial a várias variáveis: uma introdução à teoria de otimização**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Ed. PUC-RIO, 2002; São Paulo: Loyola.
- PINTO, D.; MORGADO, M.C.F. **Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SILVEIRA, F.H. (trad.). **Matemática avançada para engenharia**. 3ª edição. São Paulo: Artmed, 2009.
- MARIANI, V.C. **Maple: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2005.
- LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3ª edição. São Paulo: Harper, c1994.
- ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo: volume 2**. 8ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- SIMMONS, G.F. **Cálculo com geometria analítica, volume 2**. São Paulo: Pearson Education, c1987-c1988.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	TERMODINÂMICA	CÓDIGO:	GCOM3018PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Cálculo a uma Variável.
2. Mecânica Clássica.

EMENTA

1. Modelo molecular dos gases: teoria cinética. Definição macroscópica e microscópica de pressão, temperatura e energia interna. Equações de estado.
2. Calor específico dos gases. Leis da Termodinâmica. Princípios da Termodinâmica: energia interna e entropia: reversibilidade e irreversibilidade. Rendimento e Trabalho de máquinas térmicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física, volume 2: gravitação, ondas e termodinâmica**. 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- SEARS, F.W. *et al.* **Física II: termodinâmica e ondas**. 12ª edição. São Paulo: Pearson, c2008.
- TIPLER, P.A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros, volume 2**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. **Física 2: física térmica, óptica**. 5ª edição. São Paulo: EDUSP, 2015.
- SERWAY, R.A.; JEWETT, J.W. **Princípios de física, volume 2: movimento ondulatório e termodinâmica**. São Paulo: Cengage Learning, c2004.
- LEVENSPIEL, O. **Termodinâmica amistosa para engenheiros**. São Paulo: Blucher, c2002.
- KNIGHT, R.D. **Física: uma abordagem estratégica**. 2ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- GONÇALVES FILHO, A.; TOSCANO, C. **Física e realidade, volume 2: física, térmica e óptica**. 1ª edição. São Paulo: Scipione, 2003.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	SOFTWARE BÁSICO	CÓDIGO:	GCOM3019PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Introdução a Programação.

EMENTA

1. Arquitetura básica de um computador; CPU, memória, periféricos. Complemento a dois, ponto fixo, ponto flutuante. Conjunto de instruções típico de uma CPU (ISA); modos de endereçamento, interrupções. Linguagem de montagem: Assembly x86, FPU. Serviços e chamadas ao Sistema Operacional; Modelo de Execução de Uma Linguagem de Alto Nível; implementação de instruções e dados. Organização de memória em um programa; área estática, área de alocação dinâmica, registros de ativação. Ligação e relocação de programas objeto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HENNESSY, J.L.; PATTERSON, D.A. **Organização e Projeto de Computadores**, 4ª edição. Editora Campus, 2013.

- STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores**, 8ª edição. Tradução de Daniel Vieira, Ivan Bosnic; Revisão de Ricardo Pannain. São Paulo: Pearson, 2010.
- TANEMBAUM, A.S.; BOS, H. **Sistemas Operacionais Modernos**. 4ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- KERNIGHAN, B.; RITCHIE, D. C: **a linguagem de programação padrão ANSI**. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, c1989.
- TANEMBAUM, A.S.; WOODHULL, A.S. **Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação**. 3ª edição. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.
- WEBER, R.F. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- MANZANO, J.A.N.G. **Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PC a partir dos microprocessadores Intel 8086/8088**. 5ª edição revista atualizada. São Paulo: Érica, 2009.
- TANEMBAUM, A.S. **Organização estruturada de computadores**, 5ª edição. São Paulo: Pearson : Prentice Hall, c2007.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I	CÓDIGO:	GCOM3020PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
6	108 horas-aula 90 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Estruturas Discretas.
2. Introdução a Programação.

EMENTA

1. Linguagens imperativas. Introduzir conceitos básicos de análise de algoritmos. Recursão. Relação de recorrência. Algoritmos básicos: pesquisa seqüencial e pesquisa binária. Algoritmos de ordenação: seleção, inserção, shellshort, heapsort, mergesort, quicksort. Tipos estruturados.
2. Estruturas lineares: listas, pilhas, filas (representação por arrays e por encadeamento e encadeamento duplo). Variações: listas circulares, duplamente encadeadas. Cadeia de caracteres. Introdução à programação modular.
3. Estruturas de dados para conjuntos disjuntos: operações de conjuntos, representação por listas encadeadas e por vetores característicos. Florestas de conjuntos. Análise da união por ordenação com compressão de caminho.

4. Tabelas hash: conceitos, tabelas de endereço direto, tabela hash, funções hash, tratamento de colisões, endereçamento aberto, hash dinâmico.
5. Árvores binárias: formas de representação, percurso, recursão em árvores. Aplicação: Árvores binárias de busca (inserção, busca e remoção), filas de prioridades (implementação com vetor e heapsort).
6. Heaps e estruturas para partições dinâmicas: heap perfeito, heaps binomiais, heaps de Fibonacci.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SZWARCFITER, J.L.; MARKENZON, L. **Estrutura de Dados e Seus Algoritmos**. 3ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- CORMEN, T.H. *et al.* **Algoritmos: Teoria e Prática**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Campus, 2012.
- CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J.L. **Introdução a Estruturas de Dados: com Técnicas de Programação em C**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BACKES, A. **Estrutura de Dados Descomplicada em Linguagem C**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
- FORBELLONE, A.L.V.; EBERSPÄCHER, H.F. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.
- PREISS, B.R. **Estruturas de Dados e Algoritmos: Padrões de Projetos Orientados a Objetos com Java**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.
- TENENBAUM, A.M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.
- ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos - com Implementações em PASCAL e C**. 3ª edição revista e ampliada. São Paulo: Cengage Learning, 2011.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	MODELAGEM DE DADOS	CÓDIGO:	GCOM4027PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Introdução a Ciência da Computação.

EMENTA

1. Introdução a Banco de dados: conceitos, dado, informação, noção de serviços de SGBD.
2. Níveis de abstração.
3. Modelo conceitual: modelo de entidade-relacionamento e entidade-relacionamento extensivo.
4. Modelo conceitual de dados utilizando a linguagem UML: diagrama de classes.
5. Modelo lógico: visão geral (hierárquico, redes, semi-estruturados, orientado a objetos).
6. Modelo relacional: conceitos, mapeamento entre modelos.
7. Normalização: dependência funcional, 1FN, 2FN e 3FN.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. **Sistemas de Banco de Dados**. 6ª edição. São Paulo: Pearson, 2011.
- DATE, C.J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, c2004.
- SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- HEUSER, C.A. **Projeto de banco de dados**. 6ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- ROB, P. **Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e gerenciamento**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Sistemas de gerenciamento de banco de dados**. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
- MACHADO, F.N.R.; ABREU, M.P. **Projeto de banco de dados: uma visão prática**. 17ª edição revista e atualizada. São Paulo: Érica, 2012.
- TEOREY, T.J. **Projeto e modelagem de banco de dados**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	HUMANIDADES E CIÊNCIAS SOCIAIS	CÓDIGO:	GCOM8057PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Ética Profissional.

EMENTA

1. O legado histórico-cultural de protagonismo e contribuição dos povos negros e indígenas para o desenvolvimento científico mundial com ênfase para a problematização de conceitos como étnico-racial, raça, racismo, mestiçagem, negritude e branquitude no contexto brasileiro a partir do seu contexto histórico específico.
2. Noções gerais de Direito: Constitucional, Trabalhista e de Direito Civil. a fim de analisar conceitos como justiça, justiciamento, garantia de direitos, discurso de ódio, direito comercial, patentes, políticas públicas para o desenvolvimento tecnológico, regulação profissional da carreira do Engenheiro, dentre outros conceitos correlacionados.
3. Desenvolvimento Sustentável e Sociedade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ADORNO, S.; PASINATO, W. **A justiça no tempo, o tempo da justiça**. Tempo soc. [online]. 2007, vol.19, n.2 [citado 2017-10-10], pp.131-155. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20702007000200005&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 0103-2070 <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20702007000200005>>.
- BRASIL. Casa Civil. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>.
- GUIMARÃES, A.S.A. **Racismo e antirracismo no Brasil**. São Paulo: Ed. 34, c1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei Nº 8096, 31 de março de 2000 - Estatuto da Criança e do Adolescente**. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/91764/estatuto-da-crianca-e-do-adolescente-lei-8069-90>>.
- BAKHTIN, M.M. (Mikhail Mikhailovich), 1895-1975. **Marxismo e filosofia da linguagem: problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem**. 14ª edição. São Paulo: HUCITEC, 2010.
- LARAIA, R.B. **Cultura: um conceito antropológico**. 22ª edição. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2008.
- GARCIA, A.S. **Desigualdades raciais e segregação urbana em antigas capitais: Salvador, cidade D'Oxum e Rio de Janeiro, cidade de Ogum**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- SKIDMORE, T.E. **Preto no branco: raça e nacionalidade no pensamento brasileiro**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS I	CÓDIGO:	GCOM4021PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Cálculo a uma Variável.
2. Álgebra Linear.

EMENTA

1. Equações lineares elementares de 1ª ordem (variáveis separáveis, lineares). Equações de diferenças lineares de ordem 1.
2. Equações diferenciais e de diferenças de 2ª ordem lineares com coeficientes constantes.
3. Sistemas de equações diferenciais e de diferenças lineares de coeficientes constantes.
4. Transformada de Laplace.
5. Séries de potências.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRONSON, R. **Equações diferenciais**. Tradução de Fernando Henrique Silveira; Interpretação de Gabriel B. Costa. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- BOYCE, W.E.; DIPRIMA, R.C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2010.
- ZILL, D.G.; CULLEN, M.R. **Equações diferenciais, volume 1**. 3ª edição. São Paulo: Makron Books, c2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ZILL, D.G.; CULLEN, M.R. **Equações diferenciais, volume 2**. 3ª edição. São Paulo: Makron Books, 2001.
- SILVEIRA, F.H. (trad.). **Matemática avançada para engenharia**. 3ª edição. São Paulo: Artmed, 2009.
- GARBI, G.G. **O romance das equações algébricas: genialidade, trama, glória e tragédia no fascinante mundo da álgebra**. 4ª edição. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
- FLEISCH, D.A. **A student's guide to Maxwell's equations**. Cambridge, U.K.; New York: Cambridge University Press, 2008.
- MALTA, I.; PESCO, S.; LOPES, H. **Cálculo a uma variável, volume 1**. 5ª edição. Rio de Janeiro, RJ; Sao Paulo, SP: PUC Rio : Ed. Loyola, 2010.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	ELETROMAGNETISMO	CÓDIGO:	GCOM4023PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
5	90 horas-aula 75 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		3	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Mecânica Clássica.
2. Cálculo a várias Variáveis.

EMENTA

1. Lei de Coulomb.
2. Campo Elétrico.
3. Lei de Gauss.
4. Energia e Potencial Elétrico, Diferença de Potencial.
5. Corrente Elétrica, Resistência e Lei de Ohm.
6. Dielétricos e Capacitância.

7. Campo Magnético.

8. Lei de Ampere.

9. Lei de Faraday.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALONSO, M.; FINN, E.J. **Física: um curso universitário, volume II - Campos e ondas**. São Paulo: E. Blucher, 1972.
- NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de física básica 3: eletromagnetismo**. 1ª edição. São Paulo: E. Blucher, 1997.
- TIPLER, P.A; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros, volume 2**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- HALLIDAY, D.; KRANE, K.S.; RESNICK, R. **Física 3**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2004.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física, v.3: eletromagnetismo**. 10ª edição. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico e Científico, 2016.
- LUZ, A.M.R.; ALVARENGA, B.A. **Curso de física, volume 2**. 6ª edição rev. e ampl. São Paulo: Scipione, 2006.
- MACHADO, K.D. **Eletromagnetismo, volume 2**. Ponta Grossa, PR: Todapalavra, c2013.
- WENTWORTH, S.M. **Eletromagnetismo aplicado: abordagem antecipada das linhas de transmissão**. Porto Alegre: Bookman, 2009.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	REDES DE COMPUTADORES I	CÓDIGO:	GCOM4024PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Pré-Cálculo.
2. Introdução a Programação.

EMENTA

1. Introdução a Redes de Computadores, Definição e Aplicações. Topologias utilizadas em Redes de Computadores; Definição, características, vantagens e desvantagens das seguintes Topologias: malha Completa e irregular, estrela, anel, barramento, híbridas. Classificação de Redes segundo a Extensão Geográfica: Redes Pessoais (PANs), redes Locais (LANs), redes Metropolitanas (MANs), redes de longa Distância (WANs). Técnicas de comutação, comutação de circuitos, comutação de pacotes.

2. Modelo em Camadas: motivação, características principais. Modelos de referência: modelo OSI, modelo TCP/IP, modelo Híbrido, características e serviços principais das camadas dos modelos. Elementos de interconexão: repetidor, hub, Ponte, comutador, roteador. Camada Física: largura de Banda, meios de transmissão guiado e não guiado. Camada de Enlace: introdução, estrutura da camada, serviços orientado à Conexão e não orientado à conexão, enquadramento, tratamento de erros, detecção, correção, protocolos de acesso ao meio, classificação, Aloha, Slotted Aloha, CSMA, CSMA/CD, seleção, passagem de Permissão (Token Ring), endereçamento MAC, ARP, outras arquiteturas, Fast/Giga/Metro/802.1q/802.1qy Ethernet.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TANENBAUM, A.S.; WETHERALL, D. **Redes de computadores**. 5ª edição. São Paulo: Pearson, 2011.
- KUROSE, J.F.; ROSS, K.W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 6ª edição. São Paulo: Pearson Education: Addison Wesley, 2013.
- FOROUZAN, B.A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. Colaboração de Sophia Chung Fegan. 4ª edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MARIN, P.S. **Cabeamento estruturado: desvendando cada passo: do projeto à instalação**. 4ª edição revista e atualizada. São Paulo: Érica, 2013.
- GASPARINI, A.F.L. **Infra-estrutura, protocolos e sistemas operacionais de LANs: redes locais**. 3ª edição. São Paulo: Érica, 2007.
- SOARES NETO, V. **Telecomunicações: sistemas de modulação: uma visão sistêmica**. 3ª edição revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Érica, 2012.
- COMER, D.E. **Interligação de redes com TCP/IP**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2006.
- STEVENS, W.R.; FENNER, B.; RUDOFF, A.M. **Programação de rede UNIX, v.1: API para soquetes de redes**. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2005.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	ARQUITETURA DE COMPUTADORES	CÓDIGO:	GCOM7046PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
6	108 horas-aula 90 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Software Básico.

EMENTA

1. Introdução a circuitos sequenciais: Flip-flop SR, D, JK.
2. Processadores, microarquitetura.
3. Barramentos: externo e interno.
4. Arquiteturas: RISC e CISC.
5. CPU, registradores, Unidade Lógica e Aritmética, Unidade de Controle, microcódigo.
6. Projeto de hierarquia de memória: memória primária; memória secundária; cache, memória virtual.
7. Dispositivos de entrada e saída, técnicas de gerenciamento.

8. Arquiteturas de alto desempenho: Pipelining; arquiteturas paralelas; multicore; aceleradores (ex.: GPU, CELL, XEON PHI).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HENNESSY, J.L.; PATTERSON, D.A. **Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Campus, c2014.
- STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores**. Tradução de Daniel Vieira, Ivan Bosnic; Revisão de Ricardo Pannain. 8ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2010.
- WEBER, R.F. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- PATTERSON, D.A.; HENNESSY, J.L. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- TANENBAUM, A.S. **Organização estruturada de computadores**. 5ª edição. São Paulo: Pearson : Prentice Hall, c2007.
- DELGADO, J.; RIBEIRO, C. **A arquitetura de computadores**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- MURDOCCA, M.J.; HEURING, V.P. **Introdução à arquitetura de computadores**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.
- MONTEIRO, M.A. **Introdução à organização de computadores**. 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC , c2007.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II	CÓDIGO:	GCOM5033PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
6	108 horas-aula 90 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Algoritmos e Estrutura de Dados I.

EMENTA

1. Árvores binárias de busca balanceadas: AVL, Árvore rubro-negra. Árvores de busca geral: definições, representação, árvores B e suas variações.
2. Introdução à teoria dos grafos: introdução, histórico, definição formal, teorema do aperto de mãos.
3. Tipos de grafos: grafo completo, regular, conexo e desconexo, isomorfismo, complemento, bipartido. Representação computacional: matriz, lista de adjacência, lista de incidência. Isomorfismo, subgrafos: disjuntos de arestas e vértices, induzido por arestas e vértices. Passeio, cadeia, caminho, ciclo, cintura e circunferência. Alcançabilidade, fecho transitivo, fecho transitivo direto e indireto. Conexidade e conectividade: ponte, grafo s-conexo, sf-conexo, f-conexo. Planaridade: Grafos de Kuratowski, região ou face, detecção de Planaridade, homeomorfismo, grafo planar maximal.

- 2.2. Busca em grafos: genérica, largura, profundidade. Caminhos e ciclos Eulerianos e Hamiltonianos, grafos Eulerianos, Hamiltonianos, semi-eulerianos e semi-hamiltonianos, algoritmos de Hierholzer e Fleury. Árvores: árvore geradora, problema da árvore geradora de custo mínimo, algoritmos de Prim, Kruskal, aplicações. Caminho mínimo única origem (Bellman-Ford, Dijkstra), caminho mínimo várias origens (Floyd-Warshall).
3. Divisão e Conquista. Backtracking.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CORMEN, T.H. *et al.* **Algoritmos: teoria e prática.** Tradução da 3ª edição americana. Rio de Janeiro: Campus, 2012.
- SZWARCFITER, J.L.; MARKENZON, L. **Estrutura de dados e seus algoritmos.** 3ª edição. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2010.
- BOAVENTURA NETTO, P.O. **Grafos: teoria, modelos, algoritmos.** 5ª edição rev. ampl. São Paulo: E. Blucher, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GOODRICH, M.T.; TAMASSIA, R. **Estruturas de Dados & Algoritmos em Java.** 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- GOLDBARG, M.C.; GOLDBARG, E. **Grafos: conceitos, algoritmos e aplicações.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- TENENBAUM, A.M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M.J. **Estruturas de dados usando C.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.
- ROCHA, A.A. **Estruturas de dados e algoritmos em C.** 3ª edição rev. e ampl. Lisboa: FCA, 2014.
- BACKES, A. **Estrutura de Dados Descomplicada em Linguagem C.** 1ª edição. Campus, 2016.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	BANCO DE DADOS	CÓDIGO:	GCOM5034PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Modelagem de Dados.

EMENTA

1. Álgebra relacional.
2. Linguagens de definição e de manipulação de dados SQL (teoria e prática em laboratório).
3. Visões e triggers.
4. Indexação.
5. Noções de processamento e otimização de consultas.
6. Gerenciamento de transações.
7. Controle de concorrência.
8. Aplicações: gerenciamento de transações, controle de concorrência, recuperação e segurança.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ELMASRI, R.; NAVATHE, S.B. **Sistemas de banco de dados**. 6ª edição. São Paulo: Pearson, c2011.
- DATE, C.J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, c2004.
- SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ROB, P. **Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e gerenciamento**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Sistemas de gerenciamento de banco de dados**. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
- HEUSER, C.A. **Projeto de banco de dados**. 6ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- OPPEL, A.J.; SHELDON, R. **SQL: um guia para iniciantes**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.
- OPPEL, A.J. **Databases Demystified: hard stuff made easy**. 2nd. edition. New York: McGraw-Hill, c2011.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	CÓDIGO:	GCOM4022PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
3	54 horas-aula 45 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		3	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Cálculo a uma Variável.

EMENTA

1. Estatística básica: medidas de posição central (média, mediana, moda); medidas de dispersão (desvio padrão, variância, intervalos inter-quartis); medidas de assimetria (curtose).
2. Noções básicas de probabilidade: espaço amostral (contínuo e discreto); definição de evento aleatório; definições de probabilidade; probabilidade condicional; probabilidade conjunta; eventos independentes; teorema de Bayes; correlação e independência.
3. Variáveis aleatórias discretas: principais distribuições (uniforme, binomial, Poisson); função distribuição acumulada; valor esperado.
4. Variáveis aleatórias contínuas: principais distribuições (gaussiana, Rayleigh); função densidade de probabilidade.
5. Variáveis aleatórias bidimensionais: distribuições conjuntas, função densidade de probabilidade (marginal e conjunta); correlação, covariância, independência.

6. Intervalos de confiança. Testes de hipóteses para médias e proporções.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. **Estatística básica**. 8ª edição. São Paulo: Saraiva, 2013.
- MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P. **Noções de probabilidade e estatística**. 7ª edição atualizada. São Paulo: EDUSP, 2010.
- SPIEGEL, M.R.; STEPHENS, L.J. **Estatística**. 4ª edição. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- TOLEDO, G.L.; OVALLE, I.I. **Estatística básica**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 1983.
- NAZARETH, H.R.S. **Curso básico de estatística**. 12ª edição. São Paulo: Ática, 2009.
- MORETTIN, P.A.; TOLOI, C.M.C. **Análise de séries temporais**. 2ª edição revista e ampliada. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.
- MAGALHÃES, M.N. **Probabilidade e variáveis aleatórias**. 3ª edição. São Paulo: EDUSP, 2011.
- HAZZAN, S. **Fundamentos de matemática elementar, 5: combinatória, probabilidade**. 8ª edição. São Paulo: Atual, 2013.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	SISTEMAS OPERACIONAIS	CÓDIGO:	GCOM5035PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Arquitetura de Computadores.

EMENTA

1. Introdução: funções e estrutura de um sistema operacional. Processos: conceitos básicos; comunicação e sincronização; algoritmos de escalonamento.
2. Concorrências: Deadlocks, starvation; Threads. Processo Kernel UNIX.
3. Gerencia de memória: partições fixas e variáveis; realocação; memória virtual; swapping; sistemas de arquivos. Máquinas multiníveis: introdução a virtualização.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MACHADO, F.B.; MAIA, L.P. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2013.

- TANENBAUM, A.S.; BOS, H. **Sistemas operacionais modernos**. 4ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
- TANENBAUM, A.S.; WOODHULL, A.S. **Sistemas operacionais: projeto e implementação**. 3ª edição. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- WEBER, R.F. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2012 .
- PATTERSON, D.A.; HENNESSY, J.L. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P.B.; GAGNE, G. **Sistemas Operacionais com Java**. 7 edição rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- DEITEL, H.M.; DEITEL, P.J.; CHOFFNES, D.R. **Sistemas operacionais**. 3ª edição. São Paulo: Prentice Hall, c2005.
- OLIVEIRA, R.S. de; CARISSIMI, A.S.; TOSCANI, S.S. **Sistemas operacionais**. 4ª edição. Porto Alegre, RS: Bookman : UFRGS, 2010.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	REDES DE COMPUTADORES II	CÓDIGO:	GCOM5030PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
6	108 horas-aula 90 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Redes de Computadores I.

EMENTA

1. Camada de Redes: Objetivos e funcionalidades, endereçamento IP, classfull, VLSM, CIDR, NAT, configuração de endereçamento IP, multicast, protocolos de roteamento, RIP, OSPF, BGP, protocolos de Multicast, VLAN e MPLS.
2. Camada de Transporte: objetivos e funcionalidades, UDP, TCP.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TANENBAUM, A.S. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2003.
- KUROSE, J.F.; ROSS, K.W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 6ª edição. São Paulo: Pearson Education: Addison Wesley, 2013.

- FOROUZAN, B.A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. Colaboração de Sophia Chung Fegan. 4ª edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MATTHEWS, J. **Rede de computadores: protocolos de Internet em ação**. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2006.
- STALLINGS, W. **Redes e sistemas de comunicação de dados: teoria e aplicações corporativas**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2005.
- COMER, D.E. **Interligação de redes com TCP/IP**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2006.
- STEVENS, W.R.; FENNER, B.; RUDOFF, A.M. **Programação de rede UNIX, v.1: API para soquetes de redes**. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- SOARES NETO, V. **Telecomunicações: sistemas de modulação: uma visão sistêmica**. 3ª edição revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Érica, 2012.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	CIRCUITOS LINEARES	CÓDIGO:	GCOM5031PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Equações Diferenciais Ordinárias I.
2. Eletromagnetismo.

EMENTA

1. Definições e parâmetros de circuitos: diferença de potencial, corrente elétrica, potência e energia, resistência, indutância e capacitância, lei de ohm, leis de Kirchhoff; Valores médio e eficaz; teorema da superposição.
2. Corrente e tensão senoidais: impedância complexa, notação fasorial, ângulo de fase, circuitos em série e em paralelo.
3. Potência e correção do fator de potência: potência média, potência aparente, potência de reativa; triângulo de potências, correção do fator de potência.
4. Análise de circuitos pelas correntes de laço: equações das malhas, representação matricial.
5. Análise de circuitos pelas tensões dos nós: equações dos nós.

6. Teoremas de Thevenin e Norton.
7. Análise de circuitos via equações diferenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOYLESTAD, R.L. **Introdução à análise de circuitos**. 10ª edição. São Paulo: Editora Pearson Education, c2004.
- ALBUQUERQUE, R.O. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21ª edição. São Paulo: Érica, 2008.
- COSTA, V.M. **Circuitos elétricos lineares: enfoques teórico e prático**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DORF, R.C.; SVOBODA, J. **Introdução aos circuitos elétricos**. 8ª edição. Rio de Janeiro: LTC, c2012.
- MARKUS, O. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada**. 9ª edição. São Paulo: Érica, 2011.
- BOYLESTAD, R.L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11ª edição. São Paulo: Pearson Education, c2013.
- ALBUQUERQUE, R.O. **Análise de circuitos em corrente alternada**. 2ª edição. São Paulo: Érica, 2006.
- SEDRA, A.S.; SMITH, K.C. **Microeletrônica**. 5ª edição. São Paulo: Pearson: Prentice Hall, 2007.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	CÁLCULO NUMÉRICO	CÓDIGO:	GCOM5032PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
		CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	3	1	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Álgebra Linear.
2. Introdução a Programação.
3. Cálculo a Várias Variáveis.

EMENTA

1. Introdução: erros numéricos e precisão, computação simbólica x computação numérica. Problemas iterativos, convergência.
2. Diferenciação numérica: diferenças finitas, derivadas de ordem superior, truncamento.
3. Raízes de equações: Regula-Falsi, método da secante, Newton-Raphson, método de Newton e variações.
4. Solução Numérica de Sistemas de Equações Algébricas: Sistemas tri-diagonais. Eliminação Gaussiana, Eliminação de Gauss-Jordan. Métodos Iterativos: Jacobi e Gauss-Seidel.

5. Ajuste de Curvas e Interpolação: Interpolação de Lagrange, polinômios de Newton, método dos mínimos quadrados.
6. Integração Numérica: Regras retangulares e trapezoidais, regra de Simpson.
7. Solução de equações diferenciais ordinárias: Método de Euler e variações, métodos de Runge-Kutta.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CHAPRA, S.C.; CANALE, R.P. **Métodos numéricos para a engenharia**. 7ª edição. Porto Alegre: AMGH Ed., 2016.
- RUGGIERO, M.A.G. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2ª edição. São Paulo: Pearson Education: Makron Books, c1998.
- BURDEN, R.L.; FAIRES, J.D.; BURDEN, A.M. **Análise numérica**. 3ª edição. São Paulo: Cengage Learning, c2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CUNHA, M.C. **Métodos Numéricos**. 2ª edição rev. e ampl. Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, c2000.
- GILAT, A. **MATLAB com aplicações em engenharia**. 2ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- CHAPMAN, S.J. **Programação em MATLAB para engenheiros**. 3ª edição. São Paulo: Cengage Learning, c2017.
- ARENALES, S.; DAREZZO, A. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. São Paulo: Cengage Learning, c2008.
- SPERANDIO, D. **Cálculo Numérico**. 2ª edição. São Paulo: Pearson Education, 2014.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	ENGENHARIA DE SOFTWARE	CÓDIGO:	GCOM5036PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Introdução a Programação.

EMENTA

1. Elementos da engenharia de software: histórico, importância, tipos produtos de software, principais atividades.
2. Processos de desenvolvimento de software: ciclo de vida clássico, processo iterativo e incremental, metodologias ágeis.
3. Engenharia de requisitos: tipos de requisitos de software, técnicas de elicitação e análise de requisitos, validação e gerenciamento de requisitos.
4. Projeto e Modelos de Sistemas
Comportamental, Funcional, Dados, Orientado a Objetos, Riscos etc.
Ferramentas CASE
DFD, ER, UML

5. Verificação, validação e testes.
6. Qualidade de software.
7. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- KANAT-ALEXANDER, M. **As leis fundamentais do projeto de software: a ciência do desenvolvimento de software**. São Paulo: Novatec, 2012.
- PRESSMAN, R.S. **Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional**. 8ª edição. Porto Alegre: AMGH Ed., 2016.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9ª edição. São Paulo: Pearson, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML: guia do usuário**. 2ª edição revista e atualizada. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- PRIKLADNICKI, R.; WILLI, R.; MILANI, F. **Métodos ágeis para desenvolvimento de software**. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- PAULA FILHO, W.P. **Engenharia de software: fundamentos, técnicas, métodos e padrões**. 3ª edição. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2009.
- BEZERRA, E. **Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML**. 3ª edição revista e atualizada. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2015.
- SILVEIRA, P. *et. al.* **Introdução à arquitetura e design de software: uma visão sobre a plataforma Java..** Rio de Janeiro: Campus, 2012.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	CÓDIGO:	GCOM5037PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
6	108 horas-aula 90 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		3	3	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Algoritmos e Estruturas de Dados I.

EMENTA

1. Introdução e histórico linguagem Java.
2. Introdução a orientação a objetos: conceito, classes e objetos, métodos, variáveis de instância e encapsulamento, relacionamento entre objetos.
3. Abstração de Dados.
4. Instruções de controle: condicional, repetição, aninhados, break, continue.
5. Métodos: estáticos, de instância, promoção e coerção de argumentos, controles de acesso.
6. Arrays e ArrayLists.

7. Composições, enumeração, coleta de lixo.
8. Hierarquias: generalização/especialização, agregação/decomposição.
9. Herança simples e múltipla.
10. Polimorfismo.
11. Classes abstratas, modularização, visibilidade.
12. Tratamento de exceções, metaclasses, coleções.
13. Interfaces. Expressões regulares. Arquivos. Interfaces gráficas (GUI).
14. Coleções genéricas. Classes e métodos genéricos.
15. Prática de laboratório em linguagem Java.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DEITEL, P.J.; DEITEL, H.M. **Java como programar**. 8ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.
- SANTOS, R. **Introdução à programação orientada a objetos usando Java**. 2ª edição. Rio de Janeiro, Elsevier, c2013.
- BARNES, D.J.; KÖLLING, M. **Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o BlueJ**. 4ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GOODRICH, M.T.; TAMASSIA, R. **Estruturas de dados e algoritmos em Java**. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- FURGERI, S. **Java 6: ensino didático: desenvolvendo e implementando aplicações**. 2ª edição. São Paulo: Érica, 2008.
- FURGERI, S. **Programação orientada a objetos: conceitos e técnicas**. São Paulo: Érica: Saraiva, 2015.
- COELHO, P. **Programação em java: curso completo**. 5ª edição. Lisboa: FCA, 2016.

- SCHILDT, H. **Java: a referência completa**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	SINAIS E SISTEMAS	CÓDIGO:	GCOM6035PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Álgebra Linear.
2. Equações Diferenciais Ordinárias I.

EMENTA

1. Sinais e sistemas: sinais de tempo contínuo e discreto; sinais exponenciais e senoidais; funções degrau e impulso unitário; sistemas de tempo contínuo e discreto; propriedades básicas de sistemas.
2. Sistemas Lineares e Invariantes no Tempo: Sistemas LTI discretos: somatório de convolução; Sistemas LTI contínuos: integral de convolução; Propriedades de sistemas LTI; Sistemas LTI causais representados por equações diferenciais.
3. A Transformada de Fourier no Tempo Contínuo: Representação de sinais não-periódicos: transformada de Fourier de tempo contínuo; Transformada de Fourier para sinais periódicos; Sistemas caracterizados por equações diferenciais lineares de coeficientes constantes.

4. A Transformada de Fourier no Tempo Discreto: Representação de sinais não-periódicos: transformada de Fourier de tempo discreto; Transformada de Fourier para sinais periódicos; Sistemas caracterizados por equações de diferenças lineares de coeficientes constantes.
5. Caracterização de Sinais e Sistemas no Tempo e na Frequência: Representação magnitude-fase da transformada de Fourier e da resposta em frequência de sistemas LTI; Sistemas de primeira e segunda ordem de tempo contínuo; Sistemas de primeira e segunda ordem de tempo discreto.
6. A Transformada de Laplace: Introdução; A transformada inversa; Propriedades; Análise e caracterização de sistemas LTI; A transformada de Laplace unilateral; Equações diferenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- OPPENHEIM, A.V.; WILLSKY, A.S.; NAWAB, S.H. **Sinais e sistemas**. 2ª edição. São Paulo: Pearson, 2010.
- HAYKIN, S.S.; VAN VEEN, B. **Sinais e sistemas**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2001.
- LATHI, B.P. **Sinais e sistemas lineares**. 2ª Edição. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- HAYKIN, S.S.; MOHER, M. **Sistemas de comunicação**. 5ª edição. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.
- HAYKIN, S.S. **Sistemas de comunicação: analógicos e digitais**. 4ª edição. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.
- DINIZ, P.S.R.; SILVA, E.A.B.; LIMA NETTO, S. **Processamento digital de sinais: projeto e análise de sistemas**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- MITRA, S.K. **Digital signal processing: a computer based approach**. 4th ed. [Boston]: MacGraw-Hill.
- AGUIRRE, L.A. **Introdução à Identificação de sistemas: técnicas lineares e não lineares : teoria e aplicação**. 4ª edição revista. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2004.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	ONDULATÓRIA E FÍSICA MODERNA	CÓDIGO:	GCOM6039PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Mecânica Clássica.
2. Cálculo a Várias Variáveis.

EMENTA

1. Ondas em meios materiais: ondas em cordas e ondas sonoras.
2. Equações de Maxwell e as ondas eletromagnéticas.
3. Polarização: Reflexão e Refração da Luz. Interferência e difração.
4. Noções de Relatividade Restrita.
5. Origens da Teoria Quântica: radiação do corpo negro; efeito fotoelétrico; efeito Compton; ondas de matéria; propriedades ondulatórias das partículas: dualidade onda-partícula; modelos atômicos.

6. Noções de Mecânica Quântica: o princípio da incerteza; Equação de Schrödinger; átomo de hidrogênio; oscilador harmônico quântico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física, volume 4: ótica e física moderna.** 9ª edição. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.
- KELLER, F.J.; GETTYS, W.E.; SKOVE, M.J. **Física: volume 2.** São Paulo, SP. Editora Makron Books, c1999.
- NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de física básica 4: ótica, relatividade, física quântica.** São Paulo, SP: E. Blücher, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- TIPLER, P.A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros, v.2.** 6ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2009.
- TIPLER, P.A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros, v.3.** 6ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2009.
- SERWAY, R.A.; JEWETT, J.W. **Princípios de Física, v4: óptica e física moderna.** São Paulo: Thomson, c2005.
- SEARS, F.W. *et. al.* **Física IV: ótica e física moderna.** 12ª edição. São Paulo, SP: Pearson, c2009.
- ALONSO, M.; FINN, E.J. **Física: um curso universitário: volume II - Campos e Ondas.** São Paulo, SP: E. Blucher, 1972.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	SERVIDORES DE REDES	CÓDIGO:	GCOM6037PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
6	108 horas-aula 90 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	4	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Redes de Computadores II.

EMENTA

1. Camada de Aplicação, descrição e análise.
2. Terminal Remoto teoria e prática.
3. Transferência de arquivos teoria e prática.
4. SMTP teoria e prática.
5. POP3 teoria e prática.
6. IMAP teoria e prática.
7. Webmail teoria e prática.
8. HTTP teoria e prática.

9. DNS teoria e prática.
10. P2P teoria e prática.
11. Servidores de segurança teoria e prática.
12. Implementações de servidores de aplicação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TANENBAUM, A.S.; WETHERALL, D. **Redes de computadores**. 5ª edição. São Paulo: Pearson, 2011.
- FOROUZAN, B.A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. Colaboração de Sophia Chung Fegan. 4ª edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
- KUROSE, J.F.; ROSS, K.W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 6ª edição. São Paulo: Pearson Education: Addison Wesley, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- STALLINGS, W. **Redes e sistemas de comunicação de dados: teoria e aplicações corporativas**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2005.
- STALLINGS, W. **Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas**. 4ª edição. São Paulo: Pearson, 2008.
- SOARES NETO, V. **Telecomunicações: sistemas de modulação: uma visão sistêmica**. 3ª edição revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Érica, 2012.
- COMER, D.E. **Interligação de redes com TCP/IP**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2006.
- STEVENS, W.R.; FENNER, B.; RUDOFF, A.M. **Programação de rede UNIX, v.1: API para soquetes de redes**. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2005.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS	CÓDIGO:	GCOM6038PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		0	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Circuitos Lineares.

EMENTA

1. Leis de Kirchhoff.
2. Teoremas da Superposição, Thevenin e Norton.
3. Osciloscópio.
4. Circuitos RC, RL e RLC (série e paralelo).
5. Técnicas de confecção de placas de circuito impresso.
6. Circuitos retificadores a diodo e filtragem capacitiva.
7. Fontes e reguladores de tensão.

8. Polarização de transistores, transistores operando como chave, amplificadores de pequenos sinais.
9. Circuitos com amplificadores operacionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CAPUANO, F.G.; MARINO, M.A.M. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24ª edição. São Paulo: Livros Érica, 2008.
- MALVINO, A.P.; BATES, D.J. **Eletrônica, v.1**. 7ª edição. Porto Alegre: AMGH Ed, 2007.
- MALVINO, A.P. **Eletrônica, v.2**. 8ª edição. Porto Alegre: AMGH Ed.: McGraw Hill Education: Bookman, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOYLESTAD, R.L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11ª edição. São Paulo: Pearson Education, c2013.
- FRENZEJ JR.; LOUIS, E. **Fundamentos de comunicação eletrônica: modulação, demodulação e recepção**. 3ª edição. Porto Alegre: AMGH Ed, 2013.
- RAMOS, J.S.B. **Instrumentação eletrônica sem fio: transmitindo dados com módulos XBee, ZigBee e PIC16F877A**. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2012.
- RESENDE, S.M. **Materiais e dispositivos eletrônicos**. 3ª edição. São Paulo: Livraria da Física, 2014.
- SEDRA, A.S.; SMITH, K.C. **Microeletrônica**. 5ª edição. São Paulo: Pearson: Prentice Hall, 2007.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	ELETRÔNICA ANALÓGICA	CÓDIGO:	GCOM6041PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Circuitos Lineares.

EMENTA

1. Teoria dos semicondutores.
2. Análise de circuitos com diodos.
3. Análise de circuitos com Transistores Bipolares de Junção (TBJ).
4. Transistores de efeito de campo MOS (MOSFETs).
5. Amplificadores Operacionais.
6. Filtros passivo e ativo. Características e resposta em frequência (Análise no domínios).
7. Circuitos Osciladores.
8. Transdutores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SEDRA, A.S.; SMITH, K.C. **Microeletrônica**. 5ª edição. São Paulo: Pearson: Prentice Hall, 2007.
- FRENZEJ JR.; LOUIS, E. **Fundamentos de comunicação eletrônica: modulação, demodulação e recepção**. 3ª edição. Porto Alegre: AMGH Ed, 2013.
- MALVINO, A.P.; BATES, D.J. **Eletrônica, v.1**. 7ª edição. Porto Alegre: AMGH Ed., 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOYLESTAD, R.L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11ª edição. São Paulo: Pearson Education, 2013.
- MALVINO, A.P. **Eletrônica, v.2**. 8ª edição. Porto Alegre: AMGH Ed.: McGraw Hill Education: Bookman, 2016.
- RAMOS, J.S.B. **Instrumentação eletrônica sem fio: transmitindo dados com módulos XBee, ZigBee e PIC16F877A**. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2012.
- CAPUANO, F.G.; MARINO, M.A.M. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24ª edição. São Paulo: livros Érica, 2008.
- REZENDE, S.M. **Materiais e dispositivos eletrônicos**. 3ª edição. São Paulo: livraria da física, 2014.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS	CÓDIGO:	GCOM6040PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
3	54 horas-aula 45 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		3	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Estruturas Discretas.
2. Introdução a Programação.

EMENTA

1. Conceituação, formalização da representação de linguagens por geradores e reconhedores.
2. Classes de linguagens e suas propriedades.
3. Hierarquia de Chomsky.
4. Alfabetos e Linguagens. Gramáticas.
5. Expressões Regulares.
6. Autômatos finitos e sua relação com gramáticas regulares.

7. Gramáticas Livres de Contexto e autômatos de pilha.
8. Histórico, conceitos básicos. Programas e Máquinas.
9. Autômatos finitos e linguagens regulares; máquinas de pilha e linguagens livres de contexto, gramáticas LL(k) e LR(k); gramáticas sensíveis a contexto; máquinas de Turing.
10. Capacidade e limite de cada classe, Decidibilidade e Computabilidade.
11. Equivalência. Máquina de Turing e suas extensões (Tese de Church-Turing).
12. Recursividade.
13. Noções de Complexidade de Algoritmos ($P = NP?$ e problemas NP-Completo).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HOPCROFT, J.E.; ULLMAN, J.D.; MONTWANI, R. **Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, c2003.
- MENEZES, P.B. **Linguagens Formais e Autômatos**. 6ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- VIEIRA, N.J. **Introdução aos fundamentos de computação: linguagens e máquinas**. São Paulo: Thomson, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DIVERIO, T.A.; MENEZES, P.B. **Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade**. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- SIPSER, M. **Introdução à Teoria da Computação**. 1ª edição. São Paulo: Cengage CTP, 2005.
- RAMOS, M.V.M.; NETO, J.J.; VEGA, I.S. **Linguagens formais: teoria, modelagem e implementação**. 1ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- COELHO, F.; NETO, J.P. **Teoria da computação: computabilidade e complexidade**. 1ª edição. Lisboa, Portugal: Escolar Editora, 2010.
- ROSA, J.L.G. **Linguagens formais e autômatos**. 1ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2010.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	ANÁLISE DE ALGORITMOS	CÓDIGO:	GCOM6036PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Algoritmos e Estruturas de Dados II.

EMENTA

1. Conceitos Básicos: motivação e solução de problemas, critérios de análise, correção e eficiência.
2. Análise de recorrência.
3. Teorema Mestre.
4. Análise de Algoritmos: tempo de processamento e operações elementares, complexidade de caso médio e pior caso, algoritmos polinomiais, comparação de algoritmos, algoritmos recursivos, algoritmos pseudo-polinomiais.
5. Algoritmos Gulosos, Programação Dinâmica.
6. Teoria da Complexidade: problemas de decisão, transformações polinomiais, classe P, algoritmos não-determinísticos, classe NP, Co-NP e NP-Difícil, problemas NP-completos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SZWARCFITER, J.L.; MARKENZON, L. **Estrutura de dados e seus algoritmos**. 3ª edição. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2010.
- CORMEN, T.H. *et al.* **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus: Elsevier, 2012.
- CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J.L. **Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C**. Rio de Janeiro: Elsevier (Campus), 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- WIRTH, N. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, c1999.
- BOAVENTURA NETTO, P.O. **Grafos: teoria, modelos, algoritmos**. 5ª edição revista e ampliada. São Paulo: E. Blucher, 2012.
- ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++**. São Paulo: Thomson, 2007.
- JOHNSONBAUGH, R. **Discrete mathematics**. New Delhi: Pearson, c2014.
- KOFFMAN, E.B.; WALFGANG, P.A.T. **Objetos, abstração, estruturas de dados e projeto usando C++**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	TÉCNICAS DIGITAIS	CÓDIGO:	GCOM7045PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
6	108 horas-aula 90 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Laboratório de Circuitos Elétricos e Eletrônicos.
2. Eletrônica Analógica.

EMENTA

1. Conceitos de sistemas digitais.
2. Sistemas numéricos.
3. Portas lógicas.
4. Álgebra Booleana e minimização de circuitos lógicos combinacionais.
5. Circuitos multiplexadores, demultiplexadores, codificadores e decodificadores.
6. Flip-Flops (RS, JK, T e D).
7. Circuitos lógicos sequenciais (contadores e registradores).

8. Famílias lógicas.
9. Projeto de circuitos integrados.
10. Tópicos em micro e nanoeletrônica.
11. Lógica programável.
12. Linguagem VHDL.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TOCCI, R.J.; WIDMER, N.S. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 10^a edição. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
- IDOETA, I.V.; CAPUANO, F.G. **Elementos de eletrônica digital**. 41^a edição. São Paulo: Érica, 2012.
- NICOLOSI, D.E.C. **Laboratório de microcontroladores: família 8051: treino de instruções, hardware e software**. 6^a edição. São Paulo: Érica, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SEDRA, A.S.; SMITH, K.C.. **Microeletrônica**. 5^a edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- ALENCAR, M.S. **Telefonia digital**. 5^a edição revista, ampliada e atualizada. São Paulo: Érica, 2011.
- COSTA, C. **Elementos de lógica programável com VHDL e DSP: teoria e prática**. 1^a edição. São Paulo: Érica, 2011.
- D'AMORE, R. **VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais**. 2^a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2015.
- KILTS, S. **Advanced FPGA design: architecture, implementation, and optimization**. New York: IEEE; Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, c2007.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	PROGRAMAÇÃO LINEAR	CÓDIGO:	GCOM7050PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Cálculo Numérico.

EMENTA

1. Introdução a pesquisa operacional.
2. Conceito de Programação Linear.
3. Introdução a modelagem matemática com programação linear. Análise gráfica.
4. Formulações e métodos de solução primal. Dualidade. O método simplex e o dual.
5. Análise de sensibilidade.
6. Uso de software para resolução de um PPL (problema de Programação Linear).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GOLDBARG, M.C.; LUNA, H.P.L. **Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos**. 2ª edição revista e atualizada. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2005.
- ARENALES, M. *et al.* **Pesquisa operacional**. São Paulo: Elsevier, 2007.
- GOLDBARG, E. **Otimização combinatória e meta-heurísticas: algoritmos e aplicações**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- TAHA, H.A. **Pesquisa operacional**. 8ª edição. São Paulo: Pearson : Prentice Hall, 2008.
- HILLIER, F.S.; LIEBERMAN, G.J. **Introdução à pesquisa operacional**. 9ª edição. Porto Alegre, RS: AMGH Ed., 2013.
- GOLDBARG, M.C. *et al.* **Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos**. 2ª edição revista e atualizada. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2005.
- BAZARAA, M. S.; JARVIS, J.J; SHERALI, H.D. **Linear programming and network flows**. 3rd ed. Hoboken, NJ: Wiley-Interscience, c2005.
- MACULAN, N.; FAMPA, M.H.C. **Otimização linear**. Brasília: Ed. UnB, 2006.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	CÓDIGO:	GCOM7043PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Sinais e Sistemas.

EMENTA

1. Sinais no Tempo Discreto: sinais no tempo discreto; sistemas no tempo discreto; equações de diferenças e resposta no domínio do tempo; Amostragem de sinais no tempo discreto.
2. A Transformada Z: definição da transformada Z; transformada Z inversa; propriedades da transformada Z; funções de transferência; estabilidade no domínio Z; resposta na frequência.
3. Transformadas Discretas: transformada discreta de fourier; propriedades da DFT; filtragem digital usando a DFT; transformada rápida de fourier; outras transformadas discretas (transformadas discretas de cossenos, hartley e hadamard); representação de sinais.
4. Filtros Digitais: estruturas básicas de filtros digitais não-recursivos; estruturas básicas de filtros digitais recursivos; análise de redes digitais; propriedades básicas de redes digitais.

5. Aproximações para Filtros FIR: Características ideais de filtros-padrão; aproximação para filtros FIR por amostragem na frequência; aproximação de filtros FIR com funções-janela; aproximação maximamente plana para filtros FIR; aproximação de filtros FIR por otimização.
6. Aproximações para Filtros IIR: aproximações para filtros analógicos; transformações do tempo contínuo no tempo discreto; transformação na frequência no domínio do tempo; aproximação de módulo e fase; aproximação no domínio do tempo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DINIZ, P.S.R.; SILVA, E.A.B.; LIMA NETTO, S. **Processamento digital de sinais: projeto e análise de sistemas**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- LATHI, B.P. **Sinais e sistemas lineares**. 2ª edição. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.
- HAYES, M.H. **Teoria e problemas do processamento digital de sinais**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- OPPENHEIM, A.V.; WILLSKY, A.S.; NAWAB, S.H. **Sinais e sistemas**. 2ª edição. São Paulo: Pearson, 2010.
- JACKSON, L.B. **Digital filters and signal processing: with MATLAB exercises**. 3rd. edition. Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers, c2010.
- VASEGHI, S.V. **Multimedia signal processing: theory and applications in speech, music and communications**. Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons, c2007.
- MITRA, S.K. **“Digital Signal Processing – A Computer Based Approach”**. 4th ed. [Boston]: MacGraw-Hill, [20–].
- OPPENHEIM, A.V.; SCHAFER, R.W. **Discrete-Time Signal Processing**. 3ª edição. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2010.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	METODOLOGIA CIENTÍFICA	CÓDIGO:	GCOM7048PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
		CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Projeto de Interação.
2. Leitura e Produção de Textos.

EMENTA

1. Tipos de Pesquisa.
2. Tipos de Conhecimento, Redação científica.
3. Plágio.
4. Métodos, técnicas e estratégias de pesquisa.
5. Representatividade e significância dos resultados.
6. Prática: elaboração de artigo técnico-científico e projetos de pesquisa.
7. Interpretação e elaboração de textos científicos em inglês.

8. Introdução a L^AT_EX.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- WAZLAWICK, R.S. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. 2^a edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- RUDIO, F.V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 43^a edição. Petrópolis-RJ: Vozes, 2015.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos de metodologia científica**. 8^a edição. São Paulo: Atlas, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5^a edição. São Paulo: Atlas, 2010.
- TEIXEIRA, E. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa**. 7^a edição. Petrópolis, RJ: Vozes; [Belem]: UNAMA, 2010.
- MATTAR, J. **Metodologia científica na era da informática**. 3^a edição revista e atualizada. São Paulo: Saraiva, 2008.
- FARIA, A.C.; CUNHA, I.; FELIPE, Y.X. **Manual prático para elaboração de monografias: trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses**. 4^a edição. Petrópolis, RJ: Vozes; São Paulo: Ed. Universidade São Judas Tadeu, 2010.
- SANTOS, A.R. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. 7^a edição revista. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	CÓDIGO:	GCOM8050PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Algoritmos e Estruturas de Dados I.
2. Sistemas Operacionais.
3. Redes de Computadores II.

EMENTA

1. Caracterização de sistemas de computação distribuída. Aplicações distribuídas. Modelos de sistemas distribuídos: sistemas cliente-servidor e sistemas multicamadas, sistemas peer-to-peer. Objetos distribuídos. Chamadas RMI. Threads e seu uso em sistemas distribuídos.
2. Noções de código móvel e agentes de software. Exclusão mútua distribuída.
3. Tolerância a falhas. Concorrência. Comunicações em grupo. Modelagem com Redes de Petri.
4. Noções de plataforma de middleware.

5. Noções de virtualização.
6. Noções de sistemas de multimídia distribuída.
7. Adaptação e fluxos de mídia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TANENBAUM, A.S.; STEEN, M.V. **Distributed systems: principles and paradigms**. 2nd. ed. Noida, Índia: Pearson, 2015.
- MACHADO, F.B.; MAIA, L.P. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 4ª edição. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2007.
- KUROSE, J.F.; ROSS, K.W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 6ª edição. São Paulo: Pearson Education: Addison Wesley, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. **Sistemas distribuídos: conceitos e projetos**. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- TANENBAUM, A.S. **Redes de Computadores**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2003.
- TANENBAUM, A.S.; WOODHULL, A.S. **Sistemas operacionais: projeto e implementação**. 3ª edição. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.
- WEBER, R.F. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- PATTERSON, D.A.; HENNESSY, J.L. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores**. Tradução de Daniel Vieira, Ivan Bosnic; Revisão de Ricardo Pannain. 8ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2010.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	MICROCONTROLADORES E SISTEMAS EMBARCADOS	CÓDIGO:	GCOM8051PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Software Básico.
2. Técnicas Digitais.

EMENTA

1. Microcontroladores: características básicas; famílias e fabricantes (PIC, Arduíno); memória, entrada, saída, interrupção, assembly, ambientes de desenvolvimento.
2. Sistemas embarcados: conceitos e aplicações; integração com sensores e transdutores; Laboratório: PIC e Arduíno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GIMENEZ, S.P. **Microcontroladores 8051: teoria e prática**. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2013.

- **NICOLOSI, D.E.C. Laboratório de microcontroladores: família 8051: treino de instruções, hardware e software.** 6ª edição. São Paulo: Érica, 2014.
- **SOUSA, D.R. Microcontroladores ARM7: Philips - Família LPC213x: o poder dos 32 bits: teoria e prática.** 1ª edição. São Paulo: Érica, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- **PEREIRA, F. Microcontroladores MSP430: teoria e prática.** São Paulo: Érica, c2005.
- **RAMOS, J.S.B. Instrumentação eletrônica sem fio: transmitindo dados com módulos XBee, ZigBee e PIC16F877A.** 1ª edição. São Paulo: Érica, 2012.
- **SOUZA, D.J. Desbravando o PIC: ampliado e atualizado para PIC 16F628A.** 12ª edição. São Paulo: Érica, 2011.
- **SILVA JUNIOR, V.P. Microcontroladores PIC: teoria e prática.** São Paulo: O autor, 2000.
- **OSHARA, R. DSP software development techniques for embedded and real-time systems.** Amsterdam: Elsevier, c2006.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	SISTEMAS INTELIGENTES	CÓDIGO:	GCOM8056PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
3	54 horas-aula 45 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		3	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Algoritmos e Estruturas de Dados I.
2. Probabilidade e Estatística.

EMENTA

1. Histórico, introdução e conceitos preliminares: sistemas inteligentes e inteligência artificial.
2. Estrutura e estratégias para busca em espaço de estados.
3. Sistemas Baseados em Conhecimento. Aprendizado Clássico, supervisionado e não supervisionado. Sistemas especialistas.
4. Inteligência computacional. Reconhecimento de padrões. Representação do conhecimento. Aquisição de conhecimento e aprendizado de máquina. Aprendizagem Bayesiana.
5. Indução de regras e árvores de decisão.
6. Uso de Lógicas em Sistemas Especialistas.

7. Introdução à computação evolutiva.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- RUSSELL, S.J.; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Campus, c2013.
- ARTERO, A.O. **Inteligência artificial: teórica e prática**. São Paulo: Livraria da Física, c2008.
- THEODORIDIS, S.; KOUTROUMBAS, K. **Pattern recognition**. 4th ed. San Diego, CA: Academic Press, c2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. **The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction**. 2nd edition. New York, NY: Springer, 2009.
- BISHOP, C.M. **Pattern Recognition and Machine Learning**. New York: Springer, c2006.
- LUGER, G.F. **Inteligência artificial**. 6ª edição. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2013.
- GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. **Deep Learning**. 1st edition. Cambridge, MA: The MIT Press, 2016.
- GRUS, J. **Data Science do Zero: Primeiras Regras com o Python**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	CÓDIGO:	GCOM8054PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
3	54 horas-aula 45 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		0	3	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Álgebra Linear.
2. Programação Orientada a Objetos.

EMENTA

1. Dispositivos Gráficos e OpenGL

Introdução a Computação Gráfica, Processamento de Imagem e Visão Computacional. Introdução ao OpenGL. Sistemas de Coordenadas 2D. Mapeamento Window-Viewport. Dispositivos Gráficos.

2. Geometria

Geometria Euclidiana. Transformações Lineares 2D e 3D. Transformações rígidas. Geometria Projetiva. Plano Projetivo. Espaço Projetivo. Coordenadas homogêneas. Transformação perspectiva.

3. Modelagem

Introdução ao Blender. O que é um objeto sólido. Modelagem com superfícies paramétricas. Modelagem com superfícies implícitas. Representação por bordo e CSG. Conversão entre representações. Estruturas de dados para representação de malhas poligonais. Estruturas de dados topológicas. Curvas: interpolação e geração.

4. Visualização

Modelo de câmera virtual. Espaços de referência. Transformações de visualização. Visibilidade de superfícies. Algoritmos de Z-buffer, pintor, scan-line, BSP e traçado de raios (Ray Casting).

5. Recorte e Rasterização

O que é recorte. Recorte de segmentos de reta e polígonos. Rasterização de segmentos de reta, polígonos e cônicas.

6. Iluminação e Colorização

Interação da luz com a matéria. Iluminação difusa e especular. Modelos de iluminação: Phong, Gouraud e Constante. Colorização. Integração da função de iluminação. Interpolação da função de iluminação. Mapeamentos (textura, rugosidade e ambiente).

7. Cor

O que é cor. Modelo espectral de cor. Sistemas físicos de cor. Espaços de cor. Diagrama de cromaticidade. Luminância. Padrão CIE-XYZ. Sistemas de cor.

8. Imagem e Texturas

Modelo de Imagem. Discretização. Representação matricial. Quantização. Dithering. Codificação de imagem. Mapeamento de Texturas.

9. Produção

Técnicas de modelagem e animação. Efeitos de pós-produção. Sistemas de partículas. Simulações físicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AZEVEDO, E.; CONCI, A. **Computação gráfica: geração de imagens**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- HETEM JUNIOR, A. **Computação gráfica**. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2006.
- CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F.R. **Computação gráfica: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AMMERAAL, L.; ZHANG, K. **Computação gráfica para programadores Java**. 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2008.
- SILVA, M.S. **Fundamentos da SVG**. São Paulo: Novatec, 2012.
- ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. Tradução de Claus Ivo Doering. 10ª edição. São Paulo: Bookman, 2012.
- LAY, D.C. **Álgebra linear e suas aplicações**. 4ª edição. Rio de Janeiro: LTC Ed., c2013.
- FOLEY, J.; VAN DAM, A.; FEINER, S.; HUGHES, J. **Computer Graphics: Principles and Practice (2nd edition in C)**. Addison-Wesley Publ. Company, 1996.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	SISTEMAS DE CONTROLE	CÓDIGO:	GCOM8052PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Eletrônica Analógica.

EMENTA

1. Introdução aos sistemas de controle.
2. Modelagem matemática de sistemas dinâmicos:
 - (a) Função de transferência.
 - (b) Diagramas de blocos.
 - (c) Diagramas de fluxo de sinal. Regra de Mason.
 - (d) Modelagem no espaço de estados.
3. Análise de resposta transitória.

4. Ações de controle básicas:
 - (a) Controladores proporcionais, do tipo integral, do tipo proporcional e integral, do tipo proporcional e derivativo, do tipo proporcional, integral e derivativo.
 - (b) Estabilidade de Routh-Hurwitz.
5. Análise e projeto de sistemas de controle pelo método do Lugar das Raízes.
6. Sistemas de controle digital.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- OGATA, K.; SOUZA, H.C. (trad.). **Engenharia de Controle Moderno**. 5ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- NISE, N.S. **Engenharia de Sistemas de Controle**. 7ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- GEROMEL, J.C.; KOROGUI, R.H. **Controle linear de sistemas dinâmicos: teoria, ensaios práticos e exercícios**. São Paulo: E. Blucher, c2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- D'AZZO, J.J.; HOUPIS, C.H.; SHELDON, S.N. **Linear control system analysis and design with MATLAB**. 5th. ed. rev. exp. Boca Raton, FL: CRC Press/Taylor & Francis, 2003.
- PRUDENTE, F. **Automação industrial PLC: teoria e aplicações: curso básico**. 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2011.
- SILVA, S.D. **CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento**. 8ª edição. São Paulo: Érica, c2002.
- KUO, B.C. **Digital control systems**. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 1992.
- OGATA, K. **Modern Control Engineering**. 4th. edition. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2002.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	COMPUTAÇÃO DE ALTO DESEMPENHO	CÓDIGO:	GCOM9057PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Algoritmos e Estruturas de Dados II.
2. Sistemas Distribuídos.

EMENTA

1. Computadores paralelos: CPUs multinucleadas (multi-core); multiprocessamento paralelo; computação distribuída: aglomerados computacionais (clusters) e grades computacionais (grids); Computação e Ambientes computacionais paralelos; Algoritmos Paralelos.
2. Ambientes de programação paralela (MPI, OpenMP). Avaliação experimental de programas paralelos.
3. Configuração de compiladores e otimizadores para processadores uni (single-core) e multinucleados; Programação paralela com threads; Programação de propósito geral em unidades de processamento gráfico (GPGPU, OpenCL, CUDA); Programação em hardware reconfigurável-FPGA (Field-Programmable Gate Array).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TANENBAUM, A.S.; STEEN, M.V. **Distributed systems: principles and paradigms**. 2nd. edition. Noida, Índia: Pearson, 2015.
- TANENBAUM, A.S. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2003.
- COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. **Sistemas distribuídos: conceitos e projeto**. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- COMER, D.E. **Interligação de Redes com TCP/IP**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2006.
- TANENBAUM, A.S. **Sistemas operacionais modernos**. 2ª edição. São Paulo: Pearson Education, c2003.
- COUTURIER, R. **Designing scientific applications on GPUs**. Boca Raton, FL: CRC/Taylor & Francis, 2014.
- KIRK, D.; HWU, W. **Programando para processadores paralelos: uma abordagem prática à programação de GPU**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- KILTS, S. **Advanced FPGA design: architecture, implementation, and optimization**. New York: IEEE; Hoboken, N.J. : John Wiley & Sons, c2007.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	CÓDIGO:	GCOM9059PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Projeto de Pesquisa.

EMENTA

1. Estruturação do Projeto
 - (a) Tema e objeto de estudo;
 - (b) Problema (ou questão de pesquisa);
 - (c) Objetivo(s);
 - (d) Quadro de referências teóricas;
 - (e) Procedimentos metodológicos;
 - (f) Cronograma.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª edição revista e atualizada. São Paulo: Cortez, 2007.
- TEIXEIRA, E. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa**. 7ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes; [Belem]: UNAMA, 2010.
- DOLABELA, F. **Oficina do empreendedor: a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MATTAR, J. **Metodologia científica na era da informática**. 3ª edição revista e atualizada. São Paulo: Saraiva, 2008.
- SILVA, J.M.; SILVEIRA, E.S. **Apresentação de trabalhos acadêmicos: normas e técnicas**. 6ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- FARIA, A.C.; CUNHA, I.; FELIPE, Y.X. **Manual prático para elaboração de monografias: trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses**. 4ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes; São Paulo: Editora Universidade São Judas Tadeu, 2010.
- CHALMERS, A.F. **A fabricação da ciência**. São Paulo: Editora da UNESP, 1994.
- OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business model generation: inovação em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	CÓDIGO:	GCOM0061PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OBRIGATÓRIA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Trabalho de Conclusão de Curso I.

EMENTA

1. Estruturação do Projeto
 - (a) Tema e objeto de estudo;
 - (b) Problema (ou questão de pesquisa);
 - (c) Objetivo(s);
 - (d) Quadro de referências teóricas;
 - (e) Procedimentos metodológicos;
 - (f) Cronograma.

2. Estruturação da Monografia

- (a) Elementos Pré-textuais;
- (b) Elementos Textuais;
- (c) Elementos Pós-Textuais;
- (d) Normalização de Trabalhos Científicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª edição revista e atualizada. São Paulo: Cortez, 2007.
- TEIXEIRA, E. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa**. 7ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes; [Belem]: UNAMA, 2010.
- DOLABELA, F. **Oficina do empreendedor: a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MATTAR, J. **Metodologia científica na era da informática**. 3ª edição revista atualizada. São Paulo: Saraiva, 2008.
- SILVA, J.M.; SILVEIRA, E.S. **Apresentação de trabalhos acadêmicos: normas e técnicas**. 6ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- FARIA, A.C.; CUNHA, I.; FELIPE, Y.X. **Manual prático para elaboração de monografias: trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses**. 4ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes; São Paulo: Ed. Universidade São Judas Tadeu, 2010.
- CHALMERS, A. F. **A fabricação da ciência**. São Paulo: Ed. da UNESP, 1994.
- OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business model generation: inovação em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	ANIMAÇÃO DIGITAL	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2018.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
		CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	1	3	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Geometria Analítica.
2. Introdução à Ciência da Computação.
3. Projeto de Interação.

EMENTA

1. Criação
 - (a) História e Roteiro
 - (b) Conceito e Arte
2. Modelagem Geométrica
3. Otimização de malhas e Edge Loops
4. Modelagem Orgânica
 - (a) Personagens e cenários

(b) Escultura digital

5. Rigging, Transformação de eixo medial

6. Iluminação

7. Keyframes e Drivers

8. Animação

(a) Técnicas

(b) Implementação prática

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRITO, A. **Blender 3D: jogos e animações interativas**. São Paulo: Novatec, 2011.
- WILLIANS, R. **Manual de Animação**. São Paulo. SENAC, 2016.
- COHEN, M.; MANSSOUR, I. **OpenGL - Uma Abordagem Prática e Objetiva**. São Paulo: Novatec, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AZEVEDO, E.; CONCI, A. **Computação gráfica: geração de imagens**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- AMMERAAL, L.; ZHANG, K. **Computação gráfica para programadores Java**. 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- SILVA, M.S. **Fundamentos da SVG**. São Paulo: Novatec, 2012.
- BRITO, A. **Blender 3D: guia do usuário**. 4ª edição revista e ampliada. São Paulo: Novatec, 2010.
- CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F.R. **Computação gráfica: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2008.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	BANCO DE DADOS AVANÇADO	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2017.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Banco de Dados.

EMENTA

1. Banco de dados distribuídos;
2. Banco de dados de multimídia;
3. Banco de dados geográfico;
4. Banco de dados orientados a objeto;
5. Banco de dados XML.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. **Sistemas de Banco de Dados**. 6ª edição. São Paulo: Pearson, 2011.
- DATE, C.J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2004.
- SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ÖZSU, M.T.; VALDURIEZ, P. **Principles of Distributed Database Systems**. 2nd edition. Prentice-Hall, 1999.
- CASANOVA, M.; CÂMARA, G.; DAVIS, C.; VINHAS, L.; QUEIROZ, G.R.de. **Banco de Dados Geográficos**. Curitiba: MundoGEO, 2005.
- SCHWARTZ, B. **Alto desempenho em MySQL**. Alta Books, 2009.
- OPPEL, A.J. **Databases Demystified: hard stuff made easy**. 2ª edição. New York: McGraw-Hill, 2011.
- GRAVES, M. **Projeto de banco de dados com XML**. São Paulo: Pearson Education, 2003.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	CÁLCULO VETORIAL	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2018.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
		CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Álgebra Linear.
2. Cálculo a Várias Variáveis.

EMENTA

1. Ponto função de parâmetro numérico
 - (a) Ponto variável
 - (b) Curva orientada
 - (c) Derivada
2. Vetor função de parâmetro numérico
 - (a) Vetor variável
 - (b) Derivada
 - (c) Integral

(d) Derivadas sucessivas

(e) Velocidade e aceleração

(f) Fórmula de Taylor

3. Campos escalares e vetoriais

(a) Campo escalar

(b) Gradiente

(c) Campo vetorial

(d) Linhas vetoriais

4. Operadores

(a) A noção de operador

(b) Operadores elementares

(c) Operador complexo

(d) Operador rotatório

(e) Operadores diferenciais, Operador de Hamilton ou nabla

(f) Operador de Laplace ou Laplaciano

(g) Divergente

(h) Rotacional

(i) Campo solenoidal e campo irrotacional

(j) Potencial escalar e potencial vetorial

(k) Coordenadas curvilíneas em geral

(l) Coordenadas curvilíneas ortogonais

(m) O divergente, rotacional e laplaciano em coordenadas curvilíneas ortogonais

5. Integral curvilínea

(a) Função de duas variáveis, região conexa

(b) Função potencial, cálculo da função potencial (a 2 variáveis)

(c) Teorema de Green ou de Riemann

(d) Função de três variáveis

(e) Função potencial, cálculo da função potencial (a 3 variáveis)

(f) Circulação

6. Integral de superfície

- (a) Superfície orientada, integral e superfície
- (b) Fluxo de um campo vetorial
- (c) Teorema de Stokes
- (d) Teorema de Gauss

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- NETTO, C.D. **ELEMENTOS DE ANÁLISE VETORIAL**. 2ª edição. Companhia Editora Nacional, 1976.
- FEITOSA, M.O. **CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA**. Editora Atlas, 1983.
- MUNEM, M.A.; FOULIS, D.J. **CÁLCULO, Volume 2**. Editora Guanabara Dois, 1978.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTON, H. **MULTIVARIABLE CALCULUS**. 5ª edição. John Wiley and Sons, 1995.
- STEWART, J. **CÁLCULO, Volume 2**. 5ª edição. Thomson, 2006.
- LEITHOLD, L. **CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA, Volume 2**. 3ª Edição. Editora Harbra, 1994.
- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **GEOMETRIA ANALÍTICA**. 2ª Edição. Editora Pearson, 1987.
- MARSDEN, J.E.; TROMBA, A. **VECTOR CALCULUS**. 6ª EDIÇÃO. W. H. Freeman, 2017.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2016.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Mecânica Clássica.
2. Química Geral.

EMENTA

1. Classificação geral dos materiais utilizados em Engenharia.
2. Introdução à estrutura da matéria.
3. Estrutura, propriedades e principais processos de obtenção de metais, polímeros, cerâmicas, compósitos, aplicações em materiais para geração de energia.
4. Propriedades físicas, químicas, mecânicas e térmicas.
5. Exemplos de aplicações atuais de materiais diversos através estudos de casos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CALLISTER JR., W. D. **Ciência e Engenharia dos Materiais, uma Introdução**. 7ª edição. Guanabara, 2008.
- ASKELAND, D.R.; PHULÉ, P.P. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. 1ª edição. Cengage Learning, 2008.
- FIGUEIREDO; ALMEIDA, L.D. **Resistência de Materiais, volume 1**. Santos: Universidade Santa Cecília, 1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SHACKELDFORD, J.F. **Introduction to Materials Science for Engineers**. 4th edition. New Jersey: Prentice-Hall, 1996.
- VAN VLACK, L.H. **Princípio de Ciências e Tecnologia dos Materiais**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Campus, 1984.
- DOS SANTOS, R.G. **Transformações de Fases em Materiais Metálicos**. 1ª edição. Unicamp, 2006.
- ASHBY, M.; SHERCLIFF, H.; CEBON, D. **Materials: engineering, science, processing and design**. 1st edition. Butterworth-Heinemann, 2007.
- GONZÁLEZ-VIÑAS, W.; MANCINI, H.L. **An Introduction to Materials Science**. Princeton University Press, 2004.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	COMPETIÇÕES DE PROGRAMAÇÃO	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2016.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		0	4	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Algoritmos e Estruturas de Dados I.

EMENTA

1. Informações gerais sobre competições de programação.
2. Estruturas de dados e STL de C++.
3. Método guloso e programação dinâmica.
4. Backtracking e memoização.
5. Grafos.
6. Geometria computacional.
7. Teoria dos números e combinatória.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- VOTRE, V.P. **C++ Explicado e Aplicado**. 1ª edição. Atlas Book, 2016.
- DEITEL, H.M.; DEITEL, P.J. **C++ Como Programar**. 5ª edição. Pearson Prentice Hall, 2006.
- SCHILDT, H. **C++ Fundamentos e Prática**. Atlas Books, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- STEPHEN, R.D. **C++ para leigos**. 7ª edição. Atlas Book, 2016
- LAFORE, R. **Object-Oriented Programming in C++**. SAMS, 2002.
- MEYERS, S. **C++ Moderno e Eficaz. 42 Formas Específicas de Aprimorar Seu Uso de C++ 11 e C++ 14**. Atlas Book, 2016.
- MENDES, A. **Introdução a Programação Orientada a Objetos com C++**. 1ª edição. Elsevier, 2010.
- AGUILAR, L.J. **Programação em C++ Algoritmos, Estruturas de Dados e Objetos**. 2ª edição. McGraw-Hill, 2007.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	COMPILADORES	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2018.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Algoritmos e Estruturas de Dados I.
2. Linguagens Formais e Autômatos.

EMENTA

1. Compiladores e Interpretadores.
2. Análise Sintática.
3. Análise Léxica.
 - (a) Modelagem do reconhecimento de frases, em analisadores léxicos, por autômatos finitos (deterministas e não-deterministas).
4. Gramáticas atributivas e avaliação de atributos.
5. Tabelas de símbolo.
6. Análise Semântica.

7. Tratamento e recuperação de erros, análise semântica estática e dinâmica.
 - (a) Erros gramaticais, manipulação de identificadores, tipificação e árvores de ativação.
8. Geração de código intermédio em árvores abstratas e código *postfix*.
9. Tópicos de geração e otimização de código final para máquinas “*load and store*”.
10. Ambientes de tempo de execução.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AHO, A.V.; SETHI, R.; ULLMAN, J.D. **Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas**. 2ª edição. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.
- HOPCROFT, J.E.; ULLMAN, J.D.; MOTWANI, R. **Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Campus. 2003.
- RICARTE, I. **Introdução à compilação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- COOPER, K.; TORCZON, L. **Construindo Compiladores**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- HENDRIX, J.E. **A Small C compiler**. 2nd. edition. Redwood City, CA: M&T Books, c1990.
- LOUDEN, K.C. **Compiladores: princípios e práticas**. São Paulo: Thomson, c2004.
- PRICE, A.M.A.; TOSCANI, S.S. **Implementação de Linguagens de programação: compiladores**. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- SIPSER, M. **Introdução à Teoria da Computação**. 2ª edição. São Paulo: Thomson Learning, 2007.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	CRIPTOGRAFIA	CÓDIGO:	GCOM0081PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2016.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Algoritmos e Estruturas de Dados I.

EMENTA

1. História da Criptografia.
2. Teoria dos Números.
3. Estruturas Algébricas.
4. Criptografia Simétrica.
5. Assimétrica.
6. Funções de Hash.
7. Assinatura digital.
8. Criptografia Pós-Quântica.

9. Criptoanálise e Ataques.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MENEZES, A.J.; VAN OORSCHOT, P.C.; SCOTT, A. **Vanstone, Handbook of Applied Cryptography**. CRC Press, 1996.
- STALLINGS, W. **Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas**. 4ª edição. São Paulo: Pearson, 2008.
- TERADA, R. **Segurança de dados: criptografia em redes de computador**. 2ª edição revista e ampliada. São Paulo: Bluncher, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SCHENEIER, B. **Applied Cryptography Protocols, Algorithms, and Source Code in C**. John Wiley & Sons, 1996.
- SHOKRANIAN, S. **Teoria dos números**. Editora Unb, 1999.
- FERGUSON, N.; SCHENEIER, B. **Practical Cryptography**. Wiley, 2003.
- BERNSTEIN, D.J. **Post-Quantum Cryptography**. Springer, 2009.
- HANKERSON, D.; MENEZES, A.J.; VANSTONE, S. **Guide to Elliptic Curve Cryptography**. Springer, 2003.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	DESENHO TÉCNICO	CÓDIGO:	GCOM2009PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		0	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Introdução a Engenharia.
2. Geometria Analítica.

EMENTA

1. Conceitos Gerais e Breve Históricos sobre Desenho.
2. Figuras Geométricas.
3. Noções Básicas dos Princípios Projetivos e dos Sistemas de Projeção.
4. Normas.
5. Escalas.
6. Métodos de composição e reprodução de desenhos.
7. Regras básicas para desenho a mão livre.

8. Projeções.

9. Cotas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MICELI, M.T.; FERREIRA, P. **Desenho Técnico Básico**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.
- ESTEPHANIO, C. **Desenho técnico: uma linguagem básica**, 4ª edição. Rio de Janeiro: Carlos Estephano, 1996.
- PRÍNCIPE JÚNIOR, A.R. **Noções de geometria descritiva**. 30ª edição. São Paulo: Nobel, 1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FRENCH, T.E.; VIERCK, C.J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8ª edição. São Paulo: Globo, 2005.
- JANUÁRIO, A. **Desenho geométrico**. Florianópolis: UFSC, 2006.
- PROVENZA, F. **Prontuário do projetista de máquinas**. 4ª edição. São Paulo: Pró-Téc., 1970.
- COMITÊ BRASILEIRO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS MECÂNICOS. **Cotagem em desenho técnico, NBR 10.126, procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.
- RIBEIRO, A.C.; PERES, M.P.; IZIDORO, N. **Curso de desenho técnico e AutoCAD**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2013.
- ABNT. **Norma Geral de Desenho Técnico**. Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- GIESECKE, M.; SPENCER, H.; NOVAK, L. **Technical Drawing with engineering graphics**. 2ª edição. Pearson, 2012.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	FENÔMENOS DE TRANSPORTE	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2016.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
3	54 horas-aula 45 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		3	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Cálculo a Várias Variáveis.
2. Termodinâmica.
3. Equações Diferenciais Ordinárias I.

EMENTA

1. Introdução.
2. Propriedades dos fluidos.
3. Estática dos fluidos, forças sobre superfícies submersas.
4. Dinâmica elementar, a equação de Euler.
5. O teorema do transporte de Reynolds.
6. Descrição euleriana do movimento, campos de velocidade e aceleração.

7. Análise diferencial do movimento, conservação da massa.
8. Escoamentos potenciais.
9. A equação de Navier-Stokes.
10. Condução de calor unidimensional em regime permanente, aletas.
11. Condução de calor unidimensional em regime transiente. Fundamentos de convecção natural e forçada.
12. Fundamentos da Radiação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FOX, R.W.; MCDONALD, A.T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 4ª edição. Rio de Janeiro: LTC.
- BEJAN. **Transferência de Calor**. Edgar Blucher.
- NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor**. Blucher.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- WHITE, F.M. **Mecânica dos Fluidos**. Rio de Janeiro: Mcgraw-Hill.
- INCROPERA, F.P.; DE WITT, D.P. **Fundamentos da Transferência de Calor e Massa**. LTC.
- OZISIK, M.N. **Transmissão de Calor - um Texto Básico**. Guanbara Koogan.
- HALLIDAY, D.; KRANE, K.S.; RESNICK, R. **Física 1**. LTC.
- TIPLER, P.A. **Física para Cientistas e Engenheiros, volume 1**. LTC.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	FILTRAGEM ADAPTATIVA	CÓDIGO:			
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2017.1	TIPO:	OPTATIVA		
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO				
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:			
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES	
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado	
		4	0	0	

PRÉ-REQUISITOS

1. Probabilidade e Estatística.
2. Processamento Digital de Sinais.

EMENTA

1. Aplicações de Filtragem Adaptativa.
2. Soluções de Wiener.
3. Algoritmo *Steepest-Descent*.
4. Otimização via gradiente estocástico.
5. Multiplicadores de Lagrange.
6. Algoritmos LMS, NLMS, APA e variantes.
7. Técnicas de redução de complexidade computacional.

8. Algoritmos conscientes da esparsidade.
9. Técnicas de análise de desempenho no transiente e em regime permanente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DINIZ, P.S.R. **Adaptive Filtering - Algorithms and Practical Implementation**. 4ª edição. Springer, New York, 2013.
- HAYKIN, S.O. **Adaptive Filter Theory**. 5ª edição. Pearson, 2013.
- DINIZ, P.S.R. **Adaptive Filtering - Algorithms And Practical Implementation**. 4ª edição. Springer Verlag, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FARHANG-BOROUJENY, B. **Adaptive Filters - Theory And Applications**. 2ª edição. John Wiley & Sons.
- MANOLAKIS, D.G.; INGLE, V.K.; KOGON, S.M. **Statistical and Adaptive Signal Processing: Spectral Estimation, Signal Modeling, Adaptive Filtering, and Array Processing, volume 46**. Norwood: Artech House, 2005.
- HAYKIN, S.S. **Unsupervised adaptive filtering: Blind source separation, volume 1**. Wiley-Interscience, 2000.
- GUSTAFSSON, F. **Adaptive Filtering and Change Detection, volume 1**. New York: Wiley, 2000.
- HAYKIN, S.S.; WIDROW, B. **Least-mean-square Adaptive Filters, volume 31**. John Wiley & Sons, 2003.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	INTRODUÇÃO À MECÂNICA DOS SÓLIDOS	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2016.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Mecânica Clássica.
2. Cálculo a Várias Variáveis.
3. Equações Diferenciais Ordinárias I.

EMENTA

1. Equilíbrio de vigas, apoios e reações.
2. Diagramas de força cortante e momento fletor. Tensão uniaxial, deformação.
3. Situações estaticamente indeterminadas. Tensão no plano, círculo de Mohr. Torção de barras com seção circular. Análise da tensão na torção, tensão combinada.

4. Flexão pura, geometria da deformação. Tensão e deformação em vigas simétricas elásticas sujeitas à flexão pura. Tensão em vigas simétricas elásticas sujeitas à flexão pura e força cortante. Análise da tensão na flexão, tensão combinada. Deflexão de vigas devido à flexão.
5. Estabilidade elástica, flambagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HIGDON; OHLSEN; STILES; WEESE, R. **Mecânica dos Materiais**. Guanabara Dois.
- POPOV, E.P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo, Edgard Blücher, 1978.
- FEODOSIEV, V.I. **Resistência dos Materiais**. Portugal: Lopes da Silva, 1977.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BEER & JOHNSTON. **Resistência dos Materiais**. McGraw-Hill, 1982.
- TIMOSHENKO, S.; GERE, J.E. **Mecânica dos Sólidos, volume 1**. Rio de Janeiro: LTC, 1983.
- POPOV, E.P. **Resistência dos Materiais**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1984.
- HIBBELER, R.C. **Mecânica para Engenheiros - Estática, volume 1**. 10^a edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- BEER, F.P.; JOHNSTON, E.R.J.; EISENBERG, E.R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros**. Estática. 7^a edição. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	CÓDIGO:	GCOM0078PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2016.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		0	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Introdução à Ciência da Computação.
2. Projeto de Interação.

EMENTA

1. Introdução à arquitetura e API do Android.
2. Apresentação da ferramenta MIT App Inventor.
3. Todos os tópicos abaixo serão abordados utilizando a ferramenta MIT App Inventor:
 - (a) Layout e apresentação de dados em Apps.
 - (b) Entrada de dados, variáveis, saída de dados, estruturas de decisão e eventos.
 - (c) Utilização da API de sensores (GPS, Acelerômetro, Proximidade, etc.).
 - (d) Utilização da API e HTTP para comunicação com aplicações da internet (Google, Facebook, Twitter, Yahoo, Mapas, etc).

(e) Confeção de Apps com persistência de dados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- NEIL, T. **Padrões de design para aplicativos móveis**. São Paulo: Novatec, 2012.
- STARK, J.; JEPSON, B. **Construindo aplicativos Android com HTML, CSS e JavaScript: criando aplicativos nativos com ferramentas baseadas nos padrões Web**. São Paulo: Novatec, 2012.
- DARWIN, I.F. **Android Cookbook**. São Paulo: Novatec, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LECHETA, R.R. **Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK**. 3ª edição. São Paulo: Novatec, 2013.
- SIX, J. **Segurança de aplicativos Android: processos, permissões e outras salvaguardas**. São Paulo: Novatec, 2012.
- MARINACCI, J. **Construindo aplicativos móveis com Java: usando GWT e Phonegap**. São Paulo: Novatec, 2012.
- LOUDON, K. **Desenvolvimento de grandes aplicações Web**. São Paulo: Novatec, 2010.
- MILANI, A. **Programando para iPhone e iPad: aprenda a construir aplicativos para o iOS**. 2ª edição. São Paulo: Novatec, 2014.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	LIBRAS E INCLUSÃO EDUCACIONAL	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2018.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
3	54 horas-aula 45 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		3	0	0

PRÉ-REQUISITOS

EMENTA

1. Diversidade, surdez e discriminação.
2. Contextualização histórica dos processos sociais e educacionais relacionados à surdez.
3. Inclusão Educacional.
4. Aspectos biológicos da surdez: modelo clínico terapêutico.
5. Libras, identidade e cultura: modelo socioantropológico.
6. Libras e a constituição do sujeito surdo.
7. Vocabulário, aspectos lexicais e gramaticais da Língua de Sinais Brasileira.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GESSER, A. **Libras?: que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo: Parábola, 2009.
- NEMBRI, A.G.; SILVA, A.C.da. **Ouvindo o Silêncio: surdez, linguagem e educação**. Porto Alegre: Mediação, 2010.
- QUADROS, R.M.; KARNOPP, L.B. **Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D.; MAURICIO, A.C. **Novo Deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira, baseado em linguística e neurociências cognitivas, volume 2: sinais de I a Z**. 3ª edição revista e ampliada. São Paulo: EDUSP, 2013.
- FIGUEIRA, A.S. **Material de apoio para o aprendizado de libras**. São Paulo: Phorte, 2011.
- GESSER, A. **O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender a LIBRAS**. São Paulo: Parábola, 2012.
- BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2005/decreto-5626-22-dezembro-2005-539842-publicacaooriginal-39399-pe.html>. Acessado em: 27 de fevereiro de 2018.
- CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D.; MAURICIO, A.C. **Novo Deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira, baseado em linguística e neurociências cognitivas, volume 1: sinais de A a H**. 2ª edição revista e ampliada. São Paulo: EDUSP, 2012.
- SKLIAR, C. **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. 4ª edição. Porto Alegre: Mediação, 2010.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	MÉTODOS HEURÍSTICOS PARA OTIMIZAÇÃO COMBINATÓRIA	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2017.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Algoritmos e Estruturas de Dados II.

EMENTA

1. Complexidade de Algoritmos.
2. Apresentação de problemas clássicos de otimização.
3. Conceituação de heurística.
4. Heurísticas construtivas e gulosas.
5. Heurísticas de refinamento (Busca Local).
6. Metaheurísticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CORMEN, T.H. *et al.* **Algoritmos: teoria e prática.** Rio de Janeiro: Campus. Tradução da 3ª edição americana. 2012.
- LOPES, H. S.; ABREU, L. C.; STEINER, M. T. A. **Meta-heurísticas em Pesquisa Operacional.** Curitiba: Omnipax, 2013.
- GOLDBARG, E. *et al.* **Otimização Combinatória e Meta-heurísticas. Algoritmos e Aplicações.** 1ª edição. Elsevier, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MICHALEWICZ, Z. **Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs.** 3ª edição. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 1996.
- GLOVER, F. W.; KOCHENBERGER, G. A. **Handbook of Metaheuristics.** 1ª edição. Springer US, 2003.
- LIEBERMAN, G. J.; HILLIER, F. S. **Introdução à Pesquisa Operacional.** 9ª edição. Amgh, 2013.
- PETROWSKI, A. **Metaheuristic Optimization. Methods and Case Studies.** 1ª edição. Springer Verlag, NY, 2005.
- Yang, Xin-She. **Nature-Inspired Metaheuristic Algorithms.** Luniver Press, 2008.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	MINERAÇÃO DE DADOS	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2017.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		3	1	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Banco de Dados.

EMENTA

1. Introdução.
2. Processo de KDD (*Knowledge Discovery in Databases*).
3. Tarefas, Técnicas e Modelos de Mineração de Dados.
4. Extração de Regras de Associação.
5. Extração de Padrões Sequenciais.
6. Técnicas de Classificação.
7. Técnicas de Clusterização.

8. Introdução à Lógica Fuzzy.
9. Ferramentas de Mineração de Dados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HAN, J.; KAMBER, M. **Data Mining: Concepts and Techniques**. 3ª Edição. 2011.
- TAN, P.N.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. **Introdução ao Data Mining: Mineração de Dados**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2009.
- WANG, L.; FU, X. **Data Mining with Computational Intelligence (Advanced Information and Knowledge Processing)**. 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CARVALHO, L.A.V. **A Mineração de Dados no Marketing, Medicina, Economia, Engenharia e Administração**. 2001.
- BERRY, M.J.A.; LINOFF, G. **Data Mining Techniques For Marketing, Sales and Customer Support**. 2ª Edição. 2004.
- SINGH, H.S. **Data Warehouse: Conceitos, Tecnologias, Implementação e Gerenciamento**. 2001.
- SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.F.; SUDARSHAN, S. **Sistemas de banco de dados**. São Paulo: Campus, 2006.
- WITTEN, I.H.; FRANK, E. **Practical Machine Learning Tools and Techniques with Java Implementations**. 3ª Edição. 2011.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE SISTEMAS	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Programação Orientada a Objetos.

EMENTA

1. Introdução à simulação. Propriedades e classificação dos modelos de simulação.
2. Revisão de conceitos: estatística, probabilidade, processos estocásticos.
3. Exemplos de sistemas de simulação.
4. Geração de números aleatórios. Geração e teste.
5. Distribuições clássicas contínuas e discretas.
6. Simulação de sistemas discretos e de sistemas contínuos.
7. Simulação de sistemas simples de filas. Simulação de sistemas de computação. Estudos de caso.

8. Verificação e validação de modelos.
9. Técnicas estatísticas para análise de dados e de resultados de modelos de simulação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- YATES E GOODMAN. **Probabilidade e Processos Estocásticos - Uma Introdução Amigável para Engenheiros Eletricistas e da Computação**. LTC, 2016.
- SOARES, L.F.G. **Modelagem e Simulação Discreta de Sistemas**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- FILHO, P.J. de F. **Introdução à Modelagem e Simulação de Sistemas: Com Aplicações em Arena**. Florianópolis: Visual Books, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- STRACK, J. **Modelagem e Simulação de Sistemas**. Rio de Janeiro: LTC, 1985.
- FILHO, C.P. **Introdução à simulação de sistemas**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1995.
- PRADO, D. **Teoria das Filas e da Simulação, volume 2**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, Série Pesquisa Operacional, 1999.
- LAW, A.; KELTON, W. **Simulation Modeling and Analysis**. New York: McGraw-Hill Book, 1982.
- NAYLOR, T.; Balintfy, J.; BURDICK, D.; CHU, K. **Técnicas de Simulação em Computadores**. São Paulo: Vozes, 1971.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	OTIMIZAÇÃO EM GRAFOS	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2017.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Métodos Heurístico para Otimização Combinatória.
2. Teoria dos Grafos.

EMENTA

1. Modelagem de problemas em grafos.
2. Problemas clássicos em grafos.
3. Variações de problemas clássicos.
4. Métodos de exploração de soluções.
5. Metaheurísticas aplicadas aos problemas em grafos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AHUJA, R.K. MAGNANTI, T.L. ORLIN, J.B. **Network Flows**. 1ª Edição. 1993.
- BONDY, J. A. MURTY, S. R. **Graph Theory with applications**. 5ª Edição. 1982.
- HILLIER, F. LIEBERMAN, G. **Introdução à Pesquisa Operacional**. 9ª Edição. 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LUENBERGER, D.G. YE Y. **Linear and Nonlinear Programming**. 3ª Edição. 2008.
- BAZARAA M.S. JARVIS, J.J. SHERALI, H.D. **Linear programming and network flows**. 4ª Edição. 2010.
- TAHA, H. **Pesquisa Operacional**. 8ª Edição. 2008.
- GOLDBERG, M.C. **Otimização Combinatória e Programação Linear**. 2ª Edição. 2005.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	PROGRAMAÇÃO EM C# .NET	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2017.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Programação Orientada à Objetos.

EMENTA

1. Introdução: o que é C# e .Net.
2. Variáveis e tipos primitivos.
3. Estruturas de controle e repetição.
4. Classes e Objetos.
5. Herança, Classes Abstratas, Interfaces e Polimorfismo.
6. Encapsulamento e Modificadores de Acesso.
7. Construtores.
8. Métodos e atributos estáticos.

9. Namespaces.
10. Arrays, Listas e Conjuntos.
11. Manipulação de Arquivos: System.IO.
12. Manipulação de strings.
13. Tratamento de Exceções.
14. Padrões de Projeto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DEITEL, H.M.; DEITEL, P.J.; LISTFIELD, J.; NIETO, T.R.; YAEGER, C.; ZLATKINA, M. **C# Como Programar**. 1ª edição. Pearson, 2003.
- STELLMAN, A. **Use a Cabeça! C#**. 2ª edição. Alta Books, 2010.
- MARQUES, P. **C# 4.0**. Lidel - Zamboni, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MOSTARDA, S.; SANCTIS, M.De; BOCHICCHIO, D. **Entity Framework 4 - a Estrutura de Entidades em Ação**. Ciência Moderna, 2013.
- WAGNER, B. **More Effective C#: 50 specific ways to improve your C#**. 1ª edição. Addison-Wesley Professional, 2017.
- PRICE, M.J. **C#7 and .Net Core: modern cross-plataform development**. 2ª edição. Packt Publishing, 2017.
- SHACKLES, G. **Construindo Aplicativos Móveis com C#**. NOVATEC, 2012.
- NILSSON, J. **Applying Domain-Driven Design and Patterns: with examples in C# and .Net**. 1ª edição. Addison-Wesley Professional, 2006.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	PROGRAMAÇÃO EM PYTHON	CÓDIGO:	GCOM0082PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2016.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Introdução à Ciência da Computação.

EMENTA

1. Conceitos básicos e características da linguagem Python.
2. Variáveis, tipos básicos, controle de fluxo.
3. Funções, classes e objetos.
4. Módulos e pacotes.
5. Desenvolvimento de aplicações interativas e GUI com o módulo Kivy.
6. Computação científica com os módulos numpy, scipy e matplotlib.
7. Aprendizado de máquina com o módulo scikit-learn.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LUTZ, M.; ASCHER, D. **Aprendendo python**. 2ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- MENEZES, N.N.C. **Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. 2ª edição. São Paulo: Novatec, 2014.
- BORGES, L.E. **Python para desenvolvedores**. São Paulo: Novatec, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LANGTANGEN, H.P. **A primer on scientific programming with Python**. Springer, 2009.
- FANGOHR, H. **Python for Computational Science and Engineering**. Faculty of Engineering and the Environment University of Southampton, Southampton, 2014.
- ULLOA, R. **Kivy: Interactive Applications in Python**. Packt Publishing, 2013.
- PHILLIPS, D. **Creating Apps in Kivy: Mobile with Python**. Packt Publishing, 2013.
- RICHERT, W.; COELHO, L.P. **Building Machine Learning Systems with Python**. Packt Publishing, 2013.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA À OBJETOS USANDO C++	CÓDIGO:	GCOM0079PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2016.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Programação Orientada à Objetos.

EMENTA

1. Classes, Objetos, Métodos e Mensagens.
2. Herança, Classes Abstratas e Polimorfismo.
3. Alocação Dinâmica, Manipulação de Arquivos, Entrada e Saída, Sobrecarga de Operadores.
4. Templates, Biblioteca STL, Tratamento de Exceções e Padrões de Projeto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DEITEL, H.M.; DEITEL, P.J. **C++ como programar**. 5ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- VOTRE, V.P. **C++ explicado e aplicado**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- SCHILDT, H. **C++ Fundamentos e Prática**. Atlas Books, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- PLAUGER, P.J.; STEPANOV, A.A.; LEE, M.; MUSSER, D.R. **The C++ Standard Template Library**. Prentice Hall, 2000.
- LAFORE, R. **Object-Oriented Programming in C++**. SAMS, 2002.
- MEYERS, S. **C++ moderno e eficaz**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- ABRAHAMS, D.; GURTOVOY, A. **C++ Template Metaprogramming: Concepts, Tools, and Techniques from Boost and Beyond**. Pearson Education Inc., 2005.
- SUTTER, H.; ALEXANDRESCU, A. **C++ Coding Standards: 101 Rules, Guidelines, and Best Practices**. Pearson Education Inc., 2004.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2017.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		0	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Sistemas Operacionais.
2. Programação Orientada a Objetos.

EMENTA

1. Introdução à arquitetura e API do Android.
2. Configuração do Android Studio.
3. Permissões e segurança do Android.
4. Layouts e telas.
5. Conectividade com outros Apps e API de serviços da internet.
6. Persistência local e distribuída de dados.
7. API de sensores de dispositivos móveis.

8. Apps multimídia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- NEIL, T. **Padrões de Design para Aplicativos Móveis**. 1ª edição. NOVATEC, 2013.
- STARK, J.; JEPSON, B. **Construindo Aplicativos Android**. 1ª edição. NOVATEC, 2012.
- DARWIN, I.F. **Android Cookbook**. 1ª edição. NOVATEC, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LECHETA, R.R. **Google Android**. 3ª edição. NOVATEC, 2014.
- SIX, J. **Segurança de aplicativos Android**. 1ª edição. NOVATEC, 2012.
- MARINACCI, J. **Aplicativos móveis com Java**. 1ª edição. NOVATEC, 2012.
- LOUDON, K. **Desenvolvimento de grandes aplicações Web**. 1ª edição. NOVATEC, 2014.
- MILANI, A. **Programando para iPhone e iPad**. 2ª edição. NOVATEC, 2014.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	PROJETO E CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2017.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Engenharia de Software.
2. Programação Orientada à Objetos.

EMENTA

1. Estudo de caso em especificação, projeto e implementação de sistema de software.
2. Definição arquitetural (apresentação, serviço, domínio e infraestrutura).
3. Uso de boas práticas no projeto e na construção de sistemas de software.
4. Uso de frameworks e padrões de software orientados a objetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- EVANS, E. **Domain-drive design: atacando as complexidade no coração do software**. 2ª edição rev. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.
- FOWLER, M. **Padrões de arquitetura de aplicações corporativas**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- ALUR, D.; CRUPI, J.; MALKS, D. **Core J2 EE: as melhores práticas e estratégias de design**. 2ª edição revista e atualizada. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GAMMA, E. **Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- ELLIOT, J.; O'BRIEN, T.M.; FOWLER, R. **Dominando hibernate: guia passo a passo para persistência em Java**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.
- LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao processo unificado**. 2ª edição. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.
- FREEMAN, E. et al. **Use a cabeça: padrões e projetos**. 2ª edição rev. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.
- KERIEVSKY, J. **Java Efetivo**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	QUÍMICA GERAL	CÓDIGO:	GCOM3016PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
6	108 horas-aula 90 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	2	0

PRÉ-REQUISITOS

EMENTA

1. Estequiometria das reações.
2. O estado gasoso.
3. Termoquímica.
4. Soluções.
5. Velocidades das reações.
6. Equilíbrio químico.
7. Equilíbrio ácidos e bases.
8. Equilíbrio de solubilidade e de íons complexos.
9. Equilíbrio termodinâmico.
10. Fundamentos de eletroquímica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CHANG, R. **Química geral: conceitos essenciais**. 4ª edição. Porto Alegre: MacGraw-Hill, 2010.
- RUSSELL, J.B. **Química geral, volume 1**. 2ª edição. São Paulo: Pearson Education: Makron Books, 1994.
- RUSSELL, J.B. **Química geral, volume 2**. 2ª edição. São Paulo: Pearson Education: Makron Books, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. **Química geral, volume 1**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1986.
- KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.; WEAVER, G.C. **Química geral e reações químicas, volume 1**. São Paulo: Cengage Learning, c2010.
- KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.; WEAVER, G.C. **Química geral e reações químicas, volume 2**. São Paulo: Cengage Learning, c2010.
- MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, E.J.; STANITSKI, C.L. **Princípios de química**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1990.
- SLABAUGH, W.H.; PARSONS, T.D.; CALDAS, A.; TAVARES, T.M. **Química Geral**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 1982.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	REDES DE TRANSMISSÃO	CÓDIGO:	GCOM0077PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2016.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
3	54 horas-aula 45 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	1	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Redes de Computadores I.

EMENTA

1. Meios de Transmissão.
2. Transmissão Digital
 - (a) Codificação
 - (b) Multiplexação
 - (c) Sincronismo
 - (d) Ruído
 - (e) Modulação Digital
 - (f) Comutação

3. Redes de Transmissão

(a) Rádio Digital

(b) Fibra Ótica

4. DWDM.

5. PON.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TANENBAUM, A.S. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2003.
- BARRADAS, O.C.M. (orient.). **Telecomunicações: sistemas radiovisibilidade**. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos: Embratel, c1983.
- RIBEIRO, J.A.J. **Comunicações ópticas**. 4ª edição. São Paulo: Érica, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- KUROSE, J.F.; ROSS, K.W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 6ª edição. São Paulo: Pearson Education: Addison Wesley, 2013.
- MEDEIROS, J.C.O. **Princípios de telecomunicações: teoria e prática**. 2ª edição. São Paulo: Érica, 2009.
- LATHI, B.P.; DING, Z. **Sistemas de comunicações analógicos e digitais modernos**. 4ª edição. Rio de Janeiro: LTC, c2012.
- HAYKIN, S.S.; MOHER, M. **Sistemas de comunicação**. 5ª edição. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.
- SOARES NETO, V. **Telecomunicações: sistemas de modulação: uma visão sistêmica**. 3ª edição revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Érica, 2012.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	REDES DE TRANSPORTE	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2016.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
		CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	2	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Redes de Computadores I.

EMENTA

1. Redes de Transporte.
2. Metroethernet.
3. PBB-TE.
4. SDH/NG-SDH.
5. ATM.
6. MPLS.
7. MPLS-TP.
8. OTN.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TANENBAUM, A.S. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2003.
- KUROSE, J.F.; ROSS, K.W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 5ª edição. São Paulo: Pearson Education: Addison Wesley, 2010.
- SOARES, L.F.G.; LEMOS, G.; COLCHER, S. **Redes de Computadores Computadores: das LANs, MANs e WANs às Redes WANs às Redes ATM**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SHAMI, A.; MAIER, M.; ASSI, C. **Broadband access networks: technologies and deployments**. New York: Springer, 2009.
- TRONCO, T.R. **Redes de nova geração: a arquitetura de convergência do IP, telefonia e redes ópticas**. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2006.
- MARAL, G.; BOUSQUET, M. **Satellite communications systems: systems, techniques and technology**. 5th edition. Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons, 2009.
- KEISER, G. **Comunicações por fibra óptica**. MacGraw-Hill, 2014.
- AGRAWAL, G. **Sistemas de comunicação por fibra óptica**. Elsevier, 2014.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	REDES SEM FIO	CÓDIGO:	GCOM7044PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2014.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		1	1	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Servidores de Redes.

EMENTA

1. Introdução a Redes de Computadores sem Fio: Rede IEEE 802.11 (Wi-Fi),
2. Arquitetura e Características das camadas Enlace (Subcamada de acesso ao meio) e Física, 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n. Redes em Malha. Bluetooth. Arquitetura e Características das camadas Enlace (Subcamada de acesso ao meio) e Física.
3. Redes de Sensores: Características, Aplicações, Arquiteturas de Protocolos, características das Camadas 2 e 1 IEEE 802.15.4 (Zigbee). Arquitetura e Características, novas tecnologias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TANENBAUM, A.S. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2003.
- KUROSE, J.F.; ROSS, K.W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 6ª edição. São Paulo: Pearson Education: Addison Wesley, 2013.
- FOROUZAN, B.A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. Colaboração de Sophia Chung Fegan. 4ª edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- RUFINO, N.M.O. **Segurança em redes sem fio: aprenda a proteger suas informações em ambientes Wi-Fi e Bluetooth**. 4ª edição. São Paulo: Novatec, 2015.
- FIORESE, V. **Wireless: introdução às redes de telecomunicação móveis celulares**. Rio de Janeiro: Brasport, c2005.
- SOARES NETO, V. **Telecomunicações: sistemas de modulação: uma visão sistêmica**. 3ª edição revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Érica, 2012.
- COMER, D.E. **Interligação de redes com TCP/IP**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2006.
- WEI, H.; RYKOWSKI, J.; DIXIT, S. **WiFi, WiMAX, and LTE multi-hop mesh networks: basic communication protocols and application areas**. Hoboken, NJ: Wiley, c2013.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	ROBÓTICA BÁSICA	CÓDIGO:			
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2018.1	TIPO:	OPTATIVA		
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO				
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:			
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES	
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado	
		4	0	0	

PRÉ-REQUISITOS

1. Sistemas de Controle.

EMENTA

1. Conceitos matemáticos: descrições espaciais e transformações.
2. Conceitos matemáticos aplicados à robótica: velocidades linear e angular, Jacobianos: velocidades e forças estáticas.
3. Modelagem geométrica e cinemática de manipuladores mecânicos.
4. Modelagem dinâmica de manipuladores.
5. Geração de trajetórias.
6. Sensores e atuadores.
7. Controles em posição e em força de robôs manipuladores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CRAIG,J.J. **Robótica**. 3ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
- ROMANO,V.F. **Robótica industrial: aplicação na indústria de manufaturas e de processos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- ROSÁRIO,J.M. **Princípios de mecatrônica**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ULLRICH,R.A. **Robótica uma introdução: o porquê dos robôs e seu papel no trabalho**. Rio de Janeiro: Campus, 1987.
- PAZOS,F. **Automação de sistemas e robótica**. Rio de Janeiro: Axel Books, 2002.
- KOLMANN,B. **Introdução à álgebra linear com aplicações**. 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1999.
- CRAIG,J.J. **Introduction to robotics: mechanics and control**. 3ª edição. Upper Saddle River-New Jersey : Pearson Education Hall, 2005.
- SCIAVICCO, L. ; SICILIANO, B. **Modelling and control of robot manipulators**. 3ª edição. Great Britain: Spring-Verlag London, 2005.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2018.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		3	1	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Redes de Computadores II.

EMENTA

1. Tipos de Ataques.
2. Serviços da Segurança da Informação: Autenticidade, Integridade e Sigilo.
3. Criptografia Simétrica, Criptografia Assimétrica, Funções de Hash.
4. Assinatura Digital, Certificados Digitais.
5. Segurança em Redes: IDS, Firewalls, IP Tables, Ataques de Denial of Service.
6. Análise de Artefatos Maliciosos, Malwares, Ataques de Buffer Overflow.
7. Forense Computacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- STALLINGS, W. **Criptografia e Segurança de Redes**. 4ª edição. São Paulo: Pearson, 2008.
- PEIXOTO, M.C.P. **Engenharia Social e Segurança da Informação**. Brasport, 2006.
- ALBUQUERQUE, R.; RIBEIRO, B. **Segurança no Desenvolvimento de Software**. Campus, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FONTES, E. **Praticando a segurança da informação**. Brasport, 2008.
- FERREIRA, F.N.; ARAUJO, M. **Política de Segurança da Informação**. Ciência Moderna, 2008.
- NBR/ISSO/IEC 17799. **Tecnologia da Informação: Código de prática para a gestão da segurança da informação**. Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT, 2002.
- MENEZES, A.J.; VAN OORSCHOT, P.C.; VANSTONE, S.A.. **Handbook of Applied Cryptography**. CRC Press, 1996.
- FERGUSON, N.; SCHNEIER, B. **Practical Cryptography**. Wiley, 2003.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	SEGURANÇA DE REDES DE COMPUTADORES I	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2018.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		1	1	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Redes de Computadores II.

EMENTA

1. Ataques e classificações de ataques.
2. Técnicas de segurança de redes.
3. IPS/IDS.
4. Firewall.
5. Redundância.
6. Ataques de negação de serviço.
7. Ataques de força bruta.
8. Ataques de vulnerabilidade.

9. Análise de risco.
10. Projetos de proteção e contenção de ataques.
11. Evolução dos ataques e defesas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TANENBAUM, A.S. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2003.
- KUROSE, J.F.; ROSS, K.W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 6ª edição. São Paulo: Pearson Education: Addison Wesley, 2013.
- FOROUZAN, B.A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. Colaboração de Sophia Chung Fegan. 4ª edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- STALLINGS, W. **Redes e sistemas de comunicação de dados: teoria e aplicações corporativas**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2005.
- STALLINGS, W. **Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas**. 4ª edição. São Paulo: Pearson, 2008.
- SOARES NETO, V. **Telecomunicações: sistemas de modulação: uma visão sistêmica**. 3ª edição revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Érica, 2012.
- COMER, D.E. **Interligação de redes com TCP/IP**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2006.
- STEVENS, W.R.; FENNER, B.; RUDOFF, A.M. **Programação de rede UNIX, v.1: API para soquetes de redes**. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2005.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	SEGURANÇA DE REDES DE COMPUTADORES II	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2018.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Redes de Servidores.

EMENTA

1. Novas técnicas de IPS/IDS.
2. Firewall.
3. Ataques/defesas em redes sem fio.
4. Ataques/defesas em DTN.
5. Ataques/defesas em redes orientadas a conteúdo.
6. Ataques/defesas em IoT.
7. Ataques/defesas em novas tecnologias de redes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TANENBAUM, A.S. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2003.
- KUROSE, J.F.; ROSS, K.W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 5ª edição. São Paulo: Pearson Education: Addison Wesley, 2010.
- FOROUZAN, B.A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. Colaboração de Sophia Chung Fegan. 4ª edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- STALLINGS, W. **Redes e sistemas de comunicação de dados: teoria e aplicações corporativas**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2005.
- STALLINGS, W. **Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas**. 4ª edição. São Paulo: Pearson, 2008.
- SOARES NETO, V. **Telecomunicações: sistemas de modulação: uma visão sistêmica**. 3ª edição revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Érica, 2012.
- COMER, D.E. **Interligação de redes com TCP/IP**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2006.
- STEVENS, W.R.; FENNER, B.; RUDOFF, A.M. **Programação de rede UNIX, v.1: API para soquetes de redes**. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2005.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	TEORIA DA COMPUTAÇÃO	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2017.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Linguagens Formais e Autômatos.
2. Análise de Algoritmos.

EMENTA

1. Máquinas de Turing.
2. Satisfatibilidade.
3. Tese de Church.
4. Complexidade Computacional: Complexidade de Espaço e Complexidade de Tempo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GAREY, M.R. JOHNSON, D.S. **Computers and Intractability: a Guide to the Theory of NP-Completeness**. 1979.
- HOPCROFT, J.E. MOTWANI, R. ULLMAN, J.D. **Introdução a Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação**. 2002.
- DAVIS, M. **Engines of Logic**. 2ª Edição. 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LEWIS, H.R. PAPADIMITRIOU, C.H. **Elementos de Teoria da Computação**. 2ª Edição. 2000.
- DIVERIO, T.A. MENEZES, P.F.B. **Teoria da Computação**. 1999.
- MENEZES, P.F.B. **Linguagens Formais e Autômatos**. 3ª Edição. 1999.
- SIPSER, M. **Introdução à Teoria da Computação**. 2ª Edição. 2007.
- GRAHAN, J. KNUTH, D.E. PATASHNIK, O. **Matemática Concreta - Fundamentos para a Ciência da Computação**. 2ª Edição. 2008.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	TEORIA DA INFORMAÇÃO	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2017.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS: * Resolução CNE/CP 02/2002		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC*	PCC*	ES*
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Probabilidade e Estatística.
2. Processamento Digital de Sinais.

EMENTA

1. Codificação de fonte.
2. Conceitos teóricos de informação.
3. Propriedade da equipartição assintótica.
4. Processo estocástico de Markov e taxa de entropia.
5. Codificação de canal.
6. Canal Gaussiano.
7. Teoria taxa-distorção.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- COVER, T. M., THOMAS, J. A. **Elements of Information Theory**, Wiley–interscience, New Jersey, 2a. Edição, 2006.
- GREY, R. M. **Entropy and Information Theory**, Springer, 2a. Edição, 2011.
- STONE, J. V. **Information Theory: A Tutorial Introduction**. Sebtel Press, 1a Edição, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SHANNON, C. E. **The Mathematical Theory of Communication**, Univ. of Illinois Press, 1a. Edição, 1963.
- ASH, R. B. **Information Theory**. Dover Publications, New York, 1965.
- PIERCE, J. R. **An Introduction to Information Theory: Symbols, Signals and Noise**. Dover Publications, 2a Edição, 1980.
- GAMAL, A. E., KIM, Y. **Network Information Theory**. Cambridge University Press, 1a Edição, 2011.
- WILDE, M. M. **Quantum Information Theory**. Cambridge University Press, 1a Edição, 2013.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	TEORIA DOS GRAFOS	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2017.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Estruturas Discretas.

EMENTA

1. Conceitos Básicos.
2. Grafos Eulerianos e Hamiltonianos.
3. Árvores.
4. Grafos Bipartidos.
5. Coloração de Vértices.
6. Emparelhamentos.
7. Coloração de Arestas.
8. Grafos Planares.

9. Grafos Perfeitos.
10. Classes de Grafos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BONDY, J.A.; MURTY, S.R. **Graph Theory**. 2007.
- BOLLOBÁS, B. **Modern Graph Theory**. 1998.
- DIESTEL, R. **Graph Theory**. 3ª Edição. 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- WILSON, R.J. **Introduction to Graph Theory**. 4ª Edição. 1996.
- LOVÁSZ, L. **Combinatorial Problems and Exercises** 2ª Edição. 1993.
- LOVÁSZ, L.; PLUMMER, M.D. **Matching Theory**. 1986.
- HARARY, F. **Graph Theory**. 1972.
- LUCCHESI, C.L. **Introdução à Teoria dos Grafos**. 1979.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	TÓPICOS COMPLEMENTARES EM PRÉ-CÁLCULO	CÓDIGO:	GCOM0080PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2016.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO GERAL			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
		CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	0	2	0

PRÉ-REQUISITOS

EMENTA

1. Função Exponencial.
2. Função Logarítmica.
3. Função Composta, Função Inversa e Função Modular.
4. Identidades Trigonométricas.
5. Equações e Inequações Trigonométricas.
6. Conceito de Limite.
7. Introdução à Derivação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar, 1: conjuntos, funções.** 9ª edição. São Paulo: Atual, 2013.
- IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar, 2: logaritmos.** 10ª edição. São Paulo: Atual, 2013.
- IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar, 3: trigonometria.** 9ª edição. São Paulo: Atual, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MUNEM, M.; FOULIS, D.J. **Cálculo.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1982.
- MACHADO, A.S. **Matemática, 1: temas e metas.** 2ª edição. São Paulo: Atual, c2010.
- MACHADO, A.S. **Matemática, 2: temas e metas.** 2ª edição. São Paulo: Atual, c2010.
- LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica.** 3ª edição. São Paulo: Harper, c1994.
- AYRES JR., F.; MOYER, R.E. **Teoria e problemas de trigonometria: com soluções baseadas em calculadoras.** 3ª edição. São Paulo: Artmed, 2003.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO GRÁFICA	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2018.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Cálculo a uma Variável.
2. Computação Gráfica.

EMENTA

1. Técnicas de programação.
2. Geometria Computacional:
 - (a) Fecho convexo, Interseção de segmentos, Triangulações;
 - (b) Busca em regiões ortogonais, busca geométrica;
 - (c) Estrutura de dados espaciais.
3. Modelagem 3D.
4. Animação 3D.
5. Iluminação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F.R. **Computação gráfica: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2008.
- HETEM JUNIOR, A. **Computação gráfica**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- COHEN, M.; MANSSOUR, I. **OpenGL - Uma Abordagem Prática e Objetiva**. São Paulo: Novatec, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AZEVEDO, E.; CONCI, A. **Computação gráfica: geração de imagens**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- GOMES, J.; VELHO, L. **Fundamentos da Computação Gráfica, volume 1**. Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA. 2004.
- FOLEY, J.; VAN DAM, A.; FEINER, S.; HUGHES, J. **Computer Graphics: Principles and Practice (2nd edition in C)**. Addison-Wesley Publ. Company, 1996.
- AMMERAAL, L.; ZHANG, K. **Computação gráfica para programadores Java**. 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- SILVA, M.S. **Fundamentos da SVG**. São Paulo: Novatec, 2012.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	TÓPICOS EM ELETRÔNICA	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2018.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
		CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Técnicas Digitais.

EMENTA

Com uma proposta de flexibilização dos seus conteúdos, “Tópicos em Eletrônica” oferece uma ampla variedade de possibilidades para a abordagem dos mesmos. O professor pode abordar, nesta disciplina, temas que sejam relevantes na área de eletrônica e que contribuam para a formação dos alunos que queiram se aprofundar nesta área. Como exemplos de temas a serem explorados, tem-se:

1. Aprofundamento em temas abordados nas disciplinas de “Eletrônica analógica” e/ou “Técnicas Digitais”;
2. Foco na implementação de projetos em eletrônica, atividades em laboratório, estimulando o desenvolvimento de protótipos;
3. Abordagem de novas tecnologias e dispositivos eletrônicos;
4. Desenvolvimento de aplicações que busquem interações com outras disciplinas do curso;
5. Análise de circuitos eletrônicos aplicados em Telecomunicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SEDRA, A.S. **Microeletrônica**. 5ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
- TOCCI, R.J.; WIDMER, N.S. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 10ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
- NICOLOSI, D.E.C. **Laboratório de microcontroladores: família 8051: treino de instruções, hardware e software**. 6ª edição. São Paulo: Érica, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- RAMOS, J. de S.B. **Instrumentação eletrônica sem fio: transmitindo dados com módulos XBee, ZigBee e PIC16F877A**. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2012.
- CAPUANO, F.G. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24ª edição. São Paulo: livros Érica, 2008.
- FRENZEJ, Jr.; LOUIS, E. **Fundamentos de comunicação eletrônica: modulação, demodulação e recepção**. 3ª edição. Porto Alegre: AMGH Ed, 2013.
- ALENCAR, M.S. de. **Telefonia digital**. 5ª edição. São Paulo: Érica, 2011.
- D'AMORE, R. **VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais**. 2ª edição. Editora LTC, 2012.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	TÓPICOS EM JOGOS DIGITAIS	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2018.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		0	4	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Programação Orientada a Objetos.
2. Computação Gráfica.

EMENTA

1. Modelagem de Personagens e Cenários.
2. Animação 2D e 3D.
3. Engines e Física para jogos.
4. Inteligência Artificial aplicada a jogos.
5. Interfaces para jogos.
6. Roteiros e Narrativas para jogos.
7. Jogos em rede.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CHANDLER, H.M. **Manual de Produção de Jogos Digitais**. Editora: Bookman. 2ª Ed. 2012.
- ZIMMERMAN, E.; SALEN, K. **Regras do Jogo - Fundamentos do Design de Jogos - Vol. 1**. Editora Blucher. 2012.
- SCHUYTEMA, P. **Design de Games: Uma abordagem prática - Série Profissional**. São Paulo: Editora Cengage Learning. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CHONG, A. **Animação Digital - Col. Animação Básica**. Editora: Bookman. 2011.
- STANCHFIELD, W. **Dando Vida a Desenhos - Vol. 1 Os Anos de Ouro Das Aulas de Animação na Disney**. Editora: Campus. 2011.
- BLOCK, B.; BELHASSOF, C.M. **A Narrativa Visual - Criando a Estrutura Visual para Cinema, TV e Mídias Digitais**. Editora Elsevier. 2010.
- NOVAK, J. **Desenvolvimento de Games - Tradução da 2ª Edição Norteamericana**. Editora Cengage Learning. 2010.
- BRITO, A. **Blender 3D - Jogos e Animações Interativas**. Editora: Novatec. 2011.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	TÓPICOS EM ROBÓTICA	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2018.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Sistemas de Controle.

EMENTA

A disciplina de Tópicos em Robótica tem como principal objetivo a abordagem de temas atuais em robótica. Como ponto focal da disciplina, tem-se o tratamento de aspectos que envolvem a robótica móvel, como, por exemplo, controle e planejamento de caminhos (*Pathfinding*) para robôs móveis. Para fins de aplicações, pode-se utilizar plataformas robóticas comerciais ou simuladores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ROMERO, R.A.F. ; PRESTES, E. ; OSORIO, F. ; WOLF, D.F. **Robótica móvel**. São Paulo: LTC, Grupo GEN, 2014.
- NISE, N.S. **Engenharia de sistemas de controle**. 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

- CORKE, P. **Robotics, vision and control. Fundamental algorithms in MATLAB.** Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Artigos e tutoriais disponíveis na internet.
- DUDEK, G.; JENKIN, M. **Computational principles of mobile robotics.** 2ª edição. Cambridge University Press, 2010.
- KELLY, A. **Mobile robotics: mathematics, models, and methods.** Cambridge University Press, 2013.
- THRUN, S.; BURGARD, W.; FOX, D. **Probabilistic robotics.** Massachusetts Institute of Technology, 2006.
- OGATA, K. **Engenharia de controle moderno.** 5ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	TÓPICOS ESPECIAIS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	CÓDIGO:	GCOM0076PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2016.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Introdução à Programação.
2. Cálculo a Várias Variáveis.

EMENTA

1. Introdução à Inteligência Artificial Simbólica.
2. Lógica Fuzzy.
3. Algoritmos Genéticos.
4. Otimização por Enxames de Partículas.
5. Otimização por Colônias de Formigas.
6. Introdução à Filtragem Adaptativa.
7. Estruturas de Redes Neurais.

8. Algoritmo *Backpropagation*.
9. Mineração de dados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- NORVIG, P.; RUSSELL, S. **Inteligência Artificial**. 3ª edição. CAMPUS, 2013.
- HAYKIN, S. **Redes Neurais - Princípios e Práticas**. 2ª edição. BOOKMAN, 2000.
- LINDEN, R. **Algoritmos Genéticos**. 3ª edição. Ciência Moderna, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GENDREAU, M.; POTVIN, J. **Handbook of Metaheuristics**. 2ª edição. SPRINGER VERLAG, 2010.
- LANZILLOTTI, R.S. **Lógica Fuzzy**. 1ª edição. PACO EDITORIAL, 2014.
- CLERC, M. **Particle Swarm Optimization**. 1ª Edição. WISLEY-ISTÉ, 2006.
- DORIGO, M.; STÜTZLE, T. **Ant Colony Optimization**. 1ª Edição. MIT PRESS, 2004.
- BISHOP, Christopher M. . **Pattern Recognition and Machine Learning**. 2a edição. Berlim, Alemanha: Springer, 2011.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	TÓPICOS ESPECIAIS EM OTIMIZAÇÃO	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2017.2	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		4	0	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Programação Linear.

EMENTA

1. Introdução à Pesquisa Operacional (PO).
2. Problemas Clássicos/relevantes de PO.
3. Introdução à Programação Inteira (PI).
4. Introdução à Não Lineares de Otimização.
5. Introdução à Problemas Lineares Multiobjetivo.
6. Soluções e Estruturas de vizinhança.
7. Heurísticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LUENBERGER, D.G.; YE, Y. **Linear and Nonlinear Programming**. 3ª Edição. 2008.
- BAZARAA, M.S.; JARVIS, J.J.; SHERALI, H.D. **Linear programming and network flows**. 3rd ed. Hoboken, NJ: Wiley-Interscience, c2005.
- HILLIER, F.S.; LIEBERMAN, G.J. **Introdução à Pesquisa Operacional**. 9ª Edição. Porto Alegre, RS: AMGH Ed., 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AHUJA, R.K.; MAGNANTI, T.L.; ORLIN, J.B. **Network flows: theory, algorithms, and applications**.. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c1993.
- BONDY, J.A.; MURTY, S.R. **Graph Theory with applications**. 5ª Edição. 1982.
- MACULAN, N.; FAMPA, M.H.C. **Otimização Linear**. Brasília: Ed. UnB, 2006.
- TAHA, H.A. **Pesquisa Operacional**. 8ª Edição. São Paulo: Pearson : Prentice Hall, 2008.
- GOLDBERG, M.C.; LUNA, H.P. **Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos**. 2ª edição revista e atualizada. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2005.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROGRAMAÇÃO	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2018.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Banco de Dados.
2. Programação Orientada a Objetos.

EMENTA

1. Novos paradigmas de programação.
2. Projeto e desenvolvimento de software integrando áreas da computação.
3. Segurança no desenvolvimento de sistemas computacionais.
4. Projeto de sistemas web e intranet.
5. Programação em redes e servidores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SILVEIRA, P.; SILVEIRA, G.; KUNG, F.; MOREIRA, G. **Introdução à arquitetura e design de software: uma visão sobre a plataforma Java**. Rio de Janeiro: Campus, 2012.
- PUREWAL, S. **Aprendendo a desenvolver aplicações web: desenvolva rapidamente com as tecnologias JavaScript mais modernas**. São Paulo: Novatec, 2014.
- ALBUQUERQUE, R.; RIBEIRO, B. **Segurança no Desenvolvimento de Software**. Campus, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GAMMA, E. **Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- RHODES, B.; GOERZEN, J. **Programação de Redes com Python**. Apress, 2015.
- DEITEL, P.J.; DEITEL, H.M. **Java: como programar**. 8ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.
- STALLINGS, W. **Cryptography and Network Security: Principles and Practice**. 6th edition. Pearson, 2014.
- JEPSON, B. **Programando Aplicativos de Banco de Dados em Linux**. 1ª edição. Pearson, 2001.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	TÓPICOS ESPECIAIS EM REDES DE COMPUTADORES	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2018.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
3	54 horas-aula 45 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		2	1	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Redes de Computadores II.

EMENTA

1. Redes definidas por software.
2. Internet das Coisas (IoT).
3. CDN.
4. Redes oportunistas.
5. Smart grids.
6. Redes Veiculares (VANETs).
7. Redes 5G.
8. Redes Mesh.

9. IP Móvel.
10. Novas tecnologias de Redes de Computadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TANENBAUM, A.S. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2003.
- KUROSE, J.F.; ROSS, K.W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 5ª edição. São Paulo: Pearson Education: Addison Wesley, 2010.
- FOROUZAN, B.A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. Colaboração de Sophia Chung Fegan. 4ª edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- STALLINGS, W. **Redes e sistemas de comunicação de dados: teoria e aplicações corporativas**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2005.
- STALLINGS, W. **Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas**. 4ª edição. São Paulo: Pearson, 2008.
- SOARES NETO, V. **Telecomunicações: sistemas de modulação: uma visão sistêmica**. 3ª edição revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Érica, 2012.
- COMER, D.E. **Interligação de redes com TCP/IP**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2006.
- STEVENS, W.R.; FENNER, B.; RUDOFF, A.M. **Programação de rede UNIX, v.1: API para soquetes de redes**. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2005.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	VIRTUALIZAÇÃO DE SERVIDORES	CÓDIGO:		
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2017.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
2	36 horas-aula 30 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		0	2	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Sistemas Operacionais.
2. Redes de Computadores II.

EMENTA

1. Conceitos básicos de virtualização.
2. Técnicas e ferramentas de virtualização de servidores.
3. API de ferramentas de virtualização.
4. Monitores de máquinas virtuais.
5. Criação e configuração de servidores virtuais de aplicação.
6. Monitoração e gerenciamento de servidores virtuais de aplicação (stop/resume, live migration, etc.).
7. Clusters de servidores virtuais de aplicação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LOUDON, K. **Desenvolvimento de grandes aplicações Web**. São Paulo: Novatec, 2010.
- KUROSE, J.F.; ROSS, K.W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 6ª edição. São Paulo: Pearson Education: Addison Wesley, 2013.
- TANENBAUM, A.S.; WOODHULL, A.S. **Sistemas operacionais: projeto e implementação**. 3ª edição. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- COMER, D.E. **Interligação de redes com TCP/IP**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2006.
- MENDONÇA, A.; FRANÇA, P.R.; ZELENOVSKY, R. **Hardware: programação virtual de I/O e interrupções**. Rio de Janeiro: MZ Ed., 2001.
- SOARES, L.F.G.; LEMOS, G.; COLCHER, S. **Redes de computadores: das LANS, MANS e WANS às redes ATM**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c1995.
- STEVENS, W.R.; FENNER, B.; RUDOFF, A.M. **Programação de rede UNIX, volume 1: API para soquetes de redes**. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- TANENBAUM, A.S.; STEEN, M.V. **Distributed systems: principles and paradigms**. 2nd. edition. Noida, Índia: Pearson, 2015.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	CÓDIGO:	GCOM0075PE	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2017.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
3	54 horas-aula 45 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico-Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		0	3	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Álgebra Linear.
2. Introdução à Programação.
3. Modelagem de dados.

EMENTA

1. Introdução à visualização de dados:
 - (a) Notações e conceitos;
 - (b) Aplicações.
2. Representação de dados:
 - (a) Conjuntos discretos e contínuos;
 - (b) Células, grids, mapTrees, Arcos, etc;
 - (c) Séries.

3. Pipeline da visualização:
 - (a) Importação;
 - (b) Filtro;
 - (c) Mapeamento;
 - (d) Renderização.
4. Visualização escalar e vetorial.
5. Técnicas de modelagem e interação.
6. Visualização da informação.
7. D3js – Documentos baseados em dados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TELEA, A. **Data Visualization - Principles and Practice**. CRC Press, 2015.
- POWERS, S. **Aprendendo JavaScript**. São Paulo: Novatec, 2010.
- SILVA, M.S. **CSS3: desenvolva aplicações Web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3**. São Paulo: Novatec, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FRY, B. **Visualizing Data**. O' reilly, 2008.
- **Documentação do D3js - Data-Driven Documents**. Disponível em <https://www.d3js.org>. Acessado em 30 de Novembro de 2016, às 12:00.
- SILVA, M.S. **JavaScript: guia do programador**. São Paulo: Novatec, 2010.
- CYBIS, W.; BETIOL, A.H.; FAUST, R. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. 2ª edição. São Paulo: Novatec, 2010.
- DATE, C.J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2004.



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

Campus Petrópolis

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO – GCOMPET

DISCIPLINA:	PROGRAMAÇÃO DE CLIENTES WEB	CÓDIGO:	GCOM—	
VIGÊNCIA:	A PARTIR DE 2017.1	TIPO:	OPTATIVA	
CICLO:	BÁSICO E TECNOLÓGICO ESPECÍFICO			
CRÉDITOS:	CARGA HORÁRIA:	CRÉDITOS AULAS / SEMANAS:		
4	72 horas-aula 60 horas-relógio	CCCC	PCC	ES
		Conteúdos Curriculares Científico- Culturais	Prática como Componente Curricular	Estágio Supervisionado
		0	4	0

PRÉ-REQUISITOS

1. Projeto de Interação.
2. Introdução à Programação.

EMENTA

1. O DOM (Document Object Model):
 - (a) Estrutura Hierárquica;
 - (b) Classes e Objetos;
 - (c) Geração dinâmica.
2. HTML 5:
 - (a) Estrutura Geral;
 - (b) Classes e Eventos.

3. Codificação CSS:

- (a) Sintaxe geral de estilos;
- (b) Superclasse, classe e pseudoclasse;
- (c) Agrupamento, especializações e exceções;
- (d) Cores.

4. Programação em Javascript:

- (a) Sintaxe e escopo de variáveis;
- (b) Tipos de dados, Funções;
- (c) Manipulação do DOM;
- (d) Eventos;
- (e) Mecanismos de Interação.

5. Aplicação de Bibliotecas.

6. Geração de gráficos (Bitmap e SVG).

7. Interatividade e animação.

8. Projeto de interação WEB.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- OLIVEIRO, C. A. J., **Faça um site HTML 4.0 orientado por projeto**, 7a edição, São Paulo: Érica, 2005.
- POWERS, S., **Aprendendo Javascript**, 2a edição, São Paulo: Novatec, 2010.
- SILVA, M.S. **CSS3: desenvolva aplicações Web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3**. São Paulo: NOVATEC, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GOODMAN, D., **Javascript: a bíblia**, Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- SILVA, O. J., **Javascript avançado: animação, interatividade e desenvolvimento de aplicativos**, São Paulo: Érica, 2003.
- NILSEN, Jakob, **Projetando Websites**, Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- DIAS, Cláudia, **Usabilidade na web: criando portais mais acessíveis**, Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.
- Flanagan, David. **Javascript – o guia definitivo**. Ed. Bookman, 2012.

C Portaria de criação do NDE do Curso



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

Portaria n.º 445 de 03 de abril de 2018.

O DIRETOR-GERAL DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA, no uso de suas atribuições, e considerando o disposto na Portaria n.º 147, de 02/02/2012, do Ministério da Educação, no Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância, do Inep/MEC, e demais legislação pertinente,

RESOLVE:

Art.1º – Editar portaria dos NDEs com as respectivas atualizações de seus membros e nas quais incluiu a participação do coordenador de curso/chefe de departamento;

Art.2º - Afirmar que o Núcleo Docente Estruturante tem atribuições consultivas, propositivas e de assessoria sobre matéria de natureza acadêmica, sendo corresponsável pela elaboração, implementação e consolidação do Projeto Pedagógico de Curso;

Art.3º - Designar os docentes do NDE do curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental para comporem o NDE do curso de Engenharia Ambiental tendo em vista a extinção do primeiro

Art.4º - Designar os docentes abaixo nominados para integrarem os Núcleos Docentes Estruturantes, compondo grupos de no mínimo 05 e no máximo 07 membros.

I - Núcleo Docente Estruturante do Curso Superior de Administração - Unidade Maracanã

- | | |
|---|------------------|
| o Rafael Canellas Ferrara Garrasino | Siape nº 2890677 |
| o Carmelita Seno Carneira Alves | Siape nº 1218554 |
| o Fábio Simone de Souza | Siape nº 1551822 |
| o Fernando Ramos Correa | Siape nº 2332096 |
| o Marcelo Sampaio Dias Maciel | Siape nº 1564684 |
| o Elizabeth Freitas Rodrigues | Siape nº 1445635 |
| o Miriam Carmen Maciel da Nóbrega Pacheco | Siape nº 1284209 |

II - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Civil - Unidade Maracanã

- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| o José Artur d'Oliveira Mussi | Siape nº 0390238 |
| o Rosana Dischinger Miranda | Siape nº 0391300 |
| o Edgar Gulden Gravatá | Siape nº 2891407 |
| o Ricardo Rodrigues Araujo | Siape nº 1801663 |
| o Renato Schumann | Siape nº 2980825 |
| o Amaro Francisco Codá dos Santos | Siape nº 1817970 |
| o Andréa Sousa da Cunha Fernandes | Siape nº 2094041 |

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Cont. da Portaria nº 445 /2018, de 03 /04/2018

**III - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Controle e Automação -
Unidade Maracanã**

- | | |
|--------------------------------|------------------|
| ○ Paulo Lúcio Silva de Aquino | Siape nº 0391212 |
| ○ Luiz Carlos Campos Pedroza | Siape nº 0391213 |
| ○ Marco Aurélio Pinhel Peixoto | Siape nº 1669984 |
| ○ Pedro Pablo Riascos Henao | Siape nº 2150478 |
| ○ Luciano Mendes Camilo | Siape nº 1809606 |
| ○ Marina Rodrigues Brochado | Siape nº 2207257 |

IV - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Eletrônica - Unidade Maracanã

- | | |
|--|------------------|
| ○ Aline Gesualdi Manhães | Siape nº 1551994 |
| ○ Anderson Oliveira Silva | Siape nº 1865529 |
| ○ André Luis Costa Canella | Siape nº 2433421 |
| ○ João Roberto de Toledo Quadros | Siape nº 2413225 |
| ○ Jorge Ângelo Mitrione Souza | Siape nº 2426014 |
| ○ Luciana Faletti Almeida | Siape nº 1605585 |
| ○ Ulisses de Freitas Carneiro da Graça | Siape nº 1883275 |

V - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Elétrica - Unidade Maracanã

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| ○ João Amin Moor Neto | Siape nº 1551826 |
| ○ Júlio César de Carvalho Ferreira | Siape nº 2737956 |
| ○ Marcos Vinícius Pimentel Teixeira | Siape nº 2094620 |
| ○ Mauro Sandro dos Reis | Siape nº 2093341 |
| ○ Mamour Sop Ndiaye | Siape nº 1897778 |

**VI - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Telecomunicações - Unidade
Maracanã**

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| ○ Luis Carlos Fonseca Machado | Siape nº 0390458 |
| ○ Gilson Alves de Alencar | Siape nº 1241093 |
| ○ Luiz Carlos da Silva Zamprogno | Siape nº 1284373 |
| ○ Renata Braz Falcão da Costa | Siape nº 1551989 |

VII - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Mecânica - Unidade Maracanã

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| ○ Alexandre Silva de Lima | Siape nº 1551830 |
| ○ Paulo Pedro Kenedi | Siape nº 1190184 |
| ○ Fernando Ribeiro da Silva | Siape nº 0056998 |
| ○ Gisele Maria Ribeiro Vieira | Siape nº 1551825 |
| ○ Manuel Joaquim de Castro Lourenço | Siape nº 0056608 |

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Cont. da Portaria nº 445/2018, de 03/04/2018

VIII - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Produção - Unidade Maracanã

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| o Magda Lauri Gomes Leite | Siape nº 1038423 |
| o Bernardo José Lima Gomes | Siape nº 2413073 |
| o José Antônio Assunção Peixoto | Siape nº 1349255 |
| o Paula Michelle Purcidonio | Siape nº 2090820 |
| o José Luiz Fernandez | Siape nº 1367389 |
| o Diego Moreira de Araújo Carvalho | Siape nº 1552593 |
| o Ormeu Coelho da Silva Júnior | Siape nº 1802218 |

IX - Núcleo Docente Estruturante do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental - Unidade Maracanã

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| o Júlio Cesar Oliveira Antunes | Siape nº 1182550 |
| o Marcelo Borges Rocha | Siape nº 1098824 |
| o Maria Cristina Soares Martins | Siape nº 0390292 |
| o Teresinha Costa Effren | Siape nº 1210015 |
| o Maria José Paes Santos | Siape nº 1347870 |

X - Núcleo Docente Estruturante de Engenharia Ambiental - Unidade Maracanã

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| o Luíza Cantuária Costa | Siape nº 2331257 |
| o Marcelo Borges Rocha | Siape nº 1098824 |
| o Maria Cristina Soares Martins | Siape nº 0390292 |
| o Teresinha Costa Effren | Siape nº 1210015 |
| o Maria José Paes Santos | Siape nº 1347870 |
| o Sinai de Fátima Gonçalves da Silva | Siape nº 0391242 |

XI - Núcleo Docente Estruturante do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet - Unidade Maracanã

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| o Jorge de Abreu Soares | Siape nº 1445829 |
| o Diogo Silveira Mendonça | Siape nº 2140187 |
| o Rafael Castaneda Ribeiro | Siape nº 1604711 |
| o Glauco Fiorott Amorim | Siape nº 1682269 |
| o Carlos Otávio Schocair Mendes | Siape nº 1174865 |
| o Kele Teixeira Belloze | Siape nº 2683382 |
| o Eduardo Bezerra da Silva | Siape nº 1506449 |

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Cont. da Portaria nº 415/2018, de 03 /04/2018

XII - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação - Unidade Maracanã

- | | |
|---|------------------|
| ○ Jorge de Abreu Soares | Siapê nº 1445829 |
| ○ Carmen Lúcia Asp de Queiróz | Siapê nº 1027853 |
| ○ Fábio Paschoal Junior | Siapê nº 1643660 |
| ○ Kele Teixeira Belloze | Siapê nº 2683382 |
| ○ Myrna Cecília Martins dos Santos Amorim | Siapê nº 1803223 |
| ○ Renato Campos Mauro | Siapê nº 1604833 |
| ○ Laércio Brito Gonçalves | Siapê nº 2343267 |

XIII - Núcleo Estruturante do Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo - Unidade Maracanã

- | | |
|--|------------------|
| ○ Felipe Gonçalves Félix | Siapê nº 2193390 |
| ○ Bianca de Franca Tempone Felga de Moraes | Siapê nº 1644744 |
| ○ Claudia Fragelli | Siapê nº 1549765 |
| ○ Talita de Oliveira | Siapê nº 1445820 |
| ○ Marcelle Linhares Viana | Siapê nº 1527434 |
| ○ Úrsula Gomes Rosa Maruyama | Siapê nº 2888456 |

XIV - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Bacharelado em Línguas Estrangeiras Aplicadas às Negociações Internacionais - Unidade Maracanã

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| ○ Antônio Ferreira da Silva Júnior | Siapê nº 2551236 |
| ○ Aline Provedel Dib | Siapê nº 1506373 |
| ○ Andrezza Menezes Costa | Siapê nº 1581166 |
| ○ Alessandro Biazzi Couto | Siapê nº 2163214 |
| ○ Nadson Ney da Silva de Souza | Siapê nº 0712938 |
| ○ Leandro da Silva Gomes Cristóvão | Siapê nº 1644781 |
| ○ Gileade Godoi Abrantes de Barros | Siapê nº 1548565 |

XV - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Produção - UnED Nova Iguaçu

- | | |
|---|------------------|
| ○ Herlander Costa Alegre da Gama Afonso | Siapê nº 1974866 |
| ○ Aluísio dos Santos Monteiro Junior | Siapê nº 2102819 |
| ○ José André Villas Bôas Mello | Siapê nº 1803186 |
| ○ Andréa Justino Ribeiro Mello | Siapê nº 1278391 |
| ○ Ana Luiza Lima de Souza | Siapê nº 1817680 |
| ○ Viviane Rodrigues Madeira | Siapê nº 1508561 |

6

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Cont. da Portaria nº 445/2018, de 03/04/2018

XVI - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Controle e Automação - UnED Nova Iguaçu

- | | |
|---|------------------|
| ○ Cristiano de Souza de Carvalho | Siape nº 1564723 |
| ○ Gabriel Matos Araujo | Siape nº 1915282 |
| ○ Josiel Alves Gouvêa | Siape nº 1551600 |
| ○ Luciano Santos Constantin Raptopoulos | Siape nº 1508506 |
| ○ Rildo Soares Gomes | Siape nº 1436955 |
| ○ Rafael Burlamaqui Amaral | Siape nº 1060990 |
| ○ Wellington Wallace Miguel Melo | Siape nº 1816441 |

XVII - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Mecânica - UnED Nova Iguaçu

- | | |
|---|------------------|
| ○ Júlio César Valente Ferreira | Siape nº 2506376 |
| ○ Fabrício Lopes e Silva | Siape nº 2985653 |
| ○ Vinícius Ribeiro dos Santos de Sá Brito | Siape nº 1915160 |
| ○ Waltencir dos Santos Andrade | Siape nº 1508504 |
| ○ Pedro Senna Vieira | Siape nº 2100015 |
| ○ Marcelo Oliveira Pereira | Siape nº 2445812 |

XVIII - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Bacharelado em Turismo - UnED Petrópolis

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| ○ Alexandra Maria de Abreu Rocha | Siape nº 1624243 |
| ○ Fábio Sampaio de Almeida | Siape nº 1645446 |
| ○ Luciana de Mesquita Silva | Siape nº 1644754 |
| ○ Ludmila Vargas Almendra | Siape nº 1644813 |
| ○ Rafael Teixeira de Castro | Siape nº 2087044 |
| ○ Suzana Santos Campos | Siape nº 1554008 |

XIX - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura em Física - UnED Petrópolis

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| ○ Daniel Neves Micha | Siape nº 1802580 |
| ○ Demerson Nunes Gonçalves | Siape nº 2185241 |
| ○ Elisabeth Gonçalves de Souza | Siape nº 2086299 |
| ○ Glauco dos Santos Ferreira da Silva | Siape nº 1582110 |
| ○ Leandro Tavares da Silva | Siape nº 1584403 |
| ○ Marcília Elis Barcellos | Siape nº 1619052 |

XX – Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia da Computação – UnED Petrópolis

- | | |
|---|------------------|
| ○ Pedro Carlos da Silva Lara | Siape nº 2185400 |
| ○ André Felipe de Almeida Monteiro | Siape nº 2086355 |
| ○ Cláudio Maia Alves José | Siape nº 1569128 |
| ○ Dalbert Matos Mascarenhas | Siape nº 1726929 |
| ○ Laura Silva de Assis | Siape nº 2100765 |
| ○ Luis Carlos dos Santos Coutinho Retondaro | Siape nº 1644815 |
| ○ Jurair Rosa de Paula Junior | Siape nº 2312521 |

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Cont. da Portaria nº 445 /2018, de 03 /04/2018

XXI - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura em Física - UnED Nova Friburgo

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| o Daniele de Rezende Jorge | Siape nº 1724250 |
| o Leonardo Machado Soares | Siape nº 1513404 |
| o Guilherme Guedes de Almeida | Siape nº 1476545 |
| o Gustavo Antônio Montenegro Guttmann | Siape nº 2083742 |
| o Washington Luiz Raposo da Silva | Siape nº 1609078 |

XXII - Núcleo Docente Estruturante do Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo - UnED Nova Friburgo

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| o Alessandra Mittie Spallanzani | Siape nº 1540025 |
| o Camila Carneiro Dazzi | Siape nº 1644806 |
| o Edvar Fernandes Batista | Siape nº 1917185 |
| o Isabela Roque Loureiro | Siape nº 2548321 |
| o Suzana de Carvalho Barroso | Siape nº 1682500 |

XXIII - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação - UnED Nova Friburgo

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| o Dacy Camara Lobosco | Siape nº 2084342 |
| o Paulo Henrique Werly Gualberto | Siape nº 1644787 |
| o Rodrigo Reis Gomes | Siape nº 1644791 |
| o Thiago Delgado Pinto | Siape nº 1683010 |
| o Luis Claudio Batista da Silva | Siape nº 2263178 |
| o Rafael Elias de Lima Escalfoni | Siape nº 1108047 |
| o Bruno Policarpo Toledo Freitas | Siape nº 1108047 |

XXIV - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Elétrica - UnED Nova Friburgo

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| o Alan de Paula Faria Ferreira | Siape nº 2325939 |
| o Thiago Americano do Brasil | Siape nº 2185942 |
| o Thiago Resende de Almeida | Siape nº 2185927 |
| o Vitor Balestro Dias da Silva | Siape nº 2191895 |
| o Ivan Carneiro de Campos | Siape nº 1624260 |
| o Jefferson Luiz de Lima Moraes | Siape nº 2191854 |
| o Jonathan Nogueira Gois | Siape nº 2324451 |

XXV - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Mecânica - UnED Itaguaí

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| o Alexandre Magno de Souza Sant'anna | Siape nº 2981055 |
| o Jôneo Lopes do Nascimento | Siape nº 1924001 |
| o Elizabeth Marino Leão de Mello | Siape nº 1644766 |
| o Felipe do Carmo Amorim | Siape nº 2305604 |
| o Joanes Silva Dias | Siape nº 1802597 |
| o Gastão Luiz Videira Garcia Júnior | Siape nº 1730823 |
| o Constantino Gonçalves Ribeiro | Siape nº 2067781 |

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Cont. da Portaria nº 445/2018, de 03/04/18

XXVI - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Produção - UnED Itaguaí

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| ○ Fabrício Lopes de Souza Carvalho | Siape nº 2189813 |
| ○ Fabrício Maione Tenório | Siape nº 2189265 |
| ○ Carolina Resende de Souza Carvalho | Siape nº 2304706 |
| ○ Allan Jonathan da Silva | Siape nº 2304683 |
| ○ Washington Santos da Silva | Siape nº 2138767 |
| ○ Leonardo Pereira Vieira | Siape nº 1119054 |
| ○ Priscila de Jesus Freitas Pinto | Siape nº 1043042 |

XXVII - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Administração - UnED Valença

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| ○ Alexandre Matos Drumond | Siape nº 2150031 |
| ○ Maurício Maynardi do Lago | Siape nº 2190585 |
| ○ Giuliano Magno de Oliveira Condé | Siape nº 2853056 |
| ○ Marcellus Henrique Rodrigues Bastos | Siape nº 1110773 |
| ○ Letícia Zveiter de Albuquerque | Siape nº 1045958 |

XXVIII - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Alimentos - UnED Valença

- | | |
|--|------------------|
| ○ Dante Donizeti Pereira | Siape nº 1891435 |
| ○ Kelly de Carvalho Teixeira | Siape nº 2190471 |
| ○ Mabelle Biancardi de Oliveira Medeiros | Siape nº 2079272 |
| ○ Alba Regina Pereira Rodrigues | Siape nº 1802592 |
| ○ Allan Fonseca da Silva | Siape nº 2081341 |
| ○ Diana Clara Nunes de Lima | Siape nº 2188462 |
| ○ Miguel Meirelles de Oliveira | Siape nº 2079166 |

XXIX - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Mecânica - UnED Angra dos Reis

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| ○ Fernando Silva Araujo | Siape nº 2307985 |
| ○ Claudio Correa | Siape nº 1052136 |
| ○ Nestor Proenza Perez | Siape nº 2308344 |
| ○ Jesús Alfonso Puente Angulo | Siape nº 2168731 |
| ○ Bruna Abib dos Santos | Siape nº 2308097 |
| ○ Rafael Oliveira Santos | Siape nº 2307736 |
| ○ Alexandre Luiz Pereira | Siape nº 2080614 |

XXX - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Elétrica - UnED Angra dos Reis

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| ○ Janaína Veiga | Siape nº 2163150 |
| ○ Aldo Rosado Fernandes Neto | Siape nº 1884199 |
| ○ Camila Barreto Fernandes | Siape nº 2307488 |
| ○ Cintia de Faria Ferreira Carraro | Siape nº 2307426 |
| ○ João Pedro Lopes Salvador | Siape nº 1089231 |
| ○ Jonni Guiller Ferreira Madeira | Siape nº 2127895 |
| ○ Raphael Paulo Braga Poubel | Siape nº 1893447 |

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Cont. da Portaria nº 445/2018, de 03/04/2018

XXXI - Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Metalúrgica - UnED Angra dos Reis

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| ○ Everton Pedroza dos Santos | Siape nº 2191953 |
| ○ Yemcy Calcina Flores | Siape nº 2191900 |
| ○ Alessandro Luiz Rocha de Oliveira | Siape nº 2081358 |
| ○ Henrique Varella Ribeiro | Siape nº 2080482 |
| ○ Luciano Braga Alkmin | Siape nº 2191971 |
| ○ Fernanda de Melo Pereira | Siape nº 1685649 |
| ○ Maurício de Carvalho | Siape nº 2308335 |

Art. 5º - Esta portaria entra em vigor na data de sua assinatura.


Carlos Henrique Figueiredo Alves
Diretor-Geral

D Resolução de Aprovação do Mérito de Criação do Curso



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA
CONSELHO DIRETOR

RESOLUÇÃO N. 14/ 2013

EM 09 DE AGOSTO DE 2013

Aprovar o mérito de cinco
cursos novos, em nível de
Graduação, no CEFET/RJ

O Presidente do Conselho Diretor do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, no uso de suas atribuições e em obediência à deliberação do Conselho Diretor, em sua 5ª. Sessão Ordinária, realizada em 09 de agosto de 2013

R E S O L V E:

Art. 1º - Aprovar o mérito da criação dos cursos de Engenharia de Computação (Unidade Petrópolis), Engenharia de Alimentos (Unidade Valença), Bacharelado em Informática (Unidade Nova Friburgo), Engenharia Mecânica (Unidade Nova Iguaçu) e Línguas Estrangeiras Aplicadas às Relações Internacionais (Maracanã).

Art. 2 Esta Resolução entra em vigor na data de sua assinatura.

Carlos Henrique Figueiredo Alves
Presidente do Conselho Diretor

E Estatuto do CEFET/RJ

Ministério da Educação

GABINETE DO MINISTRO

PORTARIA Nº 3.796, DE 1º DE NOVEMBRO DE 2005

O MINISTRO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, usando da competência que lhe foi delegada pelo Decreto nº 4.504, de 09 de dezembro de 2002, e tendo em vista o contido no Processo nº 23000.017984/2005-86, resolve:

Art 1º Aprovar o Estatuto do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – RJ.

Art 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

FERNANDO HADDAD

ANEXO

ESTATUTO DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA - RJ

CAPÍTULO I DA NATUREZA E DAS FINALIDADES

Art.1º O Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ, com sede na cidade do Rio de Janeiro e atuação em todo o Estado do Rio de Janeiro, criado pela Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978, alterada pela Lei nº 8.711, de 28 de setembro de 1993, e pela Lei nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, regulamentada pelo Decreto nº 5.224, de 1º de outubro de 2004, pertencente ao Sistema Federal de Ensino, conforme Decreto nº 5.225, de 1º de outubro de 2004, é autarquia de regime especial, vinculada ao Ministério da Educação, detendo autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar.

§1º O CEFET/RJ é instituição especializada na oferta de educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, com atuação prioritária na área tecnológica.

§2º O CEFET/RJ rege-se pelos atos normativos mencionados no *caput* deste artigo, por seu estatuto e regimento e pela legislação em vigor.

§3º O CEFET/RJ é supervisionado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação.

Art.2º O CEFET/RJ tem por finalidade formar e qualificar profissionais no âmbito da educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia, bem como realizar pesquisa aplicada e promover o desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, especialmente de abrangência local e regional, oferecendo mecanismos para a educação continuada.

CAPÍTULO II DAS CARACTERÍSTICAS E OBJETIVOS

Art.3º O CEFET/RJ, observada a finalidade definida no art.2º, tem como características básicas:

- I. oferta de educação tecnológica, levando em conta o avanço do conhecimento tecnológico e a incorporação crescente de novos métodos e processos de produção e distribuição de bens e serviços;
- II. atuação prioritária na área tecnológica, nos diversos setores da economia;
- III. conjugação, no ensino, da teoria com a prática;
- IV. articulação verticalizada e integração da educação tecnológica aos diferentes níveis e modalidades de ensino, ao trabalho, à ciência e à tecnologia;
- V. oferta de ensino superior de graduação e de pós-graduação na área tecnológica;
- VI. oferta de formação especializada em todos os níveis de ensino, levando em consideração as tendências do setor produtivo e do desenvolvimento tecnológico;
- VII. realização de pesquisas aplicadas e prestação de serviços;
- VIII. desenvolvimento da atividade docente, abrangendo os diferentes níveis e modalidades de ensino, observada a qualificação exigida em cada caso;
- IX. utilização compartilhada dos laboratórios e dos recursos humanos pelos diferentes níveis e modalidades de ensino;
- X. desenvolvimento do processo educacional que favoreça, de modo permanente, a transformação do conhecimento em bens e serviços, em benefício da sociedade;
- XI. estrutura organizacional flexível, racional e adequada às suas peculiaridades e objetivos;
- XII. integração das ações educacionais com as expectativas da sociedade e as tendências do setor produtivo.

Parágrafo único. Verificado o interesse social e as demandas de âmbito local e regional, poderá o CEFET/RJ, mediante autorização do Ministério da Educação, ofertar os cursos previstos no inciso V fora da área tecnológica.

Art.4º O CEFET/RJ, observadas a finalidade e as características básicas definidas nos arts. 2º e 3º, tem por objetivos:

- I. ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, incluídos a iniciação, o aperfeiçoamento e a atualização, em todos os níveis e modalidades de ensino;
- II. ministrar educação de jovens e adultos, contemplando os princípios e práticas inerentes à educação profissional e tecnológica;
- III. ministrar ensino médio, observada a demanda local e regional e as estratégias de articulação com a educação profissional técnica de nível médio;
- IV. ministrar educação profissional técnica de nível médio, de forma articulada com o ensino médio, destinada a proporcionar habilitação profissional para os diferentes setores da economia;
- V. ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, visando à formação de profissionais e especialistas na área tecnológica;
- VI. ofertar educação continuada, por diferentes mecanismos, visando à atualização, ao aperfeiçoamento e à especialização de profissionais na área tecnológica;
- VII. ministrar cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, nas áreas científica e tecnológica;

VIII. realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções tecnológicas de forma criativa e estendendo seus benefícios à comunidade;

IX. estimular a produção cultural, o empreendedorismo, o desenvolvimento científico e tecnológico e o pensamento reflexivo;

X. estimular e apoiar a geração de trabalho e renda, especialmente a partir de processos de autogestão, identificados com os potenciais de desenvolvimento local e regional;

XI. promover a integração com a comunidade, contribuindo para o seu desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida, mediante ações interativas que concorram para a transferência e aprimoramento dos benefícios e conquistas auferidos na atividade acadêmica e na pesquisa aplicada.

CAPÍTULO III DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Seção Única Da Estrutura Básica

Art.5º São princípios norteadores da organização do CEFET/RJ:

- I. manutenção da unidade de administração e patrimônio;
- II. flexibilidade de ensino, pesquisa e extensão ajustável às condições circunstanciais da vida socioeconômica da comunidade, tais como mercado de trabalho, mão-de-obra;
- III. estrutura orgânica que lhe permita manter-se fiel aos princípios fundamentais de planejamento, coordenação, descentralização pela delegação de competência e o indispensável controle;
- IV. desenvolvimento de educação continuada, integrando nível médio e superior, através da oferta de cursos, projetos e programas no âmbito de ensino, pesquisa e extensão.

Art. 6º A estrutura do CEFET/RJ compreende:

- I. órgão colegiado: Conselho Diretor
- II. órgãos executivos:
 - a) Diretoria-Geral;
 1. Vice-Diretoria-Geral;
 2. Assessorias Especiais;
 3. Gabinete.
 - b) Diretorias de Unidades de Ensino;
 - c) Diretorias Sistêmicas:
 1. Diretoria de Administração e Planejamento;
 2. Diretoria de Ensino;
 3. Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação;
 4. Diretoria de Extensão;
 5. Diretoria de Gestão Estratégica.
- III. órgão de controle: Auditoria Interna

Parágrafo único. O detalhamento da estrutura operacional do CEFET/RJ, bem como as competências das unidades e as atribuições de seus dirigentes serão estabelecidos em Regimento Geral, aprovado pelo Ministério da Educação.

Art.7º A administração superior do CEFET/RJ terá como órgão executivo a Diretoria-Geral e como órgão deliberativo e consultivo o Conselho Diretor.

Subseção I Do Conselho Diretor

Art.8º O Conselho Diretor é integrado por membros e respectivos suplentes, todos nomeados pelo Ministro de Estado da Educação, sendo:

- I. o Diretor-Geral do CEFET/RJ, na qualidade de membro nato;
- II. um representante do Ministério da Educação;
- III. um representante da Federação da Indústria do Estado do Rio de Janeiro;
- IV. um representante da Federação do Comércio do Estado do Rio de Janeiro;
- V. um representante da Federação da Agricultura do Estado do Rio de Janeiro;
- VI. um representante dos ex-alunos do CEFET/RJ;
- VII. um representante do corpo discente do CEFET/RJ;
- VIII. um representante dos servidores técnico-administrativos do CEFET/RJ;
- IX. dezesseis representantes do corpo docente do CEFET/RJ, conforme art. 56 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

§1º O representante do Ministério da Educação será indicado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica.

§2º As Federações da Indústria, do Comércio e da Agricultura do Estado do Rio de Janeiro indicarão seus representantes e respectivos suplentes.

§3º A Associação dos Ex-Alunos indicará seu representante e respectivo suplente.

§4º Os representantes do CEFET/RJ e seus respectivos suplentes serão eleitos como disposto no Regimento Geral.

§5º A Presidência do Conselho Diretor será exercida pelo Diretor-Geral, que terá o voto nominal e o de qualidade.

§6º É vedada a nomeação de servidores da Instituição como representantes das Federações e do Ministério da Educação.

§7º Caso necessário, deverão ser eleitos novos representantes docentes para suplementar o quantitativo previsto no inciso IX deste artigo, de forma a garantir o percentual de 70% (setenta por cento) de membros docentes na composição do Conselho Diretor, de acordo com o estabelecido pelo art. 56 da Lei nº 9.394/96.

Art.9º O mandato dos membros do Conselho Diretor será de 4 (quatro) anos.

§1º É permitida uma única recondução sucessiva de mandato.

§2º Ocorrendo o afastamento definitivo de qualquer dos membros do Conselho Diretor, assumirá o respectivo suplente, para a complementação do mandato originalmente estabelecido.

§3º Na hipótese prevista no § 2º, será escolhido novo suplente para a complementação do mandato original.

Art.10. Ao Conselho Diretor compete:

- I. homologar a política geral apresentada pela Direção-Geral nos planos administrativo, econômico-financeiro e de ensino, pesquisa e extensão, por meio de resoluções;
- II. submeter à aprovação do Ministério da Educação a proposta de alteração do Estatuto ou do Regimento Geral;
- III. acompanhar a execução orçamentária anual;
- IV. fiscalizar a execução do orçamento-programa do CEFET/RJ, autorizar-lhe alterações na forma da lei e acompanhar o balanço físico anual e dos valores patrimoniais do CEFET/RJ;
- V. apreciar as contas do Diretor-Geral, emitindo parecer conclusivo sobre a propriedade e regularidade dos registros contábeis, dos fatos econômico-financeiros e da execução orçamentária da receita e da despesa;
- VI. deliberar sobre valores de contribuições e emolumentos a serem cobrados pelo CEFET/RJ, em função de serviços prestados, observada a legislação pertinente;
- VII. autorizar a aquisição e deliberar sobre a alienação de bens imóveis pelo CEFET/RJ;
- VIII. deflagrar o processo de escolha, pela comunidade escolar, do nome a ser indicado ao Ministro de Estado da Educação, para o cargo de Diretor-Geral;
- IX. aprovar a concessão de graus, títulos e outras dignidades;
- X. deliberar sobre a criação de novos cursos, observada a legislação vigente;
- XI. autorizar, mediante proposta da Direção-Geral, a contratação, concessão onerosa ou parcerias em eventuais áreas rurais e infra-estruturas, mantidas a finalidade institucional e em estrita consonância com a legislação ambiental, sanitária, trabalhista e das licitações;
- XII. deliberar sobre outros assuntos de interesse do CEFET/RJ levados a sua apreciação pelo Presidente do Conselho.

Subseção II **Da Diretoria-Geral**

Art.11. O CEFET/RJ será dirigido pelo Diretor-Geral, nomeado na forma da legislação em vigor, para um mandato de quatro anos, contados da data da posse, permitida uma recondução.

Parágrafo único. O ato de nomeação a que se refere o *caput* levará em consideração a indicação feita pela comunidade escolar, mediante processo eletivo, nos termos da legislação vigente.

Art.12. O Vice-Diretor-Geral substituirá o Diretor-Geral nos seus impedimentos legais e eventuais e será o responsável por acompanhar, coordenar, integrar e supervisionar as ações comuns, bem como promover a articulação entre as Unidades de Ensino.

Art.13. Nas faltas ou impedimentos do Diretor-Geral e do Vice-Diretor-Geral, suas funções serão exercidas pelo Diretor de Ensino.

Art.14. Ao Gabinete compete:

- I. assistir o Diretor-Geral, Vice-Diretor e Assessorias em suas representações política e social;
- II. preparar e encaminhar expediente do Diretor-Geral, Vice-Diretor-Geral e Assessorias;

III. manter atualizada e controlar o registro de documentação do Diretor- Geral, Vice-Diretor-Geral e Assessorias;

IV. encaminhar os procedimentos administrativos da Diretoria-Geral.

Art.15. Às Assessorias Especiais compete desenvolver trabalhos e assistência relacionados a assuntos específicos definidos pelo Diretor-Geral e de interesse do CEFET/RJ.

Art.16. Pelo menos duas assessorias especiais deverão ser obrigatórias no âmbito do CEFET/RJ, conforme descrito a seguir:

I. Assessoria Jurídica, à qual compete desenvolver trabalhos e assistência relacionados a assuntos de natureza jurídica definidos pelo Diretor-Geral e de interesse do CEFET/RJ;

II. Assessoria de Desenvolvimento Institucional, à qual compete desenvolver trabalhos e assistência relacionados à articulação com o mundo do trabalho, no que tange às atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Subseção III Das Diretorias das Unidades de Ensino

Art.17. As Unidades de Ensino estão subordinadas ao Diretor-Geral do CEFET/RJ e têm a finalidade de promover atividades de ensino, pesquisa e extensão, nos termos do Regimento Geral do CEFET/RJ.

Parágrafo único. As Unidades de Ensino serão administradas por um Diretor e seu funcionamento será disciplinado em Regimento próprio.

Subseção IV Da Diretoria de Administração e Planejamento

Art.18. A Diretoria de Administração e Planejamento, exercida por um Diretor nomeado pelo Diretor-Geral, é o órgão encarregado de prover e executar as atividades relacionadas com a administração, gestão de pessoal e planejamento orçamentário do CEFET/RJ e sua execução financeira e contábil.

Subseção V Da Diretoria de Ensino

Art.19. A Diretoria de Ensino, dirigida por um Diretor nomeado pelo Diretor-Geral, é o órgão responsável pela coordenação, planejamento, avaliação e controle das atividades de apoio e desenvolvimento do ensino do CEFET/RJ, devendo estar em consonância com as diretrizes da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação e Diretoria de Extensão.

Subseção VI Da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Art.20. A Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação, dirigida por um Diretor nomeado pelo Diretor-Geral, é o órgão responsável pela coordenação, planejamento, avaliação e controle das atividades de apoio e desenvolvimento da pesquisa e do ensino de pós-graduação do CEFET/RJ, devendo estar em consonância com as diretrizes da Diretoria de Ensino e da Diretoria de Extensão.

Subseção VII Da Diretoria de Extensão

Art.21. A Diretoria de Extensão, dirigida por um Diretor nomeado pelo Diretor-Geral, é o órgão responsável pela coordenação, planejamento, avaliação e controle das atividades de apoio e desenvolvimento da extensão do CEFET/RJ, devendo estar em consonância com as diretrizes da Diretoria de Ensino e Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

Subseção VIII Da Diretoria de Gestão Estratégica

Art.22. A Diretoria de Gestão Estratégica, dirigida por um Diretor nomeado pelo Diretor-Geral, é o órgão responsável pela coordenação da elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional, acompanhamento da execução dos planos e projetos e fornecimento oficial das informações sobre o desempenho do CEFET/RJ.

Subseção IX Da Auditoria Interna

Art.23. A Auditoria Interna, vinculada ao Conselho Diretor do CEFET/RJ, é o órgão responsável por fortalecer a gestão e racionalizar as ações de controle, bem como prestar apoio, no âmbito do CEFET/RJ, aos Órgãos do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal e ao Tribunal de Contas da União, respeitada a legislação pertinente.

Art.24. À Auditoria Interna compete:

- I. acompanhar o cumprimento das metas do Plano de Desenvolvimento Institucional;
- II. verificar o desempenho da gestão da instituição, visando comprovar a legalidade e a legitimidade dos atos;
- III. examinar e emitir parecer prévio sobre a prestação de contas anual da instituição e tomada de contas especiais;
- IV. elaborar o plano anual de atividades de auditoria interna do exercício seguinte, bem como o relatório anual de atividades de auditoria interna, a serem encaminhados ao Conselho Diretor.

CAPÍTULO IV DA ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA

Art.25. A Organização Didática refere-se à maneira pela qual serão dispostos os cursos do CEFET/RJ, dentro do princípio de integração dos níveis e modalidades de ensino por ele ministrado.

Parágrafo único. A integração far-se-á pela ordenação e seqüência verticais, considerando-se que os profissionais de nível superior, qualificados pela Instituição, tenham no curso do ensino médio, ou correspondente curso da educação profissional de nível técnico, a base de sua sustentação.

CAPÍTULO V DA COMUNIDADE ESCOLAR

Art.26. A comunidade escolar do CEFET/RJ é composta dos corpos docente, discente e técnico-administrativo.

Parágrafo único. Os direitos e deveres, formas de admissão e regime de trabalho, dentre outros itens referentes à gestão de pessoal, serão discriminados no Regimento Geral e em atos do Diretor-Geral do CEFET/RJ, observada a legislação vigente.

Seção I Do Corpo Docente

Art.27. O regime jurídico do corpo docente será o determinado pela legislação vigente, relativa aos servidores públicos federais, no que couber.

§1^o Observar-se-á a legislação aplicável às modalidades de regime de trabalho.

§2^o As horas de trabalho a que estejam obrigados os docentes compreendem todas as atividades de ensino, pesquisa, extensão e de administração.

Seção II Do Corpo Discente

Art.28. O corpo discente do Centro será constituído por alunos regulares e por alunos especiais.

§1^o São alunos regulares os matriculados nos cursos de educação superior, de ensino médio e de educação profissional nos diferentes níveis, com direito ao respectivo diploma, após o cumprimento integral do currículo.

§2^o São alunos especiais, com direito a certificado após a conclusão do curso, os que se matriculam em cursos amparados pela legislação em vigor.

Seção III Do Corpo Técnico-Administrativo

Art.29. O regime jurídico do pessoal técnico-administrativo será o determinado pela legislação vigente, relativa aos servidores públicos federais, no que couber.

CAPÍTULO VI DO REGIME DISCIPLINAR

Art.30. O regime disciplinar do corpo docente e do pessoal técnico-administrativo do CEFET/RJ será o definido em Lei e, no que couber, o constante no Regimento Geral.

Art.31. O regime disciplinar do corpo discente será o estabelecido em Regulamento próprio aprovado pelo Conselho Diretor, observada a legislação vigente.

CAPÍTULO VII DA ORDEM ECONÔMICA E FINANCEIRA

Seção I Do Patrimônio

Art.32. O patrimônio do CEFET/RJ é constituído por:

- I. instalações, imóveis e equipamentos que constituem os bens patrimoniais;
- II. bens e direitos adquiridos ou que vier a adquirir.

Art.33. O CEFET/RJ poderá adquirir bens móveis, imóveis e valores, independentemente de autorização, observada a legislação pertinente.

Art.34. O patrimônio do CEFET/RJ constará de cadastro geral, com as alterações devidamente anotadas.

Seção II Do Regime Financeiro

Art.35. Os recursos financeiros do CEFET/RJ serão provenientes de:

- I. dotações que lhe forem anualmente consignadas no Orçamento da União;
- II. doações, auxílios e subvenções que lhe venham a ser feitas ou concedidas pela União, Estado ou Município, ou por qualquer entidade pública ou privada;
- III. remuneração de serviços prestados a entidades públicas ou particulares, mediante convênio ou contratos específicos;
- IV. valores de contribuições e emolumentos por serviços prestados que forem fixados pelo Conselho Diretor, com observância da legislação específica sobre a matéria;
- V. resultado das operações de crédito e juros bancários;
- VI. receitas eventuais;
- VII. alienação de bens móveis e imóveis.

Parágrafo único. A expansão e manutenção do CEFET/RJ serão asseguradas basicamente por recursos consignados anualmente pela União.

CAPÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art.36. O detalhamento do Quadro Demonstrativo dos Cargos de Direção – CD e das Funções Gratificadas – FG do CEFET/RJ será aprovado por meio de portaria do Ministro de Estado da Educação.

§1º A consolidação da nova estrutura de Cargos de Direção e Funções Gratificadas no CEFET/RJ depende de prévia alteração dos quantitativos fixados na forma do Decreto nº 4.310, de 23 de julho de 2002.

§2º Caberá ao Ministério da Educação disciplinar o processo de destinação de novos Cargos de Direção e Funções Gratificadas ao CEFET/RJ, observando-se as seguintes diretrizes:

- I. a destinação de Cargos de Direção e Funções Gratificadas a Unidades de Ensino descentralizadas será efetivada apenas por ocasião de sua efetiva implantação;

II. a destinação de Cargos de Direção e Funções Gratificadas que importar em ampliação do quantitativo de Diretorias Sistêmicas deverá ser procedida de análise dos indicadores institucionais, a serem fixados por portaria ministerial.

Art.37. Até que se promova a ampliação do número de Cargos de Direção e de Funções Gratificadas, nos termos fixados pelo artigo anterior, permanece em vigor a atual estrutura organizacional do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ.

Art.38. O CEFET/RJ, conforme suas necessidades específicas, poderá constituir outros órgãos colegiados de natureza normativa e consultiva.

Art.39. A participação de servidor do CEFET/RJ em atividades realizadas em fundação de apoio ao CEFET/RJ, a título de colaboração esporádica em projeto de sua especialidade e sem prejuízo de suas atribuições funcionais, está sujeita a autorização prévia da Direção-Geral, de acordo com as normas aprovadas pelo Conselho Diretor.

Art.40. O Conselho Diretor, mediante proposta do Diretor-Geral ou de pelo menos 2/3 (dois terços) de seus membros, poderá propor modificações neste Estatuto, sempre que tais modificações se imponham pela dinâmica dos serviços e pelo desempenho de suas atividades.

Parágrafo único. A medida prevista neste artigo somente se efetivará após homologação da autoridade competente, sendo que as modificações de natureza acadêmica só passarão a vigorar no período letivo seguinte.

Art.41. Enquanto não for aprovado o novo Regimento Geral baseado no presente Estatuto, será aplicado, no que couber, o Regimento aprovado pela Portaria ministerial nº 04, de 09 de janeiro de 1984, publicada no Diário Oficial da União, de 12 de janeiro de 1984, e respectiva legislação complementar, naquilo que não contrariar a legislação federal de diretrizes e bases, e o presente Estatuto.

Art.42. As disposições do presente Estatuto e do Regimento Geral serão complementadas por meio de normas baixadas pelo Conselho Diretor.

Art.43. Os casos omissos serão dirimidos pelo Conselho Diretor.

F Resolução nº 1 da CONAES

RESOLUÇÃO Nº 01, de 17 de junho de 2010.

Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências

A Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), no uso das atribuições que lhe confere o inciso I do art. 6.º da Lei N.º 10861 de 14 de abril de 2004, e o disposto no Parecer CONAES N.º 04, de 17 de junho de 2010, resolve:

Art. 1º. O Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um curso de graduação constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

Parágrafo único. O NDE deve ser constituído por membros do corpo docente do curso, que exerçam liderança acadêmica no âmbito do mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino, e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuem sobre o desenvolvimento do curso.

Art. 2º. São atribuições do Núcleo Docente Estruturante, entre outras:

- I - contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II - zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III - indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV - zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Art. 3º. As Instituições de Educação Superior, por meio dos seus colegiados superiores, devem definir as atribuições e os critérios de constituição do NDE, atendidos, no mínimo, os seguintes:

- I - ser constituído por um mínimo de 5 professores pertencentes ao corpo docente do curso;
- II - ter pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*;
- III - ter todos os membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral;

IV - assegurar estratégia de renovação parcial dos integrantes do NDE de modo a assegurar continuidade no processo de acompanhamento do curso.

Art. 4º. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação,

Brasília, 17 de junho de 2010.

Nadja Maria Valverde Viana

Presidente

Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior