

**Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE**  
**Pró-Reitoria de Ensino de Graduação - PREG**  
**Departamento de Computação - DC**

# **Licenciatura em Computação**

## **Projeto Pedagógico do Curso**

Março de 2023

# Sumário

Dados de Identificação	4
Dados gerais	4
Base legal do curso	4
1. Apresentação	7
2. Histórico da UFRPE	7
2.1. Histórico do curso	9
2.2. Justificativa	10
3. Objetivos	11
3.1. Objetivo geral	12
3.2. Objetivos específicos	12
4. Perfil do profissional	12
5. Competências, atitudes e habilidades	13
6. Campo de atuação do profissional	13
7. Requisitos de ingresso	14
8. Organização curricular	16
8.1. Funcionamento do curso	18
8.2. Matriz curricular	18
8.2.1. Componentes curriculares obrigatórios	18
8.2.2. Componentes curriculares optativos	24
8.2.3. Síntese da carga horária total do curso	27
8.3. Representação gráfica da matriz curricular	27
8.4. Programas de disciplinas por componente curricular	29
8.4.1. Programa dos componentes curriculares obrigatórios	29
8.4.2. Programas dos componentes curriculares optativos	72
8.5. Equivalência dos componentes curriculares	103
8.6. Estágio curricular para licenciaturas	105
Equiparação de atividades de ensino como Estágio Supervisionado	107
8.7. Estágio curricular - Relação entre teoria e prática	109
8.8. Estágio curricular - Relação com as redes de escolas da Educação Básica	110
8.9. Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	111
8.9.1. Componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso	111
8.9.2. Atores envolvidos no TCC	111
8.10. Atividades Curriculares Complementares (ACC)	112
8.10.1. Atividades autônomas	113
8.10.2. Componentes curriculares eletivos	114
9. Critérios de aproveitamento de estudos	114
9.1. Incorporação de estudos	115
9.2. Abreviação de Curso	115
10. Metodologia e Avaliação	115
10.1. Metodologia de ensino-aprendizagem	115

10.2. Avaliação do ensino-aprendizagem	118
10.2.1. Verificações de aprendizagem	119
10.2.2. Comissão de Orientação e Acompanhamento Acadêmico - COAA	120
10.2.3. Tratamento Excepcional de Faltas	121
10.3. Mecanismos de avaliação do curso	121
10.3.1. Avaliação interna	121
10.3.2. Avaliação externa	122
11. Atividades práticas para as licenciaturas	123
12. Atuação do Núcleo Docente Estruturante	124
13. Funcionamento do Colegiado de Coordenação Didática do Curso (CCD)	124
14. Políticas institucionais no âmbito do curso	124
15. Produção científica, artística e cultural do curso	125
16. Tecnologias da Informação e Comunicação	126
17. Apoio ao discente	127
17.1 Políticas institucionais	127
17.2 Atendimento pedagógico, psicológico e social	128
17.3 Mobilidade acadêmica	129
17.4 Acompanhamento de egressos	130
18. Acessibilidade	130
19. Infraestrutura do curso	132
19.1. Laboratórios	132
20. Considerações finais	133
Referências	134

# Dados de Identificação

## Dados gerais

Tipo: ( ) Bacharelado (X) Licenciatura

Modalidade: (X) presencial ( ) a distância

Denominação do Curso: Licenciatura em Computação

Habilitação: Licenciado(a)

Local de oferta: Sede (Dois Irmãos)

Turno de funcionamento: noite

Número de vagas: 40

Periodicidade de oferta: semestral

Carga horária total: 3285 horas

Período para integralização do curso: 4.5 anos (9 semestres)

Ato Regulatório do curso: Portaria de Renovação de Reconhecimento Nº 286/2012 com data de publicação no DOU 27/12/2012

Mantida:

- Razão social: Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE
- CNPJ: 24.416.174/0001-06
- Endereço: Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos – Recife-PE

Corpo Dirigente da Unidade Acadêmica:

- Reitora: Maria José de Sena
- Contatos: (81)3320-6100; reitoria@reitoria.ufrpe.br

## Base legal do curso

O curso de Licenciatura em Computação conforma-se às seguintes leis e decretos:

- Lei nº 9.394/1996, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (BRASIL, 1996);
- Lei nº 9.795/1999, que dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999);
- Decreto nº 5.296/2004, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2004b);
- Decreto nº 5.626/2005, que dispõe sobre o ensino de Língua Brasileira de Sinais (BRASIL, 2005).
- Lei 11.645/2008, que altera a Lei 10.639/2003, tornando obrigatório o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena na rede da educação nacional (BRASIL, 2008a);
- Lei nº 12.764/2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (BRASIL, 2012b);
- Lei nº 13.005/2014, que estabelece o Plano Nacional de Educação – PNE, (BRASIL, 2014);
- Lei nº 13.146/2015, de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) (CNE/CP, 2015);

O curso conforma-se também às seguintes resoluções:

- Resolução CNE/MEC nº 1/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (CNE/CP, 2004);
- Resolução CNE/CES nº 02/2007 que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação na modalidade presencial (CNE/CES, 2007);
- Resolução CNE/MEC nº 1/2012 que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (CNE/CP, 2012);
- Resolução CNE/CP 02/2015, que define diretrizes curriculares nacionais para formação de professores em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para formação continuada (CNE/CP, 2015).
- Resolução CNE/CES nº 5/2016, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação (CNE/CES, 2016), abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de Licenciatura em Computação; e os Referenciais de Formação para os cursos de Graduação em Computação (SBC, 2017), com base nessas diretrizes.

Além da legislação nacional, o PPC do curso de Licenciatura em Computação atende à legislação institucional da UFRPE, a saber:

- Regulamento Geral da Graduação da UFRPE 2022, Resolução nº 526/2022-CEPE/UFRPE, que consolida a normatização acadêmica dos cursos de graduação nas modalidades presencial e a distância.
- Resolução CEPE/UFRPE 597/2009, que revoga a resolução 430/2007 e aprova novo Plano de Ensino, procedimentos e orientações para elaboração, execução e acompanhamento (CEPE/UFRPE, 2009);
- Resolução CEPE/UFRPE 217/2012, que estabelece a inclusão do componente curricular Educação das Relações Étnico-raciais nos currículos dos cursos de graduação da UFRPE (CEPE/UFRPE, 2012);
- Resolução CEPE/UFRPE 030/2010, que estabelece a inclusão do componente curricular LIBRAS nos currículos de graduação da UFRPE (CEPE/UFRPE, 2010d);
- Resolução CEPE/UFRPE 065/2011, que aprova a criação e regulamentação da implantação do Núcleo Docente Estruturante – NDE dos cursos de graduação da UFRPE (CEPE/UFRPE, 2011b);
- Resolução CEPE/UFRPE 003/2017, que aprova alteração das resoluções 260/2008 e 220/2013, ambas do CONSU da UFRPE (CEPE/UFRPE, 2017c);
- Resolução CEPE/UFRPE 494/2010, que dispõe sobre verificação de aprendizagem no que concerne aos cursos de graduação (CEPE/UFRPE, 2010d);
- Resolução CEPE/UFRPE 362/2011, que estabelece critérios para a quantificação e o registro das atividades complementares nos cursos de graduação da UFRPE (CEPE/UFRPE, 2011a);
- Resolução CEPE/UFRPE 486/2006, que dispõe sobre obrigatoriedade de alunos ingressos na UFRPE de cursarem os dois primeiros semestres letivos dos cursos para os quais se habilitaram (CEPE/UFRPE, 2006);

- Resolução CEPE/UFRPE 154/2001, que estabelece critérios para desligamento de alunos da UFRPE por insuficiência de rendimentos e discurso de prazo (CEPE/UFRPE, 2001a);
- Resolução CEPE/UFRPE 235/2017, que dispõe sobre as disciplinas da base comum para os cursos de licenciatura (CEPE/UFRPE, 2017a);
- Resolução CEPE/UFRPE 281/2017, que aprova o depósito legal de monografias e trabalhos de conclusão de cursos de graduação e pós-graduação Lato Sensu da UFRPE (CEPE/UFRPE, 2017b);
- Resolução CEPE/UFRPE 276/98, que dispõe sobre a exclusão da obrigatoriedade nos cursos noturnos das disciplinas Educação Física A e B e propõe modificações para os cursos diurnos (CEPE/UFRPE, 1998);
- Parecer CNE/CES 261/2006, que dispõe da carga horária em hora relógio (CNE/CES, 2006a);
- Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (incluindo o Projeto Pedagógico Institucional – PPI) (CUNI/UFRPE, 2012);
- Resolução CEPE nº 220/2016 de Elaboração ou Reformulação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação (CEPE/UFRPE, 2016);

# 1. Apresentação

O presente documento expressa o Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Computação na unidade sede da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), no campus de Dois Irmãos, Recife. O projeto indica um conjunto de ações sociais e técnico-pedagógicas relativas à formação do profissional licenciado em Computação em consonância com as recomendações vigentes, a saber: Diretrizes para elaborar e reformular os Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFRPE (CEPE/UFRPE, 2016), Diretrizes Curriculares Nacionais para formação superior em cursos de licenciatura (CNE/CP, 2015), e Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de graduação na área de Computação (CNE/CES, 2016). É destinado aos discentes e docentes do curso, bem como a toda a comunidade acadêmica interessada em conhecer o projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Computação da UFRPE.

A reformulação do curso e a elaboração do presente documento contaram com a participação de docentes dos departamentos de Computação (DC) e de Educação (DED), componentes do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso, a saber: Prof. Adenilton José da Silva (DC/UFRPE); Prof. Alberto César Cavalcanti França (DC/UFRPE); Prof. André Câmara Alves do Nascimento (DC/UFRPE); Prof. Carlos Julian Menezes Araújo (DC/UFRPE); Prof. Danilo Ricardo Barbosa de Araújo (DC/UFRPE); Prof. Ermeson Carneiro de Andrade (DC/UFRPE); Prof. Gustavo Rau de Almeida Callou (DC/UFRPE); Profa Jeneffer Cristine Ferreira (DC/UFRPE); Prof. Marcelo Luiz Monteiro Marinho (DC/UFRPE); Prof. Rodrigo Lins Rodrigues (DED/UFRPE); Profa. Rozelma Soares de França (DED/UFRPE); Profa. Suzana Cândido de Barros Sampaio (DC/UFRPE); Profa. Taciana Pontual da Rocha Falcão (DC/UFRPE). Foi também de extrema importância no processo o apoio da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG) da UFRPE, na pessoa da Profª Maria do Socorro de Lima Oliveira e sua equipe, incluindo a Coordenadoria Geral dos Cursos de Licenciatura, Coordenação de Apoio Pedagógico (CAP), Coordenação Geral de Estágios (CGE) e Coordenação de Planejamento do Ensino (CPE).

## 2. Histórico da UFRPE

A Universidade Federal Rural de Pernambuco tem sua origem datada no dia 3 de novembro de 1912, na cidade de Olinda, a partir da criação das Escolas Superiores de Agricultura e Medicina Veterinária São Bento, com oferta dos cursos de Agronomia e Medicina Veterinária. No ano de 1947, a Escola Superior de Agricultura de Pernambuco (ESA), a Escola Superior de Veterinária (ESV), o Instituto de Pesquisas Agronômicas (IPA), o Instituto de Pesquisas Zootécnicas (IPZ) e o Instituto de Pesquisas Veterinárias (IPV) passam a constituir a Universidade Rural de Pernambuco (URP). Em 04 de julho de 1955 a Universidade foi então federalizada, passando a fazer parte do Sistema Federal de Ensino Agrícola Superior, a instituição passou a denominar-se oficialmente Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

Desde sua origem a UFRPE se caracteriza como uma instituição com ênfase em cursos agrícolas. Em 1957, a Escola Agrotécnica de São Lourenço da Mata foi incorporada à Universidade e foi renomeada dez anos depois, em homenagem a um antigo monge beneditino que havia ensinado na escola, passando a chamar-se Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas, o CODAI. O CODAI é hoje um órgão suplementar da Universidade Federal Rural de Pernambuco, voltado para educação profissional e de nível médio. Localizado na

cidade de São Lourenço da Mata, oferece cursos regulares de Ensino Médio e de Ensino Técnico, tanto presenciais quanto na modalidade a distância, além do Pós-Técnico com Especialização em Cana-de-açúcar.

Desde a década de 1970 acrescenta a oferta de licenciaturas noturnas tornando-se uma instituição de referência no âmbito regional. Em 2005, através do Programa de Expansão do Sistema Federal do Ensino Superior a Unidade Acadêmica de Garanhuns (UAG) foi criada, sendo a primeira expansão universitária a ser instalada no país e suas atividades foram iniciadas no segundo semestre de 2005, com os cursos de Agronomia, Licenciatura Normal Superior, atualmente Licenciatura em Pedagogia, Medicina Veterinária e Zootecnia. No mesmo ano a UFRPE implantou no interior do Estado, no Município de Serra Talhada, na microrregião do sertão do Pajeú, a Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST). Com os cursos de graduação em Agronomia, Bacharelado em Ciências Biológicas, Ciências Econômicas, Engenharia de Pesca, Sistemas de Informação e Licenciatura Plena em Química.

Ainda no processo de expansão e inclusão social, em 2005, através do Programa Pró-Licenciatura do Ministério da Educação, a UFRPE iniciou as atividades do ensino de graduação na modalidade à distância. Em 2006, o MEC implantou o Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB) tendo como prioridade a formação de profissionais para a Educação Básica. Para atingir este objetivo central a UAB realiza ampla articulação entre instituições públicas de ensino superior, estados e municípios brasileiros. Nesse mesmo ano, a Universidade integrou o programa UAB com a criação dos cursos de Licenciatura em Física e Computação. Desde então, a UFRPE destaca-se no cenário pernambucano e no âmbito Norte-Nordeste como uma das instituições pioneiras na oferta de cursos na modalidade a distância. Essa experiência resultou do engajamento dos seus profissionais comprometidos com o processo de ampliação das atividades educacionais da UFRPE, visando à difusão de cursos de nível superior para atender a uma demanda de formação profissional, há muito tempo reprimida em vários municípios. Hoje, além dos 09 cursos de graduação (Licenciatura em Física, Licenciatura em Computação, Licenciatura em Letras, Licenciatura em Pedagogia, Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, Licenciatura em Artes Visuais com Ênfase em Digitais, Licenciatura em História, Bacharelado em Sistemas de Informação e Bacharelado em Administração Pública), a universidade conta 02 cursos de segunda licenciatura na modalidade presencial através do PARFOR - Programa de Ações Articuladas para Formação de Professores, e a primeira pós-graduação stricto sensu do Brasil com a temática de formação de recursos humanos para Educação a Distância, o PPGTEG – Programa de Pós-graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância. Atualmente, por meio da Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia (UEADTec), a UFRPE busca direcionar, a partir da demanda da sociedade, ações para suprir a necessidade de democratização do ensino e possibilitar o ingresso de um maior número de pessoas ao ensino superior. Para isto, tem investido no processo avaliativo de suas ações, visando buscar e manter a qualidade dos cursos oferecidos.

Em 2014, a Universidade também inova com o projeto de criação de uma nova Unidade Acadêmica no Cabo de Santo Agostinho (UACSA), para atender as demandas de curso da área das Engenharias, e a Unidade Acadêmica de Belo Jardim (UABJ), em 2018, com foco na interiorização das Engenharias.



## 2.1. Histórico do curso

A UFRPE iniciou sua atuação no âmbito específico da Computação e Informática em 1999, quando foi instituído o curso de Licenciatura em Computação, pioneiro nas regiões Norte/Nordeste.

Concomitantemente à implantação do curso de Licenciatura em Computação foram criados na UFRPE novos cursos na área de Computação e Informática. Em 2007 foram criados na sede os cursos de Licenciatura em Computação e Bacharelado em Sistemas de Informação na modalidade a distância. Também foram implantados cursos presenciais na área de Computação e informática na Unidade Acadêmica de Serra Talhada, com o Bacharelado em Sistemas de Informação com primeira oferta em 2007, e na Unidade Acadêmica de Garanhuns, com o Bacharelado em Ciência da Computação, com primeira oferta em 2009.

A ampliação do quadro de professores na área de Informática e a adesão da UFRPE ao Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) possibilitaram a implantação da segunda entrada para o curso de Licenciatura em Computação na sede, permitindo a reestruturação de suas instalações físicas bem como a ampliação de seu quadro docente. O corpo docente formado ao longo desses 16 anos de existência do curso de Licenciatura em Computação também possibilitou a criação de novos cursos de graduação na área de Computação e Informática na sede da UFRPE, além do Programa de Pós-Graduação em Informática Aplicada (PPGIA) e do Programa de Pós-Graduação em Biometria e Estatística Aplicada (PPGBEA).

O primeiro curso de Licenciatura em Computação do Brasil surgiu em 1997 na Universidade de Brasília. Após essa iniciativa pioneira, vários cursos de LC foram criados, com especial destaque para universidades públicas estaduais, especialmente em estados de regiões periféricas do território nacional (LEMOS, 2013). Segundo o Censo da Educação Superior realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2014), no ano 2000, já havia 34 cursos de LC no Brasil. A partir de 2002, entretanto, ocorre um retrocesso nessa tendência, ao mesmo tempo em que surge uma nova onda de oferta de cursos de LC em instituições de ensino superior particulares, o que rapidamente regride face às políticas governamentais de ampliação das ofertas de licenciaturas em instituições públicas federais, tanto por meio dos recém-criados Institutos Federais, quanto em novas universidades e novos *campi* de universidades federais (por exemplo por meio de programas como o REUNI e da educação a distância). Essa política de investimentos alavancou também programas de incentivo e melhoramento dos cursos de formação de professores, a exemplo do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID (LEMOS, 2013). O Censo da Educação Superior (INEP, 2014) indica que ao longo da primeira década do milênio, a quantidade de cursos de LC no Brasil variou, atingindo um pico de 73 cursos em 2010, ano em que foram criados 22 cursos, sendo 9 deles na Região Nordeste (SBC, 2016). Em 2014, eram 91 cursos de LC no Brasil.

A Licenciatura em Computação integrou as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de graduação em Computação da SBC com a criação do Currículo de Referência em 2002 (SBC, 2002). Esse documento serviu como referência para a criação de currículos de cursos de formação de professores na área de Computação para as diversas modalidades de atuação na educação básica em sintonia com as Diretrizes Curriculares Nacionais da área de Computação e com os princípios das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a

formação continuada (CNE/CP, 2015). Em 2016, foram homologadas pelo Ministério da Educação as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação, aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior em 09/03/2012 (CNE/CES, 2016).

Pioneiro no Norte/Nordeste o curso presencial de Licenciatura em Computação da UFRPE teve sua primeira oferta de vestibular em 2000, com 30 vagas. De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (CUNI/UFRPE, 2012), o curso veio, juntamente com a Licenciatura em Física, preencher lacunas existentes nas qualificações de professores na área de ciências exatas.

O projeto inicial do curso foi desenvolvido pelos professores José Rodrigues Lemos, Jeane Cecília Bezerra de Melo e Aduino José Ferreira de Souza, sob o reitorado do Professor Emídio Cantídio de Oliveira Filho, com o apoio da Pró-Reitora de Ensino de Graduação Professora Cristiane Farrapeira e do Pró-Reitor de Planejamento Gabriel Rivas de Melo. O curso foi autorizado segundo Resolução CEPE 265/1999 (CEPE/UFRPE, 1999), e implantado segundo Resolução CUNI nº 181/99 (CUNI/UFRPE, 1999). Os primeiros concluintes do curso de Licenciatura em Computação da UFRPE se formaram em 2003.2.

Em 2003, o Projeto Político Pedagógico do curso de Licenciatura em Computação começou a ser revisto para adaptar-se à Resolução 313/2003 do Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão CEPE/UFRPE aprovada em outubro de 2003 (CEPE/UFRPE, 2003). Elaborado pelo Colegiado de Coordenação Didática do curso, o Projeto Político Pedagógico foi finalizado em 2005 e encontra-se reconhecido junto ao INEP/MEC com conceito Condições Boas "CB", publicado sob Portaria SESu nº 52/06 em Diário Oficial da União de 29/05/2006 (DOU, 2006). Esse PPC reformulado estabeleceu como objetivos do curso "propiciar uma formação sólida e abrangente de educadores, com base nas áreas de computação e técnicas de informática, enfatizando aspectos científicos, técnicos, pedagógicos e sociais"; e "gerar inovações no processo da formação de educadores para a educação básica, preparando-os para o exercício do magistério suportado por tecnologias de informática e fundamentos de computação" (UFRPE, 2005).

A nova proposta de reformulação aqui apresentada vem atender ao Plano de Desenvolvimento Institucional UFRPE 2013 - 2020, em particular atendendo às políticas de "reestruturar e aprimorar os cursos, orientados pela necessidade de formação continuada do indivíduo e de atendimento das demandas sociais e legais" e "implementar e aperfeiçoar os novos recursos didático-pedagógicos, buscando agregar as novas tecnologias à metodologia didática, facilitando assim o desenvolvimento do ensino." Além disso, como já justificado na introdução deste documento, o novo Projeto Pedagógico da Licenciatura em Computação atende à Resolução CNE/CP nº 2 de 1º de julho de 2015 do Ministério da Educação para formação de professores, e a demandas sociais contemporâneas.

## 2.2. Justificativa

O projeto busca atender às necessidades locais e introduz inovações em relação ao projeto atual do curso de Licenciatura em Computação (LC), sintonizado com as propostas de cursos bem estabelecidos no Brasil e no mundo bem como com as novas diretrizes indicadas pelas sociedades científicas de Computação nacionais e internacionais e as diretrizes do Conselho Nacional de Educação (CNE/CES, 2016), e as novas tendências mundiais na área de Computação e Educação. Nesse âmbito, o pensamento computacional vem crescendo em importância como uma habilidade tão fundamental na sociedade contemporânea quanto ler, escrever e fazer cálculos. O termo pensamento computacional

(*computational thinking*), recentemente popularizado por Jeannette Wing, vice-presidente do instituto de pesquisa da Microsoft, em 2006 (WING, 2006), refere-se à capacidade de resolver problemas usando raciocínio lógico e algorítmico, e técnicas como decomposição e recursão, entre outras. Com a quantidade de informação hoje a fácil alcance, os jovens estão sendo cobrados a ir muito além da memorização e repetição de conhecimento. Buscando atender tais demandas, países como Estados Unidos, Inglaterra e Austrália têm sido pioneiros em introduzir o pensamento computacional nos currículos das escolas (WING, 2009; BCS, 2016; Code.org, 2016). No Brasil, pesquisas na área têm se multiplicado rapidamente (vide anais mais recentes do Congresso Brasileiro de Informática na Educação - CBIE<sup>1</sup>, em particular o Workshop de Ensino em Pensamento Computacional, Algoritmos e Programação - WAlgProg<sup>2</sup>; e o Workshop de Educação em Computação do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação - WEI/CSBC<sup>3</sup>).

Nesse contexto, os cursos de Licenciatura em Computação crescem em importância, ganhando papel de destaque e necessitando adequar seus projetos pedagógicos para garantir a formação de profissionais com a competência de promover o desenvolvimento do pensamento computacional como docentes na educação básica, contribuindo para que as escolas brasileiras atendam às demandas contemporâneas de formação de cidadãos que possuam as habilidades de raciocínio lógico e resolução de problemas que compõem o pensamento computacional. Busca-se também, com a atualização do perfil curricular, despertar a cultura empreendedora dos licenciandos, estimulando principalmente o projeto, desenvolvimento e uso de tecnologias educacionais inovadoras, e a inovação na educação quebrando paradigmas pedagógicos (primordialmente baseados em exposição de conteúdos) e/ou de gestão, introduzindo assim novas formas de construir conhecimento apoiadas por usos criativos das novas tecnologias.

Além disso, outras questões essenciais motivaram a presente proposta de reformulação. Disciplinas consideradas fundamentais para a Licenciatura em Computação, tais como Engenharia de Software (que permite ao estudante construir uma base sobre processos de desenvolvimento de software, que se aplicam também ao software educacional) e Inteligência Artificial (um campo com várias aplicações na área de educação, como tutores inteligentes por exemplo) não constavam no Projeto Pedagógico vigente como disciplinas obrigatórias. Por outro lado, várias disciplinas de Prática de Ensino e de Estágios precisam ser reformuladas de acordo com a nova abordagem de prática como componente curricular e de estágio supervisionado obrigatório propostas pela Resolução CNE/CP nº 2 de 1º de julho de 2015 para formação de professores.

Essa resolução institui novas diretrizes curriculares às quais os projetos pedagógicos de todas as licenciaturas precisam adequar-se, incluindo carga horária total mínima, carga horária mínima obrigatória de estágios curriculares e prática como componente curricular, conteúdos humanísticos e sociais, Língua Brasileira de Sinais, gestão escolar, entre outras questões.

### 3. Objetivos

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (CNE/CES, 2016), homologadas em outubro de 2016, os cursos de Licenciatura em Computação têm como objetivo principal

---

<sup>1</sup><http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/index>; <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie>

<sup>2</sup><http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/index>

<sup>3</sup><http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/anais/csbc/#/home>; <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/wei/>

"preparar professores para formar cidadãos com competências e habilidades necessárias para conviver e prosperar em um mundo cada vez mais tecnológico e global e que contribuam para promover o desenvolvimento econômico e social de nosso país". Os objetivos do curso de LC da UFRPE são descritos abaixo em consonância com tal orientação.

### 3.1. Objetivo geral

Formar profissionais com sólida base humanística e tecnológica para atuar como professores na educação básica e em espaços não escolares, e na pesquisa, desenvolvimento e inovação em práticas educacionais.

### 3.2. Objetivos específicos

São objetivos específicos do curso de Licenciatura em Computação da UFRPE:

- Formar profissionais cientes da importância da introdução e desenvolvimento do pensamento computacional e algorítmico na educação básica, e protagonistas de iniciativas nesse sentido, em contextos interdisciplinares;
- Fomentar e desenvolver práticas criativas e inovadoras de ensino com o apoio de tecnologias contemporâneas, que sejam tanto aplicadas no curso quanto aprendidas pelos discentes para seu futuro como educadores;
- Formar profissionais para atuar no projeto, desenvolvimento, avaliação e gestão de tecnologias em contextos educacionais;
- Desenvolver valores humanos orientados a compromisso social, sustentabilidade, diversidade e ética, que devem nortear a atuação do egresso, em especial no uso de tecnologias visando o bem social e comunitário.

## 4. Perfil do profissional

O curso de Licenciatura em Computação da UFRPE tem por objetivo a formação de professores da área de Computação, capazes de tratar os conteúdos da Ciência da Computação necessários para a educação básica e profissional, gerir instituições de ensino e atuar no projeto, no desenvolvimento e na gestão de tecnologias aplicadas à educação.

O profissional formado em Licenciatura em Computação deve ser um educador que, utilizando os avanços da informática, contribua e seja capaz de gerar inovações nos processos de ensino e aprendizagem, sendo agente integrador entre os diversos conteúdos da formação do estudante. Deve ser um profissional crítico, com formação pedagógica, computacional, ética e humanística, capaz de aplicar o conhecimento adquirido ao longo de sua formação de modo a propor soluções tecnológicas criativas e inovadoras para problemas relativos às suas diferentes áreas de atuação.

O licenciado em Computação saberá articular-se de forma interdisciplinar na concepção de cursos voltados para o desenvolvimento de habilidades e valores, estruturas cognitivas e reflexão abrangente e contextualizada, de forma a promover a aprendizagem, a valorização da vida e a preservação do planeta.

Desta forma, espera-se que os egressos estejam aptos a aplicar, de maneira criativa e efetiva, a Computação e suas tecnologias nos processos de planejamento e gestão do

ensino e aprendizagem nas escolas e capazes de atuar nos diferentes contextos de ensino formal e não formal.

## 5. Competências, atitudes e habilidades

De forma alinhada às Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de Computação (CNE/CES, 2016) e às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores para a Educação Básica (CNE/CP, 2002), o curso de LC da UFRPE propõe uma formação direcionada para:

- Desenvolver atividades de docência e pesquisa em Computação e Educação;
- Conduzir investigações e contribuir para o desenvolvimento do conhecimento na área de Computação e Educação de maneira interdisciplinar;
- Analisar criticamente a realidade escolar, intervindo de maneira ética e humanística;
- Atuar no planejamento e execução de currículos e programas de capacitação profissional em organizações diversas, e em especial aquelas relacionadas a métodos, processos e técnicas da Computação;
- Projetar, implementar, avaliar e gerir ferramentas e soluções computacionais de apoio aos processos de ensino e aprendizagem e gestão escolar para atender às demandas das escolas e instituições de ensino, inclusive contemplando as diversas formas de acessibilidade;
- Participar da elaboração, execução e gestão de projetos na área de educação a distância ou atividades educativas com a mediação de tecnologias de informação e comunicação;
- Desenvolver recursos didáticos (software educacionais em geral, ambientes virtuais de aprendizagem, jogos educacionais, etc.);
- Contribuir para a geração de inovações nos processos de ensino e aprendizagem de maneira a atender às demandas de formação de educadores comprometidos com a transformação social e tecnológica.

## 6. Campo de atuação do profissional

Os egressos do curso de LC serão dotados de um repertório de informações e habilidades composto pela pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos das áreas de Educação e Ciência da Computação, o que lhes permitirá atuar profissionalmente em instituições de educação (incluindo as séries finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação Profissional Técnica de nível Médio, demais cursos técnicos e Organizações Não Governamentais), empresas de consultoria e assessoria em tecnologias educacionais, instituições de desenvolvimento de software, e capacitação de pessoal na área educacional.

A formação profissional proposta busca atender à demanda crescente das escolas que estão em processo de modernização tecnológica, por meio da inserção de elementos da tecnologia da informação e comunicação em diferentes dimensões de seus processos educacionais. Dentre essas dimensões encontram-se duas grandes vertentes de atuação: a gestão dos recursos de informática de maneira integrada à gestão escolar e ao desenvolvimento dos conteúdos em sala de aula; e o desenvolvimento do pensamento computacional em oficinas, clubes, atividades complementares em escolas integrais, atividades optativas dos currículos ou de forma integrada às matérias obrigatórias. O

desenvolvimento do pensamento computacional pode ser feito por meio de diversas abordagens que trabalham raciocínio lógico e algorítmico para resolução de problemas, entre as quais a mais comum é o ensino de programação. Clubes de programação em escolas já existem como atividades optativas e têm tido sua importância cada vez mais reconhecida.

Além disso, uma outra via para suprir a demanda por tecnologias aplicadas à educação é a atuação em empresas que desenvolvem esse tipo de tecnologia. A cidade do Recife conta com o Porto Digital, um importante polo de empresas de tecnologia da informação e comunicação, de destaque nacional, que conta com várias empresas especializadas nesta área, e empresas de software que possuem projetos voltados a contextos educacionais. O papel do licenciado em Computação é crucial como um profissional que compreende os requisitos técnicos de desenvolvimento mas também as questões pedagógicas fundamentais para a eficácia dos produtos gerados, podendo atuar tanto no desenvolvimento, quanto no projeto das tecnologias, além do papel de consultor.

Uma outra importante área de atuação para os licenciados em Computação é a Educação a Distância (EAD), um campo que vem crescendo no Brasil, possibilitando uma maior democratização da educação. Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) são cada vez mais usados em cursos a distância e como apoio ao ensino presencial, e fazem-se necessários profissionais capacitados para atuar em gestão de EAD; configuração dos AVAs; produção de materiais didáticos para esse contexto (tais como vídeo-aulas e atividades interativas); além da própria metodologia de ensino para contextos não presenciais.

## 7. Requisitos de ingresso

Para admissão no curso de Licenciatura em Computação os interessados devem se submeter aos processos seletivos adotados pela UFRPE: o ingresso baseado na nota do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, o Sistema de Seleção Unificada (SISU) e o Processo Seletivo para o Ingresso Extra.

Adotada desde 2009, a seleção pelo SISU é realizada exclusivamente com base nos resultados obtidos pelos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, referente ao ano anterior à seleção a que concorre e que, cumulativamente, tenha obtido nota acima de zero na prova de redação, conforme disposto na Portaria MEC nº 391, de 7 de fevereiro de 2002 (MEC, 2002).

Ao participar do processo seletivo SISU, o candidato deverá optar por concorrer às vagas reservadas às ações afirmativas ou às vagas destinadas para ampla concorrência conforme disposto na lei 12.711/2012 (BRASIL, 2012a).

Outra possibilidade de entrada no curso de Licenciatura em Computação adotada pela UFRPE é o ingresso extra. Duas vezes ao ano, com data prevista em edital, publicada pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG), é divulgado o quantitativo de vagas para o curso, dentre as quais estão contempladas as seguintes modalidades:

- Reintegração: após ter perdido o vínculo com a UFRPE, o discente que tenha se evadido há menos de cinco anos pode requerer a reintegração (Resolução nº 354/2008 (CEPE/UFRPE, 2008a)), uma única vez, no mesmo curso, unidade e turno (inclusive para colação de grau), desde que tenha condições de concluir o curso dentro do prazo máximo permitido

(considerando o prazo do vínculo anterior e o que necessitaria para integralização do currículo) e que não possua quatro ou mais reprovações em disciplinas.

- Reopção ou Transferência interna: é um procedimento que tem como objetivo possibilitar ao discente regularmente matriculado na UFRPE a transferência interna para outro curso de graduação da UFRPE, em uma área de conhecimento afim ao seu curso de origem. No caso da existência de vagas, o discente terá como condição para efetivação da reopção, ter cursado, no mínimo, 40% do currículo original do seu curso e ter tempo suficiente para a integralização curricular, considerando o vínculo anterior e o pretendido, e não possuir quatro ou mais reprovações em disciplinas.
- Transferência externa: trata-se do ingresso de discentes de outras instituições de ensino superior, vinculados a cursos reconhecidos pelo Conselho Nacional de Educação (CNE). Serão aceitos estudantes de cursos da mesma área ou áreas afins, que estejam com vínculo ativo ou trancado na instituição de origem, que tenham condições de integralização no prazo máximo (considerando o prazo da outra instituição de origem), e que não possuam quatro reprovações em disciplinas no seu vínculo anterior. Salvo nos casos de transferência ex-officio (que independem de vagas), é necessário, para ingresso, que o curso tenha vagas disponíveis.
- Portador de diploma: os portadores de diploma de curso superior pleno, reconhecido pelo CNE, que desejam fazer outro curso superior, também reconhecido, podem requerer o ingresso na UFRPE, desde que haja vagas no curso desejado, após o preenchimento pelas demais modalidades.

As formas seguintes de ingressos independem de vagas e não há necessidade de publicação de edital da Pró-Reitoria:

- Cortesia Diplomática: Em atendimento ao que determina o Decreto 89.758, de 06.06.84, Art. 81, item III, da Constituição, que dispõe sobre matrícula por cortesia, em cursos de graduação, em Instituições de Ensino Superior, de funcionários estrangeiros em Missões Diplomáticas, Repartições Consulares de Carreira e Organismos Internacionais, e de seus dependentes legais a UFRPE aceita alunos incluídos nas seguintes situações: funcionário estrangeiro, de missão diplomática, ou repartição consular de carreira no Brasil, e seus dependentes locais; funcionário estrangeiro de organismo internacional que goze de privilégios e imunidades em virtude de acordo entre o Brasil e a organização, e seus dependentes legais; técnico estrangeiro, e seus dependentes legais, que preste serviço em território nacional, no âmbito de acordo de cooperação cultural, técnica, científica ou tecnológica, firmado entre o Brasil e seu país de origem, desde que em seu contrato esteja prevista a permanência mínima de 1 (um) ano no Brasil e técnico estrangeiro, e seus dependentes legais, de organismo internacional, que goze de privilégios e imunidades em virtude de acordo entre o Brasil e a organização, desde que em seu contrato esteja prevista a permanência mínima de 1 (um) ano em território nacional. Este tipo de ingresso nos cursos de graduação se dá mediante solicitação do Ministério das Relações Exteriores, encaminhada pelo Ministério de Educação, com a isenção do concurso vestibular e independentemente da existência de vaga, sendo,

todavia, somente concedido a estudantes de países que assegurem o regime de reciprocidade e que seja portador de visto diplomático ou oficial.

- Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G): Alunos provenientes de países em vias de desenvolvimento, especialmente da África e da América Latina são aceitos como estudantes dos cursos de Graduação da UFRPE. Estes alunos são selecionados diplomaticamente em seus países pelos mecanismos previstos no protocolo do PEC-G e dentro dos princípios norteadores da filosofia do Programa, sendo alunos de tempo integral, para que possam integralizar o curso em tempo hábil. Não pode ser admitido através desta modalidade, estrangeiro portador de visto de turista, diplomático ou permanente; o brasileiro dependente de país que, por qualquer motivo, esteja prestando serviços no exterior; o indivíduo com dupla nacionalidade, sendo uma delas brasileira.
- Transferência Obrigatória ou Ex-offício: É a transferência definida na Lei n.º 9.536, de 11/12/97 que regulamenta o Art. 49 da Lei n.º 9.394, de 20/12/96 (nova LDB), Portaria Ministerial n.º 975/92, de 25/06/92 e Resolução n.º 12, de 02/07/94 do Conselho Federal de Educação. Esta transferência independe da existência da vaga e época atingindo o servidor público federal da administração direta ou indireta, autarquia, fundacional, ou membro das forças armadas, regidos pela Lei n.º 8.112, inclusive seus dependentes, quando requerido em razão de comprovada remoção ou transferência Ex-Ofício. A transferência deverá implicar a mudança de residência para o município onde se situa a instituição recebedora ou para localidade próxima a esta, observadas as normas estabelecidas pelo CFE.

Todas as atividades universitárias seguem um calendário acadêmico, elaborado pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG). O calendário, disponibilizado no site da Universidade, é o instrumento que permite acompanhar as datas de realização das atividades acadêmicas relacionadas aos cursos de graduação, inclusive as datas de matrícula que se não forem respeitadas causam a perda de vínculo com a Universidade.

## 8. Organização curricular

A formação do licenciado em Computação demanda uma visão sistêmica capaz de integrar as especificidades da área da Educação com a área da Computação. Para tanto, o currículo ora proposto é norteado pelos documentos da Sociedade Brasileira de Computação que discutem a formação e propõem currículos de referência para cursos de Licenciatura em Computação (LC) (SBC, 2002; SBC, 2017) e pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores para a Educação Básica (CNE/CP, 2002). Consideram-se as áreas de formação propostas pela SBC e leva-se em conta também o agrupamento de componentes curriculares sugeridos pelas diretrizes da SBC para cursos de LC. Serão consideradas 3 áreas de formação para o planejamento dos componentes curriculares, a saber: formação básica; formação tecnológica; e formação humanística e complementar.

A formação básica contempla os fundamentos das áreas de: Ciência da Computação (técnicas básicas da Computação, do raciocínio lógico e de resolução de problemas, da organização e manipulação de informações armazenadas; da organização e arquitetura de computadores); Matemática (capacidade de abstração, modelagem,



manipulação e resolução simbólica de problemas por meio de raciocínio lógico); e Áreas Pedagógicas (princípios que norteiam a ação pedagógica; formas de aprendizagens; compreensão da escola no contexto do sistema de educação brasileiro; e as tecnologias, métodos e estratégias de ensino).

A formação tecnológica contempla conteúdos de tecnologias básicas de suporte (como sistemas operacionais, redes de computadores e banco de dados, por exemplo); tecnologias de modelagem, especificação e desenvolvimento de sistemas (como engenharia de software e interface humano-computador, por exemplo); gestão de tecnologias educacionais; e prática de ensino de computação.

A formação humanística e complementar está relacionada às necessidades da prática do educador e à forte ligação da Licenciatura em Computação com a inovação dos processos educacionais, requerendo a compreensão e análise crítica do contexto social, educacional, econômico, cultural e político, visando o desenvolvimento e o empreendedorismo em ciência e tecnologia, integrado às questões sociais. Assim, a formação humanística e social deve contemplar, de forma transversal ou disciplinar, princípios éticos e direitos humanos, aspectos étnico-raciais, diversidade de gênero, sexual, religiosa e de faixa geracional, educação ambiental e educação para diversidade e inclusão.

Os componentes curriculares obrigatórios e optativos, os estágios, as práticas de ensino e as atividades complementares previstas neste projeto de curso buscam promover a formação do licenciado em Computação de acordo com as três áreas descritas. Além disso, para fins de apresentação, os componentes curriculares são organizados neste documento em grupos de disciplinas, também inspirados nas diretrizes curriculares da SBC (SBC, 2002), a saber: Fundamentos da Computação; Matemática; Tecnologia da Computação; Contexto Social e Profissional; e Formação do Docente.

A Fig. 1 apresenta o percentual de componentes obrigatórios em cada um dos 5 agrupamentos formativos, reforçando que a grade curricular planejada para o licenciado em Computação apresenta um equilíbrio adequado entre as diversas subáreas.

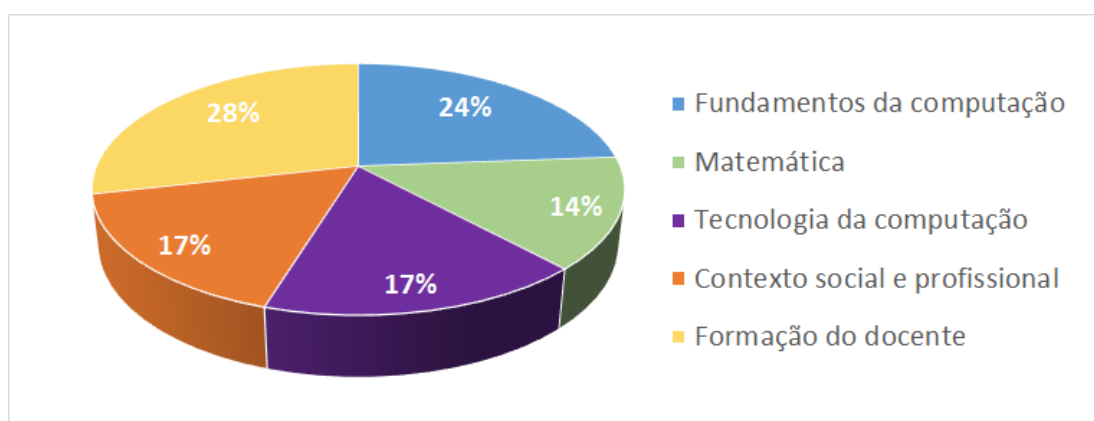


Figura 1 - Percentual de componentes curriculares obrigatórios por subárea formativa.

Este projeto prevê a possibilidade dos componentes curriculares possuírem carga horária de Ensino a Distância (EAD), seja parcial ou total, conforme previsto na Portaria nº 1.134/2016 (MEC, 2016) e Parecer nº 281/2006 (CNE/CES, 2006b). Considerando a carga horária total do curso e a carga horária das disciplinas previstas por este PPC para serem completamente à distância, e respeitando o limite de até 20% dos conteúdos de um curso presencial serem ministrados à distância, as demais disciplinas podem ter até 13% de seu conteúdo ministrado à distância, desde que previsto no plano de ensino da disciplina. A

carga horária máxima a distância de cada componente curricular está explicitada nos programas de cada um (seção 8.4).

Além disso, de acordo com a Resolução nº 2/2015 (CNE/CP, 2015), os cursos de licenciatura devem contemplar 400 horas de prática como componente curricular (PCC), distribuídas ao longo do processo formativo. No perfil curricular aqui proposto, a prática como componente curricular é contemplada por meio de atividades práticas em disciplinas que exercitam a prática do ensino dos conceitos básicos da área de Computação usando métodos de ensino considerados na literatura como adequados para a construção desse tipo de conhecimento. Alguns componentes curriculares possuem carga horária integral de PCC, e outros possuem uma porcentagem da carga horária relativa a PCC. A carga horária de PCC de cada componente curricular é explicitada no quadro de componentes curriculares (seção 8.2). A seção 10 detalha como a PCC é implementada nesta proposta.

É importante observar que os componentes curriculares dos cursos noturnos da UFRPE possuem carga horária de 50 minutos (hora relógio), em vez de 60 minutos. Assim, o calendário acadêmico deve provisionar uma folga de dias letivos que possibilite alcançar a carga horária total da disciplina.

## 8.1. Funcionamento do curso

O curso de Licenciatura em Computação da UFRPE funciona sob regime de créditos, com uma matriz curricular composta por disciplinas obrigatórias e disciplinas optativas. Além disso, é considerado o conceito de pré-requisitos para estabelecer uma sequência lógica de conhecimentos e competências esperadas para que o discente progrida no curso de uma forma sólida. O discente que progredir no curso conforme a grade curricular proposta irá cursar disciplinas optativas a partir do sexto período, mas não há restrições para que disciplinas optativas sejam cursadas antes do sexto período, desde que os pré-requisitos, quando existirem, sejam respeitados.

Além disso, o discente deverá elaborar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) a ser aprovado perante banca examinadora para integralização bem como realizar o Exame Nacional de cursos de Graduação – Enade como Componente Curricular obrigatório.

## 8.2. Matriz curricular

Os componentes curriculares da matriz do curso de Licenciatura em Computação estão agrupados em subáreas que foram inspiradas na divisão proposta pela SBC em suas diretrizes curriculares para LC, a saber: Fundamentos da Computação (FC); Matemática (M); Tecnologia da Computação (TC); Contexto Social e Profissional (CSP); e Formação do Docente (FD).

### 8.2.1. Componentes curriculares obrigatórios

	Código	Nome	Carga Horária					Pré-requisitos	Núcleo
			Total	Teór.	Prát.	PC C	ESO		
	5139	Fundamentos da Educação	60	4	0	0	0	Nenhum	FD

1º	5317	Psicologia I	60	4	0	0	0	Nenhum	FD
	4304	Produção de Textos Acadêmicos I	60	4	0	30	0	Nenhum	FD
	14203	Matemática Discreta I	60	4	0	0	0	Nenhum	M
	28003	Pensamento Computacional	60	2	2	30	0	Nenhum	FC
	28004	Intro. a Amb. Virtuais de Aprendizagem	30	2	0	30	0	Nenhum	FC
		Sub-Total	330	20	2	90	0		
2º	5498	Educação Brasileira: legislação, organização e políticas	60	4	0	0	0	Nenhum	FD
	5319	Psicologia II	60	4	0	0	0	5317- Psicologia I	FD
	6507	Cálculo NI	60	4	0	15	0	Nenhum	M
	14204	Matemática Discreta II	60	4	0	0	0	14203 -Matemática Discreta I	M
	14083	Programação I	60	2	2	0	0	28003 - Pensamento Computacional	FC
	28005	Laboratório de Programação I	30	0	2	0	0	Nenhum	FC
		Sub-Total	330	18	4	15	0		
3º	5268	Didática	60	2	2	0	0	Nenhum	FD
	6214	Algoritmos e Estruturas de Dados	60	4	0	0	0	Matemática Discreta I, Programação I	FC
	6508	Cálculo NII	60	4	0	15	0	6507- Cálculo NI	M
	14063	Circuitos Digitais	60	4	0	0	0	Nenhum	FC
	14084	Programação II	60	2	2	0	0	14083- Programação I; 28003 -Pensamento Computacional. I	FC
	28006	Laboratório de Programação II	30	0	2	0	0	Nenhum	FC
		Sub-Total	330	16	6	15	0		
	05500	Metodologia do Ensino da Computação	60	2	2	0	0	05268 - Didática	FD
	6215	Banco de Dados	60	2	2	0	0	Algoritmos e	TC

4º								Estruturas de Dados	
	6243	Estatística Exploratória	60	4	0	0	0	Cálculo NII	M
	14064	Arquitetura e Organização de Computadores	60	4	0	0	0	14063 -Circuitos Digitais	FC
	6223	Teoria da Computação	60	4	0	0	0	14203 -Matemática Discreta I; 14204 -Matemática Discreta II.	FC
	28007	Aspectos Humanos e Sociais na Computação	60	4	0	0	0	Nenhum	CSP
		Sub-Total	360	20	4	0	0		
5º	28008	Prática de Ensino de Computação I	60	2	2	60	0	Nenhum	FD
	14058	Redes de Computadores	60	2	2	0	0	Nenhum	TC
	6506	Álgebra Linear NI	60	4	0	15	0	Nenhum	M
	14065	Sistemas Operacionais	60	4	0	0	0	06214- Algoritmos e Estruturas de Dados; 14063 - Circuitos Digitais; 14064- Arquitetura e Organização de Computadores; 14083 - Programação II; 14203 - Matemática Discreta .	FC
	6226	Engenharia de Software	60	3	1	0	0	Nenhum	TC
	14112	Metodologia Científica Aplicada à Computação	60	2	2	60	0	Nenhum	FD
		Sub-Total	360	19	5	135	0		
	28009	Prática de Ensino de Computação II	60	2	2	60	0	Nenhum	FD
	05501	Estágio Supervisionado	90	2	4	0	90	05139 - Fundamentos	CSP

6º		Obrigatório I - Lic. Em Computação						Filosóficos, Históricos e Sociológicos da Educação; 05498- Educ. Brasileira: legisl., org. e políticas; 05500 -Met. do Ens. da Computação	
	28010	Tecnologias na Educação	60	2	2	30	0	Nenhum	CSP
	14324	Interação Homem-Máquina	60	2	2	0	0	Nenhum	TC
	14074	Inteligência Artificial	60	4	0	0	0	14084- Programação II; 28003- Pensamento Computacional.	TC
	NA*	Optativa 1	60	NA*	NA*	NA*	0	NA*	NA*
		Sub-Total	390	12*	10*	90*	90		
7º	6281	Educação a Distância	60	2	2	30	0	05139 - Fundamentos Filosóficos, Históricos e Sociológicos da Educação;	TC
	05502	Estágio Supervisionado Obrigatório II - Lic. Em Computação	90	2	4	0	90	05139 - Fundamentos Filosóficos Históricos E Sociológicos Da Educação 05498 - Educação Brasileira: Legislação, Organização E Políticas 05500 - Metodologia Do Ensino Da Computação; 05501 -Estágio Supervisionado Obrigatório I - Lic. Em Computação.	CSP
	5145	Educ. das Relações Etnicorraciais	60	4	0	0	0	Nenhum	FD
	NA*	Optativa 2	60	NA*	NA*	NA*	0	NA*	NA*
	NA*	Optativa 3	60	NA*	NA*	NA*	0	NA*	NA*

		Sub-Total	330	8*	6*	30*	90		
8º	28011	Proj. de Desenv. SW Educacional	60	1	3	30	0	06226-Engenharia de Software; 14084-Programação II; 28003 - Pensamento Computacional.	TC
	05503	Estágio Supervisionado Obrigatório III - Lic. Em Computação	90	2	4	0	90	05139 - Fundamentos Filosóficos E Históricos Da Sociológicos Da Educação 05498 - Educação Brasileira: Legislação, Organização E Políticas 05500 - Metodologia Do Ensino Da Computação; 05501 -Estágio Supervisionado Obrigatório I - Lic. Em Computação; 05502-Estágio Supervisionado Obrigatório II - Lic. Em Computação.	CSP
	4341	Língua Brasileira de Sinais –Libras	60	4	0	0	0	Nenhum	CSP
	NA*	Optativa 4	60	NA*	NA*	NA*	0	NA*	NA*
	NA*	Optativa 5	60	NA*	NA*	NA*	0	NA*	NA*
		Sub-Total	330	7*	7*	30*	90		
9º	05504	Estágio Supervisionado Obrigatório IV - Lic. Em Computação	135	2	7	0	135	05139 - Fundamentos Filosóficos E Históricos Da Sociológicos Da Educação 05498 - Educação Brasileira: Legislação, Organização E Políticas 05500 - Metodologia Do Ensino Da Computação;	CSP

								05501 - Estágio Supervisionado Obrigatório I - Lic. Em Computação; 05502-Estágio Supervisionado Obrigatório II - Lic. Em Computação; 05503 -Estágio Supervisionado Obrigatório III - Lic. Em Computação.	
	14049	Trabalho de Conclusão de Curso - Lic. em Computação	120	4	4	120	0	14112 - Metodologia Científica Aplicada à Computação	FD
	NA*	Optativa 6	60	NA*	NA*	NA*	0	NA*	NA*
		Sub-Total	255	6*	11*	60*	135		
		Total	3435	130*	59*	465	405		

\* Dependerá da(s) disciplina(s) optativa(s) escolhida(s) pelo discente

### 8.2.2. Componentes curriculares optativos

Grupo/área de Optativa Computação Educacional				
Código	Disciplina	Carga Horária Total e PCC	Créditos	Pré-requisitos
28013	Design Instrucional	60/0	4	Nenhum
28014	Inovação em Educação	60/0	4	Nenhum
28015	Jogos Digitais na Educação	60/0	4	Nenhum
28016	Mineração de Dados Educacionais	60/0	4	06243 - Estatística Exploratória I 06507 - Cálculo NI 06508 - Cálculo NII
14002	Projeto de Sistemas Educacionais	60/0	4	28010 -Tecnologias na Educação
28017	Tópicos Avançados de Educação em Computação	60/0	4	14083 - Programação I 14084 - Programação II
6238	Prática de Ensino de Algoritmos	60/60	4	Nenhum
6245	Prática de Ensino de Lógica	60/60	4	Nenhum
6250	Prática de Ensino de Redes e Sistemas Internet	60/60	4	Nenhum
6254	Prática de Ensino de Interfaces Homem-Máquina	60/60	4	Nenhum
6260	Prática de Ensino de Computabilidade	60/60	4	Nenhum
14113	Tópicos Avançados em Educação à Distância	60/0	4	06281 - Educação À Distância; 14058 - Redes de Computadores; 14083 - Programação I; 14084 - Programação II

Grupo/área de Optativa Engenharia de Software Educacional				
Código	Disciplina	Carga Horária Total e PCC	Créditos	Pré-requisitos
14108	Análise e Projeto de Sistemas Orientados a Objeto	60/0	4	06226 - Engenharia de Software, 14084 - Programação II e 28003 - Pensamento Computacional
14055	Computação e Empreendedorismo	60/0	4	14083 - Programação I e 28003 - Pensamento Computacional
14078	Engenharia de Requisitos	60/0	4	06226- Engenharia de Software
14046	Gerência de Projetos	60/0	4	06226- Engenharia de



				Software
14716	Gestão da Informação e do Conhecimento	60/0	4	06226- Engenharia de Software
14717	Gestão de Processos de Negócio	60/0	4	06226- Engenharia de Software
14718	Governança de TI	60/0	4	06226- Engenharia de Software
14320	Inovação em Projetos de Software	60/0	4	06226- Engenharia de Software

Grupo/área de Optativa Fundamentos Computacionais				
Código	Disciplina	Carga Horária Total e PCC	Créditos	Pré-requisitos
14093	Algoritmos em Grafos	60/0	4	06214 - Algoritmos e Estruturas de Dados, 14083 - Programação I e 14203 - Matemática Discreta I
06309	Física para Computação	60/0	4	06507 -Cálculo NI 06508 -Cálculo NII
06252	Paradigmas de Programação	60/0	4	14084 - Programação II; 28003-Pensamento Computacional.
06244	Lógica e Programação Lógica	60/0	4	14084- Programação I; 28003-Pensamento Computacional.

Grupo/área de Optativa Inteligência Artificial				
Código	Disciplina	Carga Horária Total e PCC	Créditos	Pré-requisitos
14719	Aprendizagem de Máquina	60/0	4	14074 - Inteligência Artificial, 14084 - Programação II e 28003 - Pensamento Computacional
14020	Redes Neurais	60/0	4	06243 - Estatística Exploratória I; 14074 - Inteligência Artificial; 14084 - Programação II; 28003 - Pensamento Computacional.
14724	Sistemas Multiagentes	60/0	4	14074-Inteligência Artificial; 14084 - Programação II; 28003-Pensamento Computacional.
14103	Biologia Computacional	60/0	4	06214 - Algoritmos e Estruturas de Dados
14024	Tópicos Avançados em Inteligência Artificial	60/0	4	14074 - Inteligência Artificial; 14083 - Programação I; 14084 - Programação II

Grupo/área de Optativa Interface e Realidade Virtual				
Código	Disciplina	Carga Horária Total e PCC	Créditos	Pré-requisitos
06230	Computação Gráfica Básica	60/0	4	06506 - Álgebra Linear NI, 14083 - Programação I e 28003 - Pensamento Computacional
14051	Processamento de Imagens	60/0	4	14083-Programação I; 28003 -Pensamento Computacional.
14054	Realidade Virtual	60/0	4	14084 -Programação II; 28003 -Pensamento Computacional.
14704	Visão Computacional	60/0	4	06506- Álgebra Linear NI; 14083- Programação I; 28003- Pensamento Computacional.
14042	Jogos Digitais	60/0	4	06214 - Algoritmo e Estrutura de Dados; 14083 - Programação I; 14084 - Programação II; 14203 - Matemática Discreta I; 28003 -Pensamento Computacional.

Grupo/área de Optativa Infra-estrutura de Hardware				
Código	Disciplina	Carga Horária Total e PCC	Créditos	Pré-requisitos
14099	Análise de Desempenho	60/0	4	06243 - Estatística Exploratória I, 06507 - Cálculo NI e 06508 - Cálculo II
14711	Desenvolvimento de Aplicações para TV	60/0	4	14059 - Sistemas Distribuídos
14715	Internet do Futuro	60/0	4	14058 -Redes de Computadores
14059	Sistemas Distribuídos	60/0	4	14058 -Redes de Computadores
14730	Computação para Análise de Dados	60/0	4	06243 - Estatística Exploratória I, 06507 - Cálculo NI, 06508 - Cálculo NII, 14083 - Programação I e 28003 - Pensamento Computacional
14726	Robótica Educacional I	60/0	4	Nenhum

Grupo/área de Optativa Infra-estrutura de Software				
Código	Disciplina	Carga Horária Total e PCC	Créditos	Pré-requisitos
14119	Desenvolvimento de Aplicações Móveis	60/0	4	06214 - Algoritmos e Estruturas de Dados, 14058 - Redes de Computadores, 14083 - Programação I, 14084 - Programação II, 14203 - Matemática Discreta I e 28003 - Pensamento

				Computacional
14125	Desenvolvimento de aplicações para Web	60/0	4	06214 - Algoritmos e Estruturas de Dados, 06215 - Banco de Dados I, 14084 - Programação II e 28003 - Pensamento Computacional
14319	Metodologias Ágeis de Desenvolvimento de Software	60/0	4	06226 - Engenharia de Software
14080	Qualidade de Software	60/0	4	06226 - Engenharia de Software
14321	Teste de Software	60/0	4	06226 - Engenharia de Software

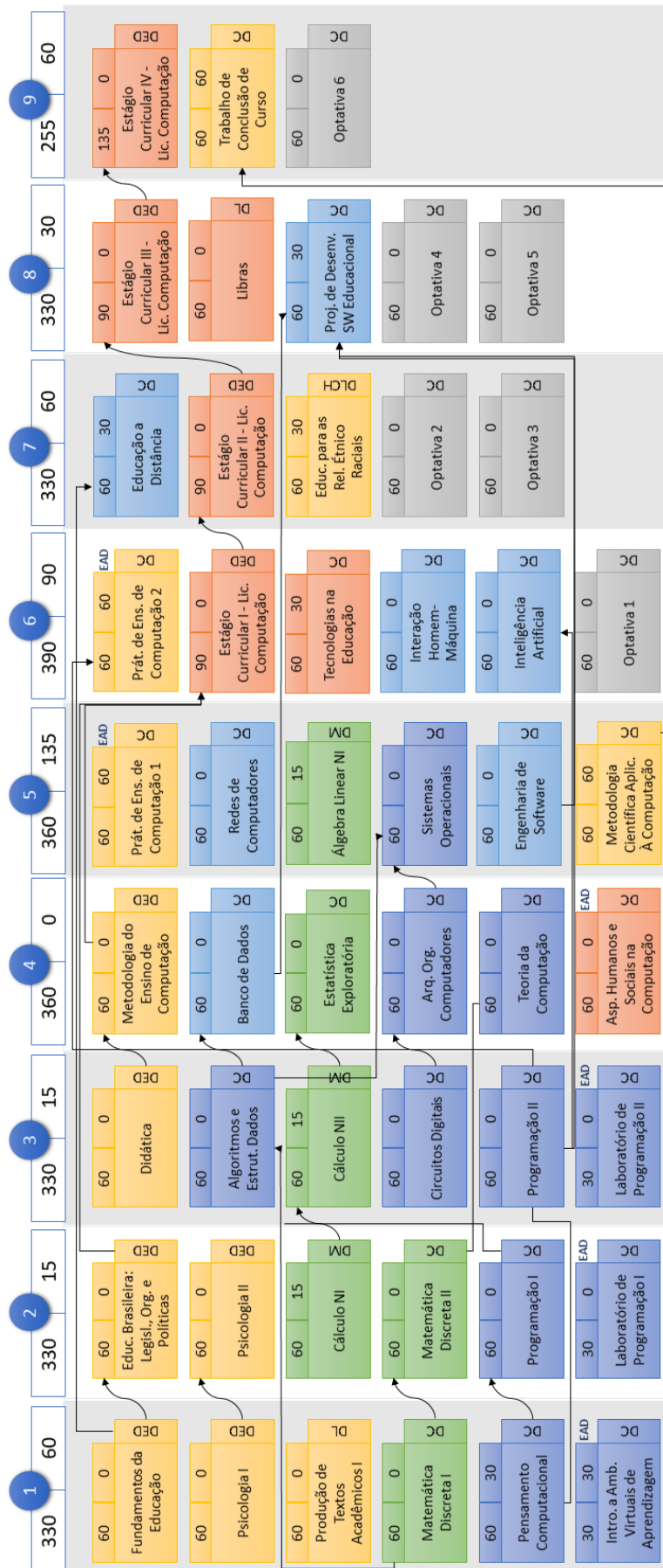
### 8.2.3. Síntese da carga horária total do curso

<b>Detalhamento das cargas horárias</b>	<b>Carga horária</b>	<b>Percentual em relação à CH total do curso</b>
Disciplinas Obrigatórias *	2190	67%
Disciplinas Optativas	360	11%
Carga Horária ESO	405	12%
Carga Horária TCC	120	3.5%
Atividades Curriculares Complementares	210	6.5%
<b>Carga horária total:</b>	<b>3285</b>	<b>100,00%</b>

\* Excetuando-se TCC

### 8.3. Representação gráfica da matriz curricular

A Fig. 2 oferece um panorama geral da divisão de componentes optativos em cada um dos 5 grupos e a disposição de disciplinas por período. Na Fig. 2 também há a indicação de componentes ofertados na modalidade presencial e a distância por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFRPE (marcação “EAD”), bem como a informação de qual departamento da UFRPE é responsável pela oferta da disciplina. A possibilidade do curso presencial ter 20% dos conteúdos ministrados à distância está prevista na Portaria N° 1.134/2016 (MEC, 2016) e Parecer n° 281/2006 (CNE/CES, 2006b). Considerando a carga horária total do curso e a carga horária das disciplinas previstas por este PPC para serem completamente à distância, as demais disciplinas podem ter até 13% de seu conteúdo ministrado à distância, desde que previsto no plano de ensino da disciplina. Além disso, é possível visualizar, na parte superior de cada componente, a numeração correspondente à carga horária total da disciplina (à esquerda) e carga horária relativa à prática como componente curricular (à direita). A Fig. 2 demonstra também que as atividades complementares e o ENADE são componentes curriculares obrigatórios para todos os alunos.



Atividades Complementares (210 horas)

ENADE \*

#### Resumo da Carga Horária do Perfil

Carga horária total: 3585 h

Carga horária obrigatória: 2610 h

Carga horária optativa: 360 h

Atividades complementares: 210 h

Prática como componente curricular (PCC): 465 h

Estágio supervisionado obrigatório: 405 h

Carga horária da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): 60 h

#### Legenda

- Fundamentos da Computação
- Contexto Social e Profissional
- Tecnologia da Computação
- Matemática
- Formação do Docente
- Componentes Optativos

- ENADE é um componente curricular obrigatório conforme \$5º da Lei 10.861/2004.
- A carga horária (CH) de cada componente está indicada no canto superior de cada elemento, sendo a caixa à esquerda correspondente à CH total e a caixa à direita CH de PCC.

## 8.4. Programas de disciplinas por componente curricular

### 8.4.1. Programa dos componentes curriculares obrigatórios

#### *Programas das Disciplinas do 1º Período*

<b>Nome:</b> Fundamentos da Educação	<b>Código:</b> 05139
<b>Departamento:</b> Departamento de Educação	<b>Área:</b> Educação
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Oportunizar a reflexão sobre as diferentes concepções de práticas educacionais presentes nas sociedades contemporâneas.</li><li>2. Analisar os pressupostos teóricos e metodológicos e suas implicações nas práticas pedagógicas e educativas.</li><li>3. Dialogar com o fenômeno educacional nas sociedades modernas e contemporâneas a partir de diferentes campos de conhecimento (filosófico, histórico, sociológico)</li><li>4. Analisar o fenômeno educacional, com seus dilemas e desafios, na experiência brasileira.</li></ol>	
<b>Ementa:</b> Interpretação das diferentes concepções e práticas educacionais explicitando os pressupostos teórico-metodológicos subjacentes e suas implicações nas ações desenvolvidas no âmbito da prática pedagógica, numa perspectiva filosófica, histórica e sociológica.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ARROYO, Miguel G. Ofício de Mestre: Imagens e auto-imagens. São Paulo: Cortes, 2003.</li><li>2. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é Educação. 35ª Ed. São Paulo: Ática, 1995.</li><li>3. CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 1995</li></ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. FAUNDEZ, Antônio. Educação, Desenvolvimento e Cultura. São Paulo: Cortez. 1994.</li><li>2. FORQUIN, Jean-Claude. Escola e Cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.</li><li>3. GADOTTI, Moacir. História das Idéias Pedagógicas. 8ª ed. São Paulo: Ática. 2005.</li><li>4. LAKATOS, Eva M. e MARCONI, Marina de A. Sociologia Geral. 7ª ed. São Paulo: Atlas.</li><li>5. MANACORDA, Mario Alighiero. História da Educação: da antiguidade aos nossos dias. 11ª ed. São Paulo: Cortez. 2004</li></ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Introdução a Ambientes Virtuais de Aprendizagem	<b>Código:</b> 28004
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga-horária total:</b> 30 horas	<b>Créditos:</b> 2

<b>Carga-horária semanal:</b> 2 horas (teóricas: 1; práticas: 1; EAD*: 2)
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum
<b>Objetivos:</b> Desenvolver nos estudantes uma compreensão de diferentes tipos de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, bem como a capacidade de utilizar esses ambientes ao longo de seu curso e em sua profissão, seja como discente ou como docente, visto que são ferramentas fortemente relacionadas à prática do licenciando em Computação, especialmente na educação a distância e ensino híbrido.
<b>Ementa:</b> Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) – caracterização e especificação. Arquitetura tecnológica de AVAs. Modelos inovadores. Elementos educacionais em AVAs. Comportamento social em AVAs.
<b>Prática como componente curricular (15h):</b> Serão discutidas, trabalhadas e praticadas formas de utilizar ambientes virtuais de aprendizagem na prática docente, em educação a distância ou na abordagem híbrida (ambientes virtuais de aprendizagem como ferramentas de apoio ao ensino presencial).
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kats, Y. Learning Management System Technologies and Software Solutions for Online Teaching: Tools and Applications: Tools and Applications. IGI Global, 2010.</li> <li>2. Pino, D. AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM: DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM PROJETO. UFRGS – Educação edition. 2006</li> <li>3. Cardim, N. N. EaD e ciberespaço: Um estudo sobre a Didática nos ambientes virtuais de aprendizagem e as possibilidades de construção de saberes. Novas Edições Acadêmicas, 2015.</li> </ol>
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liyanagunawardena, T. R.; Adams; W. MOOCs: A Systematic Study of the Published Literature 2008-2012. In: The International Review of Research in Open and Distributed Learning. 14 (3). 2013.</li> <li>2. Barbosa, R. M. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Artmed. 2005.</li> <li>3. Pereira, A. C. Ambientes Virtuais De Aprendizagem Em Diferentes Contextos. Ciência Moderna. 2007.</li> <li>4. Piva Jr, João Dilermando, Pupo, Ricardo Silveira, Saullo, Luciano Gamez, Oliveira, Hanniel Galvão. EAD na Prática: planejamento, métodos e ambientes. Elsevier, 2011.</li> <li>5. Da Silva, N. P. Ambiente Virtual de Aprendizagem: Conceitos, Normas, Procedimentos e Práticas Pedagógicas no Ensino a Distância. Érica, 2014.</li> </ol>

\*Essa disciplina será ministrada integralmente a distância, com encontros presenciais para as verificações de aprendizagem apenas.

<b>Nome:</b> Matemática Discreta I	<b>Código:</b> 14203
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	

**Objetivos:** Fornecer aos alunos os conhecimentos básicos de lógica, prova matemática, teoria dos conjuntos, recursividade, teoria dos números e relações, habilitando-os a resolverem problemas da Ciência da Computação que fazem uso dessas teorias e técnicas.

**Ementa:** Lógica proposicional. Lógica de predicados de primeira ordem. Técnicas de demonstração básicas: direta, por contraposição, por redução ao absurdo, por casos. Provas existenciais construtivas e não-construtivas. Teoria dos conjuntos. Relações n-árias, binárias, de equivalência e de ordem. Funções e seqüências: injetividade e sobrejetividade. Cardinalidade: prova por diagonalização. Teoria dos números: divisibilidade, números primos, algoritmo da divisão (teorema) e aritmética modular. Definições recursivas e provas por indução. Aplicações na Computação nas áreas de: Inteligência Artificial, Métodos Formais, Bancos de Dados, Análise de Algoritmos e Criptografia.

**Prática como componente curricular:** Não possui.

**Bibliografia básica:**

1. ROSEN, K. H. Matemática Discreta e suas Aplicações. Sexta edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 986 p.
2. SCHEINERMAN, E. R. Matemática Discreta: Uma Introdução. Segunda edição. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 532 p.
3. GERSTING, J. L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. Quinta Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 616 p

**Bibliografia complementar:**

1. MILIES, C. P.; COELHO, S. P. Números: uma introdução à matemática. Terceira edição. São Paulo, SP: EDUSP, 2001. 240 p.
2. HUTH, M.; RYAN, M. Lógica em ciência da computação: modelagem e argumentação sobre sistemas. 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 322 p.
3. PATASHNIK, O.; GRAHAM, R. L.; KNUTH, D. E. Matemática Concreta: Fundamentos para a Ciência da Computação. Segunda edição. Rio de Janeiro: LTC, 1995. 475 p

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Pensamento Computacional	<b>Código:</b> 28003
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2, práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver o pensamento computacional dos alunos, contextualizando sua importância na sociedade contemporânea e no ensino básico;</li> <li>• Exercitar a lógica algorítmica para resolução de problemas.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Introdução ao pensamento computacional. Pensamento computacional na formação do cidadão. Estratégias de resolução de problemas com base em lógica algorítmica. Prática do pensamento computacional em cenários interdisciplinares. Métodos e abordagens para integração do pensamento computacional no ensino básico.	
<b>Prática como componente curricular (15h):</b> Serão discutidas, trabalhadas e praticadas formas de integrar o pensamento computacional aos currículos do ensino básico, e métodos e abordagens que	



podem ser empregados na prática da sala de aula, em interação com as demais disciplinas previstas no ensino fundamental e médio.

**Bibliografia básica:**

1. Committee for the Workshops on Computational Thinking. Report of a Workshop on the Pedagogical Aspects of Computational Thinking. National Research Council. Washington, DC, 2011. Disponível em <https://www.nap.edu/catalog/13170/report-of-a-workshop-on-the-pedagogical-aspects-of-computational-thinking>
2. Committee for the Workshops on Computational Thinking. Report of a Workshop on the Scope and Nature of Computational Thinking. National Research Council. Washington, DC, 2010. Disponível em <https://www.nap.edu/catalog/12840/report-of-a-workshop-on-the-scope-and-nature-of-computational-thinking>
3. Wing, J. Computational Thinking. Communications of the ACM, Volume 49 Issue 3, March 2006, Pages 33-35. ACM New York, NY, USA.
4. The Computer Science Teachers Association Task Force. K-12 Computer Science Standards, ACM, 2011. Disponível em: [https://csta.acm.org/Curriculum/sub/CurrFiles/CSTA\\_K-12\\_CSS.pdf](https://csta.acm.org/Curriculum/sub/CurrFiles/CSTA_K-12_CSS.pdf) (Resumo em português disponível em: Resumo de Objetivos de Aprendizagem de Computação no Ensino Fundamental (Currículo de Referência CSTA/ACM K-12) [http://www.computacaonaescola.ufsc.br/wp-content/uploads/2013/09/CurriculoACMIEEE-resumo-PORT\\_v10.pdf](http://www.computacaonaescola.ufsc.br/wp-content/uploads/2013/09/CurriculoACMIEEE-resumo-PORT_v10.pdf) )

**Bibliografia complementar:**

1. Computer Science Unplugged: Ensinando Ciência da Computação sem o uso do Computador. Tim Bell, Ian Witten e Mike Fellows. Traduzido por: Luciano Porto Barreto. 2011. Disponível em: <http://csunplugged.org/wp-content/uploads/2014/12/CSUnpluggedTeachers-portuguese-brazil-feb-2011.pdf>
2. Communications of the ACM. End-user development: tools that empower users to create their own software solutions. . Volume 47, Issue 9, 2004.
3. Computational Thinking – Barefoot Computing. Computing At School, UK. Disponível em: <http://barefootcas.org.uk/barefoot-primary-computing-resources/concepts/computational-thinking/>
4. Computing At School – BCS, The Chartered Institute for IT. Disponível em: <http://www.computingatschool.org.uk/>
5. Code.org. Middle School Computer Science. Disponível em: <https://code.org/curriculum/science>
6. Santa Fe Institute – Project GUTS (Growing Up Thinking Scientifically). Classroom resources. Disponível em: <http://www.projectguts.org/resources>
7. Google for Education Resources: Computational Thinking Materials. Disponível em: <https://www.google.com/edu/resources/programs/exploring-computational-thinking/index.html#!ct-materials>
8. Computational Thinking Concepts Guide: [https://docs.google.com/document/d/1Qouj-ZxcPvmYehvLvLGnNV0X\\_4E\\_9YnyjXEeCOmmBal/edit](https://docs.google.com/document/d/1Qouj-ZxcPvmYehvLvLGnNV0X_4E_9YnyjXEeCOmmBal/edit)
9. Algorithmic Thinking: [https://docs.google.com/document/d/1Qouj-ZxcPvmYehvLvLGnNV0X\\_4E\\_9YnyjXEeCOmmBal/edit](https://docs.google.com/document/d/1Qouj-ZxcPvmYehvLvLGnNV0X_4E_9YnyjXEeCOmmBal/edit)

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Produção de Textos Acadêmicos I	<b>Código:</b> 04304
<b>Departamento:</b> Departamento de Letras	<b>Área:</b> Letras



<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Propiciar aos alunos a capacidade de ler e produzir textos acadêmicos simples, incluindo resumos e resenhas.	
<b>Ementa:</b> Apresentação da função e das principais características do gênero Resumo. Atividades de leitura e de síntese para a produção desse gênero. Produção de resumo. Apresentação da função e das principais características do gênero Resenha. Análise dos elementos linguísticos que são utilizados em comentários e na produção de resenha.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ANTUNES, I. Aula de português: encontro &amp; interação. São Paulo: Parábola, 2003.</li> <li>2. BARBOSA, S. A. M. Redação: escrever bem é desvendar o mundo. 16. Ed. Campinas: Papirus, 2003</li> <li>3. BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. 37. Ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GARCEZ, L. H. do C. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2001.</li> <li>2. ILARI, R. Introdução à Semântica: brincando com a gramática. São Paulo: Contexto, 2004.</li> <li>3. KOCH, I. G. V. A coesão textual. 18. Ed. São Paulo: Contexto, 2003.</li> <li>4. _____. TRAVAGLIA, L. C. A coerência textual. 14. Ed. São Paulo: Contexto, 2002.</li> <li>5. _____. Texto e coerência. 4. Ed. São Paulo: Cortez, 1995.</li> <li>6. MACHADO, A. R. (Coord.); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Planejar gêneros acadêmicos. São Paulo: Parábola, 2005.</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Psicologia I	<b>Código:</b> 5317
<b>Departamento:</b> Departamento de Educação	<b>Área:</b> Psicologia
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Discussão dos processos psicológicos básicos e suas implicações educacionais: inteligência, percepção, memória, emoção. Caracterização da psicologia do desenvolvimento e sua importância para a formação docente. Estudos dos principais aspectos do desenvolvimento humano, com ênfase na adolescência e suas implicações educacionais.	
<b>Ementa:</b> Caracterização da Psicologia como ciência. Os processos psicológicos básicos e suas implicações educacionais. Caracterização da Psicologia do Desenvolvimento e a sua importância para a formação do professor. Estudos dos principais aspectos do desenvolvimento humano, com ênfase na adolescência e suas implicações educacionais	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui	

**Bibliografia básica:**

1. BRAGHIROLI, E. M. et al. Psicologia Geral. Petrópolis: Vozes, 1990.
2. BOCK, A. M., FURTADO, O. & TEIXEIRA, M. L. Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia. São Paulo: Saraiva, 1993.
3. COLL, C., PALACIOS, J. & MARCHESI, A. Desenvolvimento psicológico e educação. Psicologia evolutiva. 2 ed, v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2004.

**Bibliografia complementar:**

1. ALVES, Ubiratan Silva. Inteligências: percepções, identificações e teorias. São Paulo: Vetor, 2002.
2. BARROS, C. S. G. Pontos em Psicologia do Desenvolvimento São Paulo: Ática, 1997.
3. DAVIS, C. & OLIVEIRA, Z. Psicologia na Educação. São Paulo: Cortez, 1990. PAPALIA, D. e OLDS, S. W. Desenvolvimento Humano. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
4. SISTO, F. F.; OLIVEIRA, G. C. & FINI, L. D. T. Leituras de Psicologia para formação de professores. Petrópolis: Vozes, 2004

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

*Programas das Disciplinas do 2º Período*

<b>Nome:</b> Cálculo NI	<b>Código:</b> 6507
<b>Departamento:</b> Departamento de Matemática	<b>Área:</b> Matemática
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Entender as principais propriedades das funções reais de uma variável real e fornecer o ambiente necessário ao desenvolvimento das primeiras noções de cálculo.	
<b>Ementa:</b> Funções Reais de uma Variável Real. Limite e Continuidade. Derivadas: conceito, regras e aplicações.	
<b>Prática como componente curricular (15h):</b> Na carga horária desta disciplina, são destacadas 15 horas que serão computadas como "Prática como Componente Curricular". Este espaço deverá ser utilizado na participação ativa do discente, quer através de discussões, apresentações de tópicos relativos aos conteúdos, produção de texto, utilização de novas tecnologias, ou de qualquer outra atividade que estimule seu espírito crítico, sua desenvoltura, criatividade, autoconfiança e o domínio de ferramentas computacionais.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. STEWART, James. Cálculo, v. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</li><li>2. GUIDORIZZI, Hamilton. Um Curso de Cálculo, vol. 1 e 5 Ed. LTC, 2001.</li><li>3. LOPES, Hélio; MALTA, Iaci; PESCO, Hélio. Cálculo a uma variável: uma introdução ao cálculo. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio/Loyola.</li><li>4. HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L.; E SILVA, Pedro P. de Lima. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. LTC-Livros Técnicos e Científicos, 2010.</li></ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo, Bookman, 2007.</li><li>2. ÁVILA, Geraldo. CÁLCULO I, Rio de Janeiro, LTC.</li><li>3. LEITHOLD, Louis. Matemática aplicada à economia e administração. Harbra, 2001.</li></ol>	

4. FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R; THOMAS, George B. Cálculo. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, Addison Wesley, 2005.
5. HUGHES-HALLET. Cálculo a uma e a várias variáveis, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Educação Brasileira: legislação, organização e políticas	<b>Código:</b> 5498
<b>Departamento:</b> Departamento de Educação	<b>Área:</b> Educação
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Analisar fatores condicionantes da estrutura e do funcionamento da educação brasileira, seja numa perspectiva da construção histórica, seja privilegiando a contemporaneidade. Descrever sobre aspectos fundamentais da política educacional brasileira, no que concerne a estruturação dos sistemas de educação e seus mecanismos de operacionalização.	
<b>Ementa:</b> Contextualização do processo de organização educacional no Brasil, com base na sua estrutura legal e seus condicionamentos econômicos, políticos e sociais.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. História da Educação. S. Paulo, Moderna, 1989.</li> <li>2. BRASIL. MEC (1996). Plano decenal de educação para todos. 1993-2003.</li> <li>3. BRASIL. MEC. (1996). Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Nº 9.394/96</li> <li>4. BRITO, DA SILVA. A educação básica pós-LDB. S, Paulo, 1998.</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BRASIL (1988). Constituição da República Federativa.</li> <li>2. CARNEIRO, M. A. – LDB fácil, leitura sócio-compreensiva artigo a artigo. Petrópolis, Vozes, 1997</li> <li>3. CASTRO, C.M.; CARNOY, Martin (orgs.) Como anda a reforma da educação na America Latina? Rio de Janeiro, FGV, 1997</li> <li>4. CUNHA, L. A. – Educação Pública: os limites do estatal e do privado. IN: OLIVEIRA, R.P. – Política Educacional, impasse e alternativa. S. Paulo, Cortez, 1995.</li> <li>5. DEMO, Pedro (1997) A nova LDB – ranços e avanços. 2ª Ed. Campinas, São Paulo: Papirus.</li> <li>6. LIBÂNEO, José Carlos. Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. Rio de Janeiro: Loyola.</li> <li>7. LUCKESI, C. Fazer universidade: uma proposta metodológica. S. Paulo, Cortez, 1997</li> <li>8. PERNAMBUCO. Plano Estadual de Educação 1996/99</li> <li>9. PERRENOUD, Philippe. Novas competências para ensinar: convite à viagem. Porto Alegre, Artes Médicas, 2000.</li> <li>10. SAVIANI, D. – Da nova LDB ao Novo Plano Decenal de Educação: por outra política educacional.</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Laboratório de Programação I	<b>Código:</b> 28005
---	----------------------

<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga-horária total:</b> 30 horas	<b>Créditos:</b> 2
<b>Carga-horária semanal:</b> 2 horas (teóricas: 0; práticas: 2; EAD*: 2)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisito:</b> Programação I	
<p><b>Objetivos:</b> Estabelecer os primeiros contatos com o ambiente de computadores, a nível teórico e prático. Compreender conceitos fundamentais das linguagens de programação de alto-nível. Construir programas legíveis mantendo estilo de codificação. Implementar algoritmos na linguagem de programação. Identificar e aplicar operações relativas aos tipos de dados primitivos e agregados. Compreender conceitos de programação modular, construir programas com a organização modular. Desenvolver habilidades cognitivas e sociais intrínsecas num projeto de trabalho inter e multidisciplinares.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Estudo de plataformas para a prática de programação de computadores com recursos para compilação e avaliação automática dos resultados dos programas. Prática sobre conceitos básicos de programação imperativa (tipos e estruturas elementares de dados e operadores; instruções condicionais, incondicionais e de repetição). Prática sobre tipos compostos de dados (vetores, matrizes e registros). Prática sobre ponteiros, modularização, funções e procedimentos (passagem por valor e por referência). Resolução de problemas de programação em plataformas de avaliação automática de programas.</p>	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 469p.</li> <li>2. Ziviani, Nivio. Projeto de Algoritmos. Editora Nova Fronteira, 2007.</li> <li>3. Sebesta, Robert W. Conceitos de Linguagens de Programação. Bookman, 2005.</li> <li>4. MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes . 2. Ed. Rev. ampl. São Paulo: Novatec Editora, 2014. 328 p.</li> </ol>	
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem c. São Paulo: Makron Books, c1990. Xix, 241 p.</li> <li>2. Herbert Schildt – C Completo e Total, Makron Books, 3ª Edição, 1997.</li> <li>3. Van Rossum, Guido. Tutorial de Python. Disponível gratuitamente em <a href="http://python.org/">http://python.org/</a>, 2004.</li> <li>4. ALBANO, Ricardo Sonaglio; ALBANO, Silvie Guedes. Programação em linguagem C. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2010. 410 p.</li> <li>5. DEITEL, Harvey M. et al. Java como Programar. Bookman, 2005.</li> </ol>	

\*Essa disciplina será ministrada integralmente a distância, com encontros presenciais para as verificações de aprendizagem apenas.

<b>Nome:</b> Matemática Discreta II	<b>Código:</b> 14204
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 14203 -Matemática Discreta I	

<b>Co-requisitos:</b> Nenhum
<b>Objetivos:</b> Fornecer aos alunos os conhecimentos básicos dos principais tópicos da Matemática Discreta: álgebra abstrata, combinatória, teoria dos grafos, bem como visualizar algumas aplicações práticas dessas teorias e técnicas na área de Ciência da Computação.
<b>Ementa:</b> Combinatória básica: permutações, combinações, teorema binomial, ocupância, inclusão/exclusão, recorrências. Teoria dos Grafos: propriedades e teoremas fundamentais. Álgebra abstrata: Grupos.
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ROSEN, K. H. Matemática Discreta e suas Aplicações. Sexta edição. São Paulo: McGrawHill, 2009.</li> <li>2. SCHEINERMAN, E. R. Matemática Discreta: Uma Introdução. Segunda edição. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</li> <li>3. GERSTING, J. L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. Quinta Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2004</li> </ol>
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GALLIAN, J. A.; Contemporary Abstract Algebra, Seventh Edition. 2010.</li> <li>2. JUDSON, T.W.; Abstract Algebra: Theory and Applications. 2012. Disponível eletronicamente em: <a href="http://abstract.ups.edu/">http://abstract.ups.edu/</a>.</li> <li>3. PATASHNIK, O.; GRAHAM, R. L.; KNUTH, D. E. Matemática Concreta: Fundamentos para a Ciência da Computação. Segunda edição. Rio de Janeiro: LTC, 1995.</li> <li>4. HARRIS, J.; HIRST, J. L.; MOSSINGHOFF, M. Combinatorics and Graph Theory. 2<sup>nd</sup> ed. Springer, 2008.</li> <li>5. PEMMARAJU, S.; SKIENG, S.: Computational Discrete Mathematics: Combinatorics and Graph Theory with Mathematica®. Cambridge University Press, 1 Reissue edition, 2009.</li> <li>6. SUTNER, K.: Computational Discrete Mathematics (notas de aulas). Disponível eletronicamente em <a href="http://www.cs.cmu.edu/~cdm/">http://www.cs.cmu.edu/~cdm/</a></li> </ol>

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Programação I	<b>Código:</b> 14083
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 28003 -Pensamento Computacional	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno na elaboração de algoritmos através do desenvolvimento do raciocínio lógico aplicado à solução de problemas computacionais, tornando-o capaz de resolver problemas simples de forma teórica e aplicá-los na prática em uma linguagem de programação. Apresentar os comandos de entrada e saída e suas utilizações. Apresentar os conceitos de variáveis e constantes e suas utilizações. Apresentar os operadores aritméticos e seu comportamento. Apresentar os operadores relacionais e lógicos e seu comportamento. Desenvolver a habilidade de construção de expressões e sua utilização. Apresentar o conceito de modularização. Desenvolver a habilidade de modularizar problemas em unidade menores.	

**Ementa:** Introdução às linguagens de programação algorítmicas e ao desenvolvimento estruturado de programas. Tipos e estruturas elementares de dados, operadores, funções embutidas e expressões. Instruções condicionais, incondicionais e de repetição. Tipos compostos de dados: vetores, matrizes e registros. Ponteiros. Modularização, funções e procedimentos, passagem por valor e por referência, documentação. Introdução a uma linguagem de programação algorítmica popular. Introdução à organização de dados em arquivos.

**Prática como componente curricular:** Não possui.

**Bibliografia básica:**

1. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 469p.
2. Ziviani, Nívio. Projeto de Algoritmos. Editora Nova Fronteira, 2007.
3. Sebesta, Robert W. Conceitos de Linguagens de Programação. Bookman, 2005.
4. MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2.ed. rev. ampl. São Paulo: Novatec Editora, 2014. 328 p.

**Bibliografia complementar:**

1. MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem c. São Paulo: Makron Books, c1990. Xix, 241 p.
2. Herbert Schildt – C Completo e Total, Makron Books, 3ª Edição, 1997.
3. Van Rossum, Guido. Tutorial de Python. Disponível gratuitamente em <http://python.org/>, 2004.
4. ALBANO, Ricardo Sonaglio; ALBANO, Silvie Guedes. Programação em linguagem C. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2010. 410 p.
5. DEITEL, Harvey M. et. Al. Java como Programar. Bookman, 2005.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Psicologia II	<b>Código:</b> 5319
<b>Departamento:</b> Departamento de Educação	<b>Área:</b> Psicologia
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 5317- Psicologia I	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Geral: identificar e analisar as tendências teóricas da psicologia da educação que dão suporte às práticas pedagógicas.</p> <p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compreender os princípios subjacentes na prática educativa de algumas abordagens teóricas da psicologia da educação;</li> <li>2. Reconhecer a importância da consciência crítica no processo ensino-aprendizagem.</li> <li>3. Analisar o processo de formação e aquisição de conceitos.</li> <li>4. Analisar as bases construtivistas da avaliação escolar dentro da abordagem cognitiva.</li> </ol>	
<p><b>Ementa:</b> Estudo da importância e abordagens teóricas da aprendizagem e suas influências nas práticas pedagógicas. Bases epistemológicas das teorias de aprendizagem. Os modelos de ensino relacionados às diferentes perspectivas de aprendizagem.</p>	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui	
<b>Bibliografia básica:</b>	



1. BARROS, C. S. G. *Pontos em Psicologia do Desenvolvimento*. São Paulo: Ática, 1997.
2. BECKER, F. *Educação e Construção do Conhecimento*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
3. BOCK, A. M., FURTADO, O. & TEIXEIRA, M.L. *Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia*. São Paulo, Saraiva, 2008.
4. CASTORINA, J. A. *Piaget – Vygotsky: Novas Contribuições para o Debate*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
5. Coll. C. (Org.). *O Construtivismo na Sala de Aula*. São Paulo: Editora Ática, 2006
6. Coll. C.; MESTRES, M.M. & ONRUBIA, J. *Psicologia da Educação*. Porto Alegre: Artmed, 1999.
7. GÓES, M. C. R & SMOLKA, A. L. B (Orgs.). *As Significação nos Espaços Educacionais: Interação Social e Subjetivação*. Campinas, SP: Editora Papirus, 1997.
8. LA TAILLE, Y. O erro na perspectiva piagetiana. Em: J. G. AQUINO (Org.) *Erro e Fracasso na escola – Alternativas Teóricas e Práticas*. São Paulo: Summus, 1997.
9. MENDONÇA, S. G. L. & MILLER, S. (Orgs.). *Vygotski e a Escola Atual: Fundamentos Teóricos e Implicações Pedagógicas*. Araraquara, SP: Junqueira & Marim, 2006.
10. MENEZES, A.P. & SANTOS, M.C. Negociações, rupturas e renegociações do contrato didático: refletindo sobre a construção de significados numa sala de aula de matemática, na perspectiva dos fenômenos didáticos. Em: *Psicologia cognitiva – construção de significados em diferentes contextos*. L.M. LEÃO & M. CORREIA (orgs.). Campinas, SP: Alínea, 2008.
11. OLIVEIRA, M. K. *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico*. São Paulo, Scipione, 1993.
12. REGO, T.C. *Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação*. Petrópolis, Vozes, 1997.
13. WADSWORTH, B. J. *Inteligência e afetividade da criança na teoria de Piaget*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

#### **Bibliografia complementar:**

1. ALENCAR, E. S. A. *Novas contribuições da psicologia aos processos de ensino e aprendizagem*. Petrópolis, Vozes, 1995.
2. BECKER, F. *A epistemologia do professor: o cotidiano da escola*. Petrópolis, RJ, Vozes, 5ª edição, 1993.
3. BRITO LIMA, A.P. *A teoria sócio-histórica de Vygotsky e a educação: reflexões psicológicas*. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos – RBEP, nº 198, pp. 219-228, maio-agosto/2000.
4. COLL, C.; PALACIOS, J. & MARCHESI, A. *Desenvolvimento Psicológico e Educação*. Psicologia da educação. Porto Alegre, Artes Médicas, v.2, 1996.
5. Coll. C.; ALEMANY, I.J.; MARTÍ, E.; MAJÓS, T.M.; MESTRES, M.M.; ONRUBIA, J.; SOLÉ, I. & GIMÉNEZ, E.V. *Psicologia do Ensino*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
6. DE LA TAILLE, Y.; OLIVEIRA, M.K. & DANTAS, H. *Piaget, Vygotsky e Wallon – Teorias Psicogenéticas em discussão*. São Paulo, Summus, 1992.
7. DIAS, M. G. & SPINILLO, A. G. (Orgs.). *Tópicos em Psicologia Cognitiva*. Recife, Editora Universitária da UFRPE, 1996.
8. GROSSI, E.P. & BORDIN, J. *Construtivismo pós-piagetiano: um novo paradigma sobre aprendizagem*. Petrópolis: Vozes, 1995.
9. LEÃO, L.M. Introdução. Em: *Psicologia cognitiva – construção de significados em diferentes contextos*. L.M. LEÃO & M. CORREIA (orgs.). Campinas, SP: Alínea, 2008.
10. LEITE, L. B. As dimensões interacionistas e construtivistas em Vygotsky e Piaget. *Cadernos CEDES*, 24, 25-30, 1991.
11. MOLL, L. C. (1996). *Vygotsky e a educação – implicações pedagógicas da Psicologia sócio-histórica*. Porto Alegre, Artes Médicas.
12. PIAGET, J. *Seis estudos de psicologia*.
13. VYGOTSKY, L.S. *A formação social da mente*. São Paulo, Martins Fontes, 1984.
14. VYGOTSKY, L.S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo, Martins Fontes, 1989.

15. ZABALA, A. *A prática educativa – como ensinar*. Porto Alegre, Artes Médicas, 1998.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

### *Programas das Disciplinas do 3º Período*

<b>Nome:</b> Algoritmos e Estruturas de Dados	<b>Código:</b> 06214
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 3; práticas: 1; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 14083- Programação I; 14203 -Matemática Discreta I	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Introduzir os conceitos das principais estruturas de dados computacionais; Introduzir conceitos como análise algorítmica, ordenação de dados, recuperação de informação e classes de complexidade algorítmicas; Capacitar o aluno ao desenvolvimento de programas computacionais para a resolução de problemas computacionais que envolvam os principais tipos de estruturas de dados; Capacitar o aluno ao desenvolvimento de sistemas computacionais que façam uso de estruturas de dados complexas.	
<b>Ementa:</b> Análise de Algoritmos: Notação O e Análise Assintótica. Algoritmos para pesquisa e ordenação em memória principal e secundária. Organização de arquivos. Técnicas de recuperação de informação. Listas lineares e suas generalizações: listas ordenadas, listas encadeadas, pilhas e filas. Aplicações de listas. Árvores e suas generalizações: árvores binárias, árvores de busca, árvores balanceadas (AVL), árvores B e B+. Algoritmos em Grafos.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> om <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CORMEN, Thomas H. et. Al. Algoritmos: Teoria e Prática. Editora Campus, 2012.</li> <li>2. FEOFILOFF, Paulo. Algoritmos em Linguagem C. Editora Campus/Elsevier, 2008-2009.</li> <li>3. ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos: com implementações em Pascal e C. 2. Ed. rev. e ampl. São Paulo: Thomson, 2005.</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MANBER, Udi. Introduction to Algorithms: A Creative Approach. Addison Wesley, 1989.</li> <li>2. FORBELLONE, André L.V. Ebesrpacher, Henri F. Lógica de programaç—o - a construção de algoritmos e estruturas de dados: 3a ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000</li> <li>3. SEDGEWICK, Robert; WAYNE, Kevin. Algorithms, fourth edition, Addison-Wesley Professional, 2011.</li> <li>4. DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU, Christos; VAZIRANI, Umesh. Algorithms, McGraw-Hill, 2006.</li> <li>5. SZWARCFITER, J. Estruturas de Dados e seus Algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 1994</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Cálculo NII	<b>Código:</b> 6508
<b>Departamento:</b> Departamento de Matemática	<b>Área:</b> Matemática
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4



<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 0)
<b>Pré-requisitos:</b> 6507- Cálculo NI
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum
<b>Objetivos:</b> Esta disciplina tem por objetivo apresentar a derivada, ferramenta básica do Cálculo para os cursos de nível superior. A abordagem priorizará a compreensão dos conceitos e suas aplicações.
<b>Ementa:</b> Integral de funções uma variável real. Funções reais de várias variáveis: limite e continuidade. Derivadas Parciais e Diferenciabilidade. Regra da Cadeia e derivação implícita. Máximos e Mínimos. Multiplicadores de Lagrange.
<b>Prática como componente curricular (15h):</b> Na carga horária desta disciplina, são destacadas 15 horas que serão computadas como "Prática como Componente Curricular". Este espaço deverá ser utilizado na participação ativa do discente, quer através de discussões, apresentações de tópicos relativos aos conteúdos, produção de texto, utilização de novas tecnologias, ou de qualquer outra atividade que estimule seu espírito crítico, sua desenvoltura, criatividade, autoconfiança e o domínio de ferramentas computacionais.
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. STEWART, James. Cálculo, v. 1,2. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</li> <li>2. GUIDORIZZI, Hamilton. Um Curso de Cálculo, vol. 1 e 5 Ed. LTC, 2001.</li> <li>3. GUIDORIZZI, Hamilton. Um Curso de Cálculo, vol. 2 e 5 Ed., LTC, 2001.</li> </ol>
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo, Bookman, 2007.</li> <li>2. HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L.; E SILVA, Pedro P. de Lima. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. LTC-Livros Técnicos e Científicos, 2010.</li> <li>3. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</li> <li>4. FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R; THOMAS, George B. Cálculo. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, Addison Wesley, 2005.</li> <li>5. HUGHES-HALLET. Cálculo a uma e a várias variáveis, vol. 1,2 Rio de Janeiro: LTC.</li> </ol>

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Circuitos Digitais	<b>Código:</b> 14063
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2 ; práticas:2 ; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Não possui	
<b>Objetivos:</b> Introduzir uma visão geral de análise e projeto de circuitos digitais. Apresentar ferramentas e informações para ao estudante analisar e projetar circuitos digitais. Capacitar o estudante a reconhecer e implementar as principais tecnologias de circuitos digitais na solução de problemas práticos.	
<b>Ementa:</b> Sistemas numéricos. Aritmética binária: ponto fixo e flutuante. Organização de computadores: memórias, unidades centrais de processamento, entrada e saída. Linguagens de montagem. Modos de endereçamento e conjunto de instruções. Mecanismos de interrupção e de exceção. Barramento, comunicações, interfaces e periféricos. Subsistemas de entrada/saída.	

Organização hierárquica de memória. Arquiteturas RISC e CISC. Pipeline. Paralelismo de baixa granularidade. Processadores superescalares e superpipeline. Introdução à processadores vetoriais, matriciais, multiprocessadores e multicomputadores. Introdução à arquiteturas paralelas e não-convencionais. Outras arquiteturas.

**Prática como componente curricular:** Não possui.

**Bibliografia básica:**

1. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
2. IDOETA, Ivan V; CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital. 40. ed. São Paulo: Érica, 2008.
3. CARRO, Luigi. Projeto e prototipação de sistemas digitais. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001

**Bibliografia complementar:**

1. D'AMORE, Roberto. VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
2. ZUFFO, João Antônio. Sistemas eletrônicos digitais: organização interna e projeto. 2 ed. São Paulo: E. Blucher, 1981.
3. ROBBINS, Allan H.; MILLER, Wilhelm. Análise de circuitos: teoria e prática. vol.2. São Paulo: Cengage Learning, 2010. Xvi-609p.
4. FLOYD, Thomas L. Sistemas Digitais Fundamentos e Aplicações. 9ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2007
5. VAHID, Frank. Sistemas Digitais Projetos, Otimização e HDL. 1 ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2008 Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2008
6. COSTA, Daniel Gouveia. Java em rede: programação distribuída na Internet. Rio de Janeiro: Ciência moderna, c2008 xv, 288p.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Didática	<b>Código:</b> 05268
<b>Departamento:</b> Departamento de Educação	<b>Área:</b> Educação
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o papel da didática nas Ciências da Educação;</li> <li>• Desenvolver atividades de planejamento, execução e avaliação da aprendizagem, a fim de alcançar objetivos educacionais propostos, considerando o contexto em que a escola se insere.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> A formação do educador, o processo ensino-aprendizagem, planejamento das práticas pedagógicas; objetivos, conteúdos, procedimentos, recursos e avaliação do processo ensino-aprendizagem.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALVES, RUBEM. Estórias de quem Gostam de Ensinar. Cortez: Autores Associados, 1993.</li> <li>2. ALVITE, M MERCEDES CAPELO. Didática e psicologia. SP., Ed. Loyola, 1987.</li> <li>3. BORDENAVE, JUAN DIAZ. Estratégias de Ensino Aprendizagem. Petrópolis, Ed. Vozes, 1977.</li> </ol>	

4. CANDAU, VERA MARIA. Rumo a uma Nova Didática. Petrópolis, Ed. Vozes, 1988.
5. CUNHA, M<sup>a</sup> IZABEL. O Bom Professor e sua Prática. SP., Ed. Papirus, 1992.
6. FERREIRA, FRANCISCO WHITAKER. Planejamento Sim ou Não. RJ., Ed. Paz e Terra, 1983.
7. HOFFMAN, JUSSARA. A Avaliação Mediadora: Uma prática em Construção da Pré-Escola à Universidade. Porto Alegre, Educação e Realidade, 1993.
8. LIBÂNEO, JOSÉ CARLOS. Democratização da Escola Pública. SP., Ed. Loyola, 1988.
9. MIZUKAMI, M<sup>a</sup> DAS GRAÇAS N. Ensino: As Abordagens do Processo. SP., EPU, 1986.
10. SAUL, ANA M<sup>a</sup>. Avaliação Emancipatória. Petrópolis, Ed. Cortez, 1988.
11. SAVIANI, DERMEVAL. Escola e Democracia. SP., Cortez: Autores Associados, 1983.
12. VEIGA, ILMA PASSOS ALENCASTRO. A Prática Pedagógica do Professor de Didática. 3<sup>a</sup> ed., SP., Papirus, 1994.

**Bibliografia complementar:**

1. ABREU, M<sup>a</sup> CÉLIA E MASETO, MARCOS T. O Professor Universitário em Sala de Aula. 5<sup>a</sup> ed. SP., Editores Associados, 1993.
2. CANDAU, VERA MARIA. A Didática em Questão. Petrópolis, Ed. Vozes, 1983.
3. HOFFMAN, JUSSARA. Avaliação: Mito e Desafio uma Perspectiva Construtivista. 3<sup>a</sup> ed. Porto Alegre, 1992.
4. SAVIANI, DERMEVAL. Pedagogia História-Crítica: Primeiras Aproximações. 2<sup>o</sup> ed. SP., Cortez, 1991.
5. VEIGA, ILMA PASSOS ALENCASTRO. Repensando a Didática. Campinas, SP., 1992.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Laboratório de Programação II	<b>Código:</b> 28006
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga-horária total:</b> 30 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 2 horas (teóricas: 0; práticas: 2; EAD*: 2)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> 14084 -Programação II	
<p><b>Objetivos:</b> Aprender noções básicas de Orientação a Objeto (OO): conceito de objetos, tipos de objetos, instanciação, envio de mensagens para objetos, atributos, encapsulamento, comportamento de objetos, identidade de objetos. Aprender noções de interfaces (Tipos Abstratos de Dados) e polimorfismo. Aprender noções de herança de implementação, hierarquias de classes, classes abstratas, upcast e downcast. Aprender a fazer reuso com composição de objetos, contrastando a técnica de composição com a técnica de herança. Aprender regras básicas de design e Design Patterns básicos. Aprender a utilizar arquivos para a persistência de dados.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Prática sobre conceitos básicos de Orientação a Objetos. Resolução de problemas em Ambientes Virtuais de Aprendizagem envolvendo: modelagem de conceitos do mundo real usando o paradigma orientado a objetos; composição de classes, polimorfismo, herança e sobrecarga de operadores.</p>	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Java: como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002. 1010 p.</li> <li>2. HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. Core Java 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.</li> <li>3. Eckel, Bruce, Thinking in Java, Prentice Hall 4th edition (2006)</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b>	

1. SIERRA, Kathy; BATES, Bert. Use a cabeça: Java. Rio de Janeiro: Alta Books, c 2007. xvii, 484 p.
2. Lynn Andrea Stein. Interactive Programming in Java. Disponível gratuitamente em: <http://www.cs101.org/ipij/>
3. Barnes, David J; Kolling, Michael. Programação Orientada a Objetos com Java. Ed. Pearson-Prentice Hall.
4. John Lewis and William Loftus. Java Software Solutions – Foundations of Program Design 6th edition, 2009.
5. Bertrand Meyer. Object-Oriented Software Construction. Segunda Edição. Prentice Hall, 2000.

\*Essa disciplina será ministrada integralmente a distância, com encontros presenciais para as verificações de aprendizagem apenas.

<b>Nome:</b> Programação II	<b>Código:</b> 14084
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 14083- Programação I; 28003 -Pensamento Computacional.	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Descrever os principais conceitos relacionados à abordagem orientada a objetos. Explicar a diferença entre a programação estruturada e a programação orientada a objetos. Construir algoritmos segundo a abordagem orientada a objeto. Comparar algoritmos estruturados aos algoritmos orientados a objeto.	
<b>Ementa:</b> Paradigma Orientado a Objetos. Introdução aos Conceitos de Programação Orientada a Objeto. Tipos Abstratos de Dados. Classificação. Poliformismo. Herança. Conceitos de Objetos e Mensagens. Classes. Subclasses. Metaclasses. Linguagem orientada a Objeto e Aplicação de Técnicas de Programação Orientada a Objeto.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Java: como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002. 1010 p.</li> <li>2. HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. Core Java 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.</li> <li>3. Eckel, Bruce, Thinking in Java, Prentice Hall 4th edition (2006)</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. SIERRA, Kathy; BATES, Bert. Use a cabeça: Java. Rio de Janeiro: Alta Books, c 2007. xvii, 484 p.</li> <li>7. Lynn Andrea Stein. Interactive Programming in Java. Disponível gratuitamente em: <a href="http://www.cs101.org/ipij/">http://www.cs101.org/ipij/</a></li> <li>8. Barnes, David J; Kolling, Michael. Programação Orientada a Objetos com Java. Ed. Pearson-Prentice Hall.</li> <li>9. John Lewis and William Loftus. Java Software Solutions – Foundations of Program Design 6th edition, 2009.</li> <li>10. Bertrand Meyer. Object-Oriented Software Construction. Segunda Edição. Prentice Hall, 2000.</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

*Programas das Disciplinas do 4º Período*

<b>Nome:</b> Arquitetura e Organização de Computadores	<b>Código:</b> 14064
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 14063 -Circuitos Digitais	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Introduzir a visão do funcionamento das partes internas de um computador e o relacionamento de cada componente e suas respectivas funções. Apresentar a organização e funcionamento de sistemas computacionais. Permitir a preparação para o entendimento dos projetos de arquitetura de computadores e sistemas operacionais.	
<b>Ementa:</b> Circuitos Digitais, Evolução Histórica e Desempenho dos Computadores, Arquitetura do conjunto de Instruções, Unidade Lógica e Aritmética, Caminho de Dados e Controle, Projeto de Sistemas de Memória, Entrada e Saída e Interfaceamento, Arquiteturas Avançadas.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PARHAMI, Behrooz. "Arquitetura de Computadores." (2008).</li> <li>2. Patterson, David A., and John L. Hennessy. Organização e projeto de computadores: interface hardware/software. 2014.</li> <li>3. HENNESSY, JL, and DA PATTERSON. "Organização e projeto de computadores: Uma abordagem quantitativa." (2008).</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stallings, W. Arquitetura e Organização de Computadores, quinta edição. São Paulo, Makron Books, 2002.</li> <li>2. Tanenbaum, A.S. Organização Estruturada de Computadores. Rio de Janeiro, LTC, 2001.</li> <li>3. Hennessy, J., Patterson, D., "Computer Architecture: A Quantitative Approach", 3rd edition, Morgan Kaufmann-Elsevier, 2002.</li> <li>4. Hennessy, J., Patterson, D., "Computer Architecture: A Quantitative Approach", 5th edition, Morgan Kaufmann-Elsevier, 2011.</li> <li>5. Clements A. "Computer Organization &amp; Architecture: Themes and Variations", Cengage Learning, 2013.</li> <li>6. Harris, D., Harris, S. "Digital Design and Computer Architecture", 2sd edition, Morgan Kaufmann-Elsevier, 2012.</li> <li>7. Stallings, W., "Computer Organization and Architecture", 9th Edition, 2012</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Aspectos Humanos e Sociais na Computação	<b>Código:</b> 28007
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 4)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	

**Objetivos:** Construir referencial teórico e analisar contextos práticos da informática sob a perspectiva de desenvolver o pensamento crítico sobre o uso da informática na sociedade, com maior ênfase em como dispositivos tecnológicos e sistemas influenciam a organização da sociedade e o comportamento dos seus membros. O curso também visa prover um entendimento mais profundo do que é Ciência da Computação, introduzindo aspectos da filosofia da ciência da computação, como por exemplo "O que é conhecimento em ciência da computação?", "O que são progressos na ciência da computação?", "Quais os tipos de métodos utilizados por cientistas da computação para estudar Computação?"

**Ementa:** Impacto social de novas tecnologias. Introdução a filosofia da Ciência da Computação e da Inteligência Artificial. Ética da Ciência da Computação. Legislação de Software e Propriedade Intelectual.

**Prática como componente curricular:** Não Possui

**Bibliografia básica:**

1. Tedre, Matti. "Know your discipline: Teaching the philosophy of computer science." *Journal of Information Technology Education* 6.1 (2007): 105-122. Disponível em: <http://jite.org/documents/Vol6/JITEv6p105-122Tedre266.pdf>
2. Rapaport, William J. *Philosophy of Computer Science*. Disponível em: <http://www.cse.buffalo.edu/~rapaport/>
3. Baase, Sara. *A Gift of Fire: Social, Legal, and Ethical Issues for Computing Technology*, 5ª Edição. Pearson-Prentice Hall, 2012.

**Bibliografia complementar:**

1. Turing, Alan M. "Computing machinery and intelligence." *Mind* 59.236 (1950): 433-460.
2. Edgar, S. L. and Jones and Barlett Pub. *Morality and machines: perspectives on computer ethics*, 1997
3. Samir Okasha (2002) *Philosophy of Science: A Very Short Introduction*. Oxford University Press: New York, NY, USA.
4. Anderson, Michael, and Susan Leigh Anderson, eds. *Machine ethics*. Cambridge University Press, 2011.
5. Quinn, Michael J. *Ethics for the Information Age*, Pearson Addison Wesley, 2017

\*Essa disciplina será ministrada integralmente a distância, com encontros presenciais para as verificações de aprendizagem apenas.

<b>Nome:</b> Banco de Dados	<b>Código:</b> 06215
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06214- Algoritmos e Estruturas de Dados; 14083 - Programação I; 14084 - Programação II.	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Ao concluir esta disciplina os alunos deverão ser capazes de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os princípios e objetivos básicos dos sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBDs);</li> <li>• Modelar dados, identificar e elaborar modelos de entidade-relacionamento, relacionais e orientados a objeto;</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os fundamentos da linguagem SQL e projetar banco de dados respeitando as restrições de integridade e integrando a uma aplicação.</li> </ul>
<b>Ementa:</b> Modelo de Dados. Modelagem e Projeto de Banco de Dados; Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD): Arquitetura, Segurança, Integridade, Concorrência, Recuperação após Falha, Gerenciamento de Transações. Linguagens de Consulta.
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Navathe, Shamkant B. e Elmasri, Ramez E. Sistemas de Banco de Dados. 6ª Edição, Pearson Brasil, 2005.</li> <li>2. Heuser, Carlos Alberto. Projeto de Banco de Dados. 6ª Edição, Editora Bookman, 2009.</li> <li>3. Silberschatz, A., Korth, H., Sudarshan, S. Sistema de Banco de Dados. 5ª Edição, Editora Campus, 2006.</li> </ol>
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Machado, Felipe Nery Rodrigues. Banco de Dados – Projeto e Implementação. Erica, 2004.</li> </ol>

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Estatística Exploratória	<b>Código:</b> 06243
<b>Departamento:</b> Departamento de Estatística e Informática	<b>Área:</b> Probabilidade e Estatística
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 6508 - Cálculo NII	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceituar e associar as principais definições em estatística.</li> <li>2. Trabalhar com análise exploratória de dados.</li> <li>3. Trabalhar conceitos de probabilidade e com os principais resultados.</li> <li>4. Estudar as principais modalidades de distribuições de variáveis aleatórias unidimensionais discretas e contínuas.</li> <li>5. Conceituar amostragem e suas aplicações.</li> <li>6. Definir e aplicar testes de hipótese e nível de significância.</li> <li>7. Trabalhar o conceito de inferência estatística.</li> <li>8. Trabalhar com ajustamento de modelos de regressão.</li> </ol>	
<b>Ementa:</b> Experimentos aleatórios. Frequência relativa. Probabilidade. Probabilidade condicionada. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Noções de amostragem. Distribuição de frequência. Estimativas de parâmetros. Gráficos. Intervalos de Confiança. Teste de hipótese. Ajustamento.	
<b>Prática como componente curricular (15h):</b> Na carga horária desta disciplina, são destacadas 15 horas que serão computadas como "Prática como Componente Curricular". Este espaço deverá ser utilizado na participação ativa do discente, quer através de discussões, apresentações de tópicos relativos aos conteúdos, produção de texto, utilização de novas tecnologias, ou de qualquer outra atividade que estimule seu espírito crítico, sua desenvoltura, criatividade, autoconfiança e o domínio de ferramentas computacionais.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. Estatística: para cursos de engenharia e informática. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.</li> </ol>	



2. MORETIN, C. A. & BUSSAB, W. O. Estatística Básica. 6 ed. SP: Saraiva, 2010.
3. HOFFMANN, R. Estatística para Economistas. 3ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Livraria Pioneira, 1998. 430 p.
4. VIEIRA, S.; HOFFMANN, R. Estatística Experimental. São Paulo: Editora Atlas, 1989. 179 p.

**Bibliografia complementar:**

1. GONÇALVES, F. A. Introdução à Estatística: estatística descritiva. São Paulo: Atlas, 1976. 224p.
2. SPIEGEL, Murray R. Estatística. 2ª. São Paulo: McGraw-Hill, 1985. 454 p.
3. BERQUO, Elza S.; SOUZA, José M.P.; GOTLIEL, Sabina. Bioestatística. 2ªed. São Paulo: EPU, 1981. 350p.
4. HOEL, Paul G. Estatística Elementar. São Paulo: Editora Atlas, 1992. 430 p.
5. FONSECA, Jairo S. da, MARTINS, Gilberto de A. Curso de Estatística. São Paulo: Editora Atlas, 1982.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Metodologia do Ensino da Computação	<b>Código:</b> 05500
<b>Departamento:</b> Departamento de Educação	<b>Área:</b> Educação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2, EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 05268 - Didática	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os pressupostos filosóficos, psicológicos e metodológicos para o ensino da Computação;</li> <li>• Compreender o papel do licenciado em Computação e seu contexto de atuação;</li> <li>• Aplicar métodos de ensino de Computação em sala de aula, havendo planejamento das intervenções didáticas e avaliação do processo de ensino-aprendizagem.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Fundamentos e tendências no ensino de Computação. O perfil do professor de Computação. Planejamento, métodos e técnicas de ensino e avaliação da aprendizagem de Computação. Avaliação de material didático.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ARAÚJO, Ulisses e SASTRE, Genoveva. Aprendizagem baseada em Problemas no Ensino Superior. Editora Summus Editorial. 2ª Edição, 2009.</li> <li>2. BELL, Tim, WITTEN, Ian H. e FELLOWS, Mike. Computer Science Unplugged – Ensinando Ciência da Computação sem o Uso do Computador. Disponível em &lt;<a href="http://csunplugged.org/">http://csunplugged.org/</a>&gt;</li> <li>3. Committee for the Workshops on Computational Thinking. Report of a Workshop on the Pedagogical Aspects of Computational Thinking. National Research Council. Washington, DC, 2011. Disponível em &lt;<a href="https://www.nap.edu/catalog/13170/report-of-a-workshop-on-the-pedagogical-aspects-of-computational-thinking">https://www.nap.edu/catalog/13170/report-of-a-workshop-on-the-pedagogical-aspects-of-computational-thinking</a>&gt;</li> <li>4. CSTA K-12 Computer Science Standards. CSTA K-12 Computer Science Standards– Revised, 2011. Disponível em &lt;<a href="https://www.csteachers.org/page/CSTA_Standards">https://www.csteachers.org/page/CSTA_Standards</a>&gt;</li> <li>5. NUNES, Daltro José. Ciência da Computação na Educação Básica. 2011. Disponível em &lt;<a href="http://www.adufgrs.org.br/artigos/ciencia-da-computacao-na-educacao-basica/">http://www.adufgrs.org.br/artigos/ciencia-da-computacao-na-educacao-basica/</a>&gt;</li> <li>6. SANTOS, R. P.; COSTA, H. A. X. Análise de Metodologias e Ambientes de Ensino para Algoritmos, Estruturas de Dados e Programação aos iniciantes em Computação e Informática.</li> </ol>	



INFOCOMP– JOURNAL OF COMPUTER SCIENCE, Lavras/MG–Brasil, v.5, n.1, p.41-50,2006.

7. MATOS, E.S, SILVA, G.F.B. Currículo de licenciatura em computação: uma reflexão sobre perfil de formação à luz dos referenciais curriculares da SBC. In: XX Workshop sobre Educação em Computação. Curitiba: SBC, 2012,
8. SCAICO, Pasqueline Dantas et al. Relato da Utilização de uma Metodologia de Trabalho para o Ensino de Ciência da Computação no Ensino Médio. In: Anais do XXII SBIE–XVII - WIE. Aracaju, SE, 2011.
9. SANTOS, Akiko, SUANNO, João Henrique e SUANNO, Marilza V. Rosa (Orgs.). Didática e Formação de Professores – Complexidade e Transdisciplinaridade. Editora Sulina, 2013.
10. VON WANGENHEIM, Christiane Gresse; VON WANGENHEIM, Aldo. Ensinando Computação com Jogos. Bookess Editora, Florianópolis, SC, Brazil, ISBN, v. 349987044, 2012.

**Bibliografia complementar:**

1. COLL, César e MONEREO, Charles. Psicologia da Educação Virtual: Aprender e Ensinar com as Tecnologias da Informação e Comunicação. Editora Artmed, 2010.
2. MOURA, Tânia Maria de Melo. Metodologias do Ensino Superior: saberes e fazeres da/para prática docente. 2º ed., 2009.
3. NETO, José Batista e SANTIAGO, Eliete (Orgs.). Formação de Professores e Prática Pedagógica. Editora Massangana, 2006.
4. SUHR, Inge Renate Fröse. Processo Avaliativo no Ensino Superior. Editora IBPEX, 1.ed. 2008.
5. GIL, Antônio Carlos. Metodologia do ensino superior. Editora Atlas, 2005.
6. PRENSKY, Marc. Aprendizagem baseada em Jogos Digitais. Editora Senac São Paulo, 2012.
7. BROOKSHEAR J. Glenn. Ciência da Computação: Uma Visão Abrangente. Editora Bookman, 7a Ed., 2005.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Teoria da Computação	<b>Código:</b> 06223
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 14203 -Matemática Discreta I; 14204 -Matemática Discreta II.	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Apresentar aos alunos conhecimentos da computação teórica, permitindo uma compreensão dos conceitos relevantes à prática e os limites da computação.	
<b>Ementa:</b> Propriedades e operações com linguagens. Expressões regulares e gramáticas. Modelos de reconhecedores: autômatos finitos, autômatos a pilha, autômatos linearmente limitados, máquinas de Turing. Teorema de Kleene, equivalência entre autômatos a pilha e gramáticas. Hierarquia de Chomsky: linguagens regulares, livre de contexto, sensíveis ao contexto e recursivas. Propriedades de linguagens e funções recursivas. Tese de Church. Problemas indecidíveis: problema da parada, problema da correspondência de Post, redução entre problemas. Classes de problemas: P, NP, NP-Completo.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> 1. SIPSER, Michael. Introdução à teoria da computação. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2007	

2. HOPCROFT, John E.; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
3. LEWIS, Harry R.; PAPADIMITRIOU, Christos H. Elementos de teoria da computação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000

**Bibliografia complementar:**

1. MENEZES, Paulo Blauth. Linguagens formais e autômatos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
2. DIVERIO, T. A.; MENEZES, P. B. Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade. 3a edição. Bookman, 2011.
3. GERSTING, J. L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. Quinta Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
4. RAMOS, Marcus Vinícius Midená; JOSÉ NETO, João; VEGA, Ítalo Santiago. Linguagens formais: teoria, modelagem e implementação. Porto Alegre: Bookman, 2009.
5. PAPADIMITRIOU, Christos M. Computational complexity. New York: Addison Wesley Longman, 1994

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

*Programas das Disciplinas do 5º Período*

<b>Nome:</b> Álgebra Linear NI	<b>Código:</b> 6506
<b>Departamento:</b> Matemática (DM)	<b>Área:</b> Matemática
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Introduzir os conceitos e ferramentas básicas de Álgebra Linear.	
<b>Ementa:</b> Espaços Vetoriais. Aplicações Lineares e Matrizes. Diagonalização de Operadores.	
<b>Prática como componente curricular (15h):</b> Na carga horária desta disciplina, são destacadas 15 horas que serão computadas como "Prática como Componente Curricular". Este espaço deverá ser utilizado na participação ativa do discente, quer através de discussões, apresentações de tópicos relativos aos conteúdos, produção de texto, utilização de novas tecnologias, ou de qualquer outra atividade que estimule seu espírito crítico, sua desenvoltura, criatividade, autoconfiança e o domínio de ferramentas computacionais.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BOLDRINI, José Luiz; COSTA, Sueli I. Rodrigues; FIGUEIREDO, Vera Lúcia e WETZLER, Henry G. Álgebra Linear. 3ª Edição. São Paulo:</li> <li>2. HARBRA, 1986. ANTON, Howard e RORRES, Chris. Álgebra Linear com Aplicações. 10ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2012.</li> <li>3. CABRAL, Marco; GOLDFELD, Paulo. Curso de Álgebra Linear. 3ª Edição, Instituto de Matemática, Rio de Janeiro, 2012.</li> <li>4. COELHO, Flavio Ulhoa; LOURENÇO, Mary Lilian. Um Curso De Álgebra Linear. 2ª Edição, EDUSP, 2005.</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ANTON, Howard; BUSBY, C. Robert. Álgebra Linear Contemporânea; 1ª edição; Porto Alegre: Bookman, 2006.</li> <li>2. AXLER, Sheldon. Linear Álgebra Done Right. Second Edition, Springer Verlag, 2004</li> </ol>	

3. BUENO, Hamilton Prado. Álgebra Linear - um segundo curso. Rio de Janeiro: SBM.
4. HOFFMAN, Kenneth; KUNZE, Ray Alden. Linear Algebra. 2ª Edição, Prentice Hall, 1971.
5. LANG, Serge A. Álgebra Linear. 1ª Edição, Ciência Moderna, 2003.
6. LAY, David C., Álgebra Linear e suas aplicações, 2ª Edição, LTC, 1999.
7. LIMA, Elon Lages. Álgebra Linear. 8ª Edição, Rio de Janeiro: IMPA, 2012.
8. LEON, Steven J. Álgebra linear com aplicações, 8ª Edição, LTC, 2011.
9. POOLE, David. ÁLGEBRA LINEAR. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
10. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. 2ª Edição, São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
11. STRANG, Gilbert. Álgebra linear e suas aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Engenharia de Software	<b>Código:</b> 06226
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 3; práticas: 1; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Familiarizar o aluno com fundamentos teóricos da engenharia de software;</li> <li>● Prover uma visão geral a todos os aspectos da produção de software;</li> <li>● Tornar o aluno capaz de compreender os principais aspectos relacionados à produção de um software.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Processos de software. Ciclo de vida de desenvolvimento de software. Modelagem de software. Introdução a Modelos de Qualidade e de Gerenciamento de projetos de software. Ambientes de desenvolvimento de software. Padrões de projeto. Técnicas de teste de software. Reuso de componentes de software.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PRESSMAN, R., MAXIN, B.R. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. 8. ed. Porto Alegre: McGrawHill, 2016.</li> <li>2. SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9. ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2011.</li> <li>3. IEEE Computer Society. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK), 2004. Available in <a href="http://www.computer.org/portal/web/swebok">http://www.computer.org/portal/web/swebok</a></li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. OWLER, M. UML Essencial: um breve guia para linguagem padrão. Bookman Editora, 2014.</li> <li>2. PMBOK. A guide to the project management body of knowledge: PMBOK Guide- Fifth Edition Project Management Institute Newtown Square PA, USA. 2013</li> <li>3. BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. UML - Guia do Usuário. 2ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.</li> <li>4. WELLS, D. Extreme Programming: a gentle introduction, 2009. Disponível em: &lt;<a href="http://www.extremeprogramming.org">http://www.extremeprogramming.org</a>&gt;.</li> <li>5. SCHWABER, K.; BEEDLE, M. Agile software development with Scrum. [S.l.]: Microsoft Press, 2004.</li> </ol>	

6. GAMMA, E.; HELM, R.; JOHNSON, R.; VLISSIDES, J. Padrões de Projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2004.
7. ROCHA, Ana Regina Cavalcante da; MALDONADO, José Carlos; WEBER, Kival Chaves. Qualidade de software. São Paulo: Prentice Hall, 2001.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Metodologia Científica Aplicada à Computação	<b>Código:</b> 14112
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2, EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compreender os princípios filosóficos e epistemológicos da pesquisa científica.</li> <li>2. Elaborar projetos técnicos e científicos.</li> <li>3. Estruturar e escrever trabalhos técnico-científicos em Ciência da Computação.</li> <li>4. Entender as normas ABNT.</li> <li>5. Apresentar trabalhos técnicos e científicos.</li> </ol>	
<b>Ementa:</b> Tipos de conhecimento. Conhecimento científico. Ciência e linguagem. Explicações científicas. Alcance, limite e estrutura de hipóteses. Leis e teorias científicas. Metodologia de pesquisa em ciências exatas: pesquisa bibliográfica, elaboração, execução e acompanhamento de projetos de pesquisa: problematização, hipóteses, métodos e seleção de amostra. Normatização de trabalhos técnico-científicos. Técnicas de coleta de dados. Análise de Dados.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui	
<b>Bibliografia básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.</li> <li>• MÁTTAR NETO, João Augusto. Metodologia científica na era da informática. São Paulo: Saraiva, 2010.</li> <li>• CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA, R. Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.</li> </ul>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PEREIRA, M. G. Artigos científicos: Como Redigir, Publicar e Avaliar. Editora Guanabara Koogan, 2011.</li> <li>• KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 24. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.</li> <li>• SECAF, V. Artigo Científico: do desafio à conquista. 5. ed. São Paulo: ATHENEU, 2010.</li> <li>• LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</li> <li>• SANTOS, Antonio Raimundo dos. Metodologia científica: a construção do conhecimento. 4. ed. Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2001.</li> <li>• WAZLAWICK, R. S. Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.</li> </ul>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Prática de Ensino de Computação I	<b>Código:</b> 28008
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 4)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornar o aluno capaz de empregar métodos de ensino adequados às principais áreas de Computação, baseados em resolução de problemas;</li> <li>• Tornar o aluno capaz de integrar ferramentas tecnológicas aos processos de ensino, apoiando a aprendizagem prática de diversos conceitos da Computação.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Metodologias para o ensino de computação focadas na construção de conhecimento. Aprendizagem significativa, aprendizagem ativa e aprendizagem baseada em problemas. Uso de tecnologias digitais adequadas (software educacional, simulações, práticas em laboratório) nos processos de ensino de computação.	
<b>Prática como componente curricular (60h):</b> Nesta disciplina, é praticado o ensino dos principais conceitos da área de Computação, com base em métodos de ensino considerados na literatura como adequados para a construção desse tipo de conhecimento.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. HAMMOND, Michael The peculiarities of teaching information and communication technology as a subject: a study of trainee and new ICT teachers in secondary schools. Technology, Pedagogy and Education. 2004 Volume 13, Issue 1 pages 29-42 DOI: 10.1080/14759390400200171 [1]</li> <li>2. TUCKER, A., et al. A Model Curriculum for K-12 Computer Science. Final Report of the ACM K-12 Task Force Curriculum Committee. 2006. Disponível em &lt;<a href="http://csta.acm.org/Curriculum/sub/K-12ModelCurr2ndEd.pdf">http://csta.acm.org/Curriculum/sub/K-12ModelCurr2ndEd.pdf</a>&gt;, Acesso em 24 set. 2010.</li> <li>3. EDER, Odaylson. A formação do profissional de informática com vistas ao exercício pedagógico da profissão. Ijuí: UNIJUÍ, 2001.</li> <li>4. BARREIRO, I. M. de F. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professor. São Paulo: AverCamp, 2006.</li> <li>5. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 36. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.</li> <li>6. WOODS, D. R. Problem-Based Learning: How to Gain the Most from PBL. McMaster University Bookshop, Hamilton, Ontario, 1994</li> <li>7. CAMBRAIA, A. C. et al. Prática Profissional na Educação Tecnológica: Concepções, experiências e dinâmicas investigativas. Méritos Editora. Passo Fundo, 2015.</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. HAMMOND, Michael The peculiarities of teaching information and communication technology as a subject: a study of trainee and new ICT teachers in secondary schools. Technology, Pedagogy and Education. 2004 Volume 13, Issue 1 pages 29-42 DOI: 10.1080/14759390400200171 [1]</li> <li>2. TUCKER, A., et al. A Model Curriculum for K-12 Computer Science. Final Report of the ACM K-12 Task Force Curriculum Committee. 2006. Disponível em &lt;<a href="http://csta.acm.org/Curriculum/sub/K-12ModelCurr2ndEd.pdf">http://csta.acm.org/Curriculum/sub/K-12ModelCurr2ndEd.pdf</a>&gt;, Acesso em 24 set. 2010.</li> <li>3. EDER, Odaylson. A formação do profissional de informática com vistas ao exercício pedagógico da profissão. Ijuí: UNIJUÍ, 2001.</li> </ol>	

4. BARREIRO, I. M. de F. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professor. São Paulo: AverCamp, 2006.
5. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 36. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.
6. WOODS, D. R. Problem-Based Learning: How to Gain the Most from PBL. McMaster University Bookshop, Hamilton, Ontario, 1994
7. CAMBRAIA, A. C. et al. Prática Profissional na Educação Tecnológica: Concepções, experiências e dinâmicas investigativas. Méritos Editora. Passo Fundo, 2015.

\*Essa disciplina será ministrada integralmente a distância, com encontros presenciais para as verificações de aprendizagem apenas.

<b>Nome:</b> Redes de Computadores	<b>Código:</b> 14058
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Geral: proporcionar aos alunos uma visão geral de redes de computadores, englobando conceitos básicos, tecnologias de transmissão de dados, hardware e software utilizados, arquiteturas e serviços. Específicos: Ao concluírem esta disciplina, os alunos deverão ser capazes de: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar dispositivos de redes;</li> <li>● Confeccionar cabos de rede.</li> <li>● Entender o funcionamento teórico e prática de uma rede de computadores.</li> <li>● Utilizar ferramentas básicas para administração, gerenciamento e segurança de redes.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Tipos de enlace, códigos, modos e meios de transmissão. Protocolos e serviços de comunicação. Terminologia, topologias, modelos de arquitetura e aplicações. Especificação de protocolos. Internet e Intranets. Interconexão de redes. Redes de banda larga. Segurança e autenticação. Avaliação de desempenho.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KUROSE, J.; ROSS, K. Redes de Computadores e a Internet. 5a Ed. Rio de Janeiro: Addison Wesley, 2010.</li> <li>2. TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, Davi. Redes de Computadores. 5ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 582p.</li> <li>3. FOROUZAN, Behrouz. A comunicação de dados e redes de computadores. Porto Alegre: Bookman, 2006</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. COMER, Douglas. Redes de Computadores e Internet: abrange transmissão de dados, ligação inter-redes, WEB e aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2007. x, 632 p. + 1 CD-ROM ISBN 8560031367 (broch.).</li> <li>2. Rufino, Nelson Murilo de O. Segurança em Redes sem Fio. Novatec, 2006.</li> <li>3. CARVALHO, Luciano Gonçalves de. Segurança de redes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005. 79 p.</li> <li>4. COSTA, Daniel Gouveia. Java em rede: programação distribuída na Internet. Rio de Janeiro: Ciência moderna, c2008 xv, 288p</li> </ol>	



\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Sistemas Operacionais	<b>Código:</b> 14065
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06214- Algoritmos e Estruturas de Dados; 14063 - Circuitos Digitais; 14064- Arquitetura e Organização de Computadores; 14083 - Programação II; 14203 - Matemática Discreta .	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> O objetivo principal da disciplina é conhecer os conceitos básicos de sistemas operacionais e como o mesmo funciona e pode ser implementado. Como objetivos específicos, citamos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentar conhecimentos básicos das camadas de suporte a aplicação de um computador</li> <li>- Conhecer e analisar os principais elementos de um sistema operacional</li> <li>- Capacitar a análise e comparação entre sistemas operacionais</li> <li>- Estimular o uso otimizado dos recursos de um sistema operacional</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Software básico: boot e BIOS. Gerenciamento de memória. Memória virtual. Conceito de processo. Gerência de processador: escalonamento de processos, monoprocessamento e multiprocessamento. Concorrência e sincronização de processos. Alocação de recursos e deadlocks. Gerenciamento de arquivos. Gerenciamento de dispositivos de entrada/saída. Análise de desempenho. Sistemas operacionais para multiprocessadores. Sistemas operacionais distribuídos. Introdução a sistemas operacionais de tempo real.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SILBERCHATZ, A. Fundamentos de Sistemas Operacionais. LTC, 2015 (9ª edição).</li> <li>2. TANENBAUM, A.s. Sistemas operacionais modernos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016 (4ª edição).</li> <li>3. Toscani, Simao Sirineo; Oliveira, Romulo Silva de; Carissimi, Alexandre da Silva. Sistemas Operacionais. Editora Artmed, 3ª ed., vol. 11, 2008. Série Livros Didáticos do Instituto de Informática da UFRGS</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alves Marques, José. Sistemas Operacionais. LTC, 2011.</li> <li>2. TANENBAUM, A.s., WOODHULL, A. S. Sistemas Operacionais - Projeto e Implementação. ArtMed, 2008 (3ª edição).</li> <li>3. TANENBAUM, A.s. Organização Estruturada de Computadores. Prentice Hall, 2006 (5ª EDIÇÃO).</li> <li>4. DEITEL, H. M. Sistemas Operacionais. Prentice Hall, 2005 (3ª edição).</li> <li>5. STUART, B. L. Princípios de Sistemas Operacionais- Projetos e Aplicações. Cengage Learning, 2010 (1ª edição).</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

### *Programas das Disciplinas do 6º Período*

<b>Nome:</b> Estágio Supervisionado Obrigatório I - Lic. Em	<b>Código:</b> 05501
---	----------------------

Computação	
<b>Departamento:</b> Departamento de Educação	<b>Área:</b> Educação
<b>Carga-horária total:</b> 90 horas	<b>Créditos:</b> 6
<b>Carga-horária semanal:</b> 6 horas (teóricas: 2; práticas: 4; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 5498- Educação Brasileira: legislação, organização e políticas; Metodologia do Ensino da Computação	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar de forma crítico-reflexivo a relação que a instituição escolar mantém com o macro e micro sistema educacional;</li> <li>• Analisar a implantação e implementação das propostas dos documentos oficiais;</li> <li>• Investigar o ambiente escolar por meio da observação-participante;</li> <li>• Diagnosticar uma situação-problema no ambiente escolar;</li> <li>• Elaborar um projeto de intervenção que vise promover a aprendizagem de Computação ou de outros conteúdos curriculares com o uso de tecnologias.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Observação com reflexão de atividades pedagógicas desenvolvidas em escola de ensino fundamental, médio ou integrado médio-técnico, na área de Computação. O aluno apresentará um relatório circunstanciado de seu estágio envolvendo a descrição dos fenômenos observados em sala com uma reflexão crítica em torno deles. A experiência reflexiva deve considerar aspectos motivacionais, curriculares e técnicos. Essa reflexão não deve envolver apenas um referencial teórico da bagagem adquirida pelas disciplinas do curso, mas a relação teoria-prática-referencial. Entende-se por referencial o ambiente em que a ação docente foi desenvolvida, no caso a escola em toda a sua complexidade. No relatório o aluno deverá apontar soluções factíveis ou propostas em face da observação desenvolvida.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AMARAL, S. J. Escolas autônomas e secretarias eficientes. Boletim técnico, Brasília, MEC – FUNDESCOLA, ano 3 nº 20 p.p 3/5, agosto, 1998.</li> <li>2. Committee for the Workshops on Computational Thinking. Report of a Workshop on the Pedagogical Aspects of Computational Thinking. National Research Council. Washington, DC, 2011. Disponível em <a href="https://www.nap.edu/catalog/13170/report-of-a-workshop-on-the-pedagogical-aspects-of-computational-thinking">https://www.nap.edu/catalog/13170/report-of-a-workshop-on-the-pedagogical-aspects-of-computational-thinking</a></li> <li>3. Committee for the Workshops on Computational Thinking. Report of a Workshop on the Scope and Nature of Computational Thinking. National Research Council. Washington, DC, 2010. Disponível em <a href="https://www.nap.edu/catalog/12840/report-of-a-workshop-on-the-scope-and-nature-of-computational-thinking">https://www.nap.edu/catalog/12840/report-of-a-workshop-on-the-scope-and-nature-of-computational-thinking</a></li> <li>4. COSTA, C. &amp; SILVA, I. N. Planejamento Participativo: prática da cidadania ou cidadania na prática? RBAE, ano 24, nº 96, julho/setembro 1993.</li> <li>5. DEMO, P. Educação de Qualidade. Campinas, São Paulo: Papirus, 1994.</li> <li>6. FAZENDA, Ivani C. Arantes. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. Campinas, SP: Papirus, 1994.</li> <li>7. HORA, D. L. Gestão Democrática na Escola: artes e ofícios da participação. São Paulo: Papirus, 1994.</li> <li>8. LIBÂNEO, J. C. Organização e gestão da escola: teoria e prática. 3.ed. Goiânia: Alternativa, 2001.</li> <li>9. LIMA, M. S. L. [et al]. A hora da prática: reflexões sobre o estágio supervisionado e a ação docente. 4. ed., Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2004.</li> <li>10. LOPES, K. M. V.; TELES, M. M. R.; PATRÍCIO, P. C. S. (orgs). Estágio Supervisionado em</li> </ol>	



- Computação: Reflexões e Relatos. 1 ed.. Curitiba, Appris, 2016.
11. MOREIRA, A. F. B. Identidades, saberes e práticas. Texto apresentado para professores da Rede Municipal do Recife, Programa de Formação Continuada do 3º e 4º ciclos, julho, Recife, 2006.
  12. VEIGA, I. P. A. Projeto Político-Pedagógico da Escola: Uma Construção Possível. Campinas, São Paulo: Papirus, 1995.

**Bibliografia complementar:**

1. Anais do Workshop de Educação em Computação do Congresso Brasileiro da Sociedade Brasileira de Computação - WEI-CSBC. Disponíveis em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/bdbcomp/servlet/PesquisaEvento?evento=wei>>. Acesso em 30/04/2017.
2. Anais do Workshop de Informática na Escola - WIE. Disponíveis em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie>>. Acesso em 30/04/2017.
3. BARREIRO, I. M. de F. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores. São Paulo: AVERCAMP, 2006.
4. HERNANDEZ, F. Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998. LÜCK, H. Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos. Petrópolis: Ed. Vozes, 1994.
5. MOREIRA, M.A. Aprendizagem significativa. Brasília: Ed. UnB, 1999.
6. PICONEZ, S. C. B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 5. ed. Campinas Papirus, 2000. (Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico).
7. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos).
8. SILVA, M. A. Administração dos Conflitos Sociais: as reformas administrativas e educacionais como resposta às questões emergentes da prática social (o caso de Minas Gerais). Tese de
9. Doutorado, Unicamp: Campinas, 1997.
10. The Computer Science Teachers Association Task Force. K-12 Computer Science Standards, ACM, 2011. Disponível em: [https://csta.acm.org/Curriculum/sub/CurrFiles/CSTA\\_K-12\\_CSS.pdf](https://csta.acm.org/Curriculum/sub/CurrFiles/CSTA_K-12_CSS.pdf) (Resumo em português disponível em: Resumo de Objetivos de Aprendizagem de Computação no Ensino Fundamental (Currículo de Referência CSTA/ACM K-12) [http://www.computacaonaescola.ufsc.br/wp-content/uploads/2013/09/CurriculoACMIEEE-resumido-PORT\\_v10.pdf](http://www.computacaonaescola.ufsc.br/wp-content/uploads/2013/09/CurriculoACMIEEE-resumido-PORT_v10.pdf) )
11. VALENTE, J. A. (orgs). O computador na sociedade do conhecimento. Campinas, SP: SP: UNICAMP/NIED, 1999.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Inteligência Artificial	<b>Código:</b> 14074
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 14084- Programação II; 28003 - Pensamento Computacional.	
<b>Co-requisitos:</b> Não possui	
<b>Objetivos:</b> Fornecer aos alunos os conhecimentos básicos dos principais tópicos da Inteligência Artificial, bem como apresentar as principais sub-áreas e suas aplicações.	
<b>Ementa:</b> Definições de IA. Agentes inteligentes. Resolução de problemas por meio de busca: buscas com e sem informação; Buscas locais para problemas de otimização. Busca competitiva: algoritmo minimax. Introdução à Aprendizagem de Máquina. Aprendizagem baseada em instâncias.	

Aprendizagem bayesiana. Árvores de decisão. Introdução às redes neurais: perceptron; Aprendizagem não supervisionada: agrupamento.

**Prática como componente curricular:** Não possui.

**Bibliografia básica:**

1. RUSSEL, S.; NORVIG, P. Inteligência Artificial - Tradução da Segunda Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 1021 p. 25
2. THEODORIDIS, Sergios; KONSTANTINOS, Koutroumbas. Pattern recognition. 4th ed. Burlington, Mass.: Elsevier, 2009.
3. André Carvalho, et al., Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina, LTC, 2011.

**Bibliografia complementar:**

1. WITTEN, I. H; FRANK, Eibe; HALL, Mark A. Data mining: practical machine learning tools and techniques. 3rd ed. Burlington, MA: Elsevier/Morgan Kaufmann, 2011.
2. BISHOP, C. M. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.
3. HAYKIN, Simon. Neural Networks and Learning Machines. Pearson 3rd edition. 2008
4. Richard O. Duda, Peter E. Hart, David G. Stork, Pattern Classification, 2. ed., Wiley, 2000.
5. BITTENCOURT, Guilherme. Inteligência artificial: ferramentas e teorias. 3. ed. Florianópolis, SC: Editora da UFSC, 2006

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Interação Homem-Máquina	<b>Código:</b> 14324
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Construir com os alunos uma visão holística do desenvolvimento de sistemas digitais, em que o foco não é no sistema, mas na interação entre usuários e sistemas;</li><li>• Fazer o aluno buscar o balanceamento entre aspectos técnicos de performance, eficiência, facilidade de implementação, entre outros; e aspectos da interface e da experiência do usuário;</li><li>• Disseminar o conhecimento de técnicas de metodologia científica provendo uma capacitação para realizar pesquisas de campo com usuários e testes em laboratórios, assim como análise de dados;</li><li>• Estimular a consideração dos diversos perfis de usuários incluindo aqueles com necessidades especiais, e a busca da maior acessibilidade possível no desenvolvimento de qualquer sistema digital.</li></ul>	
<b>Ementa:</b> Fundamentos: fatores humanos, atores humanos e aspectos culturais e estéticos em interfaces de software, contemplando teoria, princípios e regras básicas. Usabilidade: avaliação com foco na interface, com foco na interação e com foco no usuário. Técnicas de design conceituais, dispositivos de interação, convenções e padrões para interfaces. Tecnologias para interfaces e interação homem-máquina: interfaces gráficas, web, móveis, baseadas em toque e baseadas em gestos. Acessibilidade.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b>	

1. Interação Humano-Computador. Simone Diniz Junqueira Barbosa e Bruno Santana da Silva. Editora Elsevier, Série Editora Campus.
2. Ergonomia e Usabilidade. Conhecimentos, métodos e aplicações. Walter Cybis, Adriana Holtz Betiol e Richard Faust. Editora Novatec.
3. Schneidermann, B. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human- Computer Interaction, 4th edition, Addison-Wesley. 2004

**Bibliografia complementar:**

1. Sharp, Rogers & Preece. Interaction Design: beyond human-computer interaction. John Wiley & Sons, 2007.
2. Dix, Alan J. et al. Human-computer interaction, 3rd edition, Prentice-Hall. 2003.
3. Rocha, H.V. e Baranauskas, M.C.C. Design e Avaliação de interfaces humano- computador, Ed. NIED, 2003
4. Nielsen, J. Usability Engineering. Morgan Kaufmann, 1993.
5. Norman, D. The design of everyday things. Basic Books, 2002.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Prática de Ensino de Computação II	<b>Código:</b> 28009
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 4)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornar o aluno capaz de empregar métodos, ferramentas e abordagens de ensino que facilitem a aprendizagem de programação.</li> <li>• Tornar o aluno capaz de avaliar de forma adequada e completa a aprendizagem de programação.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Prática de ensino de Programação. Métodos de ensino de programação. Ferramentas para ensino de programação. Ferramentas de programação visual a abordagens lúdicas.	
<b>Prática como componente curricular (60h):</b> Nesta disciplina, é praticado o ensino de programação, que é um dos pilares da Ciência da Computação. A aprendizagem de programação é um processo complexo para os estudantes, e o licenciado em Computação deve apropriar-se de uma variedade de métodos de ensino para ajudar os futuros aprendizes a desenvolverem a habilidade de programar.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Workshop de Educação em Computação - WEI/SBC. Biblioteca Digital Brasileira de Computação - BDBComp. Disponível em: <a href="http://www.lbd.dcc.ufmg.br/bdbcomp/servlet/PesquisaEvento?evento=wei">http://www.lbd.dcc.ufmg.br/bdbcomp/servlet/PesquisaEvento?evento=wei</a>. Acesso em: Nov. 2016.</li> <li>2. Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education - ITiCSE/ACM. ACM Digital Library. Disponível em: <a href="http://dl.acm.org/">http://dl.acm.org/</a>. Acesso em: Nov. 2016.</li> <li>3. Bennedsen, J., Caspersen, M. E., Kölling, M.(Eds.) Reflections on the Teaching of Programming: Methods and Implementations. 2008.</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soloway, E., Spohrer, J. C. Studying the Novice Programmer. 1988.</li> <li>2. Weinberg, G. M. The Psychology of Computer Programming. 1998.</li> </ol>	

\*Essa disciplina será ministrada integralmente a distância, com encontros presenciais para as verificações de aprendizagem apenas.

<b>Nome:</b> Tecnologias na Educação	<b>Código:</b> 28010
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir com os alunos uma visão holística de como as tecnologias da informação e comunicação podem ser usadas no processo de ensino-aprendizagem de crianças, jovens e adultos;</li> <li>• Compreender a evolução das tecnologias educacionais e suas orientações pedagógicas;</li> <li>• Tornar o aluno capaz de avaliar tecnologias educacionais de acordo com aspectos de interação humano-computador e aspectos educacionais.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Histórico, evolução e tendências do uso de tecnologias digitais na educação. Ambientes de aprendizagem computacionais e apoiados por tecnologias. Aspectos psico-pedagógicos e sociais. Diferentes usos das tecnologias na educação. O papel do professor.	
<b>Prática como componente curricular (30h):</b> Serão praticadas diversas formas de se agregar tecnologias digitais aos processos de ensino de conteúdos diversos, de forma alinhada às teorias de aprendizagem. Essas tecnologias incluem dispositivos móveis, jogos digitais, robótica, entre outras.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LEÃO, Marcelo B. C. (organizador) Tecnologias na educação: uma abordagem crítica para uma atuação prática, 2011.</li> <li>2. TAJRA, Sanmya Feitosa. Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 8. ed. rev e ampl. São Paulo: Erica, 2008. 198 p.</li> <li>3. COX, Kenia Kodel. Informática na educação escolar. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008. 124 p.</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática. Maceió: EDU/FAL, 2002. 207 p</li> <li>2. TEDESCO, Patrícia R.; SILVA, Ivanda Martins; SANTOS, Marizete Silva. Tecnologia aplicada à educação a distância. Recife: UFRPE, 2010.</li> <li>3. LUSTOSA, Paulo Henrique; GOMES, Ana Valeska Amaral. Um computador por aluno: a experiência brasileira. Brasília: Câmara dos Deputados, Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica, 2008. 193p.</li> <li>4. MATTAR, João. Games em Educação: Como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2010.</li> <li>5. PRENSKY, Marc. Aprendizagem baseada em jogos digitais. São Paulo: Senac-SP, 2012.</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

### *Programas das Disciplinas do 7º Período*

<b>Nome:</b> Educação a Distância	<b>Código:</b> 6281
-----------------------------------	---------------------

<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 05139 - Fundamentos Filosóficos, Históricos e Sociológicos da Educação;	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prover uma visão geral da modalidade da Educação a Distância;</li> <li>• Familiarizar o aluno com fundamentos teóricos, pedagógicos e legais da Educação a Distância;</li> <li>• Tornar o aluno capaz de utilizar um ambiente virtual de aprendizagem para ministrar cursos a distância;</li> <li>• Tornar o aluno capaz de compreender os principais aspectos relacionados à produção de materiais didáticos para uso na Educação a Distância.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> História da Educação a Distância; Fundamentos teóricos e metodológicos e aspectos pedagógicos da Educação a Distância; Ferramentas e ambientes de apoio; Fundamentos legais; Processos de gestão e produção para Educação a Distância.	
<b>Prática como componente curricular (30h):</b> No âmbito da discussão sobre educação a distância, serão praticados métodos de ensino específicos desta modalidade, apoiados pelos recursos de mídia dos ambientes virtuais de aprendizagem, tais como fóruns, chats, vídeo-aulas, e-books, entre outros.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.</li> <li>2. Belloni, Maria Luiza. Educação a Distância. Editora Autores Associados. 5ª Edição. 2006</li> <li>3. Ricardo, Eleonora Jorge. Educação a Distância: professores-autores em tempos de cibercultura. Editora Atlas. 2013</li> <li>4. Piva Jr, João Dilermando, Pupo, Ricardo Silveira, Saullo, Luciano Gamez, Oliveira, Hanniel Galvão. EAD na Prática: planejamento, métodos e ambientes. Elsevier, 2011.</li> <li>5. Preti, Oreste. Educação a distância: fundamentos e políticas. Editora UFMT. 2009</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diniz, Ester de Carvalho, Van der Linden, Marta M. Gomes, Fernandes, Terezinha Alves. Educação a Distância: Coletânea de textos para subsidiar a docência on-line. Volume1. Editora Universitária - UFPB - João Pessoa - Dezembro 2011.</li> <li>2. Hack, Josias Ricardo. Introdução à Educação a Distância. Editora Universitária de UFSC. Florianópolis, 2011.</li> <li>3. ENAP Escola Nacional de Administração Pública. Educação a distância em organizações públicas; mesa-redonda de pesquisa-ação. Brasília: ENAP, 2006.</li> <li>4. Gabriel, Martha. Educ@r: a (r)evolução digital na educação. Editora Saraiva. 1ª Edição. 2013</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Educação das Relações Etnicorraciais	<b>Código:</b> 05145
<b>Departamento:</b> Departamento de Educação	<b>Área:</b> Educação
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4 práticas: 0; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	

**Co-requisitos:** Nenhum

**Objetivos:**

- Refletir sobre conteúdos e práticas associadas a processos identitários culturais e étnico-raciais da sociedade brasileira como parte indispensável da formação acadêmica de pesquisadores e profissionais no âmbito das Licenciaturas;
- Promover formação acadêmica e profissional, com qualidade social e compromisso político, para a consciência histórica da diversidade, para afirmação das diferentes expressões identitárias e, igualmente, para desenvolvimento de ações educativas de enfrentamento às formas de discriminação e racismo;
- Oportunizar interlocução com pesquisas e estudos acadêmicos - e não acadêmicos - sobre educação das relações étnico-raciais no contexto da sociedade brasileira e da diáspora.

**Ementa:** Formação das identidades brasileiras: elementos históricos. Relações sociais e étnico-raciais. África e Brasil, semelhanças e diferenças em suas formações. Interações Brasil-África na contemporaneidade. Preconceito, estereótipo, etnia, interculturalidade. A Educação indígena no Brasil, historicidade e perspectivas teórico-metodológicas. Ensino e aprendizagem na perspectiva da pluralidade cultural. Pluralidade étnica do Nordeste e de Pernambuco: especificidades e situação sócio-educacional. Multiculturalismo e Transculturalismo crítico.

**Prática como componente curricular:** Não Possui

**Bibliografia básica:**

1. CAVALLEIRO, Eliane dos Santos (Org.). Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola. São Paulo: Selo Negro, 2001. 213 p.
2. GOMES, Nilma Lino (Org.); SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e; PEREIRA, Maria Antonieta (Org.) (Trad.). Experiências étnico-culturais para a formação de professores. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. 150 p. (Cultura negra e Identidades).
3. HALL, Stuart; SOVIK, Liv Rebecca. Da diáspora: identidades e mediações culturais. Belo Horizonte: UFMG, 2003. 434 p. (Humanitas).
4. LUCIANO, Gersem dos Santos. O índio brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006. 227 p. (Coleção educação para todos 12).
5. NASCIMENTO, Abdias do. O genocídio de negro brasileiro: processo de um racismo mascarado. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978. 184 p.
6. MUNANGA, Kabengele. Superando o racismo na escola. 2.ed. rev. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação continuada, 2005. 204p
7. MOURA, Clovis. História do negro Brasileiro. São Paulo: Ática, 1989. 84 p. (Princípios; 180).
8. SANTOS, Jocélio Teles dos (Org.). O impacto das cotas nas universidades brasileiras (2004-2012). Salvador: CEAO, 2013.
9. SILVA, Aracy Lopes da; FERREIRA, Mariana K. Leal (Org.). Práticas pedagógicas na escola indígena. São Paulo: FAPESP: Gobal, 2001. 378 p. (Antropologia e educação).
10. SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e; SILVÉRIO, Valter Roberto. Educação e ações afirmativas: entre a injustiça simbólica e a injustiça econômica. Brasília: INEP, 2003. 270 p.

**Bibliografia complementar:**

1. ALMEIDA, Luiz Sávio et. al. O negro e a construção do carnaval do Nordeste. Maceió: Edufal, 1996 (Série didática v.4)
2. ALVES, Erialdo. As diferentes concepções de multiculturalismo: uma experiência no ensino de arte. In: Pátio. Ano. 02, n. 06. Porto Alegre: Artmed. Agos/out.98.
3. ARAÚJO, Joel Zito. A negação do Brasil: o negro na telenovela brasileira. 2. ed. São Paulo: Ed. SENAC, c2000. 323 p.
4. BARBOSA, W. de Deus. Os Índios Kambiwá de Pernambuco: arte e identidade étnica. Rio de Janeiro: UFRJ, 1991.
5. CANDAU, V. M. Cultura(s) e educação: entre o crítico e o pós-crítico. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.



6. \_\_\_\_\_. (Org.). Educação intercultural e cotidiano escolar. Rio de Janeiro: Sette Letras, 2006.
7. \_\_\_\_\_. (Org.) Educação Intercultural na América Latina. Rio de Janeiro: Sette Letras, 2009
8. CARNEIRO, Maria Luiza Tucci. Preconceito racial em Portugal e Brasil colônia: os cristãos-novos e o mito da pureza de sangue. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Perspectiva, 2005. xxii, 327 p. (Estudos; 197).
9. CARVALHO, Maria do Rosário G. A identidade dos povos do Nordeste. Brasília: Tempo brasileiro, 1984.
10. CASHMORE, Ellis. Dicionário de relações étnicas e raciais. São Paulo: Selo Negro, 2000.
11. CRUZ, Manoel de Almeida. A pedagogia interétnica na Escola Criativa Olodum e na rede municipal de ensino. In: Gbàlà. Aracaju: Saci, 1996.
12. CUNHA Jr, Henrique. *Afrodescendência, pluriculturalismo e educação*. In: Educação, Sociedade & Culturas. n. 10, Porto: Afrontamento. out. 98
13. \_\_\_\_\_. Africanidades brasileiras e pedagogias interétnica. In: Gbàlà. Aracaju: Saci, 1996.
14. DIJK, Teun A. Van. Racismo e discurso na América Latina. São Paulo: Contexto, 2008. 383.
15. FREYRE, Gilberto. Casa-Grande & senzala: (formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal). Rio de Janeiro: Record, 1999. 569 p. (Introdução a história da sociedade patriarcal).
16. GONÇALVES, Luiz Alberto Oliveira. SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. *Movimento negro e educação*. In: Revista Brasileira de Educação. São Paulo: ANPEd, n. 15, set-dez, 2000, p134-158
17. LOPES DA SILVA, A. & GRUPIONI, L. D. B. A temática indígena na escola: novos subsídios para professores de 1o e 2o graus. Brasília: MEC/MARI/UNESCO, 1995.
18. HALL, Stuart. A identidade cultural na pós-modernidade. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006. 102 p.
19. HERNANDEZ, Leila Maria Gonçalves Leite. A África na sala de aula: visita à história contemporânea. São Paulo: Selo Negro, 2005
20. MCLAREN, Peter. Multiculturalismo crítico. São Paulo: Cortez, 1997.
21. MOREIRA, Antonio Flávio, SILVA, Tomaz Tadeu da (Orgs.) Territórios contestados – o currículo e os novos mapas políticos e culturais. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.
22. \_\_\_\_\_. *Multiculturalismo, currículo e formação de professores*. In: MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa (org.). Currículo: políticas e práticas. Campinas, SP: Papirus, 1999 (Coleção Magistério: Formação e trabalho pedagóg
23. MOURA, Glória. *A força dos tambores: a festa nos quilombos contemporâneos*. In: Schawarcz, Lília Moritz, REIS, Letícia de Souza (orgs.). Negras Imagens. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Estação Ciência, 1996
24. MUNANGA, Kabengele. Mestiçagem e experiências interculturais no Brasil. In: Schawarcz, Lília Moritz, REIS, Letícia de Souza (orgs.). Negras Imagens. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Estação Ciência, 1996.
25. MUNANGA, Kabengele. Negritude: usos e sentidos. 2. ed. São Paulo: Ática, 1988.
26. OLIVEIRA, João Pacheco de (Org.). A Presença indígena no Nordeste. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2011. 714.
27. RATTS, Alecsandro J. P.; SOUZA, Edileuza Penha de; COSTA, Kênia Gonçalves (Revisor). Orientações e ações para a educação das relações étnico-raciais. Brasília: SECAD - Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e diversidade, 2006. 256 p.
28. SANTANA, Moisés de M. *Carnavais: espaços formativos transculturais?* In: BARBOSA, Joaquim, BORBA, Sérgio da Costa, ROCHA, Jamesson (orgs.). Educação & Complexidade nos espaços de formação. Brasília: Plano Editora, 2003.
29. \_\_\_\_\_. *Africanidades e educação: por que os Brasis não conhecem os Brasis?* In: Revista Presença Pedagógica. V.16 – nº 94 – Jul./Ago. 2010.
30. SANTOS, Boaventura S. (org.). Reconhecer para libertar: os caminhos do cosmopolitismo multicultural. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003
31. SCHWARCZ, L. M. O Espetáculo das raças – cientistas, instituições e questão racial no Brasil, 1870-1930. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.
32. SANTOS, Sales Augusto dos (Org.) BRASIL. Ações afirmativas e combate ao racismo nas Américas. Brasília: MEC: BID: UNESCO, 2005. 397 p.: (Coleção Educação para todos); v. 5.

33. SCHMIDT, Armênio Bello; CAVALLEIRO, Eliane dos Santos. Educação anti-racista: caminhos abertos pela Lei Federal nº 10.663/03. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005. 232 p. (Coleção educação para todos).
34. SILVA, Aracy Lopes da; NUNES, Ângela; MACEDO, Ana Vera Lopes da Silva (Orgs). Crianças indígenas: ensaios antropológicos. São Paulo: Global, 2002. 280 p.
35. SODRÉ, Muniz. Claros e escuros: identidade, povo e mídia no Brasil. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000. 272p, v1).
36. TRINDADE, Azoilda Loretto da; SANTOS, Rafael dos (Orgs). Multiculturalismo: mil e uma faces da escola. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. 157 p.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Estágio Supervisionado Obrigatório II - Lic. Em Computação	<b>Código:</b> 05502
<b>Departamento:</b> Departamento de Educação	<b>Área:</b> Educação
<b>Carga-horária total:</b> 90 horas	<b>Créditos:</b> 6
<b>Carga-horária semanal:</b> 6 horas (teóricas: 2; práticas: 4; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 05139 - Fundamentos Filosóficos Históricos E Sociológicos Da Educação 05498 - Educação Brasileira: Legislação, Organização E Políticas 05500 - Metodologia Do Ensino Da Computação; 05501 -Estágio Supervisionado Obrigatório I - Lic. Em Computação.	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar a escola campo de estágio por meio de pesquisa-ação;</li> <li>• Elaborar uma proposta de intervenção no ambiente escolar voltada para a problemática identificada no contexto do Estágio Supervisionado I;</li> <li>• Executar o projeto de intervenção.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Serão abordadas ações de planejamento didático e docência na área de Computação em escola de ensino fundamental, médio ou integrado médio-técnico, considerando o aprendizado durante as observações e reflexões realizadas durante o Estágio I.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LOPES, K. M. V.; TELES, M. M. R.; PATRÍCIO, P. C. S. (orgs). Estágio Supervisionado em Computação: Reflexões e Relatos. 1 ed.. Curitiba, Appris, 2016.</li> <li>2. GUZDIAL, Mark. Learner-Centered Design of Computing Education: Research on Computing for Everyone. Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics, 2015. Disponível em &lt;<a href="http://www.morganclaypool.com/doi/abs/10.2200/S00684ED1V01Y201511HCI033">http://www.morganclaypool.com/doi/abs/10.2200/S00684ED1V01Y201511HCI033</a>&gt;. Acesso em 30/04/2017.</li> <li>3. BEHRENS, M.A. O paradigma emergente e a prática pedagógica. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2005.</li> <li>4. BOGDAN, R.; BIKLEN, S. O contínuo participante/observador. In: _____. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.</li> <li>5. CACHAPUZ, Antonio. [et al]. (org) A necessária renovação para o ensino das ciências. São Paulo: Cortez. 2005.</li> <li>6. LIMA, M. S. L. [et al]. A hora da prática: reflexões sobre o estágio supervisionado e A ação docente. 4. ed., Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2004.</li> <li>7. MELO, Guiomar Namo de. Transposição didática: a mais nobre (e complexa) tarefa do professor. Revista Nova Escola. Dezembro, 2004.</li> </ol>	



8. PADILHA, P.R. Planejamento dialógico: como construir o projeto político-pedagógico da escola. 6 ed. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 2006.
9. MORAES, R. O significado de experimentação numa abordagem construtivista: o caso do ensino de ciências. 2 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.
10. NOGUEIRA, N. R. Interdisciplinaridade aplicada. 2 ed, São Paulo: Érica, 1999.
11. The Computer Science Teachers Association Task Force. K-12 Computer Science Standards, ACM, 2011. Disponível em:  
[https://csta.acm.org/Curriculum/sub/CurrFiles/CSTA\\_K-12\\_CSS.pdf](https://csta.acm.org/Curriculum/sub/CurrFiles/CSTA_K-12_CSS.pdf) (Resumo em português disponível em: Resumo de Objetivos de Aprendizagem de Computação no Ensino Fundamental (Currículo de Referência CSTA/ACM K-12)  
[http://www.computacaonaescola.ufsc.br/wp-content/uploads/2013/09/CurriculoACMIEEE-resumido-PORT\\_v10.pdf](http://www.computacaonaescola.ufsc.br/wp-content/uploads/2013/09/CurriculoACMIEEE-resumido-PORT_v10.pdf) )
12. THOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. São Paulo: Cortez, 1986.
13. ZABALA, A. A Prática Educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

#### **Bibliografia complementar:**

1. Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE. Disponíveis em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie>>. Acesso em 30/04/2017.
2. Anais do Workshop de Educação em Computação do Congresso Brasileiro da Sociedade Brasileira de Computação - WEI-CSBC. Disponíveis em:  
 <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/bdbcomp/servlet/PesquisaEvento?evento=wei>>. Acesso em 30/04/2017.
3. Anais do Workshop de Informática na Escola - WIE. Disponíveis em:  
 <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie>>. Acesso em 30/04/2017.
4. Committee for the Workshops on Computational Thinking. Report of a Workshop on the Pedagogical Aspects of Computational Thinking. National Research Council. Washington, DC, 2º nível em  
<https://www.nap.edu/catalog/13170/report-of-a-workshop-on-the-pedagogical-aspects-of-computational-thinking>
5. Committee for the Workshops on Computational Thinking. Report of a Workshop on the Scope and Nature of Computational Thinking. National Research Council. Washington, DC, 2010. Disponível em  
<https://www.nap.edu/catalog/12840/report-of-a-workshop-on-the-scope-and-nature-of-computational-thinking>
6. Computer Science Unplugged: Ensinando Ciência da Computação sem o uso do Computador. Tim Bell, Ian Witten e Mike Fellows. Traduzido por: Luciano Porto Barreto. 2011. Disponível em:  
<http://csunplugged.org/wp-content/uploads/2014/12/CSUnpluggedTeachers-portuguese-brazil-feb-2011.pdf>
7. BARREIRO, I. M. de F. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores. São Paulo: AVERCAMP, 2006.
8. CAPRA, Fritjof. O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente. – (Trad. CABRAL, Alvaro); São Paulo: Cultrix, 2006.
9. HERNANDEZ, F. Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998. PICONES, S. C. B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio Supervisionado. 5. ed. Campinas Papirus, 2000. (Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico).
10. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos).
11. POZZO, J. I. A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
12. VALENTE, J. A. (orgs). O computador na sociedade do conhecimento. Campinas, SP: SP: UNICAMP/NIED, 1999.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

#### **Programas das Disciplinas do 8º Período**

<b>Nome:</b> Estágio Supervisionado Obrigatório III - Lic. Em Computação	<b>Código:</b> 05503
<b>Departamento:</b> Departamento de Educação	<b>Área:</b> Educação
<b>Carga-horária total:</b> 90	<b>Créditos:</b> 6
<b>Carga-horária semanal:</b> 6 horas (teóricas: 2; práticas: 4; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 05139 - Fundamentos Filosóficos Históricos E Sociológicos Da Educação 05498 - Educação Brasileira: Legislação, Organização E Políticas 05500 - Metodologia Do Ensino Da Computação; 05501 -Estágio Supervisionado Obrigatório I - Lic. Em Computação; 05502-Estágio Supervisionado Obrigatório II - Lic. Em Computação.	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os elementos que norteiam a prática pedagógica do professor de Computação em escolas de ensino fundamental, médio ou integrado médio-técnico ou em espaços educativos não-formais durante o processo de ensino-aprendizagem;</li> <li>• Intervir com o ensino de Computação nos contextos analisados ou com o planejamento, desenvolvimento e avaliação de tecnologias educacionais.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Será abordado o aprofundamento da experiência de planejamento didático e docência adquirida no Estágio II, podendo ser realizado em: (i) escolas de ensino fundamental, médio ou integrado médio-técnico, fortalecendo a experiência adquirida no Estágio II; (ii) qualquer outro instituto, empresa ou órgão público em que possa ser desenvolvida ação docente, através de cursos, capacitações e formação continuada na área de Computação, expandindo assim o leque de competências, alunado e contextos na área docente; ou (iii) empresas da área de projeto, desenvolvimento e/ou avaliação de tecnologias educacionais, tais como: software educacional, jogos digitais educacionais, robótica educacional, material didático digital e design instrucional.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALVES, L., COUTINHO, I. J. (orgs.) Jogos digitais e aprendizagem: Fundamentos para uma prática baseada em evidências. Campinas, SP: Papirus, 2016.</li> <li>2. ARANTES, V. A. Educação formal e não-formal. São Paulo: Summus, 2008.</li> <li>3. BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental, 1998.</li> <li>4. _____. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Brasília: MEC/Semtec, 1999.</li> <li>5. _____. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, Brasília: MEC/Semtec, 2002. pp. 55-57.</li> <li>6. _____. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica (SEB). Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, Brasília: MEC/Semtec, 2006.</li> <li>7. COLL, César e MONEREO, Charles. Psicologia da Educação Virtual: Aprender e Ensinar com as Tecnologias da Informação e Comunicação. Porto Alegre: Editora Artmed, 2010.</li> <li>8. FILATRO, Andrea. Design instrucional na prática. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.</li> <li>9. LIMA, M. S. L. [et al]. A hora da prática: reflexões sobre o estágio supervisionado e A ação docente. 4. ed., Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2004.</li> <li>10. LITTO, F. M; FORMIGA, M. M. Educação a Distância - Vol 2 - O Estado da Arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.</li> </ol>	

11. OLIVEIRA, C. Couto. de. Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo. Campinas: Papyrus, 2001.
12. PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? 7 ed. São Paulo: Cortez, 2006.
13. RABELO, E. H. Avaliação: novos tempos, novas práticas. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

**Bibliografia complementar:**

1. Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE. Disponíveis em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie>>. Acesso em 30/04/2017.
2. Anais do Workshop de Educação em Computação do Congresso Brasileiro da Sociedade Brasileira de Computação - WEI-CSBC. Disponíveis em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/bdbcomp/servlet/PesquisaEvento?evento=wei>>. Acesso em 30/04/2017.
3. Anais do Workshop de Informática na Escola - WIE. Disponíveis em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie>>. Acesso em 30/04/2017.
4. BARANAUSKAS, M. C. M., MARTINS, M. C., VALENTE, J. A. (orgs). Codesign de redes digitais: tecnologia e educação a serviço da inclusão social. Porto Alegre: Penso, 2013.
5. BARREIRO, I. M. de F. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores. São Paulo: AVERCAMP, 2006. CAMBA, S. V. ONGs e escolas públicas. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2009.
6. MORIN, E.; CIURANA, E.; MOTTA, R.D. Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana. São Paulo: Cortez, 2003.
7. PICONEZ, S. C. B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio Supervisionado. 5. ed. Campinas Papyrus, 2000. (Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico).
8. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos).
9. TORI, Romero. Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: Editora Senac São paulo, 2010

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	<b>Código:</b> 04341
<b>Departamento:</b> Departamento de Letras	<b>Área:</b> Letras
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Promover o acesso a conhecimentos básicos sobre os diferentes aspectos relacionados à pessoa surda. Favorecer a ampliação do olhar do profissional da educação para a comunidade surda. Propiciar condições para que o futuro educador compreenda as especificidades do indivíduo surdo em seu processo de intervenção.	
<b>Ementa:</b> Estudos históricos da Educação de Surdos e da Libras. Legislação e acessibilidade na área da surdez. Aquisição da linguagem pelo surdo. Noções básicas da estrutura linguística da Libras e de sua gramática. Especificidades da produção textual escrita do surdo.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GESSER, A. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.</li> <li>2. QUADROS, R. de. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas,</li> </ol>	

1997.

3. QUADROS, R. de; KARNOPP, L. Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artes Médicas, 2003.

**Bibliografia complementar:**

1. BRASIL. Portaria do MEC. n.º 1.679, de 2 de dezembro de 1999, Art.1º e Art.2º, parágrafo único.
2. BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica / Secretaria de Educação Especial – MEC; SEESP, 2001.
3. BRASIL, Lei no 10.436 de 24 de abril de 2002 em: <http://www.mec.gov.br/legis/pdf/lei10436.pdf>
4. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Decreto No 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei No 10.436, de 24 de abril de 2002.
5. BRASIL, MEC. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2001 em: [www.portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf](http://www.portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf) Acesso: 20 set. 2011.
6. BRASIL. Lei no 12.319, de 1 de setembro de 2010. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Librel em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12319.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12319.htm) Acesso em: 19 mar. 2012.
7. BRASIL, Secretaria de Direitos Humanos. Governo lança Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência: Viver sem Limite. Brasília: SDH, 2006 em: <http://blog.planalto.gov.br/governo-lanca-plano-nacional-dos-direitos-da-pessoa-com-deficiencia/> Acesso: 27 fev. 2012.
8. BRASIL, Secretaria de Educação Especial. Língua Brasileira de Sinais. (Série Atualidades Pedagógicas, n.4). BRITO, L.F. et.al.(Org.). V.3. Brasília: SEESP, 1998. 127p.
9. BRITO, L.F. Por uma gramática de Línguas de Sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro - UFRJ, Departamento de Linguística e Filologia, 1995. 271p.
10. BROCHADO, M.S.D. A apropriação da escrita por crianças surdas usuárias da língua de sinais brasileira. Tese de Doutorado. São Paulo: UNESP, 2003.
11. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira. São Paulo: Edusp / Fundação Vitae / Feneis, 2004 (volumes 1 e 2).
12. DAMÁZIO, M. F. M. Educação escolar de pessoa com surdez: uma proposta inclusiva. Campinas, SP: Universidade Estadual de Campinas, 2005. Tese de Doutorado.
13. \_\_\_\_\_. Atendimento educacional especializado: pessoa com surdez. Brasília: SEESP / SEED / MEC, 2007. 52p.
14. DIAS JÚNIOR, J.F. Ensino da língua portuguesa para surdos: contornos de práticas bilíngues. 2010. 113f. Dissertação (Mestrado) Pós-Graduação em Ciências da Linguagem, Universidade Católica de Pernambuco, Recife, 2010.
15. DORZIAT, A. Democracia na escola: bases para igualdade de condições surdos -ouvintes. Revista Espaço. Rio de Janeiro: INES. n.9, p. 24 -29, jan.- jun, 1998.
16. \_\_\_\_\_. O outro da educação: Pensando a surdez com base nos temas identidade, diferença, currículo e inclusão. Petrópolis, RJ: vozes, 2009.
17. \_\_\_\_\_. (org.). Estudos surdos: diferentes olhares. Porto Alegre, 2011.
18. FELIPE, T.A. Libras em contexto: curso básico, livro do estudante cursista. Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos, MEC; SEESP, 2001. 164p.
19. FERNANDES, E. Linguagem e Surdez. Porto Alegre: Artmed, 2003. 155p.
20. \_\_\_\_\_. (org.) Surdez e bilingüismo. Porto Alegre: Ed. Mediação, 2005.
21. FINGER, I.; QUADROS, R. M. Teorias de aquisição da linguagem. Florianópolis. ED. da UFSC, 2008.
22. GÓES, M. C. R. Linguagem, surdez e educação. 3. ed. São Paulo: Autores Associados, 2002.
23. \_\_\_\_\_.; TARTUCI, D. Alunos surdos na escola regular: as experiências de letramento e os rituais da sala de aula. In: LODI. A.C.B; HARRISON; K.M.P.H.; CAMPOS, S.R.L.C.; TESKE, O. (orgs.). Letramento e minorias. 3ed. Porto alegre: Mediação, 2009.p.110-119
24. GOLDFELD, M. A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista. 3ed. São Paulo: Plexus, 2002.
25. GRANNIER, D. M. O onde e o como da sistematização gramatical no ensino de português como língua estrangeira. In: Contribuições para a Didática do Português Língua Estrangeira. Frankfurt, Alemanha, v. 1, 2003, p. 156-171.
26. GUARINELLO, A.C. Reflexões sobre a aquisição do português escrito como segunda língua de uma criança surda. Cadernos de Pesquisas em Linguística, Porto Alegre, v.1, n.1, p.63-66, ago. 2005.
27. HONORA, M. e FRIZANCO, M.L.E. Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais:

desvendando a comunicação pelas pessoas usadas com surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.

28. KOJIMA, C. K. e SEGALA, S. R. Libras – Língua Brasileira de Sinais: a imagem do pensamento. Volumes 1, 2, 3, 4 e 5. São Paulo: Editora Escala, 2008.
29. LACERDA, C.B.F.; GÓES, M.C.R. Surdez Processos Educativos e Subjetividade. São Paulo: Lovise, 2000. pp. 113-122.
30. LACERDA, C. B. F. de. Intérprete de Libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. Porto Alegre: mediação/FAPESP, 2009. 96p.
31. LACERDA, C.B.F.; LODI, A.C.B. (orgs.) Uma escola duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização. Porto Alegre: mediação, 2009. p.65-79
32. SÁ, N. L. Cultura, poder e educação de surdos. São Paulo: Paulinas, 2006.
33. SKLIAR, C. B. (Org.). A Surdez: Um olhar sobre as diferenças. 3. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2005. v. 1. 192p
34. \_\_\_\_\_. (Org.). Atualidade da educação bilíngue para surdos: Processos e Projetos Pedagógicos. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2009(a). v. 1. 270p.
35. THOMA, A. S.; LOPES, M.C. (Org.) A invenção da da educação. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Projeto de desenvolvimento de software educacional	<b>Código:</b> 28011
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 1; práticas: 3; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06226-Engenharia de Software; 14084-Programação II; 28003 - Pensamento Computacional.	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Prover aos estudantes a oportunidade de desenvolver um programa de software com fins explicitamente educacionais. Orientar os estudantes no desenvolvimento de um software de acordo com um processo formal. Orientar os estudantes na integração de questões didáticas e pedagógicas ao processo de desenvolvimento de software.	
<b>Ementa:</b> Instanciação de um processo de desenvolvimento de software: fluxo, atividades, papéis e produtos de trabalho. Desenvolvimento de projeto multidisciplinar em equipe. Implementação de um produto de software. Uso de padrões de projeto e de codificação de software. Realização de testes automatizados de software.	
<b>Prática como componente curricular (30h):</b> No projeto de desenvolvimento de software educacional, serão praticadas formas de se apoiar a construção do conhecimento por meio das funcionalidades e elementos do software, ou seja: serão desenvolvidas habilidades relacionadas à construção de um programa de software que seja um suporte eficaz aos processos de ensino.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. COHN, M. Desenvolvimento de software com SCRUM: Aplicando métodos ágeis com sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2011.</li> <li>2. GAMMA, E.; HELM, R.; JOHNSON, R.; VLISSIDES, J. Padrões de Projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2005.</li> <li>3. KRUCHTEN, P. Introdução ao RUP - Rational Unified Process. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b>	



1. PRESSMAN, R. Engenharia de Software. 6. ed. ed. Porto Alegre: McGrawHill, 2006.
2. BECK, K. Programação Extrema explicada. Porto Alegre: Bookman, 2004.
3. BROOKS, F. P. O Mítico Homem-mês, Ensaios sobre a Engenharia de Software. Rio de Janeiro: Campus, 2009 (reimpressão).
4. SCHWABER, K., SUTHERLAND, J. Software in 30 Days: How Agile Managers Beat the Odds, Delight Their Customers, And Leave Competitors In the Dust. New Jersey: John Wiley & Sons, 2012.
5. SEBESTA, R. W. Conceitos de Linguagens De Programação. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
6. GAMMA, E.; HELM, R.; JOHNSON, R.; VLISSIDES, J. Padrões de Projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos.
7. SCHACH, S. R. Engenharia de Software: Os Paradigmas Clássico e Orientado a Objetos. São Paulo: McGraw Hill, 2009.
8. FOWLER, M. UML Essencial. Porto Alegre: Bookman, 3a ed. 2005.
9. PFLEEGER, S. L. Engenharia de Software – Teoria e Prática, Prentice Hall, 2004.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

### *Programas das Disciplinas do 9º Período*

<b>Nome:</b> Estágio Supervisionado Obrigatório IV - Lic. Em Computação	<b>Código:</b> 05504
<b>Departamento:</b> Departamento de Educação	<b>Área:</b> Educação
<b>Carga-horária total:</b> 135 horas	<b>Créditos:</b> 9
<b>Carga-horária semanal:</b> 9 horas (teóricas: 2; práticas: 7; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 05139 - Fundamentos Filosóficos Históricos E Sociológicos Da Educação 05498 - Educação Brasileira: Legislação, Organização E Políticas 05500 - Metodologia Do Ensino Da Computação; 05501 -Estágio Supervisionado Obrigatório I - Lic. Em Computação; 05502-Estágio Supervisionado Obrigatório II - Lic. Em Computação; 05503 -Estágio Supervisionado Obrigatório III - Lic. Em Computação.	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os elementos que norteiam a prática pedagógica do professor de Computação em escolas ou em espaços educativos não-formais durante o processo de ensino-aprendizagem;</li> <li>• Intervir com o ensino de Computação nos contextos analisados ou com o desenvolvimento e avaliação de tecnologias educacionais.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Será abordado o aprofundamento da experiência de docência adquirida ao longo dos estágios I, II e III, em escolas ou outros institutos conforme citado anteriormente; ou aprofundamento do estágio em empresas atuando na área de projeto, desenvolvimento e/ou avaliação de tecnologias educacionais (conforme descrito no Estágio III).	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ARANTES, V. A. Educação formal e não-formal. São Paulo: Summus, 2008.</li> <li>2. Committee for the Workshops on Computational Thinking. Report of a Workshop on the Pedagogical Aspects of Computational Thinking. National Research Council. Washington, DC, 2011. Disponível em <a href="https://www.nap.edu/catalog/13170/report-of-a-workshop-on-the-pedagogical-aspects-of-comp">https://www.nap.edu/catalog/13170/report-of-a-workshop-on-the-pedagogical-aspects-of-comp</a></li> </ol>	

- [utational-thinking](#)
3. Committee for the Workshops on Computational Thinking. Report of a Workshop on the Scope and Nature of Computational Thinking. National Research Council. Washington, DC, 2010. Disponível em <https://www.nap.edu/catalog/12840/report-of-a-workshop-on-the-scope-and-nature-of-computational-thinking>
  4. FREITAS, H. de. O trabalho como princípio articulador na prática de ensino e nos estágios. Campinas, SP: Papirus, 1996.
  5. TCHOUMIKINE, Pierre. Computer Science and Educational Software Design. Springer, 2011.

**Bibliografia complementar:**

1. Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE. Disponíveis em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie>>. Acesso em 30/04/2017.
2. Anais do Workshop de Educação em Computação do Congresso Brasileiro da Sociedade Brasileira de Computação - WEI-CSBC. Disponíveis em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/bdbcomp/servlet/PesquisaEvento?evento=wei>>. Acesso em 30/04/2017.
3. Anais do Workshop de Informática na Escola - WIE. Disponíveis em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie>>. Acesso em 30/04/2017.
4. BARREIRO, I. M. de F. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores. São Paulo: AVERCAMP, 2006.
5. FERRARI, R. Empreendedorismo para computação: criando negócios com tecnologias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
6. KENSKI, V. M. Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância. Campinas: Papirus, 2003.
7. MORIN, E.; CIURANA, E.; MOTTA, R.D. Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana. São Paulo: Cortez, 2003.
8. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos).

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Trabalho de Conclusão de Curso - Lic. em Computação	<b>Código:</b> 14049
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 120 horas	<b>Créditos:</b> 8
<b>Carga horária semanal:</b> 8 horas (teóricas: 4; práticas: 4; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 14112 -Metodologia Científica aplicada à Computação	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Proporcionar aos estudantes a possibilidade de desenvolver um trabalho de conclusão de curso. O objetivo desse trabalho é consolidar conteúdos vistos ao longo do curso em um trabalho prático de pesquisa e/ou implementação na Licenciatura da Computação. Ele deve ser sistematizado, permitindo que o estudante se familiarize com o seu futuro ambiente de trabalho e/ou área de pesquisa. O desenvolvimento deste trabalho deve possibilitar ao aluno a integração entre teoria e prática, verificando a capacidade de síntese das vivências do aprendizado adquiridas durante o curso.	
<b>Ementa:</b> Metodologia do trabalho científico. Desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso (TCC) do discente. Elaboração de documento de conclusão do curso, incluindo definição de um tema, objetivo geral, objetivos específicos, justificativa, problema e hipóteses, revisão da literatura,	

metodologia, desenvolvimento e resultados. Além, da execução das atividades propostas pelo método de pesquisa adotado.

**Bibliografia básica:**

1. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. ISBN 9788522458233 (broch.).
2. TACHIZAWA, Takeshy; MENDES, Gildásio. Como fazer monografia na prática. 12. ed. Rio de Janeiro: FGV Ed., 2006.
3. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. - . São Paulo, SP: Prentice Hall, 2007.
4. MÁTTAR NETO, João Augusto. Metodologia científica na era da informática. São Paulo, SP: Saraiva, 2010.

**Bibliografia complementar:**

1. SECAF, Victoria. Artigo científico: do desafio à conquista. 4. ed. São Paulo, SP: Martinari, 2007.
2. KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 24. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.
3. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
4. SANTOS, Antonio Raimundo dos. Metodologia científica: a construção do conhecimento. 4. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
5. SPECTOR, Nelson. Manual para a redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
6. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científica. 22. ed. revista de acordo com a ABNT e ampliada. São Paulo: Cortez, 2002

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

#### 8.4.2. Programas dos componentes curriculares optativos

<b>Nome:</b> Algoritmos em Grafos	<b>Código:</b> 14093
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06214 - Algoritmos e Estruturas de Dados, 14083 - Programação I e 14203 - Matemática Discreta I	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Entender os grafos enquanto objeto matemático, e conhecer os conceitos e teoremas mais relevantes, do ponto de vista de aplicações. Entender como os grafos podem modelar diversas situações relevantes para aplicações. Entender os problemas computacionais em grafos como modelos de tarefas do mundo real. Conhecer os principais problemas de grafos, com seus algoritmos e suas aplicações em diversas áreas.	
<b>Ementa:</b> Definição formal. Grafos não-direcionados e direcionados e subtipos. Relações entre grafos. Caminhos e Ciclos. Conectividade. Problemas de grafos como modelos de tarefas reais. Representação computacional. Buscas em largura e em profundidade. Ordenação topológica. Coloração e planaridade e aplicações. Menores caminhos. Árvores espalhadas mínimas. Caminhos e ciclos Hamiltonianos e Eulerianos. Problema do Carteiro Chinês. Problema do Caixeiro-Viajante: algoritmos aproximados e heurísticas. Fluxo máximo em redes. Emparelhamento máximo. Problemas computacionalmente complexos em grafos. Aplicações.	



**Prática como componente curricular:** Não possui.

**Bibliografia básica:**

1. JUNGnickel, Dieter. Graphs, networks and algorithms. 4. ed. New York: Springer, 2013. xv (Algorithms and computation in mathematics v.5). ISBN 9783642322778 (enc.).
2. CORMEN, Thomas H. et al. Introduction to algorithms. 3rd ed. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2009. 1292 p. ISBN 9780262533058 (broch.).
3. BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. Grafos: teoria, modelos, algoritmos. 4. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2006. xiv, 313 p. ISBN 8521203918 (broch.).

**Bibliografia complementar:**

1. MARCUS, Daniel A. Graph Theory: A Problem Oriented Approach. Washington: Mathematical Association of America, 2008. 222 p.
2. SCHEINERMAN, Edward R. Matemática discreta: uma introdução. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. xviii, 532 p. ISBN 9788522107964 (broch.).
3. VOLOSHIN, Vitaly I. Introduction to Graph Theory. New York: Nova Science Publishers, Inc., 2009. 160 p.
4. BARRAT, Alain; BARTHÉLEMY, Marc; VESPIGNANI, Alessandro. Dynamical processes on complex networks. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2013. 347 p. ISBN 9781107626256 (broch.).
5. VASUDEV, C. Graph Theory with Applications. Daryaganj, India: New Age International, 2006. 487p

<b>Nome:</b> Análise de Desempenho	<b>Código:</b> 14099
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06243 - Estatística Exploratória I, 06507 - Cálculo NI e 06508 - Cálculo II	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Ao concluírem esta disciplina os alunos deverão ser capazes de: <ul style="list-style-type: none"><li>- Avaliar o desempenho de sistemas de redes de computadores através de técnicas de medição e modelagem;</li><li>- Realizar medições de sistemas reais;</li><li>- Desenvolver modelos para se avaliar o desempenho; Compreender a avaliação por simulação de eventos discretos e modelagem identificando quando cada técnica deve ser empregada.</li></ul>	
<b>Ementa:</b> Conceitos sobre avaliação de desempenho de um sistema de computação. Métodos de avaliação quantitativa de desempenho: monitoração, simulação e modelagem estocástica. Introdução à Teoria das Filas, Redes de Petri e Cadeia de Markov. Estudo de casos.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Coulouris, G. and Dollimore, J. and Kindberg, T, "Sistemas Distribuídos, 5a Ed.", Bookman, 2013.</li><li>2. Tanenbaum, A. S.; Van Steen, M. "Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas". Prentice Hall, 2007.</li><li>3. Tanenbaum, Andrew S. "Redes de Computadores". Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 945p</li></ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Goetz, Brian; Guimarães, Petula. Java concorrente na prática. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, c2008. xx, 278 p. ISBN 9788576082071.</li></ol>	

2. Tanenbaum, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. xvi, 653p.
3. Carvalho, Luciano Gonçalves de. Segurança de redes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005. 79p.
4. Deitel, Harvey M.; Deitel, Paul J. Java: como programar. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
5. Stallings, W. Criptografia e Segurança de Redes. 6ª edição. Pearson Education, 2014. 576p.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Análise e Projeto de Sistemas Orientados a Objeto	<b>Código:</b> 14108
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 3; práticas: 1; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06226 - Engenharia de Software, 14084 - Programação II e 28003 - Pensamento Computacional	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Ao concluírem esta disciplina os alunos deverão ser capazes de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar análise de sistemas fornecendo modelos abstratos que serviram de entrada para a fase de projeto.</li> <li>• Projetar sistemas de acordo com padrões de projeto bem estabelecidos.</li> <li>• Utilizar a linguagem UML para o desenvolvimento de modelos que servirão de base para a concretização de sistemas.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Visão geral de processos de software. Princípios e conceitos de Orientação a Objetos. Introdução à UML - Linguagem de Modelagem Unificada. Teorias, métodos, técnicas e ferramentas associadas ao projeto de software enquanto atividade sistemática Padrões de projeto (design patterns). Padrões Arquiteturais. Modelagem das visões arquiteturais de sistemas de software OO.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. UML - Guia do Usuário. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.</li> <li>2. GAMMA, E.; HELM, R.; JOHNSON, R.; VLISSIDES, J. Padrões de Projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2005.</li> <li>3. LARMAN, C. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao processo unificado. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 695 p.</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FOWLER, M. Patterns of enterprise application architecture. Boston, MA: Addison-Wesley, 2003.</li> <li>2. IBM Redbooks. Patterns: Model-Driven Development using IBM Rational Software Architect. IBM. 2005.</li> <li>3. BARCLAY, K.; SAVAGE, J. Object-Oriented Design with UML and Java, Butterworth-Heinemann, 2003.</li> <li>4. WAZLAWICK, R. S. Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos. 2. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2011.</li> <li>5. ROSEN, M.; LUBLINSKY, B.; SMITH, K. T.; BALCER, M. J. Applied SOA: service-oriented architecture and design strategies. Indianápolis: Wiley, 2008.</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Aprendizagem de Máquina	<b>Código:</b> 14719
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 14074 - Inteligência Artificial, 14084 - Programação II e 28003 - Pensamento Computacional	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Fornecer uma ampla introdução à aprendizagem de máquina e reconhecimento de padrões. O curso também abordará recentes aplicações de aprendizado de máquinas, como mineração de dados, bioinformática, visão computacional e processamento de texto e dados na web.	
<b>Ementa:</b> Introdução a IA. Captura e pré-processamento de dados. Aprendizagem de Máquina: Métodos Baseados em Distância, Método Baseados em Busca, Métodos Estatísticos, Agrupamento, Combinação de Classificadores. Métodos de Avaliação. Reconhecimento de Padrões.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Russel, Stuart J.; Norving, Peter. Artificial intelligence: a modern approach. 3rd ed. New Jersey: Prentice - Hall, 2010. xviii, 1132 p. ISBN 9780136042594 (enc.).</li> <li>2. Carvalho, André. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. LTC. 394 p. 2011.</li> <li>3. Theodoridis, Sergios; Konstantinos, Koutroumbas. Pattern recognition. 4th ed. Burlington, Mass.: Elsevier, 2009</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bishop, Christopher M. Pattern recognition and machine learning. New York: Springer,, 738 p. 2006.</li> <li>2. Richard O. Duda, Peter E. Hart, David G. Stork, Pattern Classification, 2. ed., Willey, 2000.</li> <li>3. Mitchell, T. Machine Learning. [S.l.]: McGraw Hill, 1997.</li> <li>4. Witten, I. H; Frank, Eibe; Hall, Mark A. Data mining: practical machine learning tools and techniques. 3rd ed. Burlington, MA: Elsevier/Morgan Kaufmann, 2011.</li> <li>5. Coppin, B. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: LTC, 2010</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Biologia Computacional	<b>Código:</b> 14103
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06214 - Algoritmos e Estruturas de Dados	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> A redução dos custos de sequenciamento de genomas e a crescente disponibilização de dados sobre processos biológicos tem motivado o desenvolvimento de técnicas computacionais que viabilizem a análise destes dados. A Biologia Computacional é uma disciplina emergente, cuja influência se estende a diversas áreas, incluindo a biologia molecular, genética, e bioquímica, dentre outras. Esta disciplina visa introduzir os principais conceitos da biologia computacional, de modo a	

permitir que o aluno tenha uma visão geral da área, e, caso seja de seu interesse, possa aprofundar-se nos tópicos de sua preferência.

Objetivos específicos:

- Entender a forma como a ciência da computação tem ajudado na exploração de dados biológicos.
- Conhecer as principais técnicas utilizadas nas áreas mais tradicionais da Biologia Computacional.
- Familiarizar-se com bases de dados biológicos e ferramentas.

**Ementa:** Noções básicas de biologia molecular. Alinhamento e análise de sequências. Recuperação de informação em bancos de dados biológicos. Predição de estrutura de proteínas. Análise de expressão gênica. Análise filogenética. Análise de Redes Biológicas.

**Prática como componente curricular:** Não possui.

**Bibliografia básica:**

1. Neil C. Jones, Pavel Pevzner. An Introduction to Bioinformatics Algorithms. MIT Press, 2004
2. J.C. Setubal and J. Meidanis, Introduction to Computational Molecular Biology, PWS, 1997
3. Clote, Peter, and Rolf Backofen. Computational Molecular Biology: Introduction. 1st ed. New York, NY: John Wiley & Sons, 2000. ISBN: 0471872520

**Bibliografia complementar:**

1. S. Aluru. Handbook of Computational Molecular Biology. Chapman & Hall/CRC, 2006
2. B. Schölkopf, K. Tsuda, JP. Vert, Kernel Methods in Computational Biology. MIT Press, 2004.
3. Durbin, Richard, Sean Eddy, Anders Krogh, and Graeme Mitchison. Biological Sequence Analysis: Probabilistic Models of Proteins and Nucleic Acids. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1999. ISBN: 9780521629713.
4. P. A. Pevzner, Computational Molecular Biology: An Algorithmic Approach, MIT Press, Cambridge, 2004. M.S. Waterman, Introduction to Computational Biology, Maps, Sequences and Genomes, Chapman & Hall, 1995.
5. D. Gusfield. Algorithms on Strings, Trees, and Sequences: Computer Science and Computational Biology. 1st ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1997. ISBN: 0521585198.
6. F. Prosdocimi. Introdução à Bioinformática - Apostila de um curso online disponível em: [http://www2.bioqmed.ufrj.br/prosdocimi/FProsdocimi07\\_CursoBioinfo.pdf](http://www2.bioqmed.ufrj.br/prosdocimi/FProsdocimi07_CursoBioinfo.pdf)
7. Maulik, Ujjwal Bandyopadhyay, Sanghamitra Wang, Jason T. Wiley Series in Bioinformatics: Computational Intelligence and Pattern Analysis in Biology Informatics. Wiley. 2013

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Computação e Empreendedorismo	<b>Código:</b> 14055
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 3; práticas: 1; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 14083 - Programação I e 28003 - Pensamento Computacional	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Capacitar os estudantes a empreender no setor de tecnologia. Baseado em uma abordagem baseada em um problema, os estudantes criarão um empreendimento cuja validação será realizada por clientes reais no mercado, em diferentes etapas. A partir da ideia concebida, todo o conteúdo programático voltar-se-á a fim de desenvolver o projeto definido por cada grupo.	
<b>Ementa:</b> O empreendedorismo no Brasil e no mundo. Perfil do empreendedor. Análise de mercado. Planejamento estratégico. Marketing. Análise de viabilidade financeira. Estudo dos mecanismos e procedimentos para a criação de empresas. Instrumentos de fomento e investimentos em Startups.	

<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RIES, Eric. A Startup Enxuta., 2012. Lua de Papel. 1ª edição.</li> <li>2. OSTERWALDER, Alexander. Business Model Generation - Inovação em Modelos de Negócios. 2011. Alta Books. 1ª edição</li> <li>3. DORNELAS, José Carlos. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 2011. Editora Campus. 4ª edição.</li> </ol>
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. TIMMONS, Jeffry. Planos de Negócios que Dão Certo. 2007. Editora Campus. 1ª edição.</li> <li>2. CARVALHO, et al. Sua ideia ainda não vale nada. 2012. Bizstart. 1ª edição. Disponível em <a href="http://bizstart.com.br/sua-ideia-ainda-nao-vale-nada/">http://bizstart.com.br/sua-ideia-ainda-nao-vale-nada/</a></li> <li>3. DORF, Bob; BLANK, Steve. Startup - Manual do Empreendedor - o Guia Passo A Passo Para Construir Uma Grande Empresa. 2014. Editora Alta Books. 1ª Edição</li> <li>4. SPINA, Cassio. Investidor Anjo - Como Conseguir Investidores Para Seu Negócio. NVersos. 2015. 2ª edição.</li> <li>5. PAKES, Allan. Negócios Digitais - Aprenda a usar o real poder da internet nos seus negócios. Gente. 2015. 1ª edição.</li> </ol>

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Computação Gráfica Básica	<b>Código:</b> 06230
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06506 - Álgebra Linear NI, 14083 - Programação I e 28003 - Pensamento Computacional	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Abordar conceitos básicos e algoritmos relacionados à área de Computação Gráfica, permitindo que os alunos experimentem na prática os conhecimentos obtidos.	
<b>Ementa:</b> Modelagem de sólidos. Câmera virtual. Transformações. Projeções. Recorte. Rasterização. Sistemas de cores. Iluminação e tonalização. Texturização. Traçado de raios recursivo. Aliasing.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. P. Shirley, M. Ashikhmin, S. Marschner, Fundamentals of Computer Graphics, 3rd Edition, A K Peters, 2009.</li> <li>2. E. Angel, D. Shreiner, Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with Shader-Based OpenGL, 6th edition, Addison Wesley, 2011.</li> <li>3. D. Hearn, M. Baker, Computer Graphics with OpenGL. 3. ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, 2004</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Foley, A. van Dam, S. K. Feiner, J. F. Hughes, Computer Graphics: Principles and Practice in C, 2nd Edition, Addison-Wesley Professional, 1996.</li> <li>2. L. Ammeraal, K. Zhang, Computer Graphics for Java Programmers, 2nd Edition, Wiley, 2007.</li> </ol>	

3. E. Lengyel, Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics, 3rd. Edition, Course Technology PTR, 2011.
4. M. McShaffry, Game Coding Complete, 3rd. Edition, Charles River Media, 2009.  
C. Carter, Microsoft XNA Unleashed: Graphics and Game Programming for Xbox 360 and Windows, Sams, 2007

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Computação para Análise de Dados	<b>Código:</b> 14730
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga-horária total:</b> 60h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06243 - Estatística Exploratória I, 06507 - Cálculo NI, 06508 - Cálculo NII, 14083 - Programação I e 28003 - Pensamento Computacional	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Esta disciplina foca na análise de dados, ou data science, usando a linguagem R. O discente irá aprender a programar na linguagem R e usará a mesma para leitura de dados, escrita de funções, plotagem gráficos informativos e aplicação de métodos estatísticos modernos. Os tópicos de análise de dados serão abordados com exemplos práticos.	
<b>Ementa:</b> Introdução a Data Science. Introdução a R. Controle de fluxo, matrizes, listas, vetorização e funções. Sumário estatístico. Fatores. Data frames. Web scraping e web crawling. Visualização de dados. Estatísticas e modelos. Exportação e apresentação de resultados. Análise de dados reais.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le Roux NJ &amp; Lubbe S. A Step-by-Step R Tutorial: An introduction into R applications and programming. Bookboon.com Ltd, 2015.</li> <li>2. CHAMBERS, J. Software for Data Analysis: Programming With R. Springer, 2008.</li> <li>3. IHAKA, R., AND GENTLEMAN, R. R: A Language for Data Analysis and Graphics. Journal of computational and graphical statistics, 1996.</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. VENABLES, W., AND RIPLEY, B. D. S Programming. Springer, 2000.</li> <li>2. CHAMBERS, J. M. Programming with data: A guide to the S language. Springer, 1998.</li> <li>3. CORMEN, T. H., LEISERSON, C. E., RIVEST, R. L., AND STEIN, C. Introduction to Algorithms. Cambridge: MIT press, 2001.</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Desenvolvimento de Aplicações Móveis	<b>Código:</b> 14119
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	



<b>Pré-requisitos:</b> 06214 - Algoritmos e Estruturas de Dados, 14058 - Redes de Computadores, 14083 - Programação I, 14084 - Programação II, 14203 - Matemática Discreta I e 28003 - Pensamento Computacional
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum
<b>Objetivos:</b> Ao final desta disciplina, o aluno será capaz de reconhecer as principais plataformas, técnicas, ferramentas e metodologias para projeto e desenvolvimento de aplicações móveis.
<b>Ementa:</b> Introdução à computação móvel. Gerações de dispositivos móveis. Plataformas, ferramentas e frameworks de desenvolvimento. Arquiteturas de software para aplicações móveis. Conceitos básicos e avançados de desenvolvimento de aplicações móveis nativas.
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GLAUBER, N. Dominando o Android, 2 ed. São Paulo, SP: Editora Novatec, 2015. 952p. ISBN 978-85-7522-463-2</li> <li>2. DEITEL, Harvey et al. Android para Programadores: Uma abordagem baseada em Aplicativos. Bookman Companhia ed, 2012. 512p. ISBN 9788540702103 ROGERS.</li> <li>3. Rick et al. Desenvolvimento de aplicações Android: programação com o SDK do Google. São Paulo, SP: Editora Novatec, 2009. xvi, 376p. ISBN 9788575222034 (broch.).</li> </ol>
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Training for Android devível em: <a href="http://developer.android.com/training/index.html">http://developer.android.com/training/index.html</a> Acesso em 28/05/2016.</li> <li>2. LECHETA, Ricardo. Google Android. São Paulo, SP: Editora Novatec, 2013.</li> <li>3. NUDELMAN, Greg. Padrões de Projeto para o Android. Novatec ed, 2013. 456p. ISBN 9788575223581</li> <li>4. JEPSON, Brian. Construindo Aplicativos Android com HTML, CSS e JavaScript. Novatec, 2012. 200p. ISBN 9788575223253</li> <li>5. DORNIN, Laird. Programando o Android. Novatec, 2012. 576p. ISBN 9788575223369</li> <li>6. KING, Chris. Android em Ação. Editora Campus, 2012. 656p. ISBN 9788535248098 Ionic: Advanced HTML5 Hybrid Mobile App Framework. Disponível em <a href="http://ionicframework.com/">http://ionicframework.com/</a> Acesso em 28/05/2016</li> <li>7. Apache. Disponível em: <a href="https://cordova.apache.org/">https://cordova.apache.org/</a> Acesso em 28/05/2016</li> </ol>

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Desenvolvimento de Aplicações para TV	<b>Código:</b> 14711
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 1; práticas: 3; EAD*: 0)	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Pré-requisitos:</b> 14059 - Sistemas Distribuídos	
<b>Objetivos:</b> Permitir que ao final da disciplina o aluno esteja apto para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos e o funcionamento de um sistema de TV digital (Sistema Brasileiro de TV Digital);</li> <li>• Construir aplicações para TV digital através de uma linguagem declarativa (NCL);</li> <li>• Construir aplicações para TV digital através da integração da linguagem NCL com uma linguagem imperativa (LUA).</li> </ul>	

**Ementa:** Introdução a plataformas de TV. Ferramentas e emuladores de desenvolvimento para TV. Introdução a linguagens de programação para TV. Leitura de apresentação na TV. Navegação via controle remoto. Mudança e navegação entre frames da aplicação. Efeitos visuais. Definição de variáveis globais e de ambiente. Entrada e persistência de dados. Processamento remoto.

**Prática como componente curricular:** Não possui.

**Bibliografia básica:**

1. Soares, L. F. G., Barbosa, S. D. J. Programando em NCL 3.0: desenvolvimento de aplicações para middleware Ginga, TV digital e Web. Editora Elsevier. 2ª Edição. Rio de Janeiro, 2011. ISBN: 8535234578. Disponível em: [http://www.telemidia.puc-rio.br/sites/telemidia.puc-rio.br/files/Programando%20em%20NCL%203.0\\_1.pdf](http://www.telemidia.puc-rio.br/sites/telemidia.puc-rio.br/files/Programando%20em%20NCL%203.0_1.pdf).
2. R. Ierusalimsky, L. H. de Figueiredo, W. Celes. Lua 5.1 Reference Manual. Lua.Org. 2006. ISBN: 8590379833. Disponível em: <http://www.lua.org/manual/5.1/pt/>.
3. HANDSTUDIO CO., LTD; HANDSTUDIO INC; HANDSTUDIO CO LTD. Samsung SmartTV Application Development. John Wiley & Sons, 2013. Disponível em: <http://site.ebrary.com/lib/ufrpe/docDetail.action?docID=10767590>

**Bibliografia complementar:**

1. ABNT, NBR 15606-2. Televisão digital terrestre – Codificação de dados e especificações de transmissão para radiodifusão digital Parte 2: Ginga-NCL para receptores fixos e móveis – Linguagem de aplicação XML para codificação de aplicações. 2008. Disponível em: [http://www.abnt.org.br/imagens/Normalizacao\\_TV\\_Digital/ABNTNBR15606-2\\_2007Vc\\_2008.pdf](http://www.abnt.org.br/imagens/Normalizacao_TV_Digital/ABNTNBR15606-2_2007Vc_2008.pdf).
2. Samsung Smart TV Development Guide. Disponível em: <https://www.samsungdforum.com/Guide/>.
3. GUTSCHMIDT, Tom. Game Programming with Python, Lua, and Ruby. Premier Press, 2004. Disponível em: <http://site.ebrary.com/lib/ufrpe/docDetail.action?docID=10054318>.
4. GOODMAN, Danny. JavaScript bible. John Wiley & Sons, 2007. Disponível em: <http://site.ebrary.com/lib/ufrpe/docDetail.action?docID=10469625>.
5. LARSEN, Rob. Beginning HTML and CSS. John Wiley & Sons, 2013. Disponível em: <http://site.ebrary.com/lib/ufrpe/docDetail.action?docID=10667426>.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Desenvolvimento de aplicações para Web	<b>Código:</b> 14125
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06214 - Algoritmos e Estruturas de Dados, 06215 - Banco de Dados I, 14084 - Programação II e 28003 - Pensamento Computacional	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Ao final desta disciplina, o aluno será capaz de reconhecer as principais plataformas, técnicas, ferramentas e metodologias para projeto e desenvolvimento de aplicações para a web.	
<b>Ementa:</b> Introdução a World Wide Web. Programação Front-end. Validação de Dados. Frameworks Web, ferramentas e bibliotecas. Padrão MVC no cliente e servidor. Programação Back-end.	



Desenvolvimento de APIs. Acesso à banco de dados. Aspectos de Segurança. Implantação de aplicações Web na nuvem. Projeto: Desenvolvimento de uma aplicação para a Web.

**Prática como componente curricular:** Não possui.

**Bibliografia básica:**

1. Kessin, Z. Programming HTML5 Applications. 1. ed. O'Reilly Media, 2012
2. WALLS, G. Spring Boot in Action. 1. ed. Shelter Island: Manning Publications, 2016.
3. STEFANOV, Stoyan. Padrões JavaScript. São Paulo: Novatec Editora Ltda., 2016.

**Bibliografia complementar:**

1. NIEDERST ROBBINS, Jennifer. HTML & XHTML: guia de bolso. Rio de Janeiro: Alta Books, c2008. v, 101p., ISBN 9788576083009 (broch.)
2. FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. Use a cabeça! HTML: com CSS e XHTML. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2008. xxi, 580 p. ISBN 9788576082187 (broch.).
3. WDisponível em: <http://www.w3schools.com/> Acesso em: 28/05/2016
4. Mozilla Developervel em: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs> Acesso em: 28/05/2016.
5. WILLIAMSON K. Introdução ao AngularJS. 1. ed. Novatec, 2015
6. MUELLER J.P. Segurança para desenvolvedores web: Usando JavaScript, HTML e CSS. 1. ed. Novatec, 2016

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Design Instrucional	<b>Código:</b> 28013
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Não possui	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Ao término desta disciplina, espera-se que o estudante desenvolva e demonstre competências para utilizar reconhecidos processos, métodos e técnicas de design de produtos para conceber e elaborar, intencionalmente, sistematicamente e fundamentado em princípios teóricos-pedagógicos bem estabelecidos, materiais digitais para serem inseridos em cursos de educação a distância.	
<b>Ementa:</b> Processos, métodos e técnicas de design para conceber e elaborar, sistematicamente e com fundamentação em princípios teóricos pedagógicos bem estabelecidos, artefatos digitais educacionais ou experiências educacionais tecnológicas para serem inseridos em situações didáticas específicas, visando a eficiência, eficácia e satisfação de estudantes no processo de aprendizagem humana.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Neto, A. S.; Hesketh, C. G. (2009) "Didática e Design Instrucional". IESDE Brasil, Curitiba ISBN 978-85-387-2046-1</li> <li>2. Smith, P.; Ragan, T. (2005) "Instructional Design". Wiley. ISBN 978-04-713-9353-5</li> <li>3. Portugal, C. (2013) "Design, educação e tecnologia". Rio Books. ISBN 978-85-615-5636-5</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b>	

1. GOMES, A.; SACICO, P.; DA SILVA, L.; DOS SANTOS, I. (2015) Cultura Digital na Escola: Habilidade, Experiências e novas Práticas. Série Processor Criativo. Pipa: Recife.
2. VIANNA, M.; VIANNA, Y.; ADLER, I.; LUCENA, B.; RUSSO, B. Design Thinking: Inovação em Negócios. MJV
3. ROGERS, Y.; PREECE, J.; SHARP, H. (2013) Introdução ao Design da Interação. Bookman 3ª Ed.
4. Gonsales, P. (2014) Design Thinking para Educadores. Trad. Instituto Educadigital. IDEO.
5. Filatro, A. (2004) "DESIGN INSTRUCIONAL CONTEXTUALIZADO" Senac. ISBN 978-85-735-9370-9

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Engenharia de Requisitos	<b>Código:</b> 14078
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas:2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06226 - Engenharia de Software	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<p><b>Objetivos:</b> Ao término da disciplina, espera-se que o aluno tenha aprofundado os conhecimentos na área de Engenharia de Requisitos de Software, conseguindo: adotar técnicas de elicitação de requisitos para levantar necessidades de negócio; identificar de forma adequada os requisitos funcionais e não funcionais de software; documentar requisitos de um software ou projeto de software; praticar o detalhamento de requisitos com a técnica de Casos de Uso ou técnicas ágeis; e lidar de forma introdutória com ferramenta e conceitos de modelagem de processo de negócio.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Aspectos gerais de Requisitos de software. Tipos de requisitos. O processo da Engenharia de requisitos de software. Técnicas de levantamento de requisitos. Perfil e conduta do engenheiro de requisitos. Análise de requisitos e modelagem conceitual de sistemas. Métodos e técnicas para a modelagem de sistemas. Documentação de requisitos. Detalhamento dos requisitos. Verificação e validação de requisitos. Gerência de requisitos. Reutilização de requisitos. Requisitos ágeis.</p>	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. K. Pohl. Requirements Engineering: Fundamentals, Principles and Techniques, Springer, 2010.</li> <li>2. G. Kotonya, I. Sommerville, Requirements Engineering: Processes and Techniques, Wiley, 1998.</li> <li>3. K.E. Wiegers, Software Requirements, Microsoft Press, 2nd edition, 2003.</li> </ol>	
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. K. Pohl, C Rupp, Requirements Engineering Fundamentals, Rocky Nock, 2011.</li> <li>2. I. Sommerville, Engenharia de Software, 6ª edição, Addison-Wesley, 2003.</li> <li>3. E. Hull, K. Jackson, e J. Dick, Requirements Engineering, 3rd edition, Springer 2010.</li> <li>4. A. Lamsweerde, Requirements Engineering: From System Goals to UML Models to Software Specification, Wiley, 2009.</li> <li>5. Artigos disponibilizados no ambiente de aprendizagem.</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Gerência de Projetos	<b>Código:</b> 14046
-----------------------------------	----------------------

<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06226 -Engenharia de Software	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Ao concluírem essa disciplina, os alunos deverão ser capazes de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os princípios e objetivos básicos de gerência de projetos;</li> <li>• Conhecer, avaliar e utilizar os principais instrumentos existentes para o gerenciamento de projetos;</li> <li>• Estruturar mecanismos para gerenciamento de projetos em qualquer tipo de organização;</li> <li>• Aprimorar suas habilidades e atitudes para assegurar o sucesso em seus projetos.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Aspectos gerais de projetos, suas características, abordagem por fases com customização dos conceitos para projetos de Tecnologia da Informação. Etapas de um projeto: Escopo, Tempo, Custos, Qualidade, Recursos Humanos, Comunicação, Riscos, Aquisições, Integração e Partes Interessadas. Apresentação de ferramentas de planejamento e controle dos projetos. Desenvolvimento de um plano de projeto integrado. Tópicos atuais em Gerência de Projetos.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vargas, Ricardo Viana. Gerenciamento de Projetos (8ª Edição): Estabelecendo diferenciais competitivos. Brasport, 2016</li> <li>2. do Valle, André Bittencourt. Fundamentos do gerenciamento de projetos. Editora FGV, 2015.</li> <li>3. PMBOK - A guide to the project management body of knowledge: PMBOK Guide- Fifth Edition Project Management Institute Newtown Square PA, USA. 2013.</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garton, Colleen, and Erika McCulloch. Fundamentals of Technology Project Management. MC Press, LLC, 2012.</li> <li>2. Belbin, R. Meredith. Management teams. Routledge, 2012.</li> <li>3. Heagney, Joseph. Fundamentals of project management. AMACOM Div American Mgmt Assn, 2012.</li> <li>4. Garton, Colleen, and Erika McCulloch. Fundamentals of Technology Project Management. MC Press, LLC, 2012.</li> <li>5. Meredith, Jack R., and Samuel J. Mantel Jr. Project management: a managerial approach. Wiley. com, 2011.</li> <li>6. Shenhar, Aaron J., and Dov Dvir Gerenciamento de Projetos: A Abordagem Diamante ao Crescimento e Inovação Bem-sucedidos. Harvard Business Review Press. São Paulo: M Books, 2010.</li> <li>7. Kerzner, Harold. Gestão de projetos. Bookman Editora, 2009.</li> <li>8. HeldmanN, Kim. Gerência de Projetos: Fundamentos. Editora Campus, 2005.</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Gestão da Informação e do Conhecimento	<b>Código:</b> 14716
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 3; práticas: 1; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06226 -Engenharia de Software	

<b>Co-requisitos:</b> Nenhum
<b>Objetivos:</b> Capacitar o estudante a compreender os conceitos, as habilidades, as competências requeridas, e as atividades envolvidas no processo de Gestão da Informação e do Conhecimento. O estudante deverá reconhecer padrões, modelos, normas, diretrizes, orientações e práticas envolvidas na Gestão da Informação e do Conhecimento, bem como mecanismos para sua implantação.
<b>Ementa:</b> Conceitos, diferentes visões e implicações para a organização. Organizações na era do conhecimento. Visão estratégica da informação na Sociedade do Conhecimento. O valor da informação e do conhecimento nas organizações. Conhecimento tácito e conhecimento explícito. Introdução à Inteligência Competitiva. Coleta, seleção e filtragem de informações. Noções gerais de tratamento, análise, organização e armazenagem da informação. Formas de transferência do conhecimento. Os processos de compartilhamento e difusão do conhecimento nas organizações. Sistemas corporativos de compartilhamento e uso da informação e do conhecimento.
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.</li> <li>2. NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. Criação de Conhecimento na Empresa. Rio de Janeiro: Campus, 1997.</li> <li>3. TAKAHASHI, Sergio e TAKAHASHI, Vânia Passarini. Gestão de Inovação de Produtos. - Estratégia, Processo, Organização e Conhecimento. Rio de Janeiro, Ed, Campus, 2007.</li> </ol>
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FERRETTI, Celso João (Org.) et al. Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.</li> <li>2. GEUS, Arie de. A empresa viva: como as organizações podem aprender a prosperar e a se perpetuar. Rio de Janeiro: Campus, 2000.</li> <li>3. GOMES, E.; BRAGA, F. Inteligência competitiva: como transformar informação em um negócio lucrativo. Rio de Janeiro: Campus, 2001.</li> <li>4. NONAKA, I., TAKEUCHI, H. Gestão do Conhecimento. Porto Alegre, 2008.</li> <li>5. Artigos e fontes que serão passadas gradativamente no decorrer da disciplina.</li> </ol>

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Gestão de Processos de Negócio	<b>Código:</b> 14717
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06226 -Engenharia de Software	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Apresentar a área de Gestão de Processos de Negócio (Business Process Management – BPM), englobando todo o ciclo de melhoria de processos, e ressaltando experiências de organizações públicas e privadas que adotam tais práticas. Será adotado um direcionamento bastante prático e interativo, com seminários, discussões e dinâmicas de grupo, análise de estudos de caso e modelagens de processos reais, de modo a oferecer uma visão mais profunda sobre como aperfeiçoar os processos e melhorar o desempenho da organização.	

**Ementa:** Introdução à Gestão de Processos de Negócio. Ciclo de Vida de Gestão de Processos de Negócio. Notações para Modelagem de Processos. Governança de Processos. Sistemas Orientados a Processos. Cultura e Pessoas em Gestão de Processos de Negócio.

**Prática como componente curricular:** Não possui.

**Bibliografia básica:**

1. Vom Brocke, J., & Rosemann, M. (Eds.). (2015). Handbook on business process management 2. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
2. Vom Brocke, J., & Rosemann, M. (Eds.). (2010). Handbook on business process management 1. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
3. M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling, H.A. Reijers. Fundamentals of Business Process Management. Springer 2013.

**Bibliografia complementar:**

1. Association of Business Process Management Professionals (ABPMP). Business Process Management Common Body of Knowledge (BPM CBOK). V3.0. 2014.
2. M. Weske: Business Process Management. Concepts, Languages, Architectures. Springer 2007.
3. B. Silver: BPMN Method and Style: A Levels-based Methodology for BPM Process Modeling and Improvement Using BPMN 2.0. Cody-Cassidy Press, 2009.
4. Artigos e fontes adicionais a serem passados gradativamente ao longo da disciplina.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Governança de TI	<b>Código:</b> 14718
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06226 Engenharia de Software	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Capacitar o estudante a compreender os conceitos, as habilidades, as competências requeridas, e as atividades envolvidas no processo de Governança de TI. O estudante deverá reconhecer padrões, modelos, normas, diretrizes, orientações e práticas envolvidas na Governança de TI e mecanismos para sua implantação.	
<b>Ementa:</b> Definição, tipos e contextos de aplicações de governança de TI. As questões de TI que afetam as organizações. Evolução da área de TI nas organizações. Alinhamento entre os objetivos estratégicos organizacionais e a área de TI. Gestão e tipos de decisões de TI. Modelos e Normas relativos à Governança de TI. Mecanismos para a implantação de Governança de TI. Estruturação de um plano de implantação de um modelo de governança de TI.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luna, A. J. H. de O. (2011). MANGVE: IMPLANTANDO GOVERNANÇA ÁGIL. (M. Oliveira, Ed.) (Primeira., p. 384). Rio de Janeiro: BRASPORT.</li> <li>2. Fernandes, A. A., &amp; Abreu, V. F. de. (2014). Implantando a Governança de TI: da Estratégia à Gestão de Processos e Serviços (4th ed., p. 656). Rio de Janeiro: BRASPORT.</li> </ol>	

3. MAGALHÃES, I. L. E PINHEIRO W. B. (2007). Gerenciamento de Serviços de TI na Prática: Uma abordagem com base na ITIL – Editora Novatec – 1ª edição, Cap.2 p86, p214 - ISBN: 978-85-7522-106-8

**Bibliografia complementar:**

1. WEILL, P. & ROSS, J. W. (2005). "GOVERNANÇA DE TI - TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO". 1ª. Edição. São Paulo. M.Books do Brasil. ISBN: 8589384780.
2. ROOSMALEN, MW VAN, HOPPENBROUWERS, S. (2008). Supporting Corporate Governance with Enterprise Architecture and Business Rule Management: A Synthesis of Stability and Agility. Proceedings of ReM Disponível em: <http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-342/paper2.pdf>. Acesso em: 10/11/2014.
3. Artigos e fontes que serão passadas gradativamente no decorrer da disciplina.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Inovação em Educação	<b>Código:</b> 28014
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Estimular no aluno a postura de buscar a inovação constante em sua prática docente, por meio de práticas inovadoras e estratégias relacionadas a métodos de ensino e instrumentos didáticos.	
<b>Ementa:</b> Discutir aspectos teóricos da concepção de inovação em educação; Apresentar experiências práticas inovadoras no contexto do universo do educador; Tópicos atuais de estratégias visando à diferenciação no ensino; Apresentação de práticas inovadoras para serem inseridas em situações didáticas específicas, visando a eficiência, eficácia e satisfação de usuários no processo de aprendizagem humana.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peña-López, I. <i>Measuring Innovation in Education: A New Perspective</i>, 2014.</li> <li>2. Portugal, C. <i>Design, educação e tecnologia</i>. Rio Books, 2013.</li> <li>3. Gonsales, P. <i>Design Thinking para Educadores</i>. Trad. Instituto Educadigital. IDEO, 2014.</li> <li>4. Da Silva, A. R. L., et al. <i>Gamificação na Educação</i>. Pimenta Cultural, 2014.</li> <li>5. Kapp, K. M. <i>The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education</i>. John Wiley &amp; Sons, 2012.</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Martins, C., and Lucia Maria Martins. <i>Gamificação nas práticas pedagógicas em tempos de cibercultura: proposta de elementos de jogos digitais em atividades gamificadas</i>. Anais do Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação 1.1, 2015.</li> <li>2. de Aguiar Pereira, Elisabete Monteiro, Gonçalves, Miriam Lúcia, Alves Carneiro da Silva, Ana Maria. <i>Inovação e Avaliação na cultura do Ensino Superior Brasileiro: formação geral interdisciplinar</i>. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior 20.3, 2015.</li> <li>3. Alves, Lynn Rosalina et al. <i>Gamificação: diálogos com a educação</i>. In: FADEL, Luciane Maria et al (Org.). Gamificação na educação. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014 [e-book]</li> </ol>	

4. Vianna, M.; Vianna, Y.; Adler, I.; Lucena, B.; Russo, B. *Design Thinking: Inovação em Negócios*. MJV
5. Gomes, A.; Sacico, P.; da Silva, L.; Dos Santos, I. *Cultura Digital na Escola: Habilidade, Experiências e novas Práticas*. Série Processor Criativo. Pipa: Recife, 2015

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Inovação em Projetos de Software	<b>Código:</b> 14320
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06226 -Engenharia de Software	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prover uma visão geral dos aspectos da inovação em projetos de software;</li> <li>• Tornar o aluno capaz de compreender os principais aspectos relacionados à produção de um software inovador.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Caracterização das abordagens dirigidas à inovação. Especificação e introdução de atividades centradas à inovação no workflow de processos de desenvolvimento e de gerenciamento de projetos de software. Experimentação de práticas dirigidas à inovação para a concepção, especificação e prototipação de produtos de software diferenciados em relação ao status quo.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IDEO. Design Thinking Toolkit for Educators, 2011. Disponível em: &lt;<a href="http://www.designthinkingforeducators.com/">http://www.designthinkingforeducators.com/</a>&gt;</li> <li>2. BROWN, T. Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.</li> <li>3. KIM, C.; MAUBORGNE, R. A estratégia do oceano azul: como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. Business Model Generation. John Wiley &amp; Sons, 2010.</li> <li>2. RIES, E. A Startup Enxuta (The Lean Startup). São Paulo: Lua de Papel, 2012.</li> <li>3. VIANNA, M.; VIANNA, Y.; ADLER, I.; LUCENA, B.; RUSSO, B. Design Thinking: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.</li> <li>4. BOTSMAN, R.; ROGERS, R. O que é meu é seu - como o consumo colaborativo vai mudar o nosso mundo. Porto Alegre: Bookman, 2011.</li> <li>5. ANDERSON, Chris. Free—grátis: o futuro dos preços. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Internet do Futuro	<b>Código:</b> 14715
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4



<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)
<b>Pré-requisitos:</b> 14058 -Redes de Computadores
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum
<b>Objetivos:</b> Propiciar aos alunos uma visão crítica sobre as transformações que ocorrem com relação às tecnologias e ao uso da Internet. Propiciar vivência prática sobre novas tendências sobre arquiteturas para a Internet por meio de projetos baseados em simulação/implementação.
<b>Ementa:</b> Principais problemas da arquitetura atual das redes de computadores. Novos princípios e fundamentos das redes da próxima geração. Tecnologias cabeadas e não cabeadas para as redes de próxima geração. Principais protocolos de comunicação para redes do futuro. Ambientes de teste e desenvolvimento de novas arquiteturas para a Internet do Futuro. Projeto de simulação ou implementação.
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Day, D. John. Patterns in Network Architecture: A Return to fundamentals. Pearson Educations, 2008.</li> <li>2. CAMPISTA, M., Ferraz, F., Moraes, I., Lanza, M. e Duarte, O. Interconexão de Redes na Internet do Futuro: Desafios e Soluções. In: Minicursos do XXVIII Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC). Gramado, RS, Brasil, Maio, 2010.</li> <li>3. MOREIRA, M.D.D., Fernandes, N.C., Costa, L.H., M. K.e Duarte, O. Internet do Futuro: Um Novo Horizonte. In: Minicursos do XXVII Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC). Recife, PE, Brasil. Maio, 2009.</li> </ol>
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FARIAS, F., Dias Júnior, J., Salvatti, J., Silva, S., Abelém, A., e Stanton, M. Pesquisa Experimental para a Internet do Futuro: Uma Proposta Utilizando Virtualização e o Framework Openflow. In: Minicursos do XXIX Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC). Campo Grande, MS, Brasil. Maio, 2011.</li> <li>2. BRITO, G., Velloso, P. e Morae, I. Redes Orientadas a Conteúdo: Um Novo Paradigma para a Internet. In: Minicursos do XXX Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC). Ouro Preto, MG, Brasil. Maio, 2012.</li> <li>3. PAN, J. et al. A survey of the research on future internet architectures. IEEE Communications Magazine, v. 49, n. 7, p. 26-36, July 2011.</li> <li>4. VERDI, F., Rothenberg, C., Pasquini, R., e Magalhães, M. Novas Arquiteturas de Data Center para Cloud Computing. In: Minicursos do XXVIII Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC). Gramado, RS, Brasil. Maio, 2010.</li> <li>5. LEWIS, T. G. Network science: theory and practice. Hoboken, N.J.: John Wiley &amp; Sons, Inc., c2009. xi, 512 p.</li> </ol>

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Jogos Digitais	<b>Código:</b> 14042
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06214 - Algoritmo e Estrutura de Dados; 14083 - Programação I; 14084 - Programação II;	



14203 - Matemática Discreta I; 28003 - Pensamento Computacional.
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum
<b>Objetivos:</b> Ao final desta disciplina, o aluno será capaz de reconhecer as principais técnicas, ferramentas e metodologias para projeto e desenvolvimento de jogos digitais, bem como as teorias e princípios que permeiam o projeto de jogos digitais.
<b>Ementa:</b> Introdução aos jogos digitais: história, definição e conceitos básicos. Conceitos essenciais de projeto de jogo ( <i>Game Design</i> ). Técnicas e ferramentas para implementação de jogos digitais. Motores 2D/3D. Concepção, definição, implementação e testes de um jogo digital, utilizando tecnologias recentes e adequadas ao contexto da disciplina.
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SCHELL, Jesse. The Art of Game Design: A Book of Lenses. Morgan Kaufmann, 1st. edition. 2008.</li> <li>2. PERRY, David. David Perry on Game Design: A Brainstorming ToolBox. Charles River Media, 1st. edition, 2009.</li> <li>3. Mario Zechner and Robert Green. Beginning Android Games, Apress, 2012.</li> <li>4. Cho, James S. The Beginner's Guide to Android Game Development. Glasnevin Publishing, 2014.</li> </ol>
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DUGGAN, Michael. 2D Game Building for Teens. Course Technology PTR; 1st. edition, 2009.</li> <li>2. KENT, Steven L. The Ultimate History of Video Games: From Pong to Pokemon—The Story Behind the Craze That Touched Our Lives and Changed the World. Three Rivers Press, 1ª Edição, 2001.</li> <li>3. JACKSON, Wallace. Beginning Java 8 Games Development. APRESS, 2014.</li> <li>4. KEITH, Clinton. Agile Game Development with Scrum. Addison Wesley, 2010.</li> <li>5. JORDAN, Lucas. JavaFX Special Effects - Taking Java RIA to the Extreme with Animation, Multimedia, and Game Elements. APRESS, 2009.</li> </ol>

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Jogos Digitais na Educação	<b>Código:</b> 28015
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Ao final desta disciplina, o aluno será capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar jogos digitais ao processo de ensino, em diversos contextos de educação formal e informal;</li> <li>• Compreender princípios de aprendizagem baseada em jogos.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Introdução aos jogos digitais na educação. Princípios de aprendizagem com jogos digitais. Implantação dos jogos digitais para a aprendizagem. Jogos digitais dentro das organizações.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	

**Bibliografia básica:**

1. Prensky, Marc. Aprendizagem baseada em jogos digitais. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.
2. Mattar, João. Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
3. Squire, Kurt. Video Games and Learning: Teaching and Participatory Culture in the Digital Age. Teachers College Press, 2011.

**Bibliografia complementar:**

1. McGonigal, Jane. Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World. Penguin Books, 2011.
2. Zagal, Jose. Ludoliteracy: Defining, Understanding, and Supporting Games Education. ETC Press, 2010
3. Paula, Bruno Henrique de. Jogos digitais como artefatos pedagógicos: o desenvolvimento de jogos digitais como estratégia educacional. Campinas-SP, 2015.
4. Bahia, Ana Beatriz. et. al. Reavaliação de game educativo de Arte. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL, 11., Brasília, 2012. Proceedings do XI SBGames: Art & Design Track – Full Papers. Brasília: SBGames, 2012, p.87-92.
5. Bogost, Ian. Videogames and the future of education. Pittsburgh: ETC Press, 2008.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Metodologias Ágeis de Desenvolvimento de Software	<b>Código:</b> 14319
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06226 -Engenharia de Software	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Ao final desta disciplina, o aluno será capaz de: aprimorar suas habilidades e atitudes para o desenvolvimento com metodologias ágeis; adotar conceitos, ferramentas e técnicas de desenvolvimento e gestão de projetos sob a ótica das metodologias ágeis; compreender e seguir a cultura, princípios e valores ágeis no desenvolvimento de software.	
<b>Ementa:</b> Contextualização das Metodologias Ágeis de Desenvolvimento de Software. Comparação entre Metodologias Tradicionais e Ágeis. Extreme Programming. Gerenciando Projetos de Software com SCRUM. Desenvolvimento com XP e SCRUM. Desenvolvimento de Software guiado por testes. Novas metodologias ágeis para desenvolvimento de software.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KNIBERG, H. SCRUM E XP DIRETO DAS TRINCHEIRAS: COMO NÓS FAZEMOS SCRUM. InfoQ – Série Desenvolvimento de Software Corporativo. 2007.</li> <li>2. BECK, Kent. TDD – DESENVOLVIMENTO GUIADO POR TESTES. 1ª Edição. Bookman. 2010.</li> <li>3. COHN, M. Desenvolvimento de Software com Scrum. Aplicando métodos ágeis com sucesso. Editora: Bookman.</li> <li>4. SUBRAMANIAM, V. e HUNT, A. Practices of an Agile Developer. 1a Edição. Pragmatic Bookshelf, 2006</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DERBY, E. e LARSEN, D. Agile Retrospectives: Making Good Teams Great. 1a Edição. 2006.</li> <li>2. Dove, R. Response Ability: The Language, Structure, and Culture of the Agile Enterprise. (2001), Wiley.</li> </ol>	

3. Poppendieck, M., Poppendieck, T. Lean Software Development. (2003) Addison-Wesley.
4. BORJA, J. L. ; BUBINSTEIN, V.L. A história da Tahini-Tahini. Melhoria de Processo de Software com métodos ágeis e modelo MPS. Ministério da Ciência e Tecnologia, PBQP Julho de 2013.
5. Artigos e fontes que serão passadas gradativamente no decorrer da disciplina.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Mineração de Dados Educacionais	<b>Código:</b> 28016
<b>Departamento:</b> Departamento de Educação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06243 - Estatística Exploratória I; 06507 - Cálculo NI; 06508 - Cálculo NII.	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> A disciplina de Educational Data Mining (EDM) tem como objetivo capacitar o estudante a compreender a aplicação de métodos e processos para a exploração de grandes massas de dados providas de ambientes educacionais.	
<b>Ementa:</b> Entendimento sobre o conceito de Mineração de Dados Educacionais; Metodologias e processos em EDM; Pré-processamento de dados educacionais; Modelagem do desempenho de estudantes; Fornecimento de feedback para apoio a professores; Suporte à aprendizagem personalizada/adaptativa para alunos; Modelagem do usuário/estudante e Agrupamento de perfis de alunos.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SILVA, L.A., PARES, S.M., BOSCARIOLI, C.(2016) Introdução à Mineração de Dados. Campus</li> <li>2. PEÑA-AYALA, A. (2014). Educational Data Mining Applications and Trends. Springer.</li> <li>3. TAN, P. N., STEINBACH, M., &amp; KUMAR, V. (2009). Introdução ao datamining: mineração de dados. Ciência Moderna.</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. TAN, P. N., STEINBACH, M., &amp; KUMAR, V. (2009). Introdução ao datamining: mineração de dados. Ciência Moderna.</li> <li>2. PEÑA-AYALA, A. (Ed.). (2013). Educational Data Mining: Applications and Trends. Springer.</li> <li>3. ROMERO, C., VENTURA, S., PECHENIZKIY, M., &amp; BAKER, R. S. (Eds.). (2010). Handbook of educational data mining. CRC Press.</li> <li>4. J. HAN AND M. KAMBER. (2007) Data Mining: Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann, 2nd Edition.</li> <li>5. I. WITTEN AND E. FRANK. (2007) Data Mining, Morgan Kauffmann, 2nd edition.</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Paradigmas de Programação	<b>Código:</b> 06252
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4

<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 3; práticas: 1; EAD*: 0)
<b>Pré-requisitos:</b> 14084 - Programação II; 28003 - Pensamento Computacional.
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum
<b>Objetivos:</b> Fornecer ao aluno os conceitos fundamentais das linguagens de programação, analisando os aspectos relevantes do projeto das linguagens, permitindo-o ter parâmetros para selecionar entre as diversas linguagens de programação qual a mais adequada à necessidade do projeto.
<b>Ementa:</b> Caracterização das linguagens de programação de computadores e de seus diferentes paradigmas de programação (lógico, procedural, funcional, orientação a objetos, concorrente, aspectos). Estudo de conceitos básicos para o que se refere a linguagens: implementação, estrutura de dados, abstração de dados, controle, tipos, escopo, subprograma, passagem de parâmetro, recursividade, sintaxe, semântica.
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SEBESTA, R. W. Conceitos de Linguagens de Programação. Porto Alegre: Bookman, 2000.</li> <li>2. WATT, D. A. Programming Language Design Concepts. John Wiley &amp; Sons. 2004.</li> <li>3. TUCKER, Allen B; NOONAN, Robert. Linguagens de programação: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. xxiii, 599 p. ISBN 9788577260447.</li> </ol>
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SCOTT, M. Programming Language Pragmatics. Third Edition. Morgan Kaufmann, 2009. 944 p.</li> <li>2. MELO, A. C., SILVA, F. S. C. Princípios de Linguagem de Programação. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 2003.</li> <li>3. KAISLER, S. H. Software Paradigms. Wiley-Interscience, 2005</li> <li>4. TURBAK, F. A., GIFFORD, D. K. Design Concepts in Programming Languages. MIT Press, 2014.</li> <li>5. RYZHOV, P. Haskell Financial Data Modeling and Predictive Analytics. Packt Publishing Ltd, 2013.</li> </ol>

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Prática de Ensino de Algoritmos	<b>Código:</b> 6238
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 3
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Algoritmos e Estruturas de Dados	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornar o aluno capaz de empregar métodos de ensino adequados a Algoritmos;</li> <li>• Tornar o aluno capaz de integrar ferramentas tecnológicas aos processos de ensino, apoiando a aprendizagem prática de conceitos de Algoritmos.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Elaboração de software educacional, simulações, experiências de gestão, organização de planos pedagógicos, capacitação de docentes entre outras várias modalidades, conforme descrito no Parágrafo 2º. do Artigo 13 da Resolução UFRPE 1/2002, tendo como foco o estudo de Algoritmos.	

**Prática como componente curricular (60h):** Nesta disciplina, é praticado o ensino dos principais conceitos de Algoritmos, com base em métodos de ensino considerados na literatura como adequados para a construção desse tipo de conhecimento.

**Bibliografia básica:**

1. Cormen, Thomas H. et. al. Algoritmos: Teoria e Prática. Editora Campus, 2002.
2. Ziviani, Nivio. Projeto de Algoritmos. Editora Nova Fronteira, 2004.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Prática de Ensino de Computabilidade	<b>Código:</b> 6260
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 3
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Infra-Estrutura de Software	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornar o aluno capaz de empregar métodos de ensino adequados à área de Computabilidade;</li> <li>• Tornar o aluno capaz de integrar ferramentas tecnológicas aos processos de ensino, apoiando a aprendizagem prática de conceitos de Computabilidade.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Elaboração de software educacional, simulações, experiências de gestão, organização de planos pedagógicos, capacitação de docentes entre outras várias modalidades, conforme descrito no Parágrafo 2º. do Artigo 13 da Resolução UFRPE 1/2002, tendo como foco o ensino de Computabilidade.	
<b>Prática como componente curricular (60h):</b> Nesta disciplina, é praticado o ensino dos principais conceitos da área de Computabilidade, com base em métodos de ensino considerados na literatura como adequados para a construção desse tipo de conhecimento.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ross, Keith W. e Kurose, James F. Redes de Computadores e a Internet. Pearson Brasil, 2005.</li> <li>2. Tanenbaum, Andrew S. Redes de Computadores. Campus, 2003.</li> <li>3. Rufino, Nelson Murilo de O. Segurança em Redes sem Fio. Novatec, 2005.</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Prática de Ensino de Interfaces Homem-Máquina	<b>Código:</b> 6254
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 3
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Interfaces Homem-Máquina	
<b>Objetivos:</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornar o aluno capaz de empregar métodos de ensino adequados à área de Interfaces Homem-Máquina;</li> <li>• Tornar o aluno capaz de integrar ferramentas tecnológicas aos processos de ensino, apoiando a aprendizagem prática de conceitos de Interfaces Homem-Máquina.</li> </ul>
<b>Ementa:</b> Elaboração de software educacional, simulações, experiências de gestão, organização de planos pedagógicos, capacitação de docentes entre outras várias modalidades, conforme descrito no Parágrafo 2º. do Artigo 13 da Resolução UFRPE 1/2002, tendo como foco o ensino de Interfaces Homem-Máquina.
<b>Prática como componente curricular (60h):</b> Nesta disciplina, é praticado o ensino dos principais conceitos da área de Interfaces Homem-Máquina, com base em métodos de ensino considerados na literatura como adequados para a construção desse tipo de conhecimento.
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidwell, Jenifer. Designing Interfaces. OReilly &amp; Assoc, 2005.</li> <li>2. Jdav, Ameeta. Designing Usable Web Interfaces. Prentice Hall, 2002.</li> <li>3. Vandedonckt, Jean et. al. Computer-Aided Design of User Interfaces. Kluwer Academic, 2005.</li> </ol>
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bowman, Doug. 3D User Interfaces. Pearson, 2004.</li> <li>2. Dias, Claudia. Usabilidade na WEB. Alta Books, 2003</li> </ol>

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Prática de Ensino de Lógica	<b>Código:</b> 6245
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 3
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Lógica e Programação Lógica	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornar o aluno capaz de empregar métodos de ensino adequados à área de Lógica;</li> <li>• Tornar o aluno capaz de integrar ferramentas tecnológicas aos processos de ensino, apoiando a aprendizagem prática de conceitos de Lógica.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Elaboração de software educacional, simulações, experiências de gestão, organização de planos pedagógicos, capacitação de docentes entre outras várias modalidades, conforme descrito no Parágrafo 2º. do Artigo 13 da Resolução UFRPE 1/2002, tendo como foco o ensino de Lógica.	
<b>Prática como componente curricular (60h):</b> Nesta disciplina, é praticado o ensino dos principais conceitos da área de Lógica, com base em métodos de ensino considerados na literatura como adequados para a construção desse tipo de conhecimento.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nilsson, Ulf. and Luszyński, Jan Ma. Logic, Programming and Prolog. John Wiley and Sons. 2nd Edition, 2000.</li> <li>2. Gallier, J. Logic for Computer Science. John Wiley and Sons, 1987.</li> <li>3. Clocksin, W.F. and Mellish, C.S. Programming in Prolog. Springer-Verlag. 4th Edition. 1994.</li> </ol>	

**Bibliografia complementar:**

1. Barwise, J. and Etchemendy, J. Language, Proof and Logic. Seven Bridges Press, 2000.
2. van Dalen, D. Logic and Structure. Springer, 1994.
3. Cormen, Thomas H. et. al. Algoritmos: Teoria e Prática. Editora Campus, 2002.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Prática de Ensino de Redes e Sistemas Internet	<b>Código:</b> 6250
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 3
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Co-requisitos:</b> Redes e Sistemas Internet	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tornar o aluno capaz de empregar métodos de ensino adequados à área de Redes;</li><li>• Tornar o aluno capaz de integrar ferramentas tecnológicas aos processos de ensino, apoiando a aprendizagem prática de conceitos de Redes.</li></ul>	
<b>Ementa:</b> Elaboração de software educacional, simulações, experiências de gestão, organização de planos pedagógicos, capacitação de docentes entre outras várias modalidades, conforme descrito no Parágrafo 2º. do Artigo 13 da Resolução UFRPE 1/2002, tendo como foco o ensino de Redes.	
<b>Prática como componente curricular (60h):</b> Nesta disciplina, é praticado o ensino dos principais conceitos da área de Redes, com base em métodos de ensino considerados na literatura como adequados para a construção desse tipo de conhecimento.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Ross, Keith W. e Kurose, James F. Redes de Computadores e a Internet. Pearson Brasil, 2005.</li><li>5. Tanenbaum, Andrew S. Redes de Computadores. Campus, 2003.</li><li>6. Rufino, Nelson Murilo de O. Segurança em Redes sem Fio. Novatec, 2005.</li></ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Processamento de Imagens	<b>Código:</b> 14051
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 14083-Programação I; 28003 - Pensamento Computacional.	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> fornecer aos alunos a capacidade de manipular imagens digitais utilizando algoritmos específicos para tratamento de fotografias ou quadros de vídeos. A disciplina irá preparar o aluno para cursos mais avançados, tais como visão computacional, diagnóstico por imagens, análise de imagens	



e sensoriamento remoto. A disciplina contempla um projeto que colocará em prática conceitos aprendidos na e que poderá ser interdisciplinar com a disciplina de aprendizagem de máquina.

**Ementa:** Conceitos básicos e terminologia. Digitalização. Operações básicas. Operações com histograma. Sistema de cores. Filtragem no domínio espacial. Filtragem no domínio da frequência. Morfologia matemática. Detecção de bordas. Segmentação. Representação e descrição de imagens.

**Prática como componente curricular:** Não possui.

**Bibliografia básica:**

1. GONZALEZ, R.; WOODS, R. Processamento digital de imagens. 3. ed. Pearson, 2011. 624 p.
2. SOLOMON, C.; BRECKON, T. Fundamentos de processamento digital de imagens - uma abordagem prática com exemplos em Matlab. 1. ed. LTC, 2013. 306 p.
3. SONKA, M.; HLAVAC, V.; BOYLE, R. Image processing, analysis, and machine vision. 4. ed. Cengage Learning, 2014. 912 p

**Bibliografia complementar:**

1. RUSS, J. The image processing handbook. 6. Ed. CRC Press, 2011. 885 p.
2. SZELISKI, R. Computer vision: algorithms and applications. 1. ed. Springer, 2010. 812 p.
3. GONZALEZ, R.; WOODS, R.; EDDINS, S. Digital image processing using MATLAB. 2. ed. Gatesmark Publishing, 2009. 827 p.
4. PARKER, J. Algorithms for image processing and computer vision. 2. ed. Wiley, 2010. 504 p.
5. CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F. Computação gráfica: teoria e prática. v. 2. 1. ed. Elsevier, 2008. 432 p.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Projeto de Sistemas Educacionais	<b>Código:</b> 14002
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 1; práticas: 3; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 28010 -Tecnologias na Educação	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Ao concluírem essa disciplina, os alunos deverão ser capazes de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os princípios e objetivos básicos de sistemas educacionais;</li> <li>• Conhecer, avaliar e utilizar os principais instrumentos existentes para um sistema educacional;</li> <li>• Estruturar mecanismos para um sistema educacional em qualquer tipo de organização;</li> <li>• Aprimorar suas habilidades e atitudes para o desenvolvimento de um sistema educacional.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Oferecer subsídios teóricos e práticos para os estudantes a fim de refletir, conceber e avaliar software com fins educativos; Discutir aspectos teóricos da concepção de software educativo; Desenvolver um sistema educacional com foco em ideação, prototipação, e avaliação.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tori, R. Educação sem distância. Senac, 2010.</li> <li>2. Portugal, C. <i>Design, educação e tecnologia</i>. Rio Books, 2013</li> <li>3. Gonsales, P. <i>Design Thinking para Educadores</i>. Trad. Instituto Educadigital. IDEO, 2014</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borba, M. D. C., &amp; Penteado, M. G. Informática na Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.</li> </ol>	



2. Kenski, V. M. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Papirus Editora, 2003
3. Gatti, B. A. Avaliação de sistemas educacionais no Brasil. *SISIFO: Revista de Ciências da Educação*, (9), 7-18. 2009
4. Tajra, S. F., *Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade*. Érica, 2009

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Qualidade de Software	<b>Código:</b> 14080
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 3; práticas: 1; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06226 -Engenharia de Software	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Ao término da disciplina os alunos devem: compreender os conceitos, princípios e a importância da Qualidade no desenvolvimento de software; compreender o papel e as responsabilidades relacionadas à gestão da qualidade; desenvolver habilidades que permitam definir e utilizar o processo de garantia e controle da qualidade; entender a relação entre a qualidade e a melhoria de processos; ter a habilidade de discutir boas práticas em qualidade no desenvolvimento de software.	
<b>Ementa:</b> Introdução à Qualidade de Software. Modelos de processos individuais e de equipe, tais como: Personal Software Process (PSP) e Team Software Process (TSP). Normas ISO referentes à qualidade de software. Modelos de qualidade: Capability Maturity Model Integration (CMMI) e Melhoria de Processo de Software Brasileiro (MSP Br).	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chrissis, M.; Konrad, M. and Shrum, S.; CMMI for Development: Guidelines for Process Integration and Product Improvement, 3rd Edition, Addison-Wesley Professional, 2011.</li> <li>2. McMahon, P.; Integrating CMMI and Agile Development: Case Studies and Proven Techniques for Faster Performance Improvement, Addison-Wesley Professional, 2010.</li> <li>3. Kevin R.; ISO/IEC 15504 (SPICE): High-impact Strategies - What You Need to Know: Definitions, Adoptions, Impact, Benefits, Maturity, Vendors, Tebbo, 2011.</li> <li>4. BORJA, J. L. ; BUBINSTEIN, V.L. A história da Tahini-Tahini. Melhoria de Processo de Software com métodos ágeis e modelo MPS. Ministério da Ciência e Tecnologia, PBQP Julho de 2013.</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sommerville, I. Engenharia de Software, 9ª Edição. Pearson, 2011.</li> <li>2. Kosciński, A.; Soares, M. Qualidade de Software, Novatec, 2007. The Certified Software Quality Engineer Handbook, Linda Westfall, 2009</li> <li>3. Defeo, J, Juran, J. M. Juran's Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence, 2010.</li> <li>4. Westfall, L. The Certified Software Quality Engineer Handbook, 2009.</li> <li>5. KOSCIANSKI, A.; SOARES, M. S. Qualidade de software: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. 2. ed. São Paulo, SP: Novatec Editora, 2007.</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Realidade Virtual	<b>Código:</b> 14054
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 14084-Programação II; 28003 - Pensamento Computacional.	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Abordar os conceitos básicos relacionados ao Contínuo Realidade-Virtualidade, com ênfase em Realidade Virtual e Realidade Aumentada, de forma que os alunos aprendam e exercitem os conhecimentos necessários para a criação de aplicações de Realidade Virtual e Aumentada.	
<b>Ementa:</b> Fundamentos de realidade virtual. Hardware e software de realidade virtual. Ferramentas de autoria. Modelagem, animação, interação e comportamento de ambientes virtuais. Aplicações de realidade virtual. Realidade virtual na Internet. Projeto, implementação e disponibilização de aplicações de realidade virtual.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SCHMALSTIEG, D.; HOLLERER, T. Augmented reality: Principles and practice. 1. ed. Addison-Wesley Professional, 2015. 552 p.</li> <li>2. BURDEA, G.; COIFFET, P. Virtual reality technology. 2. ed. Wiley-IEEE Press, 2003. 464 p.</li> <li>3. CRAIG, A. Understanding augmented reality: concepts and applications. 1. ed. Morgan Kaufmann, 2013. 296 p</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BIMBER, O.; RASKAR, R. Spatial augmented reality: merging Real and virtual worlds. 1. ed. A K Peters/CRC Press, 2005. 392 p.</li> <li>2. SHERMAN, W.; CRAIG, A. Understanding virtual reality: Interface, application, and design. Elsevier, 2002. 608 p.</li> <li>3. MULLEN, T. Prototyping augmented reality. 1. ed. Sybex, 2011. 280 p.</li> <li>4. WANG, R. Augmented reality with Kinect. 1. ed. Packt Publishing, 2013. 122 p.</li> <li>5. CAWOOD, S.; FIALA, M. Augmented reality: a practical guide. 1. ed. Pragmatic Bookshelf, 2008. 328 p</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Redes Neurais	<b>Código:</b> 14020
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> Estatística Exploratória, Inteligência Artificial	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Introduzir a teoria das Redes Neurais Artificiais, conceitos básicos e principais algoritmos de aprendizado supervisionado e não-supervisionado, fornecendo subsídios para que o aluno saiba discernir quando se deve utilizar as Redes Neurais como ferramenta; apresentar ferramentas de	

software de Redes Neurais; e exemplificar sua aplicação em sistemas de previsão, apoio à decisão, classificação e reconhecimento de padrões.

**Ementa:** Aprendizado supervisionado. Aprendizado não-supervisionado. Classificação e Regressão em Redes Neurais Artificiais. Redes Neurais Recorrentes. Predição de Séries Temporais em Redes Neurais. Aspectos teóricos. Projeto.

**Prática como componente curricular:** Não possui.

**Bibliografia básica:**

1. Ivan Nunes da Silva, Danilo Hernane Spatti, Rogério Andrade Flauzino. Redes Neurais Artificiais Para Engenharia e Ciências Aplicadas: Curso Prático. ARTLIBER, 2010.
2. Simon Haykin. Redes Neurais: Princípios e Práticas 2ª Edição. Bookman, 2001.
3. Antônio de Pádua Braga, André Ponce de Leon F. De Carvalho e Teresa Bernarda Ludermir. Redes Neurais Artificiais – Teoria e Aplicações - 2ª EDIÇÃO, 2007

**Bibliografia complementar:**

1. RUSSEL, S.; NORVIG, P. Inteligência Artificial - Tradução da Segunda Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
2. COPPIN, B. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
3. MITCHELL, T. M. Machine Learning. Singapore: McGraw-Hill, 1997.
4. BISHOP, C. M. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.
5. Michael R. Berthold e Jay Diamond. Boosting the Performance of RBF Networks with Dynamic Decay Adjustment. Advances in Neural Information Processing Systems, Vol. 7, pp. 521-528, MIT Press, 1995.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Sistemas Distribuídos	<b>Código:</b> 14059
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga-horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga-horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 14058 - Redes de Computadores	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b>  1) O discente deverá ser capaz de analisar, descrever e projetar sistemas distribuídos (de acordo com os conceitos básicos introduzidos na disciplina).  2) O discente deverá ser capaz também de desenvolver/implementar um sistema distribuído através de tecnologias atuais amplamente difundidas (ex.: Serviços Web).  3) Finalmente, o discente deverá ser capaz de analisar, debater e propor soluções inovadoras relacionadas ao atual estado da arte da área de Sistemas Distribuídos.	
<b>Ementa:</b> Conceitos Básicos. Paradigmas de Linguagens de Programação Distribuída. Técnicas de Especificação de Sistemas. Ambientes de Suporte e Desenvolvimento de Sistemas Distribuídos. Estudo de Casos. Aplicação Prática.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	

**Bibliografia básica:**

1. Coulouris, G., Dollimore, J. and Kindberg, T, "Sistemas Distribuídos, 4a Ed.", Bookman, 2007.
2. Tanenbaum, A. S.; Van Steen, M. "Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas". Prentice Hall, 2007.
3. Tanenbaum, Andrew S. "Redes de Computadores". Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 945p

**Bibliografia complementar:**

1. Goetz, Brian; Guimarães, Petula. Java concorrente na prática. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, c2008. xx, 278 p. ISBN 9788576082071.
2. Tanenbaum, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. xvi, 653p.
1. Tanenbaum, Andrew S. "Sistemas operacionais modernos". 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
2. Carvalho, Luciano Gonçalves de. Segurança de redes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005. 79 p.
3. Deitel, Harvey M.; Deitel, Paul J. Java: como programar. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Sistemas Multiagentes	<b>Código:</b> 14724
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 4; práticas: 0; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 14074-Inteligência Artificial; 14084 - Programação II 28003 - Pensamento Computacional.	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Oferecer uma visão geral de técnicas de IA descentralizadas, focando, em especial, nas técnicas em que há a interação de agentes inteligentes autônomos. Apresentar as diferenças entre agente benevolentes e agentes que agem em interesse próprio, apresentando a fundamentação em Teoria dos Jogos deste segundo caso, em especial. Apresentar os potenciais de aplicação e os desafios de desenvolver sistemas multiagentes. Isso envolve praticar a criação de soluções inteligentes multiagentes, por meio de projetos de implementação.	
<b>Ementa:</b> Agentes inteligentes. Resolução distribuída de problemas: satisfação de restrição e otimização distribuídas. Agentes com interesses próprios, função de utilidade. Teoria dos Jogos. Comunicação. Coordenação.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> 1. RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Artificial intelligence: a modern approach. 3rd ed. New Jersey: Prentice - Hall, 2010. xviii, 1132 p. ISBN 9780136042594 (enc.). 2. WOOLDRIDGE, Michael J. An introduction to multiagent systems. 2nd ed. Chichester, England: J. Wiley & Sons, 2009. xxii, 461 p. ISBN 9780470519462 (broch.). 3. SHOHAM, Yoav; LEYTON-BROWN, Kevin. Multiagent Systems: Algorithmic, Game-Theoretic, and Logical Foundations. Cambridge University Press, 2008	
<b>Bibliografia complementar:</b> 1. WEISS, G. Multiagent Systems, 2nd ed. England: MIT Press, 2013. 2. RABIN, S. AI Game Programming Wisdom, vols 1-4. Charles River Media.	

3. AHLQUIST JR., J. B.; NOVAK, J. Game Development Essentials: Game Artificial Intelligence. Thomson Delmar Learning, 2008.
4. FERBER, J. Multiagent Systems: An Introduction to Distributed Artificial Intelligence. Addison-Wesley, 1999.
5. CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2012

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Teste de Software	<b>Código:</b> 14321
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06226 -Engenharia de Software	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a terminologia relacionada a testes</li> <li>• Ter condições de aplicar diferentes técnicas de testes</li> <li>• Vivenciar um processo de desenvolvimento com testes automatizados</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Conceitos de verificação e validação. Tipos, fases e abordagens de teste. Teste nos diversos modelos de ciclo de vida. Projeto de testes. Técnicas de teste estático, estrutura e funcional. Frameworks e ferramentas para testes. Planejamento, monitoramento e controle dos testes. Tendências e futuro na área de testes. Prática de planejamento, projeto, implementação e execução de testes.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software, 8ª Edição. Pearson, 2008.</li> <li>2. Paul C. Jorgensen, Software testing: a craftsman's approach. 4a Ed. 2014.</li> <li>3. MALDONADO, J. C., Introdução ao Teste de Software, Campus, 2007.</li> </ol>	
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 7a ed. Makron Books, 2011.</li> <li>2. PEZZÈ, Mauro; YOUNG, Michal. Teste e análise de software: processo, princípios e técnicas. Bookman, 2008.</li> <li>3. ISTQB. Certified Tester Foundation Level Syllabus. 2011.</li> <li>4. MYERS G. J., SANDLER C., BADGETT T. The Art of Software Testing. Word Association. 2004.</li> <li>5. BECK, K, Test Driven Development: By Example. Addison-Wesley Professional, 2003.</li> </ol>	

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Tópicos Avançados de Educação em Computação	<b>Código:</b> 28017
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4

<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)
<b>Pré-requisitos:</b> 14083 - Programação I; 14084 - Programação II
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum
<b>Objetivos:</b> Ao final desta disciplina o aluno deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer e compreender métodos, técnicas e processos contemporâneos aplicáveis ao ensino da Computação;</li> <li>• Desenvolver pesquisas capazes de avaliar ou verificar a efetividade desses métodos;</li> <li>• Avaliar os principais avanços das pesquisas no ensino da Computação e refletir sobre o direcionamento futuro desta área.</li> </ul>
<b>Ementa:</b> Esta disciplina deverá cobrir questões contemporâneas relevantes ao ensino da computação em diferentes níveis educacionais, permitindo ao discente aprofundar-se no entendimento de tais questões, seguindo princípios teóricos e práticos adquiridos em outras disciplinas do curso.
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.
<b>Bibliografia básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hazzan, O.; Lapidot, T.; Ragonis, N. (2015) Guide to Teaching Computer Science. Second Edition. Springer. ISBN 978-1-4471-6629-0</li> <li>2. Casiano, M. (2007) "Teaching Computer for Secondary and Tertiary Levels". Rex book store. ISBN 978-971-23-4921-8</li> <li>3. Fincher, S.; Petre, M.; (2004) "Computer Science Education Research". Taylor and Francis: London. ISBN 90-265-1969-9</li> </ol>
<b>Bibliografia complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kadijevich, D.; Angeli, C.; Schulte, C. (2013) "Improving Computer Science Education". Routledge: NY. ISBN 978-0-415-64474-7</li> <li>2. BARBOSA, L. (2001) Ensino de Algoritmos em Cursos de Computação. Educ. ISBN 8528302369</li> </ol>

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

<b>Nome:</b> Visão Computacional	<b>Código:</b> 14704
<b>Departamento:</b> Departamento de Computação	<b>Área:</b> Ciência da Computação
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária semanal:</b> 4 horas (teóricas: 2; práticas: 2; EAD*: 0)	
<b>Pré-requisitos:</b> 06506- Álgebra Linear NI; 14083- Programação I; 28003 - Pensamento Computacional.	
<b>Co-requisitos:</b> Nenhum	
<b>Objetivos:</b> Abordar conceitos básicos e algoritmos relacionados à área de Visão Computacional, permitindo que os alunos experimentem na prática os conhecimentos obtidos.	
<b>Ementa:</b> Visão geral, história e introdução à visão computacional. Pirâmide e aplicações. Detecção de bordas e cantos. Segmentação. Descrição de objetos. Reconhecimento de objetos. Ajuste de modelos. Câmeras, coordenadas e calibração. Visão estéreo. Múltiplas visões. Rastreamento.	
<b>Prática como componente curricular:</b> Não possui.	

**Bibliografia básica:**

1. DAVIES, E. Computer and machine vision: theory, algorithms, practicalities. 4. ed. Academic Press, 2012. 912 p.
2. KLETTE, R. Concise computer vision: an introduction into theory and algorithms. Springer, 2014. 429 p.
3. SZELISKI, R. Computer vision: algorithms and applications. 1. ed. Springer, 2010. 812 p.

**Bibliografia complementar:**

1. NIXON, M.; AGUADO, A. Feature extraction & image processing for computer vision. 3. ed. Academic Press, 2012. 632 p.
2. SONKA, M.; HLAVAC, V.; BOYLE, R. Image processing, analysis, and machine vision. 4. ed. Cengage Learning, 2014. 912 p.
3. PRINCE, S. Computer vision models, Learning, and inference. 1. ed. Cambridge University Press, 2012. 598 p.
4. FACELI, K.; LORENA, A.; GAMA, J.; CARVALHO, A. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina. 1. ed. LTC, 2011. 394 p.
5. PARKER, J. Algorithms for image processing and computer vision. 2. ed. Wiley, 2010. 504 p.

\*Essa disciplina poderá ter até 4 encontros a distância, se aprovado em plano de ensino pelo colegiado.

## 8.5. Equivalência dos componentes curriculares

Considerando que esta proposta entre em vigor em 2017.2, os alunos que ingressaram no curso de Licenciatura em Computação até 2017.1 poderão a partir da implantação desta nova proposta, fazer opção para o ingresso na mesma. Nesta seção são indicados os parâmetros de aproveitamento e equivalência entre as duas matrizes curriculares, a vigente neste momento (matriz antiga) e a proposta neste PPC (matriz nova) onde estão previstas duas situações: discentes que optem por mudar para a matriz nova (migrar de perfil); e discentes que optem por permanecer na matriz antiga, gerando equivalências em dois sentidos.

Na Tabela 1 constam as equivalências entre as disciplinas da matriz antiga e as da matriz nova para efeitos de aproveitamento da oferta no caso de discentes que optarem por não migrar de perfil indicando quando os alunos da matriz antiga poderão cursar disciplinas da matriz curricular nova. O objetivo é eliminar a oferta de disciplinas da matriz antiga nos casos de alunos retidos, otimizando a oferta de disciplinas por parte dos departamentos, bem como trazer os benefícios da matriz nova para os alunos que não migrarem de matriz. Por exemplo, a partir da implantação desta proposta, os alunos que não desejarem migrar para a matriz nova deverão cursar a disciplina “Arquitetura e Organização de Computadores”, visto que a disciplina “Infraestrutura de Hardware” não será mais ofertada e que ambas possuem equivalência entre si.

Tabela 1 - Relação de equivalência entre as disciplinas das duas versões da matriz curricular do curso de Licenciatura em Computação.

Componente curricular da matriz antiga			Componente curricular na matriz proposta		
Código	Nome	CH	Código	Nome	CH
6237	Elementos de Informática	30	28004	Introdução a Ambientes Virtuais de Aprendizagem	30



6236	Introdução à Programação	90	14083	Programação I	60
6203	Matemática Discreta	60	14203	Matemática Discreta I	60
6433	Cálculo AI	60	6507	Cálculo NI	60
6239	Introdução à Teoria da Computação	60	6223	Teoria da Computação	60
6214	Algoritmos e Estruturas de Dados	60	6214	Algoritmos e Estruturas de Dados	60
6435	Cálculo BI	60	6508	Cálculo NII	60
6418	Álgebra Vetorial e Linear para Computação	60	6506	Álgebra Linear NI	60
6240	Programação	60	14084	Programação II	60
6248	Prática de Ensino de Banco de Dados	60	28008	Prática de Ensino de Computação I	60
6241	Prática de Ensino de Programação	60	28009	Prática de Ensino de Computação II	60
6309	Física para Computação	60	Sem equivalência		
6243	Estatística Exploratória I	60	6243	Estatística Exploratória	
6244	Lógica e Programação Lógica	60	Sem equivalência		
6246	Infraestrutura de Hardware	60	14064	Arquitetura e Organização de Computadores	60
6247	Métodos de Expressão Técnica e Científico	60	14112	Metodologia Científica Aplicada à Computação	60
6249	Redes e Sistemas Internet	60	14058	Redes de Computadores	60
6251	Projeto de Desenvolvimento de Software	60	28011	Projeto de Desenvolvimento de Software Educacional	60
6252	Paradigmas de Programação	60	Sem equivalência		
6253	Interfaces Homem-Máquina	60	14324	Interação Homem-Máquina	60
6258	Aspectos Filosóficos e Sociológicos da Informática	60	28007	Aspectos Humanos e Sociais na Computação	60
6259	Infraestrutura de Software	60	14065	Sistemas Operacionais	60
6265	Estágio Curricular I - Licenciatura em Computação	60	Sem equivalência		



6266	Estágio Curricular II - Licenciatura em Computação	60	Sem equivalência		
6267	Estágio Curricular III – Licenciatura em Computação	60	Sem equivalência		
6268	Estágio Curricular IV - Licenciatura em Computação	60	Sem equivalência		
6269	Estágio Curricular V - Licenciatura em Computação	225	Sem equivalência		
6220	Informática na Educação	60	28010	Tecnologias na Educação	60
5140	Estrutura e Funcionamento da Educação Brasileira	60	5498	Educação Brasileira: Legislação, Organização e Políticas	60
5139	Fundamentos filosóficos históricos e sociológicos da Educação	60	5137	Fundamentos da Educação	60
5240	Didática A	60	5268	Didática	60

Fonte: os autores

## 8.6. Estágio curricular para licenciaturas

Os estágios dos cursos de graduação na UFRPE são regulamentados em conformidade com a Lei nº 11.788 (BRASIL, 2008b), por meio do Regulamento Geral de Graduação e Resoluções nº 181/2007 (CEPE/UFRPE, 2007), nº 405/2010 (CEPE/UFRPE, 2010a). De acordo com a Lei nº 11.788/2008 – Art. 1º, estágio é um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos. Portanto, o estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

O estágio pode ser classificado como:

- Estágio obrigatório: definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma;
- Estágio não-obrigatório (extracurricular): desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória.

Atendendo as exigências legais da Resolução nº 2/2015 (CNE/CP, 2015), o discente do curso de Licenciatura em Computação deverá cumprir no mínimo 400 horas de estágio supervisionado obrigatório, na área de formação e atuação na educação básica e outras áreas específicas. O estágio supervisionado obrigatório será dividido em 4 estágios (I, II, III e IV), iniciando no 6º período, ou seja, na segunda metade do curso. A disciplina de Estágio

I tem como pré-requisito as disciplinas Metodologia do Ensino da Computação e Educação Brasileira: legislação, organização e políticas.

As disciplinas de estágio da LC possuem carga horária total de 405 horas divididas em 120 horas de atividades teóricas e 285 horas de atividades práticas. As disciplinas de estágio apresentam uma flexibilidade crescente para abranger um leque maior de competências à medida que o(a) estudante progride no curso, de acordo com as especificidades da Licenciatura em Computação.

A proposta de conteúdo visa contemplar as duas principais esferas de atuação do profissional licenciado em Computação: a docência e o campo de projeto, desenvolvimento e avaliação de tecnologias de informação. Dessa forma, o primeiro ano de estágio (Estágios I e II) deve ser obrigatoriamente realizado em instituições de ensino básico (fundamental, médio e/ou integrado médio-técnico), provendo a experiência prática necessária para a formação do docente apto a atuar em escolas. Nos dois semestres seguintes (Estágios III e IV), o estudante pode continuar na área de docência, com a possibilidade de ampliar sua atuação para outros tipos de instituições de ensino, em setores de capacitação de empresas ou órgãos públicos na área de Computação, expandindo as opções de atuação do educador para a esfera da capacitação profissional e formação continuada; ou especializar-se na área de TI, atuando em empresas do setor de tecnologias educacionais (desenvolvimento e avaliação de *software* e *hardware*).

As propostas específicas de estágios III e IV em empresas e outras instituições que não sejam escolas deverão seguir as ementas das unidades curriculares ESO III e IV conforme os itens: *(i) qualquer outro instituto, empresa ou órgão público em que possa ser desenvolvida ação docente, através de cursos, capacitações e formação continuada na área de Computação, expandindo assim o leque de competências, alunado e contextos na área docente; ou (ii) empresas da área de projeto, desenvolvimento e/ou avaliação de tecnologias educacionais, tais como: software educacional, jogos digitais educacionais, robótica educacional, material didático digital e design instrucional.* As propostas deverão ser submetidas ao Professor (a) Orientador(a) do curso, para avaliação e alinhamento do plano de trabalho do estudante ao campo de tecnologias de informação. Ao final de cada disciplina de estágio, o discente deverá apresentar um relatório conforme modelo disponível pela coordenação do curso de Licenciatura em Computação a ser analisado e julgado pelo professor(a) responsável.

Ao receber estagiários da LC, as instituições de ensino terão a oportunidade de ter contato com novas tendências relacionadas ao desenvolvimento do pensamento computacional no ensino básico, assim como práticas inovadoras de ensino e gestão apoiadas por diversas tecnologias. A presença dos estagiários pode assim proporcionar uma rica troca de conhecimentos com a equipe docente. Nas empresas de tecnologias educacionais, a interação com um estagiário da LC tem o potencial de despertar os desenvolvedores (de perfil essencialmente técnico) para questões pedagógicas, assim como melhorar a compreensão técnica dos pedagogos. Em outras palavras, o perfil interdisciplinar do estudante da LC pode melhorar a comunicação interna das equipes e estabelecer um vocabulário comum, ao mesmo tempo em que contempla as diversas especificidades das tecnologias educacionais.

Para a realização de estágio não obrigatório (extracurricular), o(a) discente terá a oportunidade de estagiar a partir do primeiro período. A permissão para o estágio no primeiro período visa proporcionar aos estudantes a chance de colocar em prática os conhecimentos que serão adquiridos em sala de aula e contribuir para sua formação profissional. As atividades de estágio para o(a) discente do curso de licenciatura em

computação podem variar de acordo com o local onde o estágio será realizado. No entanto, algumas das atividades que podem ser desenvolvidas pelo estudante durante o estágio considerando o primeiro período:

- Participação na elaboração de projetos de pesquisa ou extensão que envolvam a utilização da tecnologia na educação;
- Participação em eventos, feiras e congressos relacionados à educação e tecnologia, representando a instituição de ensino;
- Auxílio no planejamento e execução de atividades práticas e teóricas nas áreas da computação;
- Realização de diagnósticos e avaliações das necessidades tecnológicas e educacionais de uma escola ou instituição de ensino;
- Desenvolvimento de material didático e de apoio ao ensino da computação;
- Desenvolvimento e aplicação de metodologias de ensino inovadoras e diferenciadas, utilizando recursos tecnológicos;
- Participação em atividades de monitoria e suporte aos professores nas aulas de computação;
- Realização de pesquisas e estudos sobre o uso da tecnologia na educação;
- Elaboração e aplicação de projetos que visem a inclusão digital de pessoas em situação de vulnerabilidade.

Visando a integralização do curso, o estágio extracurricular pode ser equiparado como atividade complementar, sendo classificado como Vivência Profissional Complementar.

É importante destacar que o estágio, seja o obrigatório ou o não obrigatório, não cria vínculo empregatício de qualquer natureza e para sua realização é necessário preencher os seguintes requisitos:

- I. Matrícula e frequência regular do educando em curso de educação superior e atestado pela instituição de ensino;
- II. Celebração de termo de compromisso entre o educando, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino;
- III. Compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso.

Desse modo, é necessário que a coordenação do curso considere que a atividade exercida no estágio seja compatível com os requisitos pretendidos na formação, observando se estão em conformidade com as atividades descritas nas ementas das unidades curriculares, bem como as diretrizes curriculares do curso.

O estágio, como ato educativo escolar supervisionado, deverá possuir um acompanhamento efetivo pelo professor orientador e pelo supervisor da parte concedente do estágio. É obrigação do estudante ao final de cada mês apresentar a ficha de frequência do estágio, e, ao final do semestre, o relatório das atividades, cópia do termo de compromisso e demais atividades avaliativas demandadas pelo professor orientador.

Discentes matriculados nos cursos de LC que estão em efetivo exercício da docência na educação básica poderão requerer a redução de até 50% da carga horária total dos componentes curriculares que preveem atividades de regência, como previsto pela Resolução nº 162/2014 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRPE (CEPE/UFRPE, 2014). No requerimento da redução da carga horária, o estudante deve anexar a comprovação documental (contrato de trabalho ou equivalente, exceto

declarações) do efetivo exercício da docência na educação básica, a ser enviada até a primeira quinzena do semestre. Seu relatório de vivência educacionais deve ser apresentado até a 2ª verificação da aprendizagem e anexado ao relatório final da disciplina, onde devem constar os seguintes itens: a) revisão bibliográfica em torno da prática pedagógica; b) descrição das atividades práticas desenvolvidas nas regências; c) análise crítica dessas práticas.

As atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, desenvolvidas pelo discente no decorrer do curso, poderão ser equiparadas às disciplinas de Estágio na LC.

### Equiparação de atividades de ensino como Estágio Supervisionado

No que confere à legislação de estágio, os cursos de graduação na UFRPE são normatizados conforme Regulamento Geral de Graduação da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE, 2022) e pela Lei nº 11.788 (BRASIL, 2008b). De acordo com o § 3º, do art. 88º do Regimento Geral da UFRPE, o estágio obrigatório pode ser equiparado às atividades de ensino, pesquisa e extensão ou outras possibilidades definidas no projeto pedagógico do curso, incluindo o estágio não-obrigatório.

As atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão, ENO (Estágio Não Obrigatório) e Atividades Profissionais de Desenvolvimento Tecnológico, poderão ser equiparadas ao Estágio Curricular, desde que sejam compatíveis com atividades educacionais ou com o desenvolvimento tecnológico com foco no ensino-aprendizagem da computação. Para equiparação dessas atividades como Estágio Curricular Obrigatório, o(a) estudante deverá apresentar:

- Na condição de Atividades de Ensino: o projeto de ensino do qual o(a) estudante fez parte, previamente aprovado pela UFRPE ou por uma Agência de Fomento ou Programa de Atividade de Docência. Nesse sentido, o(a)s estudantes precisam abrir um processo com requerimento de equiparação, anexando os seguintes documentos comprobatórios: Certificado/Declaração de Conclusão da Atividade de Ensino, Relato de Atividades do estudante aprovado pelo proponente do projeto;
- Na condição de Atividades de Extensão: o projeto de extensão do qual o(a) estudante fez parte, previamente aprovado pela UFRPE ou por uma Agência de Fomento ou Extensão Universitária Voluntária. Nesse sentido, o(a)s estudantes precisam abrir um processo com requerimento de equiparação, anexando os seguintes documentos comprobatórios: Certificado/Declaração de Conclusão da Atividade de Extensão, Relato de Atividades do estudante aprovado pelo proponente do projeto;
- Na condição de Atividades de Pesquisa: o projeto de pesquisa do qual o(a) estudante fez, previamente aprovado pela UFRPE ou por uma Agência de Fomento, ou Iniciação Científica Voluntária. Nesse sentido, o(a)s estudantes precisam abrir um processo com requerimento de equiparação, anexando os seguintes documentos comprobatórios: Certificado/Declaração de Conclusão da Atividade de Pesquisa, Relato de Atividades do estudante aprovado pelo proponente do projeto;
- Na condição de Atividades de ENO (Estágio Não Obrigatório): o ENO do qual o(a) estudante fez, previamente aprovado pela UFRPE com Vivência Profissional no Ensino Básico, ou Ensino Técnico, ou em Ambientes de Desenvolvimento de Tecnologias Educacionais. Nesse sentido, o(a)s estudantes precisam abrir um processo com requerimento de equiparação, anexando os seguintes documentos

comprobatórios: Contrato do ENO, Declaração das Atividades Desenvolvidas, Relato das Atividades desenvolvidos pelo(a) estudante no Modelo do Relatório de Estágio;

- Na condição de Atividades Profissionais: Vivência Profissional Docente no Ensino Básico, Ensino Técnico, Corporativo ou Desenvolvimento de Tecnologias Educacionais. Nesse sentido, o(a)s estudantes precisam abrir um processo com requerimento de equiparação, anexando os seguintes documentos comprobatórios: Contrato de trabalho, Declaração das Atividades Desenvolvidas, Relato das Atividades de Ensino desenvolvidas pelo(a) estudante no Modelo do Relatório de Estágio;

A equiparação das atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão, ENO e Atividades Profissionais poderão ser solicitadas para as unidades curriculares ESO I, II, III e IV mediante o cumprimento dos seguintes critérios:

- desde que haja compatibilidade das ações desenvolvidas com os objetivos de formação do curso, ementas das unidades curriculares de ESO, e as especificidades do perfil profissional;
- desde que as respectivas cargas horárias sejam pelo menos compatíveis em 100% (cem por cento);
- desde que tenham sido vivenciadas a partir do ingresso no curso de graduação;
- desde que as respectivas cargas horárias não tenham sido computadas no registro de Atividades Complementares Curriculares (ACC).

A solicitação de equiparação do estágio supervisionado obrigatório poderá seguir a seguinte recomendação: (i) ESO I e II poderão ser equiparadas por Atividades de Ensino, Pesquisa ou Extensão, e (ii) ESO III e IV poderão ser equiparadas considerando Atividades Profissionais ou ENO.

Por fim, o(a) estudante deverá encaminhar o processo eletrônico à coordenação de curso com requerimento, e documentação comprobatória descrita nos itens especificados. A documentação comprobatória será avaliada por uma banca designada pela coordenação do curso, constituída por, 2 (dois) docentes, sendo 1 (um) docente vinculado ao Departamento de Educação, e 1 (um) docente vinculado ao Departamento de Computação, com reconhecida qualificação nas áreas dos componentes curriculares para os quais foi solicitada a equiparação.

A UFRPE oferece ajuda de custo aos discentes para realização do ESO fora da região metropolitana de Recife, esta é regida pela Resolução nº 181/2007 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRPE (CEPE/UFRPE, 2007). Ela define que poderá ser autorizada ajuda de custo no valor máximo de dois salários mínimos vigentes para cobrir despesas de aquisição de passagens, excepcionalmente, hospedagem e alimentação, dos alunos dos Cursos de Graduação da UFRPE, regularmente matriculados no semestre letivo vigente na Instituição. Os pedidos de ajuda de custo deverão ser formalizados através de processos encaminhados à Pró-Reitoria de Ensino de Graduação, com antecedência mínima de quarenta dias da realização do ESO. Os alunos beneficiados com ajuda de custo deverão apresentar as cópias dos bilhetes de passagens, juntamente com o relatório das atividades à PREG, assinado pelo orientador ou coordenador, com o respectivo conceito, no prazo máximo de trinta dias após a realização das atividades.

## 8.7. Estágio curricular - Relação entre teoria e prática

Entende-se o estágio supervisionado como eixo articulador entre teoria e prática e como tal deverá ser executado *in loco*, para que o estagiário tenha contato com a realidade profissional onde irá atuar, não apenas para conhecê-la, mas também para desenvolver as competências e habilidades específicas.

O currículo do curso de LC da UFRPE articula-se com aspectos práticos da Educação Básica particularmente por meio das disciplinas ministradas pelos docentes do Departamento de Educação, que discutem a estrutura da educação brasileira, os fundamentos da educação, didática e métodos de ensino. Nos estágios, o estudante tem então a oportunidade de vivenciar o contexto escolar com todos os seus desafios e oportunidades, e trazer para a universidade uma discussão mais rica sobre seu futuro como educador. Ao desenvolver seu estágio curricular ao longo de quatro semestres, após ter passado pela formação teórica de base, o licenciando é orientado por um professor do Departamento de Educação que determina, junto com ele e em parceria com a instituição-campo, as atividades que serão desenvolvidas, assegurando a boa conexão com a base teórica discutida na universidade e sua aplicação na prática. Tais atividades englobam não somente teorias relacionadas à aprendizagem, mas também o principal diferencial do curso de LC, desenvolvido em disciplinas híbridas (que unem Computação e Educação), que é a integração das tecnologias e do pensamento computacional nesse processo, de forma transdisciplinar, nas instituições de ensino.

Da mesma forma, no contexto das empresas de tecnologias educacionais, as atividades desenvolvidas pelo licenciando em seu estágio devem ser fundamentadas nas disciplinas híbridas características dos cursos de LC, que por sua vez apoiam-se em teorias educacionais, metodologias formais de desenvolvimento de software e diretrizes de design de interação e interface, para orientar o projeto de produtos eficazes e relevantes para a educação.

As atividades práticas que constituem os estágios na LC, estando fortemente relacionadas à fundamentação teórica do curso, têm potencial de disseminação científica na forma de relatos de experiência ou mesmo reflexões teórico-práticas, tanto em fóruns internos da UFRPE tais como a Jornada de Pesquisa, Ensino e Extensão (JEPEX) e a Semana de Computação do DEINFO/DC, quanto em fóruns externos sobre educação em computação (por exemplo o Workshop de Educação em Computação da Sociedade Brasileira de Computação) e uso de tecnologias na educação (como o Workshop de Informática na Escola, do Congresso Brasileiro de Informática na Educação).

## 8.8. Estágio curricular - Relação com as redes de escolas da Educação Básica

Os estágios curriculares são fundamentais à formação dos licenciandos, criando uma relação efetiva entre sua formação inicial e seu campo de atuação. Nesses passos de iniciação à docência é necessário que os licenciandos sejam acompanhados pelo orientador/professor de Estágio da UFRPE, como também pelo supervisor/professor da disciplina específica da escola campo. Tais profissionais precisam construir uma relação de colaboração, integrando formação acadêmica com formação em serviço, contribuindo com a construção/transformação da prática pedagógica do futuro professor.

Neste contexto é importante ressaltar que atualmente a Computação não é uma das disciplinas que integram o currículo da educação básica brasileira, embora haja iniciativas

relacionadas que tendem a se espalhar cada vez mais pelo país. Assim, de modo a propiciar a atuação dos licenciandos em Computação nas escolas por meio dos estágios curriculares, diversas estratégias têm sido adotadas, dentre as quais: i) observações de aulas em contextos formais e não formais de ensino; ii) auxílio ao uso de tecnologias na prática pedagógica de professores da educação básica; iii) desenvolvimento de tecnologias educacionais pelos licenciandos, como também com a efetiva participação de professores e alunos das escolas no processo de concepção, desenvolvimento e avaliação dessas tecnologias; iv) planejamento e regência de cursos envolvendo fundamentos da Ciência da Computação, a estudantes e professores da educação básica. Nessas situações, a supervisão do professor da escola tem sido feita por professores que possuem alguma formação tecnológica e, na ausência desse profissional, por um docente de outra área que atue na escola, sendo mais recorrente o professor que leciona a disciplina Matemática.

A atividade de orientação desempenhada pelo professor orientador pode ocorrer na universidade e na escola, tendo em vista a importância de acompanhamento dos licenciandos no local de estágio. No que se refere à atividade de orientação do professor supervisor, ela deve ocorrer no âmbito da escola em que ele exerce suas atividades docentes.

Ao professor orientador é atribuído ainda o papel de orientar os licenciandos na solicitação do seguro estágio realizada por meio de formulário eletrônico no site da Coordenação Geral de Estágios (CGE) da UFRPE<sup>4</sup>; como também no preenchimento do plano de atividades e do termo de compromisso do estagiário que precisam ser entregues à CGE para fins de seguro.

Dada a necessidade de um espaço de formação que possibilite a superação da visão fragmentada entre teoria e prática, o convênio de cooperação técnica firmado entre a UFRPE e a Prefeitura da Cidade do Recife pode prover um campo de estágio para os licenciandos em computação, podendo contribuir com a transformação da realidade cultural, social e educacional.

Na mesma direção e ampliando as opções de campos de estágio, há uma parceria entre o curso de Licenciatura em Computação da UFRPE e o Centro de Tecnologia na Educação e Cidadania (CETEC) da Secretaria de Educação da Cidade do Recife, estabelecida em 2016, oportunizando a vivência de estágios no CETEC, como também em Unidades de Tecnologia na Educação e Cidadania (UTEC) que ofertam às escolas e à comunidade cursos sobre internet, redes sociais, robótica, animação, dentre outros.

## 8.9. Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um componente curricular obrigatório do curso de LC da UFRPE, com carga horária total de 120 horas. Um professor orientador deverá ser definido no início do semestre, com a anuência do professor da disciplina de TCC. Poderá ser admitida a figura de um co-orientador, especialmente nos casos em que a temática envolva aspectos de multidisciplinaridade. As próximas subseções detalham o componente curricular TCC.

---

<sup>4</sup> <http://www.preg.ufrpe.br/CGE>



### 8.9.1. Componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objetivo principal fazer com que o discente realize uma pesquisa mais profunda em uma determinada área da Computação. O TCC do licenciado em Computação deverá demonstrar as competências adquiridas pelo discente e a sua trajetória ao longo do curso. Além disso, devem ser estimulados os trabalhos que possuam temáticas que valorizem o binômio Computação e Educação. O TCC deverá ser um trabalho individual e ter a forma de monografia, artigo científico, ou compilação de artigos científicos de autoria do discente. São exemplos de trabalhos esperados para o licenciado em Computação, seja para a modalidade de monografia ou artigo: relato de pesquisa; relato e documentação técnica sobre o desenvolvimento de tecnologia ou processo tecnológico; relato de uma revisão de literatura.

### 8.9.2. Atores envolvidos no TCC

#### **Orientando**

O discente matriculado na disciplina TCC terá as seguintes obrigações:

- Estar ciente das normas e procedimentos associados ao processo de elaboração do TCC e que deverão ser oportunamente divulgadas;
- Enviar, com a antecedência definida nos procedimentos oportunamente divulgados, uma cópia do TCC para os membros da banca examinadora;
- Elaborar o TCC de forma ética e com postura profissional, comprometendo-se a não cometer nenhuma forma de plágio.

#### **Orientador**

O orientador deve possuir a titulação mínima de mestre, e:

- Acompanhar e avaliar o desenvolvimento do trabalho do orientando em todos os seus momentos;
- Encaminhar ao professor da disciplina TCC, na época da defesa do discente, no mínimo três nomes para a banca examinadora (02 titulares e um suplente). A composição da banca deverá estar de acordo com o disposto neste documento.

#### **Professores da banca examinadora**

A banca examinadora terá a responsabilidade de verificar se o TCC apresentado pelo discente atende a todos os requisitos associados a um trabalho de conclusão de curso. A banca deverá ser composta por no mínimo dois membros titulares (um deles sendo o professor orientador) e um suplente. Adicionalmente, pelo menos um dos avaliadores da banca (excetuando-se o orientador) deve ser docente do departamento do curso de Licenciatura em Computação. No caso de ser avaliador externo, o seu nome deverá ser aprovado pelo professor da disciplina TCC. A seguir, serão destacadas funções da banca examinadora.

- Acusar recebimento do TCC enviado para avaliação;
- Estar presente na data, horário e local estabelecidos para a defesa oral do TCC pelo discente;
- Examinar/avaliar o trabalho e entregar ao orientador/discente todas as suas observações após a defesa;
- Encaminhar ao orientador do TCC a sua concordância relativa ao trabalho final definitivo do discente.

A banca examinadora, ao final da defesa, deverá se reunir em sessão privada e poderá classificar o trabalho como:

1. Aprovado.
2. Aprovado com restrições.
3. Reprovado.

A banca é soberana em seu julgamento, ou seja, não cabem recursos em relação à sua decisão. A nota final do discente será a média da nota dos três membros presentes. Caso o discente seja aprovado com restrições, ele deverá atentar para o que for pedido e realizar as mudanças necessárias para lograr aprovação. O orientador deve verificar, dentro do prazo estabelecido em calendário acadêmico para a consolidação final das componentes curriculares, se as mudanças requisitadas foram feitas e se o discente pode ou não ter o seu TCC aprovado.

O depósito do TCC deve seguir a Resolução CEPE/UFRPE nº 526/2022 (CEPE/UFRPE, 2017b), que dispõe sobre o depósito legal de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação e Pós-Graduação Lato Sensu da UFRPE, com a disponibilização dos documentos em repositórios institucionais próprios, acessíveis pela Internet.

## 8.10. Atividades Curriculares Complementares (ACC)

A formação complementar permite que atividades acadêmicas, científicas, técnicas e sociais, desenvolvidas pelo discente durante sua permanência na universidade e de forma alinhada à proposta do seu curso, sejam contabilizadas no seu histórico escolar para efeitos de integralização de carga-horária mínima exigida para obtenção do título. A formação complementar consiste em 570 horas assim distribuídas:

- No mínimo, 360 horas de componentes curriculares optativos, que serão oferecidos de acordo com a identidade do curso, a vocação do corpo docente e a demanda dos discentes;
- No mínimo, 210 horas de atividades autônomas.

Os componentes optativos, listados na Seção “Perfil Curricular”, têm seus programas detalhados na Seção “Componentes Curriculares”. As atividades autônomas são apresentadas na próxima seção, seguidas dos componentes curriculares eletivos, que são um caso especial dos componentes optativos.

### 8.10.1. Atividades autônomas

As atividades autônomas são regulamentadas e sistematizadas pelo Regulamento Geral Graduação da UFRPE (2022). Estas atividades devem ser ligadas à formação do discente em Licenciatura em Computação e/ou à vivência profissional, podendo ser de natureza de Ensino, Pesquisa ou Extensão. Para concluir o curso, o(a) discente deve ter, no mínimo, 210 horas de atividades autônomas. Conforme previsto no § 3º, do Art. 24 do Regulamento Geral Graduação da UFRPE (2022), a carga horária total dos componentes curriculares complementares pode ser fracionada de acordo com sua natureza.

Para o registro das atividades autônomas à formação do discente, é necessário que a atividade tenha sido realizada durante o período do curso e possua relação com a área de Computação e/ou Educação, dado o caráter de licenciatura do curso. A contabilização da carga horária das atividades autônomas se dá através de solicitação do discente no sistema

SIGAA. A comprovação das atividades autônomas realizadas pelos(as) discentes se dará através dos certificados ou declarações em que conste a carga horária cumprida em cada atividade. Cabe ao/à Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Computação analisar as atividades autônomas, submetidas pelo(a) discente no sistema SIGAA e validá-las. A Tabela 2 apresenta uma classificação das atividades autônomas considerando as três naturezas: ensino, pesquisa e extensão.

Tabela 2 - Atividades Autônomas.

No.	Código	Descrição	Horas/Aula	Créditos
1	14001	Monitoria I	60	4
2	14002	Monitoria II	60	4
3	14003	Programa Especial de Treinamento I	60	4
4	14004	Programa Especial de Treinamento II	60	4
5	14005	Projeto de Pesquisa I	60	4
6	14006	Projeto de Pesquisa II	60	4
7	14007	Vivência Profissional Complementar I	60	4
8	14008	Vivência Profissional Complementar II	60	4
9	14009	Programa de Extensão I	60	4
10	14010	Programa de Extensão II	60	4
11	14011	Programa de Alfabetização I	60	4
12	14012	Programa de Alfabetização II	60	4
13	14013	Projeto de Extensão I	60	4
14	14014	Projeto de Extensão II	60	4
15	14015	Discussões Temáticas I	15	1
16	14014	Discussões Temáticas II	15	1
17	14016	Tópicos Especiais I	15	1
18	14017	Tópicos Especiais II	30	2
19	14018	Prática Integrada I	15	1
20	14019	Prática Integrada II	30	2
21	14020	Cursos de Extensão I	30	2
22	14021	Cursos de Extensão II	60	4
23	14022	Evento de Extensão I	30	2
24	14023	Evento de Extensão II	60	4
25	14024	Publicação Técnico-Científica I	30	2
26	14025	Publicação Técnico-Científica I	60	4
27	14026	Produto de Extensão I	30	2
28	14027	Produto de Extensão II	60	4
29	14028	Prestação de Serviço I	30	2
30	14029	Prestação de Serviço II	60	4

Fonte: Departamento de Controle e Registro Acadêmico - DRCA/UFRPE.

### 8.10.2. Componentes curriculares eletivos

Os componentes curriculares eletivos são disciplinas de caráter eletivo, pertencentes a outros cursos da UFRPE, de quaisquer áreas do conhecimento e são escolhidas sob orientação do colegiado do curso. Estas disciplinas não são computadas para a integralização curricular mínima.

Os componentes curriculares eletivos se justificam pela multidisciplinaridade do curso de Licenciatura em Computação. Da parte técnica mais voltada à Computação, conteúdos provenientes das áreas de Física, Matemática, Biologia, entre outras, podem constituir-se tanto como fundamentos teóricos necessários em certos domínios (como por exemplo a Biologia Computacional), quanto como áreas de aplicação em que a Computação atua fundamentalmente como meio. Já no campo mais voltado à Educação, podem ser levados em conta fatores históricos, filosóficos, sociológicos, psicológicos, pedagógicos, linguísticos, entre outros, nos quais o discente deseje se aprofundar. Dessa forma, o discente pode buscar conhecimentos de alto grau de especificidade em outros centros da UFRPE, contribuindo ainda mais para uma formação completa, específica e de qualidade.

O discente deve obter autorização da coordenação do curso para que a mesma ateste que o componente curricular externo ao curso é considerado válido para a sua formação e assegurar que o conteúdo da disciplina optativa não seja mera repetição de conteúdos vistos em disciplinas obrigatórias do curso. Além disso, o discente poderá matricular-se em apenas um componente curricular optativo livre por semestre, de acordo com a Resolução no 220/2016 (CEPE/UFRPE, 2016).

## 9. Critérios de aproveitamento de estudos

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

Na UFRPE, o aproveitamento de estudos encontra-se normatizado pelo Regulamento Geral Graduação de 2022. Para que sejam creditadas, as unidades curriculares deverão:

- A. ser equivalentes em, pelo menos, 80% (oitenta por cento) do conteúdo programático às correspondentes unidades curriculares que serão aproveitadas;
- B. ter carga horária igual ou superior àquela das unidades curriculares a serem dispensadas;
- C. ser oferecidas regularmente pela Instituição onde foram cursadas como integrantes do currículo de um curso devidamente reconhecido.

Segundo o Art. 286 do Regulamento Geral de Graduação, a solicitação de aproveitamento de estudos obedece aos prazos definidos no Calendário Acadêmico. O pedido de aproveitamento de estudos deve ser solicitado através do portal do discente do SIGAA. Na solicitação, o requerimento deverá ser instruído com: (i) histórico escolar atualizado, no qual constem os componentes curriculares cursados com suas respectivas cargas horárias e resultados obtidos; (ii) programa dos componentes curriculares cursados com aprovação; (iii) prova de autorização ou reconhecimento do curso, quando realizado no Brasil; e (iv) documento emitido por órgão competente, do país de origem, que comprove

ser estudo em curso de graduação de instituição de ensino superior quando realizado no exterior. Os componentes curriculares são registrados com código e carga horária dos seus correspondentes na UFRPE, com a menção de que foram aprovados e não sendo atribuídas nota, frequência e período letivo de integralização.

O(A) coordenador(a) do curso pode solicitar apreciação do pedido de aproveitamento a um(a) docente especialista, caso julgue necessário. É permitida a combinação de mais de um componente curricular cursado na instituição de origem, ou de parte deles, para atender às condições de aproveitamento. Após a análise do pedido de aproveitamento pelo(a) coordenador(a), o processo segue para o Colegiado de Coordenação Didática (CCD) que apreciará a questão e encaminhará para o DRCA, no caso dos cursos da sede, e para o setor de Escolaridade, no caso das Unidades Acadêmicas, para registro no SIGAA.

De acordo com o Art. 285 do Regulamento Geral de Graduação, quando se trata de estudos de graduação realizados na própria UFRPE, pode ser solicitado o aproveitamento automático dos componentes curriculares equivalentes, de acordo com as informações constantes no SIGAA. Para estudos realizados na própria UFRPE cujo aproveitamento não seja feito de forma automática, o(a) discente pode solicitar aproveitamento segundo as normas estabelecidas no Regulamento Geral da Graduação e descritas acima.

## 9.1 Incorporação de estudos

A mobilidade acadêmica é o processo que possibilita ao discente matriculado em uma Instituição de Ensino Superior (IES) estudar em outra Universidade. Após a conclusão do intercâmbio, o(a) estudante pode obter um comprovante de estudos e, possivelmente, o aproveitamento de estudos. O aproveitamento de estudos de mobilidade pode se dar por incorporação, como previsto no Regulamento Geral de Graduação, no Art. 287.

## 9.2 Abreviação de Curso

A abreviação do tempo de estudo de componentes curriculares de curso de graduação poderá ser concedida ao aluno com extraordinário desempenho acadêmico, conforme Regulamento Geral de Graduação da Universidade Federal Rural de Pernambuco, no Art. 292, e pela Lei nº 9.394/96, no Art. 47, § 2º.

Será considerado de extraordinário aproveitamento o(a) discente que comprove deter as competências e habilidades exigidas no PPC, através de exame de avaliação definido por Banca Examinadora Especial. A Banca Examinadora Especial é constituída por, no mínimo, 3 (três) docentes com o título de doutor(a), vinculados(as) ao Curso, com reconhecida qualificação nas áreas a serem analisadas no exame de avaliação. Os(As) docentes da Banca Examinadora Especial serão designados(as) pela Coordenação do Curso. A Banca Examinadora Especial será homologada pelo CCD.

O exame de avaliação para averiguação de extraordinário aproveitamento nos estudos será aplicado pela Banca Examinadora Especial e pode ser composto por prova(s) escrita(s) e/ou de arguição oral pública, podendo, complementarmente, ser utilizada prova prática e avaliação do Currículo Lattes, a critério da Banca Examinadora Especial. A

abreviação da duração do Curso de Graduação não exime o(a) discente da realização das atividades acadêmicas autônomas e de orientação individual e coletiva, previstas no PPC. No ano em que o Curso for contemplado no ciclo avaliativo do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), o(a) discente deverá encontrar-se em situação regular junto ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

De acordo com o Art. 296 do Regulamento Geral de Graduação, poderá solicitar abreviação da duração do curso o(a) discente que atender aos seguintes requisitos:

- I. ter cursado no mínimo 60% (sessenta por cento) das unidades curriculares do Curso de Graduação ao qual está vinculado(a);
- II. não ter nenhuma reprovação;
- III. apresentar média de conclusão no curso de, no mínimo, 8,0 (oito);
- IV. caso possua aproveitamento de estudos registrado em seu histórico escolar, que esse percentual não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso;
- V. não possuir suspensão de programa em seu histórico escolar; e
- VI. não possuir nenhum processo disciplinar.

A avaliação será realizada pela Banca Examinadora Especial em dia(s), hora e local, de acordo com o cronograma elaborado e divulgado com antecedência mínima de 5 (cinco) dias corridos. A avaliação abrangerá todo o conteúdo programático do(s) componentes(s) curricular(es) a ser(em) avaliado(s), conforme previsto no PPC. A Banca Examinadora Especial deverá apresentar os resultados da avaliação através de ata com o nome do(a) candidato(a) submetido(a) à avaliação, listas dos componentes curriculares que foram alvo da avaliação e nota final do(a) candidato(a). Após a realização da avaliação, o resultado final deve ser divulgado em até 72 (setenta e duas) horas úteis.

Terá comprovado extraordinário aproveitamento de estudos o(a) discente que obtiver, como resultado da avaliação de seu desempenho na(s) prova(s), no mínimo, a média 7,0 (sete). Ao final da avaliação, a Coordenação do Curso deverá encaminhar o processo, com toda a documentação apensada, incluindo as avaliações e pareceres para a Pró-Reitoria de Ensino de Graduação para homologação do resultado no Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE), em seguida o processo será encaminhado ao DRCA para inclusão da dispensa do(s) componente(s) curricular(es).

## 10. Metodologia e Avaliação

### 10.1. Metodologia de ensino-aprendizagem

As disciplinas e respectivos conteúdos da matriz curricular proposta para a Licenciatura em Computação proporcionam uma formação bem fundamentada e aberta às atualizações dinâmicas características da área de Computação. Para esclarecer e guiar a forma como os conteúdos destes componentes curriculares serão construídos pelos discentes ao longo de sua formação, a postura esperada do professor na condução das disciplinas e dos discentes na efetivação das mesmas, estabelecemos algumas diretrizes metodológicas objetivando conduzir a execução do curso de modo que os objetivos expressos no Projeto Pedagógico do Curso sejam atingidos.

Nessa perspectiva, parte-se da compreensão da educação como ação mediadora no seio de uma prática social mais ampla. Essa concepção de educação é consequente de outras concepções importantes, pressupondo o aluno como sujeito concreto no interior da prática social dinâmica, cambiante e plural. Conceber o aluno como sujeito concreto e a prática social como ponto de confluência da prática educativa, requer um método pedagógico que “possibilite identificar as questões suscitadas pela prática social (problematização), disponha dos instrumentos teóricos e práticos para a sua compreensão e solução (instrumentação) e viabilize sua incorporação como elemento integrante da própria vida (Saviani, 2011, p. 422).

O aluno submetido a método pedagógico assim concebido compõe juntamente com o professor o conjunto dos sujeitos que se encontram inseridos na prática socioeducativa, ocupando, porém, posições distintas “como condição para que travem uma relação fecunda na compreensão e no encaminhamento da solução dos problemas postos pela prática social” (Ibdem). A relação professor-aluno propiciará as trocas em que o aluno entra com sua experiência imediata e o professor assume papel relevante ao apresentar conteúdos através de procedimentos didáticos que permitam a superação da experiência imediata, exigindo do aluno esforço e desenvolvimento de hábitos de disciplina e estudo metódico. A consideração das experiências dos alunos permite a suposição de uma estrutura cognitiva já existente que sirva de apoio ao que será ensinado. Caso esse requisito não esteja dado, cabe ao professor provê-lo. Sobre essa tarefa do professor como provedor do conhecimento afirma Saviani (2011) que a aprendizagem para ser significativa deve partir do que o aluno já sabe, caminhando em direção à superação da sua visão parcial e confusa e para uma visão mais clara e unificadora.

A relação professor-aluno concebida como uma relação humanizante e humanizadora não prescinde da compreensão do perfil do aluno como aprendiz e do perfil do professor como sujeito mais experiente no conhecimento e, portanto, no contexto do processo pedagógico de ensino e aprendizagem, como sujeito detentor de responsabilidade e compromisso frente à necessidade de superações que o aluno deve realizar. Nesse processo de ensino e aprendizagem cabe o tratamento dos conteúdos como espaços de transmissão do saber e também como espaço de construção do saber, por parte dos sujeitos envolvidos no processo, especialmente o aluno. Sendo a educação mediação, o professor é o mediador na relação pedagógica que consiste no provimento das condições em que professor e alunos possam colaborar no processo de ensino e aprendizagem (Libâneo, 2003).

Assim, é na relação professor-aluno, uma das mais importantes manifestações da prática educativa, que se concentra o esforço na proposição de métodos de ensino que permitam estabelecer a relação entre conteúdos e realidades sociais, numa articulação político-pedagógica passível de formar profissionais competentes e sujeitos da transformação social. Essa maneira de conceber os conteúdos não estabelece oposição entre cultura erudita e cultura popular, mas uma relação de continuidade em que, progressivamente, se passa da experiência imediata e desorganizada ao conhecimento sistematizado (Libâneo, 2003).

Por essa lente, essa postura do professor conduz a métodos de ensino cujos conteúdos são subordinados ao acesso aos conhecimentos sistematizados. São métodos de ensino que não partem do saber artificial, depositado a partir de fora, nem do saber espontâneo, mas de uma relação direta com a experiência do aluno, confrontada com o saber trazido de fora.



É importante destacar também a necessidade de introduzir mecanismos que evidenciem claramente o papel do licenciado, visando a tomada de consciência e mudança de postura frente ao contínuo processo de formação docente. Esse requisito exige o engajamento do discente com o curso desde o momento do ingresso. Isso implica dizer que o processo de formação da licenciatura deverá ser caracterizado desde o início do curso, pelas disciplinas que compõem o currículo, com práticas de ensino diferenciadas daquelas adotadas para os cursos de bacharelado, ainda que sejam preservadas as similaridades do seu campo formativo. O tratamento das licenciaturas como processo de formação distinto do bacharelado procura evidenciar a identidade própria das licenciaturas a qual poderá ser consolidada, com base nos documentos de Diretrizes Curriculares, em um Projeto Institucional e Pedagógico específico do curso. O projeto pedagógico do curso deverá garantir a identidade da licenciatura como um processo de formação contínuo desde o início do curso e não apenas em disciplinas pedagógicas e estágios. As práticas de ensino devem ser pautadas pela promoção da participação ativa dos discentes, com o estímulo à autonomia e criticidade, visando uma aprendizagem significativa, ou seja, conectada ao que o aprendiz já conhece, por meio de ampliação e reconfiguração de ideias para relacionar e acessar novos conteúdos (Ausubel, 1965).

Algumas diretrizes básicas na condução das disciplinas do curso são indicadas a seguir com o objetivo de promover tal postura no discente, com a capacidade de aplicação dos conceitos da Computação e seus formalismos em situações reais, em um contexto interdisciplinar.

### **Solução de problemas**

As disciplinas ministradas no curso devem propor problemas e projetos semelhantes aos encontrados em situações reais, estimulando os discentes a buscarem soluções fundamentadas teoricamente e em consonância com o estado da arte da área de atuação relacionada. Para isso, sugere-se o uso da metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL, do inglês *Problem-Based Learning*). O PBL sugere o uso de situações reais em ambientes de aprendizagem, o que ao mesmo tempo motiva os estudantes e melhora a transferência de conhecimento teórico para situações reais (Norman, 1992), pois a aprendizagem é focada em problemas que profissionais da área enfrentam na sua prática. O ponto de partida do processo é portanto um “problema”, e a aprendizagem torna-se uma consequência do processo de resolução desse problema (Nuutila et al., 2005). Com a adoção do PBL, há uma redução na quantidade de aulas expositivas em prol de atividades práticas voltadas ao desenvolvimento de projetos didáticos e interdisciplinares, com interação construtiva do grupo-classe.

### **Interdisciplinaridade**

Os problemas reais são interdisciplinares. O mercado procura profissionais com formação holística e habilidades multidisciplinares. No entanto, ainda é forte o paradigma da fragmentação do conhecimento em matérias, que são ministradas em unidades autônomas denominadas disciplinas. Por questões legais, administrativas e práticas é difícil a eliminação do conceito de disciplina. Mas é possível oferecer uma formação muito mais completa e adequada ao discente se houver uma integração entre as disciplinas de um mesmo curso. Por integração entenda-se, entre outros aspectos, a existência de: coordenação entre as atividades desenvolvidas, comunicação entre os professores, trabalhos conjuntos, avaliações conjuntas, objetivos comuns, estratégias comuns e todos os

discentes de uma turma participando do mesmo conjunto de disciplinas. Em especial, a integração entre as disciplinas de fundamentação teórica e as de perfil tecnológico se torna indispensável, pois o distanciamento entre as mesmas pode causar desestímulo e falta de visão global (da Computação como um todo) por parte dos discentes. Isso inclui os componentes curriculares obrigatórios, mas também os optativos, que devem ser selecionados e ofertados semestralmente em consonância com projetos e vocações locais, possibilitando a construção de conhecimentos específicos avançados que expandam e dialoguem com o trabalho realizado com os componentes obrigatórios.

### **Postura crítica na construção dos conteúdos**

Visando estimular a capacidade de análise crítica dos discentes nas diferentes situações que eles vivenciarão na sua vida profissional, as disciplinas devem ser ministradas adotando-se uma postura crítica em relação à construção de conteúdos, buscando evidenciar as vantagens e desvantagens de cada técnica, a adequação dos métodos a diferentes contextos, tendências e comparações com procedimentos já estabelecidos.

## **10.2. Avaliação do ensino-aprendizagem**

Os pressupostos pedagógicos aqui apresentados induzem a uma reflexão e adoção de uma concepção de avaliação da aprendizagem. O trabalho escolar requer avaliação, porém a primeira constatação importante é que a avaliação não é um procedimento estanque e dissociado do processo de ensino e aprendizagem, antes se constitui como um dos seus componentes. Historicamente a avaliação se propõe como um instrumento punitivo, classificatório e por isso forte indutor de exclusão dos processos de educação formal. A literatura sobre a avaliação, questionando o historicamente executado informa avanços na concepção de avaliação a partir da sua problematização.

Tais avanços extrapolaram os limites da literatura crítica a respeito e se projetaram na LDB nº 9.394/96. A LDB, a despeito de toda limitação própria de um texto legal, no que concerne ao alcance explicativo de uma concepção deixa claro que não pressupõe a avaliação como momento estanque, tampouco como instrumento de punição ou exclusão. Ainda que informando sobre a educação básica no artigo 24, no inciso V, dispondo sobre os critérios para a verificação do rendimento a alínea (a) dispõe a avaliação como “contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais”. O dispositivo legal deixa clara a avaliação como dinâmica processual que permeia todo o período educativo.

Por essa ótica, a avaliação é uma atividade pedagógica que acompanha todas as demais atividades, incentiva o aluno a progredir e a realizar cada vez melhor as atividades subsequentes. Presta-se também como instrumento de revisão do processo de ensino e aprendizagem, subsidiando o professor na compreensão dos pontos que obstaculizam a consecução dos objetivos de aprendizagem postos no plano de ensino. Concebendo o aluno como sujeito aprendiz, menos experiente o qual, com a mediação do professor precisa ascender a uma forma de elaboração epistemológica superior, a avaliação assim concebida se presta como sinalizador da necessidade de novas situações didáticas relacionadas a conteúdos constitutivos das maiores dificuldades apresentadas pelos

discentes ao longo do processo de ensino e aprendizagem. Discorrendo sobre a avaliação como instrumento norteador das aulas universitárias, alguns pontos merecem destaque:

a) O processo de avaliação deverá estar integrado ao processo de aprendizagem, de tal modo que funcione como elemento motivador da aprendizagem e não como um conjunto de provas e/ou trabalhos que apenas verifiquem se o aluno passou ou não;

b) Uma característica básica da avaliação é seu caráter de *feedback* ou retroalimentação. Os vários participantes do processo de aprendizagem precisam de *feedbacks*: o aluno, o professor, os colegas ou grupo de alunos e o programa que está sendo desenvolvido. Todos estão implicados na aprendizagem e na aula universitária. Todos precisam saber se estão colaborando para a consecução dos objetivos acordados.

c) Tanto no uso de técnicas presenciais quanto no uso de tecnologia à distância, encontram-se embutidas informações que permitem ao professor e aos alunos se avaliarem com relação aos objetivos pretendidos.

Dito isto, é necessário também pontuar que o processo de avaliação adotado esteja em conformidade com as legislações institucionais. O procedimento de avaliação do desempenho acadêmico do discente, nos cursos de graduação oferecidos pela UFRPE, normatizado pelas Resoluções 42/1997 (CEPE/UFRPE, 1997) e 494/2010 (CEPE/UFRPE, 2010d), é realizado por disciplina e abrange, simultaneamente, aspectos relativos à frequência e à aprendizagem. Sendo o curso presencial, a frequência às aulas e demais atividades escolares é obrigatória, considerando-se reprovado na disciplina o discente que não comparecer ao mínimo de setenta e cinco por cento (75%) das aulas ministradas (teóricas e práticas), ressalvados os casos previstos em lei.

#### 10.2.1. Verificações de aprendizagem

Em cada disciplina serão realizadas três Verificações de Aprendizagem (VAs) e um Exame Final. Cada VA poderá ser feita através de uma única prova escrita ou de avaliações parciais sob a forma de testes escritos, orais ou práticos, realizados em sala de aula ou não, bem como de outros instrumentos de avaliação, dependendo da natureza da disciplina e da orientação docente. Assim, uma VA pode ser constituída de um exame escrito, exames parciais, um ensaio teórico, participação em debates ou dinâmicas em sala de aula, uma apresentação de seminário, um artigo científico, um projeto prático, exercícios, ou mesmo uma combinação dessas opções, entre outras formas que o docente julgar cabíveis à disciplina.

Essa flexibilidade reflete o objetivo de formar profissionais críticos e autônomos por meio de uma metodologia que promova atividades interdisciplinares conectadas à resolução de problemas da sociedade, e que permita uma avaliação formativa em que diversas habilidades sejam consideradas. Assim, há um distanciamento da avaliação exclusivamente baseada em testes escritos, abrangendo também atividades que envolvem habilidades comunicativas e sociais, valorizando a construção de soluções criativas em projetos que atendam demandas reais da sociedade e da própria universidade, e envolvendo no processo de avaliação parceiros externos à disciplina (por exemplo, professores de outras disciplinas e outros departamentos formando uma banca de avaliação de projetos), ou mesmo externos à universidade (como professores da rede de educação básica com quem se desenvolvam projetos educacionais ou profissionais desenvolvedores de tecnologias educacionais que ajudem a avaliar soluções propostas pelos alunos).

Em termos práticos e de acordo com a regulamentação da UFRPE, a primeira e a segunda VA juntas devem contemplar todo o conteúdo programático da disciplina. A terceira

VA tem o caráter de 2ª chamada da primeira ou segunda VA, e também abrange todo o conteúdo programático. O discente deverá se submeter no mínimo a duas VAs dentre as três VAs oferecidas na disciplina. Caso o discente faça as três VAs, a média será calculada aproveitando as duas maiores notas, sem diferença de peso. Para efeito do cômputo do aproveitamento do discente, nas VAs e no Exame Final serão atribuídas notas de zero a dez. Será considerado aprovado na disciplina o discente que, cumprido o mínimo exigido de frequência, obtiver:

- Média igual ou superior a 7,0 (sete), ficando dispensado de prestar Exame Final;
- Média Final igual ou superior a 5,0 (cinco) entre a média e a nota do Exame Final.

Será considerado reprovado na disciplina o discente que se enquadre em um ou mais dos seguintes casos:

- Obter frequência às aulas inferior a 75%;
- Obter média inferior a 3,0;
- Obter Média Final inferior a 5,0 (cinco).

As notas de cada VA e do Exame Final deverão ser inseridas pelo docente no sistema SIG@ dentro das datas-limite estabelecidas pelo calendário escolar. Segundo Art. 2º da Resolução nº 622/2010 (CEPE/UFRPE, 2010c) o professor responsável pela disciplina deverá inserir a nota referente à Avaliação de Aprendizagem até 05 dias úteis após a realização da mesma.

Terão critérios especiais de avaliação os componentes curriculares abaixo discriminados:

- Educação Física, pois de acordo com a Resolução 155/2001 (CEPE/UFRPE, 2001b), o discente é dispensado caso o curso seja noturno.
- Trabalho de Conclusão de Curso, pois será avaliado por uma banca de professores, cada um dos quais atribuirá uma nota, sendo a média destas atribuída como nota final no componente.

Será permitida ao discente, revisão de julgamento de prova ou trabalho escrito constante das VAs e do Exame Final, desde que requerida ao departamento no prazo de 72 horas após a divulgação dos resultados. A revisão será realizada por dois docentes que lecionam a mesma disciplina ou afim, indicados pelo supervisor da área à qual está vinculada a disciplina. A revisão será efetuada levando em conta os mesmos critérios gerais aplicados, quando da primeira correção. A nota definitiva de revisão da VA e Exame Final será a média das notas atribuídas individualmente pelos dois docentes.

#### 10.2.2. Comissão de Orientação e Acompanhamento Acadêmico - COAA

Como regulamentado pela Resolução 154/2001 (CEPE/UFRPE, 2001a) para todos os cursos de graduação da instituição, o curso de LC possui uma Comissão de Orientação e Acompanhamento Acadêmico (COAA), formada pelo coordenador do curso, dois professores e um estudante (indicados pela coordenação), e homologada pelo CCD. A COAA acompanha os discentes em risco de desligamento por estarem próximos ao prazo máximo para integralização do curso, incluindo quatro reprovações em uma mesma disciplina. Em indicações de desligamento, a COAA é responsável por apreciar os requerimentos de dilação de prazo para integralização, analisando situações especiais dos discentes; propor soluções para recuperação pedagógica dos discentes; e exercer, no período anterior à matrícula, a orientação pedagógica dos discentes, objetivando a melhoria

do seu desempenho nas atividades didáticas do curso, determinando o máximo de disciplinas permitidas, observados os pré-requisitos e a compatibilidade horária.

### 10.2.3. Tratamento Excepcional de Faltas

O Art. 275, do Regulamento Geral de Graduação, regula o Tratamento Excepcional de Faltas como compensação da ausência às aulas nas seguintes situações: (i) Estudante em estado de gestação (Lei nº 6.202, de 17 de abril de 1975), (ii) Militares em exercício obrigatório de manobra (Lei nº 4.375, de 17 de agosto de 1964), (iii) Estudante adotante, a partir da data da guarda, (iv) Incapacidade física relativa (Decreto-Lei nº 1.044, de 21 de outubro de 1969), e (v) - ao estudante que, segundo os preceitos de sua religião, seja vedado o exercício de atividades acadêmicas nos moldes da lei nº 13.796 de 3 de janeiro de 2019.

Já o abono de faltas, por sua vez, está previsto no Art. 144 do Regulamento Geral de Graduação nos seguintes casos: (i) incapacidade física (decreto-lei nº 1.044 de 21 de outubro de 1969); (ii) discente em estado de gestação (lei nº 6.202 de 17 de abril de 1975); (iii) militar por força no exercício de manobras (decreto-lei nº 715 de 30 de julho de 1969), e (iv) guarda religiosa (lei nº 13.796 de 3 de janeiro de 2019).

O tratamento excepcional de faltas como compensação da ausência às aulas se aplica:

- I. à discente gestante, durante 90 (noventas) dias, a partir do 8o (oitavo) mês de gestação, desde que comprovado por atestado médico;
- II. militares em exercício de manobra militar - decreto-lei no 715 de 30 de julho de 1969;
- III. à discente adotante, durante 90 (noventas) dias, a partir da data da guarda, desde que comprovada por decisão judicial;
- IV. ao/à discente portador(a) de afecção que gera incapacidade física relativa, incompatível com a frequência aos trabalhos escolares, desde que se verifique a conservação das condições intelectuais e emocionais necessárias para o prosseguimento da atividade escolar em novos moldes (Decreto-Lei no 1.044 de 21 de outubro de 1969); e
- V. ao/à discente que, segundo os preceitos de sua religião, seja vedado o exercício de atividades acadêmicas nos moldes da lei no 13.796 de 3 de janeiro de 2019.

O tratamento excepcional de faltas é requerido pelo(a) interessado(a) à coordenação do curso através de processo eletrônico”.

### 10.3. Mecanismos de avaliação do curso

O acompanhamento e avaliação do curso de Licenciatura em Computação serão desenvolvidos em consonância com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pelo MEC no ano de 2004 (Lei nº 10.861/2004 e legislação corolária) (MEC, 2004). O SINAES tem como objetivo assegurar a avaliação das instituições de educação superior (públicas e privadas), dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes. A avaliação dos cursos de graduação visa identificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes, em especial as relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica. De acordo com o SINAES, a avaliação das instituições de educação superior deve ser composta de:

avaliação interna, coordenada pela Comissão Própria de Avaliação – CPA da instituição; e avaliação externa, realizada por comissões avaliadoras instituídas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais – INEP; incluindo o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - ENADE.

### 10.3.1. Avaliação interna

A CPA/UFRPE foi instituída em 2004 (CEPE/UFRPE, 2004) e teve seu regimento aprovado em 2005. Desde então, a CPA/UFRPE vem desenvolvendo ações de avaliação envolvendo gestão, docentes, discentes e servidores técnico-administrativos, de forma alinhada ao projeto de autoavaliação institucional. Para cada avaliação realizada, a CPA elabora e distribui um boletim contendo os instrumentos de avaliação, percentual de participação e percentuais de respostas, por categoria. Os cursos de graduação recebem informações sobre a avaliação que docentes e discentes fazem tanto em termos didáticos, humanos e interpessoais, quanto infraestrutura do curso (salas de aula, salas de professores, laboratórios, equipamentos, auditórios, acervo bibliográfico e recursos multimídia). Esse boletim serve de base para o trabalho das coordenações de curso, Núcleos Docentes Estruturantes (NDE) e Colegiados de Coordenação Didática (CCD) em busca de definição das ações necessárias para a melhoria dos cursos.

Em complemento à avaliação da CPA, serão feitas ao final de cada período letivo enquetes para coletar as opiniões dos discentes sobre questões mais específicas do andamento do curso. Essas enquetes serão disponibilizadas nas redes de comunicação do curso, e implementadas por meio de ferramentas online. Os tópicos a serem avaliados são flexíveis, mas de forma geral devem incluir questões relacionadas à didática dos professores e seu compromisso com a regência de sala de aula; relacionamento interpessoal; materiais didáticos; infraestrutura; oferta de disciplinas optativas; eventos relacionados ao curso; comunicação com os docentes e a coordenação; entre outros.

O acompanhamento e análise dos resultados das avaliações da CPA e interna serão feitos permanentemente pelo NDE e CCD do curso, que conduzirão reuniões periódicas para análise dos resultados das avaliações e devidos direcionamentos para efetuar melhorias na qualidade do curso. Em particular, NDE e CCD devem manter-se atentos à necessidade de revisão sistemática do PPC; à efetividade da comunicação entre coordenação de curso, docentes e discentes; à necessidade de encontros pedagógicos nos cursos; e ao estímulo à diversificação de instrumentos de avaliação e práticas de ensino.

Nas avaliações, quando pertinente, será dada atenção especial para as informações fornecidas pelos egressos por meio da Comissão de Acompanhamento e Monitoramento de Egressos - CAME/UFRPE<sup>5</sup>, pois se acredita que este seja um mecanismo importante para manter o curso alinhado com as demandas do mercado e para consecução da visão proposta.

### 10.3.2. Avaliação externa

De acordo com o SINAES, os cursos de graduação são avaliados pelo Ministério da Educação (MEC) por meio de visitas presenciais e da aplicação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

Nas avaliações *in loco* realizadas pelo MEC, três dimensões são analisadas: organização didático-pedagógica; corpo docente; e infraestrutura, tanto para autorização de

---

<sup>5</sup><http://www.ufrpe.br/br/content/egressos>

curso quanto para reconhecimento e renovação do reconhecimento. São também verificados todos os requisitos legais e normativos, com o cumprimento da legislação cabível e de diretrizes curriculares nacionais.

O ENADE consiste em um instrumento de avaliação que tem como objetivo acompanhar o processo de aprendizagem e o rendimento dos discentes dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, às habilidades e competências desenvolvidas. De acordo com a Lei nº 10.861 (BRASIL, 2004a), Art. 5º, § 5º: o ENADE é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação. Por isso, os estudantes selecionados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) para participarem do ENADE deverão comparecer e realizar obrigatoriamente o exame, como condição indispensável para sua colação de grau e emissão de histórico escolar.

São obrigatoriamente inscritos no sistema do INEP / ENADE:

- Como ingressantes: todos os discentes que iniciaram o curso naquele ano e que tenham concluído até 25% da carga horária mínima do currículo do curso até data estipulada pelo INEP. Os ingressantes são dispensados da realização do exame, visto que fizeram o ENEM.
- Como concluintes: os estudantes com expectativa de conclusão da graduação, que tenham concluído mais de 80% da carga horária mínima do currículo do curso até data estipulada pelo INEP. Os estudantes concluintes devem responder o Questionário do Estudante, disponibilizado no sistema, assim como realizar a prova.

A coordenação do curso é responsável, em conjunto com a PREG, pela inscrição dos alunos no ENADE, divulgação das informações aos alunos, e deve também responder ao questionário específico para a coordenação.

## 11. Atividades práticas para as licenciaturas

Os cursos de licenciatura no Brasil devem incluir, além da vivência proporcionada pelos estágios, atividades práticas relacionadas à docência, denominadas Prática como Componente Curricular (PCC) e regulamentadas na Resolução nº 2/2015 (CNE/CP, 2015).

Segundo o Parecer nº 15/2005 (CNE/CES, 2005),

a prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Por meio destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridos nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso. As atividades caracterizadas como prática como componente curricular podem ser desenvolvidas como núcleo ou como parte de disciplinas ou de outras atividades formativas.

O parecer alerta para a diferenciação entre a prática, como componente curricular, e o estágio supervisionado, em que o estudante experimenta situações de efetivo exercício profissional.

De acordo com a Resolução nº 2/2015 (CNE/CP, 2015), os cursos de licenciatura devem contemplar 400 horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo



do processo formativo. No perfil curricular aqui proposto, a prática como componente curricular é contemplada por meio de atividades práticas em disciplinas que exercitam a prática do ensino dos conceitos básicos da área de Computação usando métodos de ensino considerados na literatura como adequados para a construção desse tipo de conhecimento. Dá-se um especial destaque para o desenvolvimento de pensamento computacional e a prática do ensino de programação, dadas as dificuldades de aprendizagem conhecidas nessa área, que se constitui como um importante campo de pesquisa em Educação em Computação (vide anais do Workshop de Educação em Computação do Congresso Brasileiro da Sociedade Brasileira de Computação (WEI, 2016)). A prática como componente curricular contempla também o uso de ferramentas tecnológicas de apoio ao ensino presencial e a distância, tais como ambientes virtuais de aprendizagem e sistemas de verificação automática de exercícios de programação, essenciais à atividade docente do licenciado em Computação.

## 12. Atuação do Núcleo Docente Estruturante

Segundo a Resolução nº 01/2010 (CONAES/MEC, 2010) e a Resolução nº 065/2011 (CEPE/UFRPE, 2011a), o Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um curso de graduação deve ser constituído por no mínimo 5 (cinco) membros do corpo docente que possuam liderança acadêmica e que atuem no desenvolvimento do curso. Os membros do NDE devem ter formação em programas de pós-graduação *stricto sensu*, pelo menos 25% destes devem ter a titulação de doutor e pelo menos 20% em regime de dedicação exclusiva. O presidente do NDE é o coordenador do curso de graduação. Os membros do NDE são indicados pelo CCD do curso e têm mandato de 2 anos com possibilidade de recondução.

As principais atribuições do NDE são:

- contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- atualizar periodicamente o projeto pedagógico do curso;
- indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão de acordo com as necessidades da graduação;
- supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do curso;
- zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino;
- analisar e avaliar os planos de ensino dos componentes curriculares.

O NDE do curso de Licenciatura em Computação atua diariamente no acompanhamento das atividades da graduação, supervisionando e acompanhando as atividades do curso. O NDE deve se reunir no mínimo duas vezes por semestre e manter comunicação constante entre seus membros, o corpo discente e corpo docente. A composição do NDE do curso de Licenciatura em Computação deve, quando possível, contemplar docentes de todas as áreas de conhecimento atuantes no curso.

## 13. Funcionamento do Colegiado de Coordenação Didática do Curso (CCD)

Segundo o estatuto e regimento geral da UFRPE, o curso de Licenciatura em Computação (LC) é coordenado pelo seu Colegiado de Coordenação Didática (CCD). O CCD é constituído pelo coordenador e vice-coordenador do curso e representantes dos

departamentos que oferecem disciplinas ao curso de LC. Cada departamento tem um representante para cada 5 (ou fração de 5) disciplinas obrigatórias ofertadas ao curso pelo departamento. Os representantes estudantis são indicados pelo diretório acadêmico do curso.

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

## 14. Políticas institucionais no âmbito do curso

O Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI (CUNI/UFRPE, 2012) apresenta na seção 4.3.1 a política de ensino de graduação na UFRPE. Essa política preza pelo compromisso com a educação de qualidade, inclusiva e acessível a todos, e nesse sentido recomenda algumas questões que buscamos alcançar por meio da proposta de reestruturação do curso de LC, em especial:

- Implementação e aperfeiçoamento de novos recursos didático-pedagógicos, buscando agregar as novas tecnologias à metodologia didática, facilitando assim o desenvolvimento do ensino;
- Desenvolvimento de ações pedagógicas ao longo dos cursos que permitam a interface real entre ensino, pesquisa e a extensão;
- Aproximação com temáticas, realidades e necessidades atuais, como políticas ecológicas e socioambientais, de equidade de gênero e etnia, de educação para os direitos humanos.

Para atingir esses objetivos, o PDI recomenda que se promova a atualização sistemática dos projetos pedagógicos dos cursos a partir de fóruns de discussão (como foi feito na elaboração da presente proposta), contemplando assim a reestruturação e aprimoramento dos cursos, orientados pela necessidade de formação continuada do indivíduo e de atendimento das demandas sociais e legais. De forma mais específica, a seção 5.2.1 do PDI destaca que a elaboração e a reformulação do PPC devem resultar da avaliação da conjuntura e da infraestrutura do curso e processada de forma democrática, tendo como horizonte as dimensões éticas, políticas, técnicas e humanas da prática profissional. Entendemos que o processo seguido na elaboração deste documento e o resultado aqui apresentado estão alinhados às diretrizes institucionais.

O PDI também prevê, na seção 5.2.2, que a matriz curricular seja concebida como um instrumento de produção e sistematização do conhecimento, possibilitando a integração entre ensino, pesquisa e extensão, e a articulação entre teoria e prática, conforme apresentado ao longo deste documento. O PDI também destaca a importância da consideração de atividades acadêmicas diversas, complementares aos componentes curriculares obrigatórios da matriz, para integralização do curso (como indicado na seção de Atividades Complementares).

Uma questão não menos importante apontada pelo PDI é a necessidade de incorporação de avanços tecnológicos na dinâmica dos cursos de graduação (seção 5.2.5). Tal incorporação cresce ainda mais em importância considerando o contexto do curso de LC, que além de fazer parte da área de Computação, trata, em seus conteúdos curriculares, de práticas de ensino inovadoras apoiadas em tecnologias (como discutido na seção sobre Tecnologias da Informação).

## 15. Produção científica, artística e cultural do curso

Além de poder desenvolver atividades de pesquisa para a elaboração de seu TCC, os discentes também serão fortemente encorajados a participar de programas de iniciação científica (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC, Programa de Iniciação Científica - PIC, e Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica - PIBITI) ao longo da graduação. Embora o PIBID não tenha um foco em pesquisa como os demais, ele também oferece oportunidades de pesquisa no campo escolar.

Como incentivo às atividades de pesquisa dos discentes, o material produzido durante suas atividades poderá, com autorização do orientador, ser utilizado em formato de artigo para o seu trabalho de conclusão de curso. Além disso, os discentes serão incentivados a divulgar os resultados de suas pesquisas escrevendo resumos e artigos e participando de eventos como a Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRPE - JEPEX, e encontros e congressos relevantes.

As atividades de extensão também deverão ser realizadas ao longo do curso do discente. Em consonância com o plano de desenvolvimento institucional da UFRPE, as atividades de extensão irão promover através da interação com a sociedade “*a troca e a ressignificação entre os diferentes saberes*”. Estas atividades devem preferencialmente integrar várias áreas do conhecimento e aproximar diferentes sujeitos sociais. Por meio da extensão, os discentes serão convidados a se engajar na universidade e no contexto social a que pertencem. Os discentes serão encorajados a envolver-se em projetos de extensão promovidos pelos docentes da UFRPE, do DC ou de outros departamentos. Para tanto, a UFRPE oferece anualmente o Edital de Bolsas de Extensão - BEXT, além do edital de fluxo contínuo SONUS, ambos lançados pela Pró-Reitoria de Atividades de Extensão - PRAE. Outras atividades de extensão são descritas em atividades complementares.

## 16. Tecnologias da Informação e Comunicação

De forma alinhada à proposta do curso, as TICs são usadas tanto em atividades didáticas quanto para comunicação interna e externa. A coordenação conta com um endereço eletrônico institucional para atendimento a discentes e docentes, assim como comunicação com os diversos setores da UFRPE.

Informações gerais e notícias relacionadas ao curso podem ser acessadas no site <http://www.lc.ufrpe.br>. Comunicados relativos ao curso e divulgações de eventos, congressos e notícias relevantes são feitos por meio de lista de *e-mails* e grupo fechado em rede social (e.g. facebook), facilitando a comunicação com os discentes e promovendo uma maior integração entre discentes e docentes.

Em termos didáticos, os docentes utilizam-se dos laboratórios de Informática (ver seção 18) para ministrar aulas práticas, com o apoio de pacotes de *softwares* providos pela instituição ou obtidos através de parcerias e programas acadêmicos de iniciativa dos docentes, ou ainda através de *software* livre. Os estudantes do curso também têm acesso a Internet nos laboratórios e através da Internet sem fio (WiFi) institucional da UFRPE.

Além disso, o NTI - Núcleo de Tecnologia da Informação da UFRPE disponibiliza ao curso de Licenciatura em Computação uma ferramenta de apoio didático virtual, o Ambiente

Virtual de Aprendizagem (AVA). O AVA é uma versão adaptada do Moodle<sup>6</sup> para a UFRPE. O ambiente virtual de aprendizagem AVA-UFRPE é uma plataforma que permite a criação, transmissão e organização dos conteúdos de materiais de apoio às aulas. O ambiente virtual facilita a comunicação e contribui para a aprendizagem colaborativa, constituindo-se como um valioso e poderoso apoio tecnológico ao ensino presencial e a distância.

Os docentes e discentes da UFRPE têm acesso ao ambiente virtual, sendo possível visualizarem as disciplinas que estão ministrando ou cursando, além do histórico de disciplinas passadas. O AVA é usado por vários docentes do curso e enfatizado pela coordenação para a realização de atividades extraclasse, disponibilização de material didático, comunicação entre docentes e discentes (incluindo avisos, divulgação de notas e correção de atividades). Além disso, o AVA é uma ferramenta a ser usada para componentes curriculares ministrados na modalidade a distância.

Além do acervo físico da Biblioteca Central no campus Sede, a UFRPE disponibiliza o acesso à Base de Livros Eletrônicos Ebrary<sup>7</sup>. O Ebrary é uma biblioteca virtual que disponibiliza acesso integral a mais de 100.000 livros em formato digital. A base de dados abrange todas as áreas de conhecimento e oferece acesso prático e rápido a livros de mais de 400 editoras mundiais. A UFRPE também disponibiliza acesso ao Portal de Periódicos da CAPES. O Portal de Periódicos CAPES é uma biblioteca virtual que permite acesso a conteúdo científico nacional e internacional, por meio de periódicos, referências bibliográficas com resumo, teses e dissertações, entre outros. Por fim, a Biblioteca da UFRPE disponibiliza acesso virtual ao banco de teses e dissertações produzidos pelos estudantes.

## 17. Apoio ao discente

O apoio ao discente do curso de LC é realizado por meio de ações orientadas pela coordenação do curso em conjunto com órgãos e políticas institucionais da UFRPE, coordenadas principalmente pela Pró-Reitoria de Gestão Estudantil e Inclusão (PROGESTI), mas também com a participação do Departamento de Qualidade de Vida (DQV), Assessoria de Cooperação Internacional (ACI) e Coordenação de Acompanhamento e Monitoramento de Egressos (CAME).

### 17.1 Políticas institucionais

A UFRPE, na busca da qualidade das ações educacionais e na perspectiva de consolidar as políticas de gestão estudantil, criou no Reitorado do Prof. Valmar Corrêa de Andrade, por meio da Resolução nº 185/2006 do Conselho Universitário de 2 de agosto de 2006, a Pró-Reitoria de Gestão Estudantil - PROGESTI (hoje chamada Pró-Reitoria de Gestão Estudantil e Inclusão, PROGESTI), tendo como primeiro Pró-Reitor o professor Valberes Bernardo do Nascimento. Nesta ocasião foram extintos o Departamento de Assistência Estudantil - DAE e o Núcleo de Educação Física e Desportos - NEFD, cujas atividades foram incorporadas à então PROGESTI por meio de coordenações específicas.

---

<sup>6</sup>"Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment", um software livre, de apoio à aprendizagem, executado num ambiente virtual disponível em diversas línguas e utilizado em mais de 175 países (MOODLE, 2017).

<sup>7</sup><http://site.ebrary.com/lib/ufrpe/home.action>

A PROGESTI foi estruturada fisicamente, a título provisório, aproveitando as instalações da extinta Pró-Reitoria dos Campi Avançados – PROCAMPI, onde foram locados o Gabinete do Pró-Reitor, a Coordenação de Ações Afirmativas de Permanência – CAAP, a Secretaria Geral e a secretaria da CAAP. Nas antigas instalações do extinto DAE foram instaladas as Coordenações de Apoio Psicossocial – COAP e de Gestão de Alimentação e Residência Universitária – CGARU, além das respectivas secretarias, almoxarifados e sala guarda-becas. A Coordenação de Educação Física, Desporto e Lazer – CEFIL foi instalada no espaço físico do extinto Núcleo de Educação Física e Desportos.

A estrutura de pessoal da PROGESTI foi composta inicialmente por técnicos administrativos e professores dos extintos DAE e NEFD, além de agregar mais dois professores na equipe.

Os trabalhos iniciais da PROGESTI voltaram-se, principalmente, para elaboração de programas e minutas de resolução para criar inovações na gestão estudantil, especialmente para um programa de concessão de bolsas de permanência para os alunos de graduação da instituição. Paralelamente, efetuou-se imediatamente um forte investimento na recuperação da infra-estrutura física das quatro residências estudantis do campus de Dois Irmãos e na confecção de uma homepage para garantir ampla divulgação de todas as ações da Pró-Reitoria e das oportunidades que a UFRPE oferece aos seus alunos de graduação.

Em adição, já em seus primeiros meses a PROGESTI incrementou significativamente o número de bolsas de permanência concedidas aos estudantes, além de proporcionar ajuda de custo para estágio curricular, práticas de ensino, apresentação de trabalhos científicos e participação em congressos e eventos congêneres, entre outras várias ações.

Com os programas de assistência estudantil, objetiva-se o apoio integral aos estudantes da UFRPE na consecução do seu curso em tempo hábil e ambiente saudável, sobretudo àqueles em vulnerabilidade socioeconômica e acadêmica, reduzindo-se as desigualdades entre o alunado. Objetiva-se também viabilizar o comparecimento e a permanência de todas as atividades da UFRPE e assim promover uma formação universitária democrática e cidadã. Os investimentos objetivam atender às necessidades discentes em termos de moradia, alimentação, transporte, inclusão digital, apoio acadêmico, lazer, saúde, esporte, cultura e fruição artística; e favorecer as trocas culturais e afetivas na comunidade da UFRPE. Todos os editais e critérios de seleção para bolsas e auxílios são publicados na homepage da PROGESTI. Para o Campus Sede existem os seguintes programas:

- Programa de Bolsa de Permanência (Manutenção Acadêmica): atende aos residentes e aos estudantes de cursos de graduação oriundos de famílias de baixa renda. Tem como objetivo oferecer apoio financeiro aos alunos dando-lhes a oportunidade de desenvolver atividades curriculares.
- Programa de Apoio a Participação de Estudantes em Eventos: apoia, através de auxílio financeiro ou concessão de ônibus, a participação de alunos em eventos estudantis e congressos científicos realizados no país. Poderão participar todos os estudantes regularmente matriculados em cursos de graduação da UFRPE. Os critérios de concessão de apoio a eventos, bem como os calendários de solicitações, estão publicados na página da PROGESTI.
- Programa de Auxílio Alimentação: assegura refeição no Restaurante Universitário a preço subsidiado aos estudantes de cursos de graduação e pós-graduação em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

- Programa de Apoio Pedagógico: possibilita que os estudantes em vulnerabilidade socioeconômica tenham acesso ao material didático necessário às aulas práticas.
- Programa de Auxílio Transporte Urbano: tem por objetivo a concessão de auxílio transporte para estudantes de graduação em comprovada situação de vulnerabilidade socioeconômica.
- Programa Auxílio Moradia: beneficia os estudantes vindos de cidades vizinhas com auxílio financeiro, viabilizando que residam no entorno do Campus Sede, até a liberação de uma vaga nas residências universitárias.
- Programa Auxílio Língua Estrangeira: visa implementar e intensificar programas que ampliem a oferta de cursos de línguas estrangeiras.
- Programa Auxílio Psicológico: tem como objetivo atender os estudantes da UFRPE que necessitem de apoio psicológico e psiquiátrico.

## 17.2 Atendimento pedagógico, psicológico e social

A Coordenadoria de Apoio Psicossocial (COAP) da PROGESTI tem atuação no processo ensino-aprendizagem, identificando problemas e obstáculos que interfiram na integração do aluno à vida estudantil, planejando ações na área pedagógica, psicológica e social que envolvam a instituição visando a melhoria do desempenho acadêmico.

A COAP tem as seguintes atribuições:

- Oferecer atendimento psicológico e apoio pedagógico aos universitários que demandam esse tipo de intervenção nas esferas de aprendizagem, relacionamento acadêmico e orientação profissional com forte enfoque preventivo.
- Planejar, supervisionar e coordenar as atividades de assistência psicossocial conjuntamente com as comunidades estudantil e universitária.
- Apoiar no processo de seleção dos alunos candidatos ao Programa de Bolsas de Permanência, acesso ao Restaurante Universitário e ao Programa de Residência Estudantil.
- Acompanhar estudantes provenientes de classe social menos favorecida, com evidente iminência de abandonar seus estudos, face às dificuldades de ordem econômica, social e emocional.
- Produzir, após o término de cada ano letivo, relatório de acompanhamento do desempenho dos estudantes atendidos, com indicação de iniciativas voltadas para o aperfeiçoamento da ação.

A COAP promove atendimento aos discentes por meio de horários semanais para acompanhamento pedagógico e plantão psicológico, por meio de parceria com o Departamento de Qualidade de Vida (DQV), que também provê atendimento de outras especialidades médicas.

## 17.3 Mobilidade acadêmica

Por meio da Assessoria de Cooperação Internacional (ACI) - departamento vinculado ao Gabinete da Reitora - a UFRPE oferece aos discentes oportunidades de intercâmbios em universidades de outros países. A ACI tem a finalidade de ampliar e consolidar a internacionalização e os laços de cooperação interinstitucionais da UFRPE. Foi estabelecida no ano de 2007, a partir da necessidade crescente de unificar ações existentes

de cooperações internacionais vigentes na universidade, bem como estabelecer novos convênios, de acordo com as necessidades de cada departamento.

Desde sua criação a ACI vem realizando diversos eventos de fomento de cooperação internacional na UFRPE, tais como palestras sobre oportunidades de estudo e cooperação com outros países. Diversos novos acordos de cooperação com instituições estrangeiras foram firmados, além da aprovação de uma proposta no programa “Escola de Altos Estudos” da CAPES. Ademais, cursos de línguas estrangeiras por meio de contato com o Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico DAAD (aulas gratuitas de alemão) e cursos preparatórios para o TOEFL (*Test of English as a Foreign Language*) são oferecidos para a comunidade universitária.

A principal missão da Assessoria de Cooperação Internacional é servir de instrumento para internacionalização da UFRPE. Suas principais atividades são:

- Tramitação e acompanhamento dos diferentes documentos de cooperação firmados entre a UFRPE e instituições nacionais e internacionais.
- Orientações da UFRPE sobre a formalização de parcerias, programas de intercâmbio e oportunidades de bolsas.
- Atendimento de orientação aos alunos, professores e pesquisadores da UFRPE a respeito de oportunidades de bolsas, cursos e intercâmbios internacionais.
- Atendimento a alunos, professores e pesquisadores de outras instituições internacionais interessados em estudar, desenvolver pesquisas ou outras atividades de caráter acadêmico-científico na UFRPE.

## 17.4 Acompanhamento de egressos

A política da Coordenação de Acompanhamento e Monitoramento de Egressos (CAME) da UFRPE segue as diretrizes do Projeto Pedagógico Institucional e do Projeto de Desenvolvimento Institucional interagindo com a pesquisa, extensão e o mundo do trabalho. O objetivo da CAME é avaliar o grau de inserção dos profissionais formados na UFRPE no mundo do trabalho, ao mesmo tempo verificando a qualidade do ensino e a eficácia dos currículos na formação de profissionais e na demanda da própria sociedade. A CAME desenvolve ações e promoções de educação continuada, junto às coordenações dos cursos e outros setores da UFRPE, com informações dos egressos quanto à organização da qualidade do ensino e da formação profissional de nossos discentes, atendendo às exigências científicas, mercadológicas, econômicas e sociais.

A melhoria da qualidade do ensino, em todos os níveis, demanda o desenvolvimento permanente de programas que favoreçam a permanência do estudante na instituição e a sua plena formação humana, cultural, cidadã e acadêmica, tendo em vista contribuir com a transformação social sustentável. Nesse sentido, foram construídas algumas diretrizes voltadas especificamente ao discente:

- Avaliação das políticas de acesso, seleção, inclusão e permanência dos estudantes;
- Fortalecimento do acompanhamento e monitoramento de egresso;
- Definição de estratégias de aproximação dos discentes e egressos com o mundo do mercado de trabalho: empresas, associações, etc.;
- Implantação de uma política de educação continuada para o egresso;
- Ampliação de oportunidades aos discentes para o desenvolvimento acadêmico, por meio da ampliação de vagas nos programas já existentes ou da criação de novos programas;



- Estímulo ao estudante para uma formação a partir dos três eixos formativos: o ensino, a pesquisa e a extensão

## 18. Acessibilidade

As leis nº 10.048 e 10.098 (de 2000), regulamentadas pelo Decreto 5.296/04 (BRASIL, 2004b), incluíram a acessibilidade nas políticas públicas brasileiras, tratando da prioridade de atendimento às pessoas com deficiência e estabelecendo normas para a promoção da acessibilidade nos espaços públicos, meios de transportes e meios de comunicação. Em 2015, a lei 13.146/15 no artigo 3º, inciso I, definiu acessibilidade como "a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2015). O artigo 63 dessa mesma lei trata do acesso à informação e comunicação, tornando "obrigatória a acessibilidade nos sites da internet mantidos por empresas com sede ou representação comercial no país ou por órgãos de governo, para uso da pessoa com deficiência, garantindo-lhe acesso às informações disponíveis, conforme as melhores práticas e diretrizes de acessibilidade adotadas internacionalmente".

Alinhada às políticas públicas brasileiras, a UFRPE tem trabalhado para garantir o pleno acesso da comunidade acadêmica e da sociedade em geral às suas instalações. De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional, os novos projetos e obras em execução atendem às normas específicas de acessibilidade estrutural e os prédios existentes estão em processo de adaptação para viabilizar o acesso às pessoas com deficiências (CUNI/UFRPE, 2012). Além disso, o Sistema de Informação e Gestão Acadêmica (SIG@) utilizado pela universidade atende às exigências de acessibilidade para sites públicos conforme lei 13.146/15.

Em 2013, com a finalidade de atender a discentes, docentes, técnicos-administrativos e terceirizados com deficiência ou mobilidade reduzida quanto ao seu acesso e permanência na universidade, a UFRPE instituiu o Núcleo de Acessibilidade (NACES<sup>8</sup>), por meio da Resolução nº 090/2013, de 18 de março de 2013, dando início a projetos e procedimentos estratégicos e operacionais, a partir da identificação do público-alvo das ações de acessibilidade a serem desenvolvidas na instituição. O NACES integra uma rede de Núcleos de Acessibilidade, fomentada nas Instituições Federais de Ensino Superior por meio do "Programa Incluir" e tem o papel de atuar na identificação de demandas e na proposição e dinamização de ações institucionais de acessibilidade.

Além de diversas atividades no âmbito administrativo, no campo do desenvolvimento de ações de acessibilidade na UFRPE, o NACES também oferece o serviço de tradução e interpretação em Língua Brasileira de Sinais e apoio pedagógico aos estudantes com necessidades educacionais especiais. Em relação ao apoio pedagógico a esses estudantes e especificamente aos estudantes com Autismo, até então apenas 1 (um) aluno foi mapeado pelo núcleo, diagnosticado com autismo (Síndrome de Asperger). A intenção do acompanhamento é proporcionar igualdade de aprendizagem a estes estudantes. O atendimento pedagógico é feito também em parceria com psicólogos da instituição, através de mediações entre aluno, família, professores e coordenadores, com o objetivo de buscar

---

<sup>8</sup><http://www.naces.ufrpe.br/>

formas diferenciadas de atender esses estudantes. Nesse contexto, são realizadas adaptações específicas de acordo com a necessidade de cada um. Os educadores são orientados a entender o autismo, compreender que aquele aluno processa as informações de maneira diferente, tem resistência a mudanças, pode ser mais sensível ao barulho etc. Cada uma dessas especificidades exige adaptações na rotina desses estudantes. As orientações focam-se nos seguintes aspectos: mais tempo para realização de atividades, diferentes metodologias de trabalho, adaptações e priorizações de conteúdos e formas diversas de avaliação, preferencialmente práticos e focados em esquemas visuais e/ou auditivos. Além disso, o estudante também recebe orientações pessoalmente a cada início de semestre.

Somando-se a isto, o NACES também atua na divulgação e sensibilização da comunidade acadêmica acerca da Lei nº 12.764 (BRASIL, 2012b), que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, através da realização de seminários e eventos com a temática de inclusão, como por exemplo o "I Seminário sobre Inclusão e Acessibilidade" realizados na sede e nas unidades acadêmicas e curso de capacitação aos servidores intitulado "Inclusão e Acessibilidade".

As questões de acessibilidade relacionam-se com os cursos de licenciatura em dois grandes eixos: o apoio aos licenciandos que tenham deficiências, e a formação dos licenciandos para lidar e incluir seus futuros alunos com deficiências, uma vez inseridos em seu contexto profissional, ou mesmo durante seus estágios curriculares.

## 19. Infraestrutura do curso

O curso de Licenciatura em Computação utiliza os recursos dos Departamentos de Estatística e Informática (DEINFO) e Departamento de Computação (DC), e infraestrutura física dos Centros de Ensino em Ciências Agrárias (prédios CEAGRI I e CEAGRI II). Os recursos são compartilhados com os cursos de Bacharelado em Ciência da Computação e Bacharelado em Sistemas de Informação. No CEAGRI II, o curso dispõe de 11 salas de aula, 02 anfiteatros e uma sala de estudo. Os prédios dispõem ainda de acesso à Internet para discentes, técnicos e docentes da universidade, incluindo a rede sem fio que é conectada à rede internacional Eduroam. A coordenação do curso conta com um secretário e funciona em uma sala devidamente equipada com computadores e acesso à Internet (localizada no CEAGRI II). Os docentes possuem três salas coletivas divididas pelas áreas de conhecimento do departamento no CEAGRI II, e alguns docentes possuem salas compartilhadas no prédio do DEINFO/DC. O DC conta também com a sala do setor de apoio didático, que atende os três cursos.

Em termos bibliográficos, o curso de Licenciatura em Computação compartilha o acervo da Biblioteca Central com os demais cursos da UFRPE.

### 19.1. Laboratórios

Atualmente o Departamento conta com 9 laboratórios com conexão à Internet, dos quais 3 encontram-se no CEAGRI I, e os restantes localizam-se no CEAGRI II. O Laboratório 33 não é alocado para aulas, sendo destinado para os discentes realizarem seus projetos e estudos, nos três turnos. Os laboratórios do DEINFO/DC não prestam serviços à comunidade. A Tabela 3 apresenta o quantitativo de computadores disponíveis em cada laboratório.

Tabela 3 - Relação de laboratórios disponíveis para uso pelo curso de Licenciatura em Computação.

Laboratório	Quantidade de computadores	Local
Lab. 33	32	CEAGRI II
Lab. 35	32	CEAGRI II
Lab. 37	32	CEAGRI II
Lab. 39	32	CEAGRI II
Lab. 41	28	CEAGRI II
Lab. 43	32	CEAGRI II
Lab. 05	40	CEAGRI I
Lab. 10	40	CEAGRI I
Lab. 15	40	CEAGRI I

Fonte: os autores

## 20. Considerações finais

Ao longo do processo de elaboração desse projeto pedagógico, a importância dos cursos de Licenciatura em Computação foi ganhando destaque no cenário nacional, com um debate crescente promovido pela Comissão de Educação da Sociedade Brasileira de Computação em prol da inclusão da Computação na Educação Básica, seguindo uma tendência mundial. Essa tendência indica uma crescente demanda por profissionais licenciados em Computação, não somente para atuar como professores na educação básica, mas também para redesenhar práticas pedagógicas apoiadas pelas tecnologias digitais, cada vez mais ubíquas, e conceber e desenvolver essas ferramentas tecnológicas.

Nesse contexto, é importante lembrar que “a busca de soluções técnicas, juntamente com o aspecto tecnológico, deve contemplar o contexto da população, do meio ambiente, as necessidades da comunidade que será atingida diretamente pela solução técnica ou suas consequências, as condições culturais, políticas e econômicas da sociedade, os princípios éticos na condução de sua atividade profissional e que estão presentes em toda decisão técnica que se toma” (MASETTO 2003, p. 82).

Com a reformulação do projeto pedagógico da Licenciatura em Computação na UFRPE, não somente o curso passa a estar em conformidade com as mais recentes diretrizes nacionais para formação de professores e para formação em cursos de Computação, mas também passa a estar alinhado às mais novas tendências mundiais para a formação do cidadão.

## Referências

Ausubel, D. P. (1960). The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. *Journal of Educational Psychology*, 51, 267 – 272.

BRASIL (1996) Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm).

BRASIL (1999) Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm)

BRASIL (2004a) Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/10.861.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/10.861.htm)

BRASIL (2004b) Decreto nº 5.296, de 04 de dezembro de 2004. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 dez. 2004. Seção 1, p. 5. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm).

BRASIL (2005) Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm)

BRASIL (2008a) Lei nº 11.645/2008, de 10 de março de 2008, que altera a Lei 10.639/2003, tornando obrigatório o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena na rede da educação nacional. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2008/lei-11645-10-marco-2008-572787-publicacaooriginal-96087-pl.html>

BRASIL (2008b) Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio dos estudantes. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm).

BRASIL (2012a) Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/12711.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12711.htm).

BRASIL (2012b) Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/12764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12764.htm).

BRASIL (2014) Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm). Acessado em 26/09/2017.

BRASIL (2015) Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 06 de julho 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm). Acessado em 17/04/2015.

BCS (2016) Computing At School. BCS, The Chartered Institute for IT. Disponível em: <http://www.computingsatschool.org.uk/>. Acessado em 15/02/2017.

CEPE/UFRPE (1997) Resolução nº 40/1997, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão.

CEPE/UFRPE (1998) Resolução nº 276/1998, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. Dispõe sobre a exclusão da obrigatoriedade nos cursos noturnos das disciplinas Educação Física A e B e propõe modificações para os cursos diurnos. Disponível em: <http://www.drca.ufrpe.br/sites/drca.ufrpe.br/files//Resolucao%20-Geral-%20Dispensa%20de%20Disciplina/Resolucao%20CEPE%20276%201998.pdf>

CEPE/UFRPE (1999) Resolução nº 265/1999, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. Autorização do curso de Licenciatura em Computação na UFRPE.

CEPE/UFRPE (2001a) Resolução nº 154/2001, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. Estabelece critérios para desligamento de alunos da UFRPE por insuficiência de rendimento e decurso de prazo. Disponível em: <http://drca.ufrpe.br/sites/drca.ufrpe.br/files//Resolucao%20-Geral-%20Desligamento/Resolucao%20CEPE%20154%202001.pdf>.

CEPE/UFRPE (2001b) Resolução nº 155/2001, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. Dispõe sobre a dispensa da disciplina de Educação Física nos Cursos de Graduação da UFRPE. Disponível em: <http://drca.ufrpe.br/sites/drca.ufrpe.br/files//Resolucao%20-Geral-%20Dispensa%20de%20Disciplina/Resolucao%20CEPE%20155%202001.pdf>.

CEPE/UFRPE (2003) Resolução nº 313/2003. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. Regulamenta a sistemática de elaboração e reformulação do projeto pedagógico dos cursos de graduação da UFRPE.

CEPE/UFRPE (2004) Resolução nº 313/2004, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. Regulamenta a Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFRPE.

CEPE/UFRPE (2006) Resolução nº 486/2006, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. Dispõe sobre a obrigatoriedade de alunos ingressos na UFRPE de cursarem os dois primeiros semestres letivos dos cursos para os quais se habilitam. Disponível em: <http://www.preg.ufrpe.br/sites/www.preg.ufrpe.br/files/RECEPE486.2006%20-%20obrigatoriedade%20de%20alunos%20ingressos%20na%20UFRPE%20de%20cursarem%20os%20dois%20primeiros%20semestres%20letivos.pdf>

CEPE/UFRPE (2007) Resolução nº 181/2010, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. Define normas para concessão de ajuda de custo para realização de Estágios Curriculares e Práticas de Ensino por discentes de graduação da UFRPE. Disponível em: [http://www.preg.ufrpe.br/sites/www.preg.ufrpe.br/files/96\\_resolucao\\_181.pdf](http://www.preg.ufrpe.br/sites/www.preg.ufrpe.br/files/96_resolucao_181.pdf)

CEPE/UFRPE (2008a) Resolução nº 354/2008, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão.

CEPE/UFRPE (2009) Resolução nº 597/2009, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. Revoga a resolução 430/2007 e aprova novo plano de ensino, dos procedimentos e orientações para elaboração, execução e acompanhamento. Disponível em: [http://www.preg.ufrpe.br/sites/www.preg.ufrpe.br/arquivos/resolu%C3%A7%C3%B5es/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CEPE%20597\\_2009.doc](http://www.preg.ufrpe.br/sites/www.preg.ufrpe.br/arquivos/resolu%C3%A7%C3%B5es/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CEPE%20597_2009.doc)

CEPE/UFRPE (2010a) Resolução nº 405/2010, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. Regulamenta previsão nos Projetos Políticos Pedagógicos das Atividades de Extensão, Monitoria e Iniciação Científica dos Cursos de Graduação desta Universidade. Disponível em: <http://www.preg.ufrpe.br/sites/www.preg.ufrpe.br/files/RECEPE405.2010.pdf>.

CEPE/UFRPE (2010c) Resolução nº 622/2010, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. Regulamenta normas de inserção de notas de avaliação de aprendizagem no Sistema de Informações e Gestão Acadêmica - Sig@, da UFRPE. Disponível em:  
[http://ww4.ufrpe.br/uag/attachments/article/74/Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_622.2010-%20Notas%20no%20Sig@.pdf](http://ww4.ufrpe.br/uag/attachments/article/74/Resolu%C3%A7%C3%A3o_622.2010-%20Notas%20no%20Sig@.pdf)

CEPE/UFRPE (2010d) Resolução nº 030/2010, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. Estabelece a inclusão do componente curricular LIBRAS nos currículos dos cursos de graduação da UFRPE.

CEPE/UFRPE (2010d). Resolução nº 494/2010, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. Dispõe sobre Verificação de Aprendizagem no que concerne aos Cursos de Graduação. Disponível em:  
<http://www.preg.ufrpe.br/sites/www.preg.ufrpe.br/files/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20494.pdf>

CEPE/UFRPE (2011a) Resolução nº 362/2011, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. Estabelece critérios para a quantificação e o registro das Atividades Complementares, nos cursos de graduação desta Universidade. Disponível em:  
<http://www.preg.ufrpe.br/sites/www.preg.ufrpe.br/files/RECEPE%20362-2011.pdf>

CEPE/UFRPE (2011b) Resolução nº 065/2011, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. Aprova a criação e regulamentação da implantação do Núcleo Docente Estruturante – NDE dos cursos de graduação da UFRPE. Disponível em:  
<http://www.preg.ufrpe.br/sites/www.preg.ufrpe.br/files/RECEPE065.2011%20%20%28NDE%29.pdf>

CEPE/UFRPE (2012) Resolução nº 217/2012, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. Estabelece a inclusão do componente curricular Educação das Relações Étnico-Raciais nos currículos dos cursos de graduação da UFRPE.

CEPE/UFRPE (2014) Resolução nº 162/2014, Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Redução de carga horária de estágio supervisionado. Disponível em:  
[http://www.preg.ufrpe.br/sites/www.preg.ufrpe.br/files/recepe162.2014\\_reducao\\_carga\\_horaria\\_de\\_estagio\\_supervisionado\\_0.pdf](http://www.preg.ufrpe.br/sites/www.preg.ufrpe.br/files/recepe162.2014_reducao_carga_horaria_de_estagio_supervisionado_0.pdf)

CEPE/UFRPE (2016) Resolução nº 220/2016, Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Diretrizes para elaborar e reformular os Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFRPE.

CEPE/UFRPE (2017a) Resolução nº 235/2017, Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Dispõe sobre as disciplinas da Base Comum para os Cursos de Licenciatura.

CEPE/UFRPE (2017b) Resolução nº 281/2017, Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Aprova depósito legal de monografias e trabalhos de conclusão de cursos de graduação e pós-graduação Lato Sensu da UFRPE. Disponível em:  
<http://www.sib.ufrpe.br/sites/sib.ufrpe.br/files/r218-17-monografias.pdf>

CEPE/UFRPE (2017c) Resolução nº 003/2017, Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Aprova alteração das Resoluções nº 260/2008 e nº 220/2013, ambas do CONSU da UFRPE. Disponível em:  
[http://ww4.ufrpe.br/uast/newsite/images/arquivos/2017/maio/resolucao/resolucao\\_3.pdf](http://ww4.ufrpe.br/uast/newsite/images/arquivos/2017/maio/resolucao/resolucao_3.pdf)

CNE/CES (2005) Parecer nº 15/2005, de 2 de fevereiro de 2005. Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP nºs 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares

Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior. Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior. Ministério da Educação.

CNE/CES (2006a) Parecer nº 261/2006 Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior. Dispõe da carga horária em hora relógio. Ministério da Educação.

CNE/CES (2006b) Parecer nº 281/2006 Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior. Sobre oferta e equivalência de disciplinas à distância no ensino presencial. Ministério da Educação.

CNE/CES (2007) Resolução nº 02/2007, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação na modalidade presencial. Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior. Ministério da Educação. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf)

CNE/CES (2016) Resolução nº 5/2016. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação. Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior. Ministério da Educação. Processo 23001.000026/2012-95. Parecer CNE/CES número 136/2012. Homologação em Diário Oficial em 27 de outubro de 2016.

CNE/CP (2002) Regulamentação de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena; Parecer do Conselho Nacional de Educação / Conselho Pleno 009/2001. Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>.

CNE/CP (2004) Resolução nº 1/2004, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História Afro-Brasileira e Africana. Conselho Nacional de Educação / Conselho Pleno. Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>.

CNE/CP (2012) Resolução nº 1/2012, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Conselho Nacional de Educação / Conselho Pleno. Ministério da Educação. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192)

CNE/CP (2015) Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Conselho Nacional de Educação / Conselho Pleno. Ministério da Educação.

Code.org. (2016) Middle School Computer Science. Disponível em: <https://code.org/curriculum/science>. Acessado em 15/02/2017.

CONAES/MEC (2010) Resolução nº 01/2010, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. Ministério da Educação.

CUNI/UFRPE (1999) Resolução nº 181/1999, Conselho Universitário.



CUNI/UFRPE (2012) PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional UFRPE 2013 - 2020. Resolução nº 01/2013 - Conselho Universitário. Integram esse documento do Projeto Pedagógico Institucional – PPI e o Planejamento Estratégico Institucional – PEI.

DOU (2006) Secretaria de Educação Superior, Portaria SESU nº 52/06. Diário Oficial da União de 29/05/2006.

INEP (2014) Censo da Educação Superior. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/centro-da-educacao-superior/centro-da-educacao-superior>. Acessado em 15/02/2017.

LEMOS, A. S. (2013) Entre Patinho Feio e Bela Adormecida: em busca do sentido de uma Licenciatura em Computação. Revista Espaço Acadêmico, nº 148, Dossiê Licenciatura em Computação: reflexões teóricas e políticas - ANO XIII. ISSN 1519-6186.

LIBÂNEO, José Carlos (2003). Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Edições Loyola.

MASETTO, Marcos T. (2003) Docência universitária: repensando a aula. IN: TEODORO, Antonio e VASCONCELOS, Maria Lúcia (orgs) Ensinar e aprender no ensino superior: por uma epistemologia da curiosidade na formação universitária. São Paulo: Cortez.  
MEC (2002) Portaria nº 391, de 7 de fevereiro de 2002. Diário Oficial da União nº 29, Seção 1, página 4.

MEC (2004) Regulamentação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES); Lei nº 10.861/2004.

MEC (2016) Portaria nº 1.134/2016, de 10 de outubro de 2016, Ministério da Educação. Revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, e estabelece nova redação para o tema.

Norman, G., Schmidt, H. (1992) The psychological basis of problem-based learning: A review of the evidence. Academic Medicine, 67(9), 557 - 565.

Nuutila, E., Törmä, S., Malmi, L. (2005) PBL and Computer Programming - The Seven Steps Method with Adaptations. Computer Science Education 15(2), pp; 123 – 142.

UFRPE (2022). Regulamento Geral da Graduação. Disponível em: [http://www.preg.ufrpe.br/sites/www4.depaacademicos.ufrpe.br/files/RegulamentoGeralGraduacao\\_out20\\_finalrevisao.pdf](http://www.preg.ufrpe.br/sites/www4.depaacademicos.ufrpe.br/files/RegulamentoGeralGraduacao_out20_finalrevisao.pdf). Acessado em 07/02/2023.

SAVIANI, Dermeval (2011). História das ideias pedagógicas no Brasil. Campinas: Autores Associados, Coleção memória da educação.

SBC (2002) CR-LC: Currículo de Referência para Cursos de Licenciatura em Computação. Versão homologada em assembleia da Sociedade Brasileira de Computação em julho de 2002 no Congresso da SBC, Florianópolis - SC.

SBC (2016) Educação Superior em Computação Estatísticas - 2014. Disponível em: <http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/category/133-estatisticas>. Acessado em 15/02/2017.

SBC (2017) Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação. Comissão de Educação da SBC. Zorzo, A. et al. (Eds.). Disponível em:

<http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/summary/127-educacao/1155-referenciais-de-formacao-para-cursos-de-graduacao-em-computacao-outubro-2017>

UFRPE (2005) Projeto Político Pedagógico do curso de Licenciatura em Computação. Colegiado de Coordenação de Licenciatura em Computação, Universidade Federal Rural de Pernambuco. 23 de março de 2005.

WEI (2016) Anais do Workshop de Educação em Computação do Congresso Brasileiro da Sociedade Brasileira de Computação - WEI-CSBC. Disponíveis em: <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/bdbcomp/servlet/PesquisaEvento?evento=wei>. Acessado em 15/02/2017.

Wing, J. (2006) Computational Thinking. Communications of the ACM, Volume 49 Issue 3, March 2006, Pages 33-35. ACM New York, NY, USA.

Wing, J. (2016) Computational thinking, 10 years later. Microsoft Research Blog, March 23, 2016. Disponível em: <https://www.microsoft.com/en-us/research/blog/computational-thinking-10-years-later/>. Acessado em 15/02/2017.



**PROJETO Nº 599/2023 - CCLC-CGCL (11.01.30.05.10)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

**(Assinado digitalmente em 04/09/2023 19:16 )**

**VITOR DE ANDRADE COUTINHO**

**COORDENADOR DE CURSO DE GRADUAÇÃO - TITULAR**

**CCLC-CGCL (11.01.30.05.10)**

**Matrícula: ###945#6**

Visualize o documento original em <https://sigs.ufrpe.br/documentos/> informando seu número: **599**, ano: **2023**, tipo:  
**PROJETO**, data de emissão: **04/09/2023** e o código de verificação: **9f0554adfa**