

Projeto Político Pedagógico do curso de Licenciatura em Computação (Versão 5.1)

Colegiado de Coordenação de Licenciatura em Computação
Universidade Federal Rural de Pernambuco

23 de março de 2005

Resumo

Este texto apresenta uma proposta de projeto político pedagógico incluindo uma reforma curricular para satisfazer os objetivos pedagógicos definidos para o Curso de Licenciatura em Computação na UFRPE. Pretende-se com esta proposta alcançar um grau de flexibilização de forma a satisfazer requisitos da LDBEN e CNE/MEC e, principalmente, possibilitar ao aluno um grau de decisão sobre quais atividades devem constituir sua formação acadêmica.

A proposta atende a Resolução CNE/CP2 de 19.fev.2002 que institui a duração e carga horária dos cursos de licenciatura.

Sumário

1	Histórico do PPP	6
2	Introdução	7
2.1	Contextualização Histórica: A Licenciatura em Computação, a UFRPE, o Nordeste e o Brasil	8
2.2	Planejamento Estratégico para o Curso na UFRPE, no Estado e no País	9
2.2.1	Metas e Estratégias para 2 anos	9
2.2.2	Metas para 5 anos	10
2.2.3	Metas para 10 anos	10
2.3	Justificativa: A Estrutura Curricular Atual	11
3	Objetivos do Curso	12
3.1	Perfil Profissiográfico	12
3.2	Habilidades e Competências	12
3.3	Avaliação	14
4	Caracterização do Curso	14
5	Uma Nova Estrutura Curricular	14
5.1	Flexibilização Curricular para Licenciatura em Computação	15
5.2	Fundamentos e Referências	17
5.3	Parâmetros Observados	17
5.3.1	Carga-Horária Mínima	18
5.3.2	Corpo Docente Qualificado	18
5.3.3	Criatividade para Elaboração do Curso	18
5.3.4	Mínimo de Alteração Possível	18
5.4	Organização do Curso	18
5.4.1	Comparação com Outras Licenciaturas	18
5.4.2	Integralização Curricular	19
5.5	Distribuição de Disciplinas por Semestre	20
5.6	Matriz Curricular	24
5.6.1	Equivalência entre Matrizes Curriculares	25
5.6.2	Práticas de Ensino	26
5.6.3	Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	27
5.6.4	Atividades Complementares	29
5.6.5	Disciplinas Extintas X Mantidas X Alteradas X Criadas	29
5.7	Plano de Implantação da Matriz Curricular	29
5.7.1	Infra-Estrutura Física	30
6	Plano de Avaliação da Execução do Projeto Pedagógico do Curso	33
	Referências Bibliográficas	33
A	Ementas e Bibliografia de Disciplinas Obrigatórias	35

Lista de Figuras

1	Estrutura Curricular Atual.	11
2	Proposta de Estrutura Curricular Flexível	16

Lista de Tabelas

1	Histórico de Versões do PPP do Curso de Licenciatura em Computação da UFRPE.	6
2	Histórico de Versões do PPP do Curso de Licenciatura em Computação da UFRPE.	7
3	Quadro docente atual da Área de Computação.	9
4	Caracterização de Competências.	13
5	Caracterização Formal do Curso.	14
6	Distribuição de carga-horária por conteúdo de formação [6].	19
7	Distribuição em % de carga-horária por área de conhecimento [6].	19
8	Prazos para conclusão do curso.	20
9	Distribuição em Semestres das Práticas de Ensino como Componente Curricular.	27
10	Componentes Curriculares Complementares que não Disciplinas Optativas. . . .	30
11	Adaptação para o alunos do 3º Período atual (2004/1) à Nova Matriz Curricular. .	31
12	Estratégia de Adequação à Nova Matriz para os alunos do atual (2004/1) 3º Sem.	32
13	Cronograma de Implantação de Semestres da Nova Matriz Curricular.	32

1 Histórico do PPP

O processo de definição e escrita deste documento, o Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Computação, teve início em 11 de junho de 2003, quando foi concebida a *Versão Beta 0.0* do Projeto. A partir de então reuniões com professores das Áreas de Educação, Matemática e Física e membros do CCD (Colegiado de Coordenação Didática) deram início ao processo de amadurecimento e formalização de objetivos, perfil profissiográfico, matriz curricular, disciplinas optativas, carga horária complementar, práticas de ensino e estágios curriculares. As Tabelas 1 e 2 apresentam um breve resumo das atividades, datas e versões deste documento.

Tabela 1: Histórico de Versões do PPP do Curso de Licenciatura em Computação da UFRPE.

Versão	Data	Principal Alteração
<i>Versão Beta 0.0</i>	11.jun.03	Documento Inicial com Definição, Objetivos do PPP e convite a pessoas interessadas
<i>Versão Beta 0.1</i>	13.jun.03	Agenda de Atividades e Planejamento Estratégico para o Curso e sua Contextualização na UFRPE, em Pernambuco e no Brasil
<i>Versão Beta 0.2</i>	17.jun.03	Agenda de Atividades e Planejamento Estratégico para o Curso e sua Contextualização na UFRPE, em Pernambuco e no Brasil
<i>Versão Beta 0.3</i>	03.jul.03	Objetivos do Curso de Licenciatura em Computação da UFRPE: Perfil Profissiográfico, Habilidades e Competências, e Caracterização do Curso e Esboço de restrições de Carga-Horária e Regime de Funcionamento e detalhes práticos da UFRPE definidos pela PREG (Pró-Reitoria de Graduação) da UFRPE
<i>Versão Beta 0.4</i>	04.set.03	Agenda de Atividades e Planejamento Estratégico para o Curso e sua Contextualização na UFRPE, em Pernambuco e no Brasil
<i>Versão Beta 0.5</i>	02.out.03	Proposta de Atividades Complementares, Estágios, Práticas de Ensino, Matriz Curricular e Ementas
<i>Versão Incompleta 0.0</i>	29.jan.04	Matriz Curricular e Ementas definidas e fechadas com a PREG, CCD, Alunos, Comunidade

Tabela 2: Histórico de Versões do PPP do Curso de Licenciatura em Computação da UFRPE.

Versão	Data	Principal Alteração
<i>Versão 1.0</i>	30.jan.04	
<i>Versão 1.1</i>	02.fev.04	Ajustes no Plano de Implantação e na Matriz Curricular
<i>Versão 1.2</i>	10.mar.04	Ajustes na Matriz Curricular
<i>Versão 2.0</i>	10.mar.04	
<i>Versão 2.1</i>	20.mar.04	Ajustes nos Pré-Requisitos da Matriz Curricular
<i>Versão 2.2</i>	26.mar.04	Ajustes no Plano de Implantação e Bibliografias das Ementas
<i>Versão 3.0</i>	02.abr.04	
<i>Versão 3.1</i>	07.abr.04	Ajustes na redação do texto e disciplinas Optativas
<i>Versão 3.2</i>	15.abr.04	Ajuste nas Cargas-horárias e Pré-Requisitos
<i>Versão 4.0</i>	11.mai.04	
<i>Versão 4.1</i>	18.mai.04	Correção em Pré-Requisitos
<i>Versão 4.2</i>	19.mai.04	Ajuste na Oferta de Disciplinas e Plano de Implantação
<i>Versão 4.3</i>	20.mai.04	Ajustes em Ementas
<i>Versão 4.4</i>	16.jun.04	Ajustes em Ementas
<i>Versão 4.5</i>	17.jun.04	Correção de Plano de Implantação
<i>Versão 4.6</i>	02.jul.04	Correção em Pré-Requisitos
<i>Versão 4.7</i>	09.ago.04	Ajuste na Oferta de Disciplinas e Plano de Implantação
<i>Versão 4.8</i>	20.ago.04	Ajustes na redação do texto
<i>Versão 4.9</i>	18.mar.05	Pequenos Ajustes no texto e Plano de Implantação
<i>Versão 5.0</i>	18.mar.05	
<i>Versão 5.1</i>	23.mar.05	Ajustes no texto da Seção Flexibilização Curricular

2 Introdução

O Projeto Político Pedagógico (PPP) de um Curso é um documento que imprime uma direção com especificidades e singularidades, apresentando de forma clara o funcionamento do curso, determinando suas prioridades, sua inserção no contexto social, econômico e acadêmico do País [11]. Para isso o Projeto Político Pedagógico de um curso estabelece, além de metas, estratégias concretas para assegurar a realização de seus objetivos perante a sociedade na qual o curso está inserido.

A elaboração de um Projeto Político Pedagógico deve se constituir de forma participativa e colaborativa. Assim, cada um dos envolvidos no curso de Licenciatura em Computação deve estar intrinsecamente consciente do desafio que representa a construção e ação universitária na elabo-

ração de seu PPP. Sua caracterização, vitalidade, avaliação e atualização, por certo dependerão do compromisso coletivo com o que nele está proposto e com as transformações da universidade e da sociedade que serão oriundas da execução de suas metas.

2.1 Contextualização Histórica: A Licenciatura em Computação, a UFRPE, o Nordeste e o Brasil

A história da Universidade Federal Rural de Pernambuco tem início no dia 3 de novembro de 1912, quando foi lançada a pedra fundamental do edifício que abrigaria as Escolas Superiores de Agricultura e Medicina Veterinária, na cidade de Olinda, pelo Revmo. Abade do Mosteiro de São Bento, Dom Pedro Roeser. A trajetória da Universidade vem, desde então, caminhando para a formação do que hoje é a UFRPE, instituição que engloba nove campi em todo o estado de Pernambuco e oferece 15 cursos de Graduação, 10 de Pós-Graduação, sendo dois de doutorado e oito de mestrado, além dos cursos de Especialização, Aperfeiçoamento e Extensão. Através do CODAI - Colégio Agrícola D. Agostinho Ikas, a Universidade oferece ainda o curso Técnico Agrícola, de nível médio.

Observa-se que o objetivo maior da UFRPE é formar profissionais no âmbito das ciências agrárias e de outras que concorram ou venham concorrer para o desenvolvimento do meio rural, não somente no grau superior, como também no 2^o grau. Dentre os cursos oferecidos estão as Licenciaturas.

Até dezembro de 1988 a UFRPE oferecia entre seus diversos cursos de graduação, o Curso de Licenciatura em Ciências, formando professores com habilitações em Física, Química, Matemática e Biologia. Através da Resolução No. 131/88-CEPE procedeu-se o desmembramento do Curso de Licenciatura em Ciências nos cursos de Licenciaturas plenas em Física, Química, Matemática e Ciências Biológicas e a extinção do Curso desmembrado. A implementação dos novos cursos iniciou-se a partir do primeiro semestre letivo de 1989 no turno noturno.

Neste cenário, o curso de Licenciatura em Computação foi instituído na UFRPE sendo pioneiro no Norte/Nordeste. Foi aprovado em 1999, sendo a 1^a oferta em vestibular no ano 2000. Os primeiros concluintes se formam em 2003/2. O projeto inicial do curso foi elaborado pelos Professores José Rodrigues Lemos, Jeane Cecília Bezerra de Melo e Adauto 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. Com o comprometimento de se contratar oito (8) novos professores. Inicialmente foi contratado o Professor Wilson Rosa de Oliveira Júnior e em seguida os professores Borko Stosic, Jones Oliveira de Albuquerque e Marizete Silva Santos. Ainda está prevista a contratação de, pelo menos, mais dois novos Professores Doutores antes de se concluir a primeira fase de implantação do curso de licenciatura, o quadro atual de docentes do curso está apresentado na Tabela 3. A segunda fase se inicia com este projeto pedagógico.

A UFRPE tem tradição em oferecer cursos noturnos de licenciaturas onde já existem o de Ciências Biológicas, Física, História, Matemática e Química. Estas são áreas em que a presença nos currículos do Ensino Médio e Fundamental já está consolidada. Computação ainda é uma área em discussão. Debates e controvérsias são comuns em eventos educacionais sobre a necessidade de uma Licenciatura em Computação. A UFRPE tem a opinião de que, se for para lecionar microinformática (editoração, planilhas, programas de apresentação e uso de sistemas operacionais), realmente não há necessidade de uma Licenciatura em Computação. Bastaria apenas a introdução

Tabela 3: Quadro docente atual da Área de Computação.

Nome	Titulação
Borko Stosic	Doutor
Gabriel Rivas de Melo	Doutorando
Jeanne Cecília Bezerra de Melo	Doutorando
Jones Oliveira de Albuquerque	Doutor
Marizete Silva Santos	Doutora
Wilson Rosa de Oliveira Júnior	Doutor

de uma ou duas disciplinas sobre Microinformática em uma Licenciatura em Matemática e/ou Física e o respectivo licenciado estaria apto para o desempenho da docência em computação. Neste caso ficaríamos classificados apenas como *profissionais que usam informática* como apresentado no relatório UNESCO [22] escrito há mais de 10 anos. Porém, a UFRPE ao desejar atingir níveis de excelência na formação em Computação, ou seja, formar *profissionais usuários de TI (Tecnologia da Informação)* e *Profissionais que produzem TI* geralmente atribuídos a países desenvolvidos onde a Computação está em plena evolução, deve-se ir além e ensinar Fundamentos de Algoritmos e Computação em sua Licenciatura em Computação. Assim, deve-se levar conceitos de Programação e Computabilidade a nossas crianças e adolescentes. Neste contexto, um profissional com formação sólida em Computação e em Educação se faz necessário na UFRPE.

2.2 Planejamento Estratégico para o Curso na UFRPE, no Estado e no País

Aqui apresentam-se as metas e estratégias do grupo de profissionais envolvidos com a área de computação na UFRPE, entre eles os docentes listados na Tabela 3. Tais objetivos para o futuro do Curso de Licenciatura em Computação, para a UFRPE e para Pernambuco serão tomados como guias e linhas-mestre para as ações destes indivíduos nos próximos 10 anos.

2.2.1 Metas e Estratégias para 2 anos

Graduação Forte e consolidada. Formação de corpo docente adequado, reestruturação curricular para acompanhar as evoluções pedagógicas e tecnológicas, infra-estrutura de trabalho para os docentes, discentes e técnico-administrativos envolvidos no curso e isto inclui apoio a criação de empresa júnior e centro acadêmico pelos discentes do curso;

Implantação de curso de Especialização. Criação de curso de especialização visando a capacitação de alunos da Licenciatura em Computação como monitores dos cursos e a capacitação de educadores em tecnologias educacionais e inovadoras, objetiva também a captação de recursos para alavancar a infra-estrutura operacional necessária ao curso;

Consolidação de grupo de pesquisa. Possível participação de professores de computação no Mestrado em Biometria do DFM/UFRPE para a efetivação da área de concentração de Métodos Computacionais com linhas de pesquisa em Simulação Estocástica, Inteligência Artificial e Modelos Lineares, possibilidade de envolvimento em outros mestrados da instituição tornando a área de computação multidisciplinar;

Estudo de viabilidade de implantação de curso de mestrado em Matemática Computacional. Análise e estudo de viabilidade e implantação de um mestrado para a área de computação na UFRPE;

Consolidação de infra-estrutura operacional. Para suportar convênios e alavancar novos investimentos, uma infra-estrutura operacional deve estar completamente definida e em operação para instalação de laboratórios de pesquisa, treinamento de educadores, convênios. Envolvimento dos professores de computação no NTI/UFRPE para prover a instituição de políticas para aquisição de hardware, software, instalação e manutenção de equipamentos e sistemas, automação de serviços administrativos e acadêmicos.

2.2.2 Metas para 5 anos

- Corpo docente altamente qualificado com 100% dos professores com doutorado ou afastados em programas de doutoramento;
- Corpo docente altamente qualificado com 100% dos professores com doutorado engajados em projetos de pesquisa e/ou extensão;
- Implantação de mais dois (2) cursos de Especialização;
- Implantação de Mestrado;
- Curso de Graduação entre os 20 melhores do Brasil;
- Avaliação das condições dos professores de ensino básico do Estado de Pernambuco;
- Avaliação de legislação específica para a contratação de educadores de forma a avaliar e qualificar os docentes em exercício;
- Implantação de programa de capacitação de educadores de 1^ª e 2^ª graus para o Estado de Pernambuco em Informática;
- Estudo de viabilidade para captação de recursos, além de convênios, para investimentos do grupo.

2.2.3 Metas para 10 anos

- Implantação de Doutorado em Educação Assistida por Computador;
- Curso de Graduação entre os 10 melhores do Brasil;
- Autonomia financeira para investimentos no curso e no campus da UFRPE;
- Melhora medida em números das condições dos professores de ensino básico do Estado de Pernambuco provocada pelo curso de Licenciatura em Computação da UFRPE.

2.3 Justificativa: A Estrutura Curricular Atual

O curso de Licenciatura em Computação da UFRPE foi pioneiro no Norte/Nordeste; Funciona no período noturno com 30 vagas anuais e uma entrada, tendo um período mínimo de integralização de 8 semestres e de no máximo 14.

As disciplinas são oferecidas progressivamente, em cada semestre, preservando o equilíbrio entre o desenvolvimento teórico e as atividades práticas nos laboratórios de computação da UFRPE, bem como a interação com instituições de ensino de computação e informática na Educação Básica e profissionalizante; As disciplinas se estendem nas áreas de Computação, Educação, Matemática e Psicologia.

Entretanto, a estrutura curricular atual é demasiadamente rígida, como ilustrado na Figura 1.

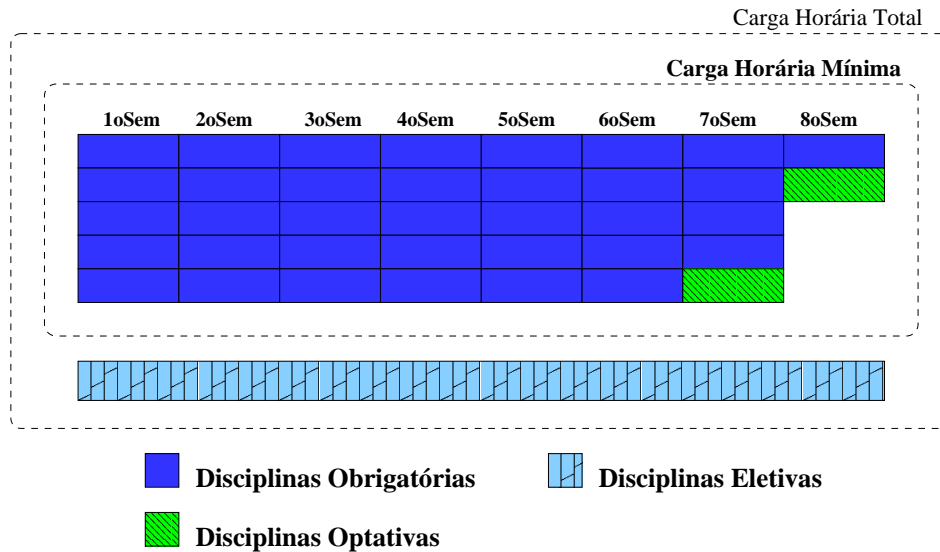


Figura 1: Estrutura Curricular Atual.

Atualmente, são oferecidas aos alunos apenas duas opções de flexibilização em duas disciplinas optativas, as quais possuem ementa definida e devem ser cursadas por todos os alunos do referido semestre. Assim, torna-se impossível satisfazer anseios de grupos de alunos interessados em tópicos diferentes. Ainda, apesar do currículo atual possibilitar que o aluno acrescente disciplinas eletivas ao seu histórico escolar não há a opção de computar atividades extras para integralização da carga horária mínima do curso. Assim, a possibilidade de formação complementar torna-se completamente ineficiente.

Por outro lado, o currículo atual não contempla as diretrizes do Projeto Político Pedagógico sugeridas pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação da UFRPE em Resolução aprovada em 2003 [7] baseada em [12, 13]. Quanto à estrutura curricular, tal Resolução sugere que os cursos contemplem necessariamente três (3) eixos de formação: Específica, Complementar e Livre. O Currículo atual contempla apenas um destes eixos de forma integral, o de formação específica. O eixo de formação complementar apresenta-se de forma ineficiente com apenas duas (2) ofertas optativas de disciplinas. Assim, o currículo atual não contempla o Eixo Complementar Obrigatório nem o Complementar Flexível. O Eixo de Formação Livre também não está contemplado na estrutura

curricular atual. Tal eixo visa incluir uma série de atividades à livre escolha do discente, possibilitando ampliação de sua formação, em qualquer campo do conhecimento, com base estritamente em seu interesse pessoal.

Desta forma, diante da argumentação anterior, das novas diretrizes para Cursos de Licenciatura e das Resoluções da UFRPE, o curso apresenta-se como deficitário, não atualizado e em situação irregular. Assim, necessita de completa reformulação e flexibilização curricular.

3 Objetivos do Curso

Por um lado, o Curso de Licenciatura em Computação objetiva 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; Visa a geração de 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.

A UFRPE possui tradição no ensino de Licenciaturas no Nordeste do Brasil. Em Pernambuco, a UFRPE, Campus Recife, apresenta-se como a única IES Federal a oferecer o curso de Licenciatura em Computação.

Por outro lado, por estar localizado em um departamento (Departamento de Física e Matemática) onde existe uma Pós-Graduação promissora em Biometria, o curso de computação tem o interesse de formar profissionais com capacidade e habilidade de desenvolver projetos de pós-graduação em Modelagem Computacional, Bioestatística, etc, em completa consonância com as áreas de pesquisa do programa.

3.1 Perfil Profissiográfico

O egresso do Curso de Licenciatura em Computação é um educador, capacitado para o ensino de computação e informática no Ensino Fundamental, assim como no Ensino Médio e Profissionalizante; Detém uma formação favorecida pela utilização da informática educativa; É um profissional com sólida e ampla qualificação científica e pedagógica, capacitado a acompanhar a evolução das novas tecnologias na área de computação e informática educacional.

O profissional formado estará apto ao exercício da atividade docente na área de computação e informática; Especificação, utilização e avaliação de software educacional, bem como prestação de consultoria no âmbito da informática educativa; Atuação junto ao setor de recursos humanos de grandes empresas no treinamento e qualificação de funcionários; Preparação de materiais de uso educacional utilizando os recursos da computação e informática.

3.2 Habilidades e Competências

Além do exercício profissional de magistério em computação no ensino básico, e da capacitação na elaboração e aplicação de projetos de informática educativa, o egresso terá ampla formação tecnológica em computação, conceitual e prática, habilitando-o ao desenvolvimento e implementação de produtos e soluções de informática voltados ao ensino e treinamento, desde software educativo até sistemas de educação a distância. As Competências do Licenciado em Computação mencionadas em [14] estão explicitadas na Tabela 4.

Tabela 4: Caracterização de Competências.

Competência	Explicitação Proposta
1. Comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática	Matérias que valorizam aspectos como ética, dignidade, legalidade estão presentes no currículo proposto em disciplinas como Informática e Sociedade e Psicologia que capacitam o licenciado a reconhecer e respeitar as diversidades de seus alunos e o uso da computação como instrumento de mudança de valores sociais;
2. Compreensão do papel social da escola	Disciplinas de Fundamentação do ensino e estrutura do ensino fundamental e secundário além de práticas de ensino em disciplinas fundamentais culminando com a execução prática em estágios distribuídos ao longo do curso;
3. Domínios dos conteúdos e sua articulação interdisciplinar	Elenco de disciplinas de formação Básica, em Computação e Informática, além de um total de pelo menos 660 horas em disciplinas de formação complementar obrigatória e optativa que objetivam uma articulação inter e multidisciplinar com as diversas áreas de interesse e de formação, respectivamente;
4. Domínio do conhecimento pedagógico	Diversas disciplinas de objetivo pedagógico como Psicologia, Didática, Fundamentação do Ensino, além de práticas de ensino monitoradas por professores das áreas de educação e computação visando o aperfeiçoamento do conhecimento técnico e pedagógico vivenciado durante o curso;
5. Conhecimento de processo de investigação e aperfeiçoamento da prática pedagógica	Prática de Ensino e Estágios distribuídos ao longo do curso, além de disciplina de Metodologia Técnica e Científica objetivando aprimorar o uso de resultados de pesquisa na prática profissional;
6. Gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional	Estímulo para elaborar e desenvolver projetos pessoais de estudo em disciplinas de Formação Complementar e Livre.

Entre as habilidades desenvolvidas está a elaboração de projetos de inserção da informática no aprendizado dos conteúdos de outras áreas do conhecimento, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, mediante interação multidisciplinar com professores de outras áreas.

O currículo desta habilitação abrange um conjunto básico de conhecimentos das áreas de ciências, educação, computação e diversas disciplinas específicas que trabalham áreas temáticas centrais à formação do profissional.

3.3 Avaliação

O atual sistema de avaliação da Instituição (Resolução 25/90 e Resolução 12/97) encontra-se em fase de reformulação que tem como base o Parecer CNE/CP 009/2001, na Seção 1.2 e em particular na Subseção 1.2.4, com o qual este projeto está comprometido.

4 Caracterização do Curso

A Tabela 5 apresenta os parâmetros de caracterização de oferta do curso de Licenciatura em Computação da UFRPE.

Tabela 5: Caracterização Formal do Curso.

Tópico	Caracterização
Modalidade	presencial
Regime de Funcionamento	flexível de créditos
Total de Vagas	30/ano
Turno de Funcionamento	noturno
Dimensão de Turmas	Teóricas: 30 alunos/turma Práticas: 30 alunos/turma
Carga Horária Obrigatória	2.445 horas
Carga Horária Complementar	420 horas
Carga Horária Total	2.865 horas
Período Mínimo de Integralização Curricular	4 anos
Período Máximo de Integralização Curricular	8 anos

5 Uma Nova Estrutura Curricular

Na concepção desta nova estrutura curricular foram considerados além da Resolução da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação da UFRPE [7], os seguintes princípios norteadores:

Respeitar o Projeto Político Pedagógico do curso, buscando atingir seus objetivos e principalmente o perfil esperado do egresso [4, 12];

Para cada semestre formular quais capacidades, quais atributos intelectuais, quais habilidades de solução de problemas devem ser desenvolvidas. Isto é, o curso não deve se restringir a propor vencimento de conteúdos, mas deve estabelecer uma seqüência de etapas, em termos de desafios e exigências intelectuais e práticas. Ao final de cada semestre, o aluno deve desenvolver um certo conjunto de atributos intelectuais, com os quais poderá ser capaz de lidar com matérias mais complexas posteriormente. Além de adquirir informações, deve adquirir

condições para pensá-las. Nessa perspectiva, a sucessão de semestres deve contemplar, em etapas graduais, a constituição do perfil do egresso [8];

Disponibilizar parte do currículo do curso na forma de atividades, com relação às quais existe a possibilidade de escolha por parte do aluno de acordo com a linha de formação que mais lhe motiva. A oferta de possibilidades deve ter participação e supervisão do colegiado do curso na figura de um professor tutor. Esta disponibilização será formulada como estabelecimento sistemático de propostas de atividades complementares. Entre as modalidades de atividades, podem ser contempladas nas seguintes formas: participação em eventos; atuação em núcleos temáticos; atividades de extensão; estágios extra-curriculares; atividades de iniciação científica e de pesquisa; publicação de trabalhos; participação em órgãos colegiados; monitorias; outras atividades a critério do colegiado. Podem ser incentivadas ainda, atividades de produção técnico-científicas (desenvolvimento de software, tradução de textos, por exemplo), bem como ações sociais (horas e serviços comunitários, voluntários em hospitais, creches, presídios, etc.). A flexibilidade é muito importante para o aluno que aperfeiçoa sua formação de acordo com as suas convicções [10], e para o curso que vence a estagnação e se comunica de maneira mais direta com demandas acadêmicas e sociais do momento presente constituindo uma primeira iniciativa rumo a uma universidade moderna e sempre futurista [17];

A estrutura curricular deve ser organizada em razão de um plano de etapas de formação intelectual. Uma estratégia para isso pode ser a elaboração de projetos de ensino com o fim de articular disciplinas umas com as outras, em razão de afinidades de conteúdos e pontos de continuidade. A preposição deve ocorrer em dois sentidos:

1. horizontal, envolvendo disciplinas diferentes em um mesmo semestre;
2. vertical, envolvendo disciplinas em seqüência.

O estabelecimento de cadeias de conexões horizontais e verticais entre disciplinas incentiva o apoio recíproco entre docentes, dinamiza a aprendizagem e remove a impressão de que as matérias são estanques entre si alavancando a interação academia-sociedade-mercado como no modelo de hélice tripla [16] no qual academia-estado-indústria interagem de maneira cooperativa e não seqüencial como sugeria os modelos lineares e não lineares das décadas de 70 a 90 [19, 20].

5.1 Flexibilização Curricular para Licenciatura em Computação

Um curso de Licenciatura em Computação deve satisfazer requisitos técnico-científicos, sociais e pessoais. Desta forma, seu currículo deve conter matérias específicas da área em questão, atender a demandas da sociedade e ser flexível em sua composição. Assim, apresenta-se a nova proposta de estrutura curricular para a Licenciatura em Computação da UFRPE.

Seguindo algumas tendências de Instituições de Ensino do País, em especial a proposta da Câmara de Graduação da UFMG [10] e a da Pró-Reitoria de Graduação da UFLA [11], propõem-se aqui também Flexibilização Vertical e Flexibilização Horizontal para o elenco de atividades necessárias à formação do Licenciado em Computação. A **Flexibilização Vertical** permite ao aluno a organização do saber ao longo do curso e é constituída por três partes: (1) Formação Específica, (2) a Formação Complementar Obrigatória, e (3) a Formação Livre. A **Flexibilização Horizontal** pretende possibilitar ao aluno o aproveitamento de atividades além de disciplinas para fins de

integralização curricular. Aqui chamadas de Formação Complementar Optativa e Complementar Flexível, a proposta é que se permita que atividades acadêmicas, científicas, técnicas e sociais, hoje já desenvolvidas pelo aluno durante sua permanência na Universidade, sejam contabilizadas no seu histórico escolar para efeitos de integralização de carga-horária mínima exigida para obtenção do título.

Desta forma, propõe-se um currículo cuja carga-horária a ser integralizada pelo aluno possua cinco (5) partes componentes, ilustradas na Figura 2 e explicitadas a seguir. Estas podem ocorrer a distância desde que não ultrapassem 20% da carga-horária total do curso como previsto por lei em [3] e desenhado e sugerido em [18].

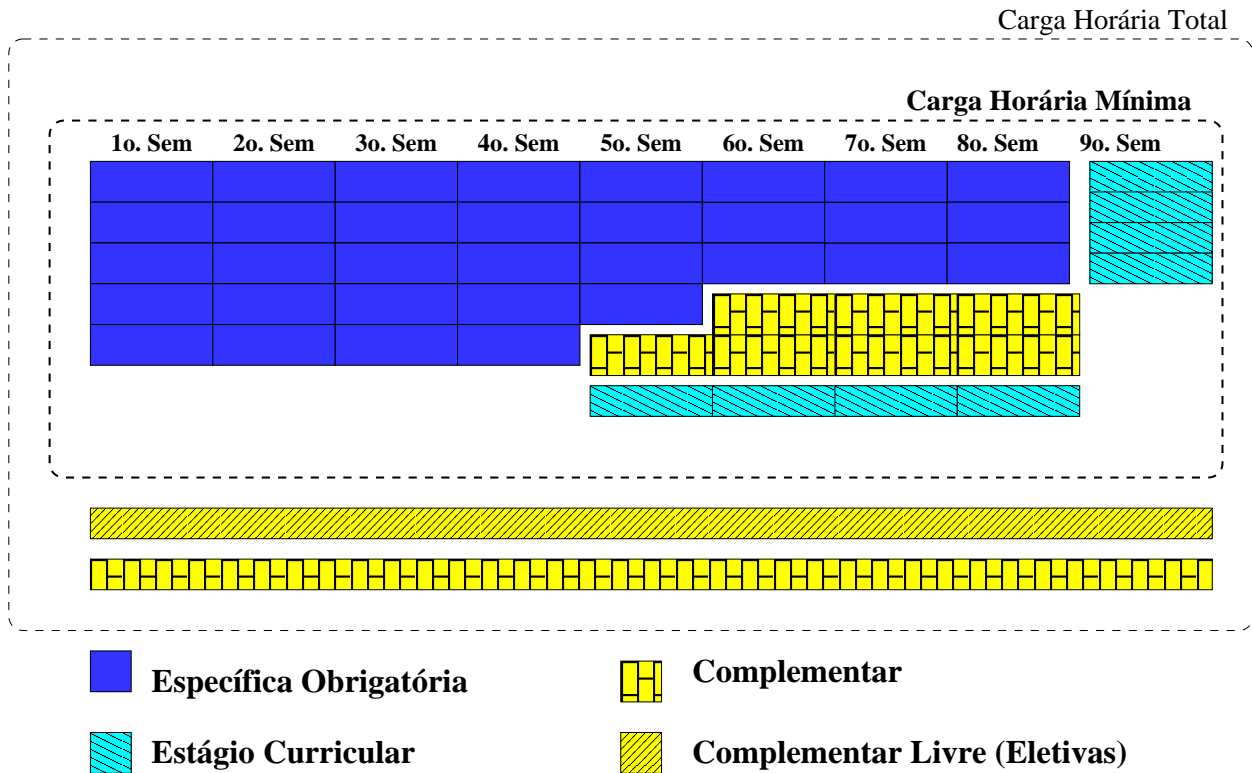


Figura 2: Proposta de Estrutura Curricular Flexível

Formação Específica. São as disciplinas obrigatórias do núcleo de formação específica da área, também chamadas pela SBC - Sociedade Brasileira de Computação) - em suas diretrizes curriculares [6] de Formação Básica.

Formação Complementar. São disciplinas de caráter complementar, também chamadas de Formação Didático-Tecnológica [6]. A formação complementar é dividida em três eixos: Obrigatória, Optativa e Flexível. A Formação Complementar são quaisquer atividades realizadas pelo aluno e proporcionam uma maior integração do aluno com a sociedade e estão caracterizadas em [7]. Também é dividida em disciplinas e contemplam áreas afins à Computação e à Pedagogia e são escolhidas, pelo aluno, de um elenco aprovado e passível de alterações pelo Colegiado.

Formação Complementar Flexível. São disciplinas de caráter eletivo. Estas quando na forma de disciplinas podem ser de quaisquer áreas do conhecimento e são escolhidas sob orientação do Colegiado. ESTAS DISCIPLINAS NÃO SÃO COMPUTADAS PARA INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR MÍNIMA segundo [6].

Estágio Curricular. Carga-horária destinada à aplicação dos conhecimentos adquiridos pelo aluno durante o curso em escolas e estabelecimentos de ensino sob a supervisão do Colegiado de Curso.

5.2 Fundamentos e Referências

A elaboração da reestruturação curricular da Licenciatura em Computação da UFRPE proposta neste documento tomou como diretrizes os seguintes documentos:

1. resolução da UFRPE [7];
2. anais dos cursos de *Qualidade de Cursos de Ciência da Computação*, promovidos pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e CEEInf/MEC em 1999, 2000 e 2001 [1, 2];
3. diretrizes curriculares da CEEInf/Sesu/MEC [8], LDBEN [4], resoluções CNE/CP [12, 13] e Parecer CNE/CP [14];
4. currículo de referência da SBC [6];
5. currículo de cursos de Ciência da Computação da ACM/IEEE [21].

O objetivo principal desta proposta é possibilitar ao aluno cumprir os fundamentos básicos da Computação em um tempo médio de cinco semestres. A partir de então, o currículo é complementado com disciplinas complementares obrigatórias e optativas que são atividades extra-curriculares escolhidas pelo aluno, permitindo uma maior flexibilidade na sua formação. Observa-se que esta estratégia é vantajosa no sentido de que:

1. flexibiliza o currículo do aluno segundo seus interesses;
2. possibilita ao aluno uma formação mais ampla e diversificada, participando de atividades extras como iniciações científicas, atividades de ensino, entre outras;
3. flexibiliza a alocação de professores a disciplinas (requer menos professores responsáveis por cada disciplina, principalmente no que tange a disciplinas complementares);
4. permite maior integração do aluno com a comunidade e estimula a missão social da universidade de melhorar a comunidade na qual está inserida;
5. atende às necessidades pessoais dos alunos e de grupos de pesquisa, formando alunos mais aptos (no sentido de permitir que o aluno curse disciplinas relativas à área de pesquisa de seu interesse, capacitando-o para uma futura pós-graduação e vida profissional);
6. facilita a adaptação do curso a mudanças tecnológicas pertinentes à área de Computação.

5.3 Parâmetros Observados

Para a elaboração do elenco de disciplinas foram considerados alguns parâmetros restritivos e explicitados nas seções a seguir.

5.3.1 Carga-Horária Mínima

Os cursos de Licenciatura devem ter carga-horária mínima de 2.800 horas, em no mínimo 8 semestres. Ainda, segundo a SBC [6] e CEEInf/MEC [8]: “Cada semestre terá, no mínimo, 400 horas de trabalho acadêmico efetivo, distribuídas, no mínimo, em 100 dias úteis, excluído o tempo reservado para os exames finais, quando houver”.

Deste total de 2.800 horas, 400 horas estão destinadas a Estágio Curricular e 200 horas a atividades curriculares. O que resulta em um mínimo de 2.200 horas para disciplinas, destas, 400 horas devem ser em atividades práticas [13].

5.3.2 Corpo Docente Qualificado

Para cada disciplina obrigatória ministrada é necessário que haja ao menos dois professores capazes de ministrá-la. É recomendado, no entanto, que haja quatro professores habilitados a lecionar por disciplina obrigatória, o que permite uma maior flexibilidade para saída e alocação de docentes, bem como revezamento de docentes em uma disciplina.

Isto implica que não é desejável elencar como obrigatórias disciplinas que não possuam quadro docente suficiente para ministrá-la. Ou então que, caso a disciplina seja considerada realmente essencial, alguns professores precisariam se preparar para ministrá-las no futuro.

5.3.3 Criatividade para Elaboração do Curso

As diretrizes e currículos de referência não são imposições. É possível uma grande gama de alternativas na elaboração do currículo. No entanto, o nosso curso será avaliado também pelo currículo. Ou seja: é recomendável seguir as suas linhas mestras. Esta proposta segue esta abordagem.

5.3.4 Mínimo de Alteração Possível

Esta proposta busca, a partir da estrutura atual de disciplinas e conteúdos, inserir as modificações desejadas procurando alterar minimamente a estrutura atual para garantir, entre outros, que o material didático adquirido pelos alunos e pela Biblioteca da UFRPE seja maximamente aproveitado.

5.4 Organização do Curso

A estrutura curricular proposta apresenta na Tabela 6 um resumo das distribuições de carga-horária em relação aos conteúdos de Formação.

5.4.1 Comparação com Outras Licenciaturas

Para análise comparativa com relação a conteúdo programático e sua distribuição por área do conhecimento, a Tabela 7 apresenta uma comparação entre a estrutura curricular proposta e outras licenciaturas [5, 15, 9], incluindo a atual da UFRPE.

* Observa-se que a distribuição por área do conhecimento da **proposta** pode se adequar a quaisquer distribuições respeitando seus valores máximos, bastando para isso que as complementares (15%) sejam escolhidas de forma a contemplar as áreas. Ainda assim, o perfil do egresso

Tabela 6: Distribuição de carga-horária por conteúdo de formação [6].

Conteúdos de Formação	Carga-Horária	Porcentagem
Formação Básica	570h	20
Formação Profissional: Específica	810h	28
Formação Profissional: Pedagógica	600h	21
Estágio	465h	16
Formação Complementar	420h	15
Total	2.865h	100.0

Tabela 7: Distribuição em % de carga-horária por área de conhecimento [6].

Área	UFRGS	PUC-PR	Unb	UFRPE	proposta
Computação (Fundamentos)	26	31	28	22	20*
Informática (Técnicas e Ferramentas)	35	51	15	42	28*
Pedagogia (Fundamentos e Técnicas)	14	6	30	28	37*
Formação Complementar	25	12	27	8	15*

prima principalmente por aspectos pedagógicos e de informática/computação pois a carga-horária mínima está assegurada pela obrigatoriedade, além de garantir uma melhor distribuição por área do conhecimento garantida pela flexibilidade dada ao aluno.

5.4.2 Integralização Curricular

O estrutura curricular proposta, ilustrada na Figura 2, possui uma **carga-horária mínima** de 2.865 horas para a integralização dos créditos exigidos para a obtenção do título. Desta carga-horária, 20% pode ocorrer a distância como previsto por lei em [3].

Para integralização das 2.865 horas da carga-horária mínima exigida, o aluno deverá cumprir esta carga-horária distribuída da seguinte forma:

1. 1.980 horas em disciplinas obrigatórias;
2. 420 horas em atividades complementares. As atividades podem ser disciplinas optativas a serem escolhidas pelo aluno de um elenco determinado pelo Colegiado de Curso, podendo, assim, integralizar 2.400 horas em disciplinas de conteúdos curriculares. Destas 420 horas, 200 horas podem ser em atividades curriculares desenvolvidas a partir do quarto semestre sob orientação do colegiado de curso;

3. 465 horas de estágio curricular supervisionado por um profissional da área de educação.

A critério do aluno, outras disciplinas complementares, optativas e eletivas poderão ser incorporadas ao seu histórico escolar. Os prazos de conclusão de curso estão sumarizados na Tabela 8.

Tabela 8: Prazos para conclusão do curso.

Prazo	Tempo
Mínimo	8 semestres
Pleno	9 semestres
Máximo	16 semestres

5.5 Distribuição de Disciplinas por Semestre

Primeiro Semestre

Código	NOME DA DISCIPLINA	AT	AP	CH	CR	Requisitos
05317	Psicologia I	60	0	60	4	
06237	Elementos de Informática	0	30	30	1	
06236	Introdução a Programação	30	60	90	4	
06203	Matemática Discreta	60	0	60	4	
05139	Fundamentos Filosóficos, Históricos e Sociológicos da Educação	60	0	60	4	
		210	90	300	17	

Segundo Semestre

Código	NOME DA DISCIPLINA	AT	AP	CH	CR	Requisitos
06433	Cálculo A I	60	0	60	4	
05319	Psicologia II	60	0	60	4	05317
06124	Algoritmos e Estruturas de Dados	30	30	60	3	06203, 06236
06239	Introdução a Teoria da Computação	60	0	60	4	06203, 06236
06238	Prática de Ensino de Algoritmos	30	30	60	3	Algoritmos e Estruturas de Dados (Co-Req)
		240	60	300	18	

Terceiro Semestre

Código	NOME DA DISCIPLINA	AT	AP	CH	CR	Requisitos
06418	Álgebra Vetorial e Linear para Computação	60	0	60	4	Cálculo A
06435	Cálculo BI	60	0	60	4	Cálculo A
06240	Programação	30	30	60	3	Algoritmos e Estruturas de Dados
05240	Didática A	60	0	60	4	
06241	Prática de Ensino de Programação	30	30	60	3	Programação (Co-Req)
		240	60	300	18	

Quarto Semestre

Código	NOME DA DISCIPLINA	AT	AP	CH	CR	Requisitos
06309	Física para Computação	60	0	60	4	Cálculo BI
06243	Estatística Exploratória I	60	0	60	4	Cálculo BI
06244	Lógica e Programação Lógica	30	30	60	3	Programação
05140	Estrutura e Funcionamento da Educação Brasileira	60	0	60	4	05139
06245	Prática do Ensino de Lógica	30	30	60	3	Lógica e Programação Lógica (Co-Req)
		240	60	300	18	

Quinto Semestre

Código	NOME DA DISCIPLINA	AT	AP	CH	CR	Requisitos
06246	Infra-estrutura de Hardware	30	30	60	3	Física para Computação
06247	Metodologia de Expressão Técnica e Científica	30	30	60	3	
06215	Banco de Dados I	30	30	60	3	Algoritmos e Estruturas de Dados e Programação Banco de Dados (Co-Req)
06248	Prática de Ensino de Banco de Dados	30	30	60	3	
	Atividades Complementares	60		60	4	
06265	Estágio Curricular Supervisionado I	30	30	60	3	05238, Estrutura e Funcionamento da Educação Brasileira
		210	150	360	19	

Sexto Semestre

Código	NOME DA DISCIPLINA	AT	AP	CH	CR	Requisitos
06249	Redes e Sistemas Internet	30	30	60	3	Programação, Infra-estrutura de Hardware
06251	Projeto de Desenvolvimento de Software	30	30	60	3	Programação, Banco de Dados
06250	Prática de Ensino de Redes e Sistemas Internet	30	30	60	3	Redes e Sistemas Internet (Co-Req)
	Atividades Complementares	60	60	120	6	
06266	Estágio Curricular Supervisionado II	30	30	60	3	Estágio Curricular Supervisionado I
		180	180	360	18	

Sétimo Semestre

Código	NOME DA DISCIPLINA	AT	AP	CH	CR	Requisitos
06253	Interfaces Homem-Máquina	30	30	60	3	Programação
06252	Paradigmas de Programação	30	30	60	3	Programação, Lógica e Programação Lógica
06254	Prática de Ensino de Interfaces Homem-Máquina	30	30	60	3	Interfaces Homem-Máquina (Co-Req)
	Atividades Complementares	60	60	120	6	
06267	Estágio Curricular Supervisionado III	15	30	45	2	Estágio Curricular Supervisionado II
		165	180	345	17	

Oitavo Semestre

Código	NOME DA DISCIPLINA	AT	AP	CH	CR	Requisitos
06258	Aspectos Filosóficos e Sociológicos da Informática	30	30	60	3	
06259	Infra-Estrutura de Software	30	30	60	3	Programação, Infra-Estrutura de Hardware
06260	Prática de Ensino de Computabilidade	0	60	60	2	Infra-Estrutura de Software (Co-Req)
	Atividades Complementares	60	60	120	6	
06268	Estágio Curricular Supervisionado IV	15	60	75	3	Estágio Curricular Supervisionado III
		135	240	375	17	

Nono Semestre

Código	NOME DA DISCIPLINA	AT	AP	CH	CR	Requisitos
06269	Estágio Curricular Supervisionado V	15	210	225	8	Estágio Curricular Supervisionado IV
		15	210	225	8	
TOTAL	Carga-Horária e Créditos	1635	1230	2865	150	

5.6 Matriz Curricular

Vide Planilha em Anexo.

5.6.1 Equivalência entre Matrizes Curriculares

MATRIZ ANTERIOR	MATRIZ NOVA
Inglês Instrumental	
Informática e Sociedade	
Introdução à Microinformática	Elementos de Informática
Introdução à Computação e Linguagem de Programação I	Introdução à Programação
Elem. de Lóg e Teoria dos Conjuntos	
Psicologia Geral	
Microinformática Aplicada	
Cálculo Dif. e Integral I	Cálculo A
Linguagem de Programação I	
Geometria Analítica	
Psicologia da Educação I	Psicologia I
Fundamentos de Educação	Fundamentos Filosóficos, Históricos e Sociológicos da Educação
Cálculo Dif. e Integral II	Cálculo BI
Algoritmos e Estrut. de Dados	Algoritmos e Estrutura de Dados
Álgebra Linear I + Geom. Analítica	Álgebra Linear e Vetorial para Computação
Psicologia da Educação II	Psicologia II
Estrut. e Func. do En. 1o e 2o Graus	Estrutura e Funcionamento da Educação Brasileira
Fundamentos de Física	Física para Computação
Banco de Dados I	Banco de Dados
Comp. Gráfica e Proc. de Imagens	
Didática	Didática A
Cálculo Numérico	
Org. e Arq de Computadores	Infra-Estrutura de Hardware
Sistemas de Informação	
Linguagem de Programação II	Programação
Informática na Educação	
Estatística B	Estatística Exploratória I
Sistemas Operacionais I	Infra-Estrutura de Software
Software Educacional	
Teoria da Computação	Introdução a Teoria da Computação
Prática de Ensino de Computação	
Computação Aplicada às Ciências	
Optativa I	
Transm. de Dados e Redes de Comp. I	Redes e Sistemas Internet
Engenharia de Software	
Prática de Ensino de Computação II	
Optativa II	

OBS.: disciplinas cursadas que não possuem uma correspondente direta na Matriz Curricular Nova poderão ser aproveitadas como Atividades Curriculares.

5.6.2 Práticas de Ensino

No Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Computação adotou-se a **prática como componente curricular**, conforme determina a Resolução CNE/CP2 de 19/02/2002 inspirada no Parecer 09/2001.

As 400 horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso, conforme determina o parágrafo I do Artigo 1^o da Resolução CNE/CP 2, de 19/02/2002 estão cobertas nas disciplinas de Práticas de Ensino. Adota-se aqui esta forma de prática para atender a referida Resolução e também por acreditar que

Uma concepção de prática mais como componente curricular implica vê-la como uma dimensão do conhecimento, que tanto está presente nos cursos de formação nos momentos em que se trabalha na reflexão a atividade profissional, como durante o estágio nos momentos em que se exercita a atividade profissional (Parecer CNE/CP 9/2001, p. 22).

Entende-se que esta flexibilização nos vários modos de fazer prática atende ao Artigo 65 da LDB no que diz respeito à associação entre teoria e prática e ainda permite uma articulação com as demais disciplinas, não restringindo-se apenas ao estágio.

Neste sentido, observa-se um reforço para esta afirmação no Artigo 12, Parágrafo 3^o da Resolução 1/2002 onde cita:

No interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, todas terão a sua dimensão prática.

Ainda nesta Resolução, no Artigo 13 enfatiza-se que

Em tempo e espaço curricular específico, a coordenação da dimensão prática transcenderá o estágio e terá como finalidade promover a articulação das diferentes práticas, numa perspectiva interdisciplinar.

Nas disciplinas de Prática de Ensino procura-se valorizar a produção do aluno no âmbito do ensino, seja através da elaboração de software educacional, simulações, experiências de gestão, organização de planos pedagógicos, capacitação de docentes, entre outras várias modalidades conforme descrito no Parágrafo 2^o do Artigo 13 da Resolução 1/2002.

A distribuição das disciplinas de Prática de Ensino ao longo do curso está apresentada na Tabela 9. As práticas de Ensino são nomeadas com as áreas fundamentais da Computação e Informática e não são estanques entre si. Apenas possuem como foco a matéria que dá nome à disciplina.

Estas disciplinas de prática são oferecidas em harmonia com as disciplinas do semestre letivo e compõem a **Área de Formação Tecnológica**, conforme determina os Indicadores e Padrões de Qualidade para Cursos de Graduação da área de Computação da SBC e ACM/IEEE [8, 21, 6].

O professor responsável pelas disciplinas de Prática de Ensino deverá ter conhecimento específico da área de computação em consonância com o referencial didático-pedagógico. A formação desse profissional deve contemplar obrigatoriamente uma licenciatura e doutorado em computação. Estas disciplinas podem, ainda, serem ministradas conjuntamente por profissionais das Áreas de Computação e Educação, nos casos em que o profissional de Computação não tenha o referencial didático-pedagógico.

Tabela 9: Distribuição em Semestres das Práticas de Ensino como Componente Curricular.

Semestre	Disciplina
2º	Prática de Ensino de Algoritmos
3º	Prática de Ensino de Programação
4º	Prática de Ensino de Lógica para Computação
5º	Prática de Ensino de Banco de Dados
6º	Prática de Ensino de Redes e Sistemas Internet
7º	Prática de Ensino de Interfaces Homem-Máquina
8º	Prática de Ensino de Computabilidade

5.6.3 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório

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

Visando atender as exigências legais, o aluno do Curso de Licenciatura em Computação deverá cumprir 400 horas de Estágio Supervisionado, a partir do início da segunda metade do curso e estruturado em níveis de complexidade crescente, apresentados a seguir:

Estágio I. Observação com reflexão de atividades pedagógicas desenvolvidas em escola de ensino fundamental. O aluno apresentará um relatório circunstanciado de seu estágio envolvendo a descrição dos fenômenos observados em sala com uma reflexão crítica em torno deles. 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 escola em toda a sua complexidade. Neste mesmo relatório o aluno deverá apontar soluções factíveis ou propostas em face da observação desenvolvida;

Estágio II. Neste estágio deverão ser seguidas as mesmas características do estágio anterior, sendo que a sua aplicação deverá se dar em escola de ensino médio. Além dos elementos descritos, a experiência reflexiva deve considerar aspectos motivacionais, curriculares e técnicos aprofundados;

Estágio III. O aluno poderá optar por desenvolver atividade que terá características de observação-diagnóstico-ação em escolas de ensino fundamental ou em qualquer outro Instituto, Empresa, Instituições e Órgãos Públicos em que venha desenvolver ação docente, seja a Organização um parque, museu, zoológico, entre outros;

Estágio IV. Ação docente em escola de ensino fundamental ou médio, contendo todos os elementos descritos nos estágios anteriores.

O Estágio Supervisionado poderá ser cumprido em uma ou mais das seguintes áreas de concentração: Engenharia de Software, Inteligência Artificial, Bancos de Dados, Interface e Multimídia,

Computação Educacional, Redes de Computadores, Simulação e outras áreas desde que aprovadas pelos membros da área em questão.

Regulamentação

1. Será firmado um convênio para concessão de estágio firmado pela Coordenação do Curso de Licenciatura em Computação e Educação da UFRPE e Escola que receberá o aluno estagiário. O documento será assinado em duas vias pelos coordenadores do curso, diretor da escola e professores-orientadores do aluno na escola;
2. A orientação dos estágios ficará sob a responsabilidade de um professor da área de Computação e outro professor da área de Educação. Tal orientação contará com horário teórico reservado em cada um dos 5 Estágios;
3. O orientador deverá possuir graduação e/ou pós-graduação na área de Computação e Educação, respectivamente, ou ter o seu *Curriculum Vitae* analisado e aprovado pela Comissão de Estágio Supervisionado;
4. Os Orientadores será os acompanhantes do estagiário no local de realização do Estágio Supervisionado;
5. Em quaisquer casos, seja Estágio I, II, III ou IV, o aluno estagiário deverá apresentar um plano de ensino assinado pelos orientadores do Estágio Supervisionado na UFRPE e ratificado pelo supervisor na instituição onde o estágio está sendo realizado;
6. A orientação e a supervisão não poderão ser exercidas pela mesma pessoa;
7. O aluno deverá apresentar mensalmente frequência assinada pela supervisãp da escola e professores orientadores. Esta frequência será entregue aos professores responsáveis pelo Estágio Supervisionado para o seu controle. O Relatório deverá ser entregue conforme descrição das atividades desenvolvidas;
8. O aluno deverá entregar o relatório final, respeitando os prazos do calendário acadêmico, aos professores responsáveis pelo estágio;
9. Os professores responsáveis pelo estágio encaminharão à coordenação de curso a nota final do aluno com as fichas de frequência fornecidas pela coordenação no início do estágio;
10. Os professores orientadores de estágio serão os principais responsáveis pela avaliação do Estiágio, e fará a avaliação com base nos seguintes documentos:
 - Ficha de Auto-Controle e Frequência em modelo próprio, fornecido pelos orientadores;
 - Auto-Avaliação do Estágio;
 - Avaliação do Estágio pelos Orientadores;
 - Relatório Final completo, elaborado pelo aluno, de acordo com roteiro fornecido pela UFRPE;
 - Certificado de Conclusão de Estágio, emitido pela Instituição ou Órgão intermediador;
 - Um seminário em que o Estagiário fará uma exposição e discussão a respeito das atividades desenvolvidas em seu estágio.
11. O aluno poderá ser dispensado de até 200 horas de estágio obrigatório desde que comprove, documentalmente, experiência com educação básica conforme Resolução 313/2003 CEPE;

12. Registra-se, conforme Artigo 29 da Resolução 313/2003 CEPE que *Os estágios curriculares ficarão sob a responsabilidade das Coordenações dos Cursos de Graduação, cabendo-lhes:*
- (a) *Identificar e analisar oportunidades de ofertas de estágio curricular junto a instituições ou entidades em que eles possam ser realizados e efetuando os devidos encaminhamentos para sua realização;*
 - (b) *Encaminhar cadastro do Aluno à Coordenação Geral de Estágios, na Pró-Reitoria de Ensino de Graduação, para providenciar o Seguro Obrigatório;*
 - (c) *Estabelecer normas de supervisão e controle pedagógico, bem como seus critérios de avaliação.*

5.6.4 Atividades Complementares

As atividades complementares, nos termos explicitados pelas respectivas Resoluções do CNE, serão disciplinadas e sistematizadas pela Resolução N^o 313/2003 do CEPE/UFRPE. O aluno deverá cursar obrigatoriamente um mínimo de 200 horas. As atividades complementares estão inseridas no eixo de formação livre, cujos créditos podem ser obtidos em quaisquer atividades acadêmicas curriculares, entre estas as disciplinas Optativas contemplando áreas de interesse do aluno.

Além disso, a solicitação da creditação das atividades complementares deverá ser feita pelo aluno, por meio de requerimento documentado e encaminhado à coordenação para proceder conforme Art. 37 da referida Resolução do CEPE:

Deferido o aproveitamento pelas instâncias competentes, o Coordenado de Curso remeterá ao DRCA, para creditar no histórico escolar do Aluno a carga horária e Créditos, correspondente ao aprovado, considerando a Tabela 10 reproduzida aqui.

5.6.5 Disciplinas Extintas X Mantidas X Alteradas X Criadas

Todas as disciplinas do currículo anterior foram extintas, exceto uma (1) disciplina: Algoritmos e Estrutura de Dados que teve sua ementa modificada, mas mantida sua carga-horária. Todas as demais disciplinas do currículo proposto foram criadas.

Todas as disciplinas possuem como número máximo de alunos para matrícula 30 alunos.

5.7 Plano de Implantação da Matriz Curricular

Aqui apresenta-se o planejamento de viabilização de implantação desta proposta com o corpo docente atual disponível para o curso, isto inclui os atuais seis (6) Professores Efetivos e sete (7) Substitutos.

No semestre de implantação (2004/1), o 1^o Semestre da Nova Matriz Curricular será oferecido integralmente. Também será oferecido o 3^o Semestre da matriz anterior com algumas modificações nos semestres subsequentes apresentadas da Tabela 11 para viabilizar a mudança já para os alunos dos atuais 1^o e 3^o Períodos do curso a partir de 2004/1.

Para isso a composição de aproveitamento de disciplinas apresentada na Tabela 12 deverá ocorrer.

A Tabela 13 apresenta o período e os semestres dos cursos novos e antigos que deverão ser ofertados para implantação gradativa da Matriz Curricular Proposta.

Tabela 10: Componentes Curriculares Complementares que não Disciplinas Optativas.

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

5.7.1 Infra-Estrutura Física

Aqui apresentam-se brevemente as condições atuais versus necessárias para implantação da Matriz Curricular.

Tabela 11: Adaptação para o alunos do 3º Período atual (2004/1) à Nova Matriz Curricular.

Semestre	Disciplina
2004/1	Psicologia I Fundamentos de Ensino Cálculo BI Algoritmos e Estruturas de Dados Prática de Ensino de Algoritmos
2004/2	Psicologia II Física para Computação Estatística Exploratória Estrutura do Ensino Prática de Ensino de Programação
2005/1	Matemática Discreta Didática A Infra-Estrutura de Hardware Banco de Dados Prática de Ensino de Banco de Dados
2005/2	Introdução a Teoria da Computação Linguagem e Programação Lógica Redes e Sistemas Internet Projeto de Desenvolvimento de Software Prática de Ensino de Lógica
2006/1	Metodologia de Expressão Técnica e Científica Interface Homem-Máquina Paradigmas de Programação Complementar Obrigatória Prática do Ensino de Redes e Sistemas Internet
2006/2	Aspectos Filosóficos e Sociológicos da Informática Infra-Estrutura de Software Complementar Obrigatória Prática do Ensino de Interface Homem-Máquina
2007/1	Estágio Curricular Supervisionado Prática do Ensino de Computabilidade

Salas de Aula O curso utiliza para suas aulas a infra-estrutura oferecida pelo CEGOE: salas de aula, três (3) laboratórios temáticos de uso exclusivo da Licenciatura da Computação e eventualmente, anfiteatro e sala de reuniões. No DFM, a Licenciatura em Computação utiliza os laboratórios LEC e LACA.

Tabela 12: Estratégia de Adequação à Nova Matriz para os alunos do atual (2004/1) 3º Sem.

Disciplinas Cursadas	Aproveitamento Novo Currículo
Inglês	Complementar Obrigatória
Informática e Sociedade + <i>Complementar Obrigatória (30h)</i>	Aspectos Filosóficos e Sociológicos da Informática
Introdução a Microinformática e Introdução a Computação	Introdução a Programação
Elementos de Lógica	Complementar Obrigatória
Cálculo I	Cálculo A
Geometria Analítica (+ <i>Álgebra I</i>)	Álgebra Linear e Vetorial
Linguagem de Programação I	Programação
MicroInformática Aplicada	Complementar Obrigatória
Psicologia Geral	Complementar Obrigatória

Tabela 13: Cronograma de Implantação de Semestres da Nova Matriz Curricular.

SEMESTRE	CURRÍCULO NOVO	CURRÍCULO ANTIGO
2004/1	1ª e 3ª	5ª e 7ª
2004/2	2ª e 4ª	6ª e 8ª
2005/1	1ª, 3ª e 5ª	7ª
2005/2	2ª, 4ª e 6ª	8ª
2006/1	1ª, 3ª, 5ª e 7ª	
2006/2	2ª, 4ª, 6ª e 8ª	
2007/1	1ª, 3ª, 5ª, 7ª e 9ª	

Biblioteca A Licenciatura em Computação compartilha com os demais cursos da UFRPE a Biblioteca Central. O acervo encontra-se desatualizado e atendendo deficientemente as demandas do curso.

Laboratórios O curso dispõe dos seguintes laboratórios conectados à Internet:

1. LEC - Laboratório de Ensino de Computação com 30 máquinas;
2. LACA - Laboratório de Computação Aplicada com 10 máquinas
3. LARSO - Laboratório de Rede e Sistemas Operacionais com 25 máquinas;

4. LAPRO - Laboratório de Programação com 25 máquinas;
5. LAMU - Laboratório de Multimídia com 25 máquinas.

Os laboratórios encontram-se deficitários em relação à manutenção e horários de funcionamento.

6 Plano de Avaliação da Execução do Projeto Pedagógico do Curso

O curso e seu respectivo projeto serão avaliados de maneira sistemática e periódica. Serão implantados mecanismos de avaliação docente com periodicidade semestral e de direcionamento do Colegiado do Curso, com periodicidade mínima mensal. Reuniões periódicas do Colegiado de Curso utilizarão os resultados das avaliações docentes para melhorar a alocação docente e treinamento dos profissionais envolvidos com o curso.

Avaliações de periodicidade semestral serão realizadas e reuniões de direcionamento estratégico anuais para adequação a futuras mudanças e anseios conforme Parecer CNE/CP 009/2001.

Referências

- [1] Editora Universitária Champagnat, editor. *Anais do II Curso de Qualidade de Cursos de Graduação da área de Computação e Informática*, Curitiba - PR, julho 2000. SBC.
- [2] Editora Universitária Champagnat, editor. *Anais do III Curso de Qualidade de Cursos de Graduação da área de Computação e Informática*, Curitiba - PR, julho 2001. SBC.
- [3] Ministério da Educação. Oferta de disciplinas não presenciais em cursos presenciais reconhecidos. *Diário Oficial da União*, page Seção I, 2001. Portaria No. 2.253, de 18/10/01.
- [4] Presidente da República. Lei de diretrizes e base da educação nacional, 1996.
- [5] Alessandra Dahmer, Bettina Steren dos Santos, Sônia Ogiba, and Tânia Kist. Uma proposta de plano pedagógico para o curso de licenciatura em computação, 2000. http://www.sbc.org.br/pp/LC1-Lic_Comput.pdf.
- [6] Diretoria de Educação da Sociedade Brasileira de Computação. Currículo de referência da sbc. <http://www.sbc.org.br/educacao/>, 1999.
- [7] Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão CEPE/UFRPE. Resolução 313/2003, outubro 2003.
- [8] Comissão de Especialistas de Ensino de Computação e Informática do Ministério da Educação (CEEInf/MEC). Diretrizes curriculares da área de computação. <http://www.inf.ufrgs.br/mec/>, 2002.
- [9] Maria de Fátima R. Brandão, Ricardo Jacobi, Gentil Lucena, Rosa Vicari, Andréa dos Santos Rodrigues, Arnon A. M. de Andrade, and Marcos C. Golbarg. Plano pedagógico para curso de licenciatura em computação, 2000.
- [10] Câmara de Graduação da Pró-Reitoria de Graduação da UFMG. Flexibilização curricular na ufmg. <http://www.ufmg.br/prograd/flex/>, 1998.

- [11] Pró-Reitoria de Graduação. Projeto político pedagógico do curso de ciência da computação. Relator: Jones Albuquerque, 2002.
- [12] Ulysses de Oliveira Panisset. Diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, 2002.
- [13] Ulysses de Oliveira Panisset. Duração e carga-horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da educação básica em nível superior, 2002.
- [14] Silke Weber e Alessandri Teixeira. Diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, 2001.
- [15] Henri F. Eberspächer, Flávio Bortolozzi, Celso A. A. Kaestner, and Robert C. Burnett. Uma proposta de licenciatura em computação, 2000.
- [16] Henry Etzkowitz and Loet Leydesdorff. The dynamics of innovation: from national systems and "mode 2" to a triple helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29:109–123, 2000. Elsevier Science B.V.
- [17] Henry Etzkowitz, Andrew Webster, Christiane Gebhardt, and Branca Regina Cantisano Terra. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, 29:313–330, 2000. Elsevier Science B.V.
- [18] Torsten Leidig. L3- towards an open learning environment. *ACM Journal of Educational Resources in Computing*, 1(1), Spring 2001. Article 45.
- [19] Darius Mahdjoubi. The linear model of technological innovation, 1997. http://www.gslis.utexas.edu/~darius/lmr_md1/lmr_md1.html.
- [20] Darius Mahdjoubi. Non-linear models of technological innovation, 1997. http://www.gslis.utexas.edu/~darius/non_md1/non_md1.html.
- [21] IEEE Computer Society and Association for Computing Machinery. Computing curricula 2001: The joint task force on computing curricula. <http://www.computer.org/education/cc2001/report/>, march 2001.
- [22] Unesco. *Informatics for Secondary Education: A Curriculum for Schools*. UNESCO, 1994.

A Ementas e Bibliografia de Disciplinas Obrigatórias

A lista de ementas e bibliografias das disciplinas obrigatórias está ordenada segundo a Distribuição de Disciplinas por Semestre apresentada na Seção 5.5.

Nome	Psicologia 1
Objetivos	Conceituar a Psicologia compreendendo os processos psicológicos (cognitivos e afetivos) subjacentes ao comportamento humano, e os principais aspectos do desenvolvimento humano (com ênfase na adolescência) com vistas às suas implicações educacionais. Especificamente: (1) Conceituar Psicologia enquanto Ciência do Comportamento humano e sua aplicação na Educação; (2) Compreender e articular os processos psicológicos cognitivos e afetivos, inserindo-os no contexto educacional; (3) Compreender a formação da personalidade e suas relações com a aprendizagem escolar; (4) Analisar os aspectos físico e sócio-emocional do desenvolvimento humano, com ênfase na adolescência. (5) Refletir sobre os problemas típicos da adolescência e sua repercussão na formação escolar.
Ementa	Conceituação da Psicologia e seus processos psicológicos básicos, o estudo da formação da Personalidade, aspectos do desenvolvimento humano e suas implicações educacionais.
Livros Textos	<ol style="list-style-type: none">1. Bock, A.M. e Furtado, O. e Teixeira, M.L. Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia. Saraiva, 1993.2. Rosa, M. Psicologia da Adolescência. Vozes, Vols. 1,2 e 3, 1988.
Referências	<ol style="list-style-type: none">1. Aberastury, A. & Knobel, M. Adolescência normal. Porto Alegre, Artes Médicas, 1981.2. Becker, D. O que é Adolescência. Brasiliense, 1987.3. Davidoff, ff, L.L. Introdução à Psicologia. São Paulo, McGraw Hill do Brasil, 1983.
Software	

Nome	Elementos de Informática
Objetivos	Introduzir o aluno aos conceitos elementares e ferramentas básicas de informática, capacitando-o em múltiplas plataformas de sistema operacional e interfaces de usuário.
Ementa	História da computação. O computador como ferramenta de ensino. Funcionamento e conceitos de hardware e software. Fundamentos de Internet e sistemas distribuídos. Ferramentas WEB: transferência de dados, e-mail, busca, homepages, chat. Ferramentas de Usuário: editores, planilhas, ferramentas de apresentação, compactação e organização de arquivos.
Livros Textos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Veloso, Fernando de Castro. Informática - Conceitos Básicos. Editora Campus, 2002. 2. Ramalho, José Antônio Alves. Introdução a Informática. Berkeley Brasil, 2003.
Referências	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brookshear, J.G. Computer science: an overview. Addison-Wesley, 1999. 2. Abernethy, K. et al. Exploring the digital domain: an introduction to computing with multimedia and networking. Brooks/Cole Pub, 1999. 3. Dilligan, R.J. Computing in the web age: a web interactive introduction. Plenum Pub Corp, 1998.
Software	MS-Windows, MS-Office, Linux, OpenOffice, L ^A T _E X.

Nome	Introdução a Programação
Objetivos	Apresentar a programação para computadores como disciplina autônoma, como uma metodologia do raciocínio construtivo aplicável a todos os problemas passíveis de uma solução algorítmica.
Ementa	Fundamentos da construção de algoritmos e programas. Ambientes de programação: uso de uma linguagem de programação. Conceitos básicos: variáveis, operadores e expressões, estruturas de controle (atribuição, seleção, repetição). Dados estruturados: listas, cadeias, dicionários, tuplas). Subprogramas: funções, procedimentos. Parâmetros locais e globais. Recursão. Ordenação interna: bubblesort, inserção, shellsort, heapsort, quicksort. Pesquisa interna: seqüencial, binária. Modularização. Complexidade temporal de algoritmos. Introdução a programação orientada a eventos. Introdução a programação orientada a objetos. Introdução a programação orientada a aspectos. Projeto: desenvolvimento de um programa de porte médio.
Livros Textos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lopes, Anita e Garcia, Guto. Introdução a Programação. Editora Campus, 2002. 2. Cormen, Thomas H. et. al. Algoritmos: Teoria e Prática. Editora Campus, 2002.
Referências	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ziviani, Nivio. Projeto de Algoritmos. Editora Nova Fronteira, 2004. 2. Sebesta, Robert W. Conceitos de Linguagens de Programação. Bookman, 2001. 3. Van Rossum, Guido. Tutorial de Python. Disponível gratuitamente em http://python.org, 2004. 4. Deitel, Harvey M. et. al. Java como Programar. Bookman, 2003. 5. Deitel, Harvey M. et. al. C++ How to Program. Prentice Hall, 2002. 6. Nieto, T. R. Internet & World Wide Web. Como Programar. Bookman, 2003. 7. Deitel, Harvey M. et. al. XML Como Programar. Bookman, 2003.
Software	Ambientes de desenvolvimento Python, Logo, C, C++ e Java.

Nome	Matemática Discreta
Objetivos	Fornecer aos alunos os conhecimentos básicos de prova matemática, teoria dos conjuntos, álgebra, combinatória e teoria dos grafos, habilitando-os a resolverem problemas da área de Ciência da Computação que fazem uso dessas teorias e técnicas.
Ementa	Indução e Recursão. Teoria de Conjuntos: conjuntos, cardinalidade, função, relação, ordem e reticulados. Álgebra Discreta: grupo, monóide, anéis, álgebra booleana. Teoria dos Números: MDC, teste de primos, modularidade. Combinatória: permutação, combinação, recorrência, grafos e matróides. Comportamento Assintótico.
Livros Textos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scheinerman, Edward. Matemática Discreta: Uma Introdução. Pioneira Thomson Learning, 2003. 2. Menezes, Paulo Blauth. Matemática Discreta para Computação e Informática. Série UFRGS, Editora Sagra-Luzzatto, 2004.
Referências	<ol style="list-style-type: none"> 1. Graham, Knuth e Patashnik. Matemática Concreta: Fundamentos para Ciência da Computação. Addison-Wesley, 1994. 2. Skvarcius and Robinson. Discrete Mathematics with Computer Science Applications. Benjamin/Cummings, 1986. 3. Evaristo Jaime, Introdução à Álgebra com Aplicações à Ciência da Computação. EdUFAL, 1999. 4. ROMAN, STEVEN An Introduction to Discrete Mathematics. HBJ, 1989. 5. Luna, Henrique Pacca Loureiro e Goldberg, Marco Cesar. Otimização Combinatória e Programação Linear. Editora Campus, 2000.
Software	

Nome	Fundamentos Filosóficos, Históricos e Sociológicos da Educação.
Objetivos	Construir referências sobre educação e ensino que embasem as práticas educativas profissionais e cidadãs. Analisar práticas e contextos educacionais à luz de princípios filosóficos, históricos e sociológicos, numa perspectiva do desenvolvimento do pensamento crítico.
Ementa	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.
Livros Textos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brandão, Carlos Rodrigues. O que é Educação. Brasiliense, 2001. 2. Freire, Paulo. Concepção Dialética da Educação. Paz e Terra, 1971.
Referências	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gadotti, M. Pensamento Pedagógico Brasileiro. Ática, 1988. 2. Romanelli, Otaiza. História da Educação no Brasil. Vozes, 1998.
Software	

Nome	Cálculo A
Objetivos	Introdução dos conceitos e fundamentos de Seqüências e Séries Numéricas, Limite, Continuidade e Derivada.
Ementa	Números Reais (módulos e propriedades). Seqüências e Séries Numéricas (definição e exemplos). Funções (lineares, modulares, polinomiais, racionais, algébricas e trigonométricas) e seus gráficos. Limite e Continuidade de Funções. Inclinação da reta tangente ao gráfico de uma função em um ponto pertencente ao gráfico (conceito de derivada). Função Derivada. Técnicas de Derivação. Comportamento das Funções (intervalos de crescimento, intervalos de decréscimo, pontos de máximos, pontos de mínimos, concavidade e pontos de inflexão).
Livros Textos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Simons, G.F. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1. McGraw-Hill, 1987.
Referências	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stewart, James. Cálculo - Vol. 1. Pioneira, 2001. 2. Hoffman, Laurence D. e Bradley, Gerald L. Cálculo - Um Curso Moderno e suas Aplicações. Sexta Edição. LTC, 2002.
Software	

Nome	Psicologia 2
Objetivos	Identificar e analisar as tendências teóricas da Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem que dão suporte à práticas pedagógicas. Especificamente: (1) Identificar os pressupostos epistemológicos que subsidiam as concepções de ensino-aprendizagem; (2) Identificar as concepções de ensino-aprendizagem nas diferentes tendências teóricas; (3) Estabelecer relações entre desenvolvimento e aprendizagem; (4) Analisar as implicações pedagógicas das diferentes concepções teóricas da aprendizagem e do desenvolvimento; (5) Refletir sobre as concepções teóricas da aprendizagem conceitual.
Ementa	Relação desenvolvimento e aprendizagem. Concepções teóricas da aprendizagem e suas influências nas práticas pedagógicas.
Livros Textos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Davis, C. e Oliveira, Z. Psicologia na Educação. Cortez, 1990. 2. Tavares, J. & Alarcão, I. Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem. Coimbra, Almedina, 1985.
Referências	<ol style="list-style-type: none"> 1. Milhollan, F. e Forisha, B. E. Skinner X Rogers: Maneiras Contrastantes de Encarar a Educação. Summus, 1978. 2. Moreira, M.A. Ensino e aprendizagem: enfoques teóricos. São Paulo. São Paulo, Ed. Moraes 1985. 3. Oliveira, M. K. Vygotsky: Aprendizado e Desenvolvimento, um Processo Sócio-Histórico. Scipione, 1993.
Software	

Nome	Algoritmos e Estruturas de Dados
Objetivos	Fornecer ao aluno os fundamentos do raciocínio algorítmico e determinístico para a resolução de problemas utilizando o computador.
Ementa	Análise de Algoritmos: Notação O e Análise Assintótica. Estruturas de Dados: Listas, Árvores e Grafos. Pesquisa de Dados. Classificação de Dados. NP-Completo. Projeto: desenvolvimento de programa com estruturas de dados avançadas.
Livros Textos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cormen, Thomas H. et. al. Algoritmos: Teoria e Prática. Editora Campus, 2002. 2. Ziviani, Nivio. Projeto de Algoritmos. Editora Nova Fronteira, 2004.
Referências	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sedgewick, Robert. Algorithms in C++. Addison Wesley, 2000. 2. Manber, Udi. Introduction to Algorithms: A Creative Approach. Addison Wesley, 1989. 3. Sedgewick, Robert. and Flajolet, Philippe. An Introduction to the Analysis of Algorithms. Addison Wesley, 1996.
Software	Ambientes de desenvolvimento: Python, C++, Java.

Nome	Introdução a Teoria da Computação
Objetivos	Dar aos alunos noção formal de algoritmo, computabilidade e do problema de decisão, de modo a deixá-lo consciente das limitações da ciência da computação. Aparelhá-los com as ferramentas de modo a habilitá-lo a melhor enfrentar a solução de problemas com o auxílio do computador. Dar subsídios para os alunos poderem definir linguagens de programação, isto é, sua sintaxe e semântica, através do estudo das gramáticas formais.
Ementa	Autômatos: Finitos, a Pilha e Máquina de Turing (linearmente limitada). Linguagens Formais: Regular, Livre e Sensível ao Contexto, Estrutura de Frases. Hierarquia de Chomsky. Aplicações em compiladores. Computabilidade: modelos computacionais (funções recursivas, linguagens de programação), funções não computáveis, problema da parada, decidibilidade.
Livros Textos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acióly, Benedito. e Bedregal, Benjamín R.C. e Lyra, Aarão. Introdução à Teoria das Linguagens Formais, dos Autômatos e da Computabilidade. Edições UnP, 2002. 2. Hopcroft, John E. e Motwani, Rajeev. e Ullman, Jeffrey D. Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação. Editora Campus, 2002.
Referências	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudkamp, Thomas A. Languages and Machines: An Introduction to the Theory of Computer Science. Addison Wesley, 1997. 2. Menezes, Paulo Blauth. Linguagens Formais e Autômatos. Editora Sagra Luzzatto, 2000. 3. Diverio, Tiarajú Asmuz e Menezes, Paulo Blauth. Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade. Editora Sagra Luzzatto, 1999.
Software	

Nome	Prática de Ensino de Programação
Objetivos	Valorizar a produção do aluno no âmbito do ensino.
Ementa	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 1/2002, tendo como foco a Programação.
Livros Textos	
Referências	
Software	

Nome	Álgebra Vetorial e Linear para Computação
Objetivos	Fornecer ao aluno introdução e conceitos de Álgebra Vetorial e Métodos Numéricos para solução de problemas em Álgebra Linear.
Ementa	Álgebra Vetorial. Álgebra Linear. Métodos Numéricos em Álgebra Linear.
Livros Textos	1. Steinbruch, Alfredo e Winterle, Paulo. Introdução a Álgebra Linear. Makron Books, 1990.
Referências	1. Campos filho, Frederico Ferreira. Algoritmos Numéricos. LTC, 2001. 2. Ueberhuber, C.W. Numerical Computation - Methods, Software and Analysis. Springer-Verlag, Vols 1 and 2, 1997.
Software	

Nome	Cálculo BI
Objetivos	Introdução de conceitos e fundamentos de Derivadas Parciais, Integrais, Seqüências, Séries e Convergência.
Ementa	Conceito de Superfícies e Derivadas Parciais. Integrais Indefinidas. Técnicas de Integração. Introdução a Equações Diferenciais (método de separação de variáveis). Integrais Definidas e Áreas entre gráficos de Funções de uma Variável. Seqüências, Séries e Convergência (critérios de convergência). Aproximação de Funções.
Livros Textos	1. Simons, G.F. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 2. McGraw-Hill, 1987.
Referências	1. Stewart, James. Cálculo - Vol. 2. Pioneira, 2001. 2. Hoffman, Laurence D. e Bradley, Gerald L. Cálculo - Um Curso Moderno e suas Aplicações. Sexta Edição. LTC, 2002.
Software	

Nome	Programação
Objetivos	Familiarizar o aluno com conceitos de programação tidos como avançados e com alto teor de abstração. Apresentação e análise das técnicas de desenvolvimento de programas corretos e bem estruturados. Aprendizado de análise de algoritmos.
Ementa	Programação orientada a eventos. Programação orientada a objetos. Programação orientada a aspectos. Interface gráfica (GUI). Programação Funcional. Concorrência, exceções, alta ordem, compreensão de listas, recursão. Projetos: desenvolvimento de programas contemplando os paradigmas estudados.
Livros Textos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cormen, Thomas H. et. al. Algoritmos: Teoria e Prática. Editora Campus, 2002. 2. Riccioni, Paulo Roberto. Introdução a Objetos Distribuídos com CORBA. Visual Books, 2000. 3. Melo, A.C.V. e Silva, F.S.C. Princípios de Linguagem de Programação. Edgar Blúcher Ltda, 2003.
Referências	<ol style="list-style-type: none"> 1. Van Rossum, Guido. Tutorial de Python. Disponível gratuitamente em http://python.org, 2004. 2. Conallen, Jim. Desenvolvendo Aplicações Web com UML. Editora Campus, 2003. 3. Deitel, Harvey M. et. al. Java como Programar. Bookman, 2003. 4. Deitel, Harvey M. et. al. C++ How to Program. Prentice Hall, 2002. 5. Nieto, T. R. Internet & World Wide Web. Como Programar. Bookman, 2003. 6. Deitel, Harvey M. et. al. XML Como Programar. Bookman, 2003. 7. Ziviani, Nivio. Projeto de Algoritmos. Editora Nova Fronteira, 2004.
Software	Ambientes de desenvolvimento Python, Java, XML, C++.

Nome	Didática A
Objetivos	
Ementa	A formação do educador. O processo ensino - aprendizagem.. Planejamento da prática pedagógica: objetivos, conteúdos, procedimentos, recursos e avaliação do ensino - aprendizagem.
Livros Textos	1.
Referências	1.
Software	

Nome	Prática de Ensino de Algoritmos
Objetivos	Valorizar a produção do aluno no âmbito do ensino.
Ementa	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 1/2002, tendo como foco a Programação.
Livros Textos	
Referências	
Software	

Nome	Física para Computação
Objetivos	Apresentar ao aluno os conceitos e fundamentos físicos necessários ao entendimento dos princípios de infra-estrutura de hardware em computação.
Ementa	Força. Inércia e movimento. Princípios de conservação: energia, momento linear e momento angular. Carga, campo e potencial elétricos. Dielétricos, condutores e semicondutores. Capacitores, resistores, corrente contínua. Oscilações em circuitos elétricos. Equações de Maxwell e propagações de ondas eletromagnéticas. Guias de ondas.
Livros Textos	1. Alonso, Marelo e Finn, Edward aaj. Física. Addison-Wesley Iberoamericana España, OSA, 1999.
Referências	1. Haliday, D. e Resnick, R. e Walker, J. Fundamentos de Física. LTC, 1996.
Software	

Nome	Estatística Exploratória I
Objetivos	Fornecer ao aluno os fundamentos da estatística como instrumento de computação e avaliação e análise de dados experimentais.
Ementa	Experimentos aleatórios, frequência relativa. Probabilidade, probabilidade condicionada, variáveis aleatórias discretas e contínuas. Noções de amostragem. Distribuição de frequência, estimativas de parâmetros. Gráficos. Intervalos de confiança. Teste de hipótese e ajustamento.
Livros Textos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fonseca, Jairo S. & Martins, Gilberto de A. Curso de estatística. Ed. Atlas, 1982. 2. Spiegel, M. R. Probabilidade e Estatística. Ed. McGraw-Hill, Ltda 1970.
Referências	<ol style="list-style-type: none"> 1. James, Barry R. Probabilidade: um curso em nível intermediário. Projeto Euclides - IMPA. 1996.
Software	

Nome	Lógica e Programação Lógica
Objetivos	Dar aos alunos noções de Lógica Matemática Clássica necessária para a compreensão dos fundamentos das linguagens de programação lógicas. Vivenciar a programação lógica do básico ao complexo.
Ementa	Lógicas proposicional e de predicados: sintaxe X semântica, corretude, derivação. Lógica de Hurn, Modelos de Herbrand, Unificação, Resolução (SLD). Programação Lógica: Negação, Banco de Dados Lógicos, Estruturas de Dados, Sistemas Especialistas, Busca.
Livros Textos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nilsson, Ulf. and Luszyński, Jan Ma. Logic, Programming and Prolog. John Wiley and Sons. 2nd Edition, 2000. 2. Gallier, J. Logic for Computer Science. John Wiley and Sons, 1987.
Referências	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clocksin, W.F. and Mellish, C.S. Programming in Prolog. Springer-Verlag. 4th Edition. 1994. 2. Barwise, J. and Etchemendy, J. Language, Proof and Logic. Seven Bridges Press, 2000. 3. van Dalen, D. Logic and Structure. Springer, 1994.
Software	Ambiente de Desenvolvimento Prolog, Flora, Tarski's World.

Nome	Estrutura e Funcionamento do Educação Brasileira
Objetivos	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.
Ementa	Contextualização do processo de organização social do Brasil, com base na sua estrutura legal e seus condicionamentos econômicos, políticos e sociais.
Livros Textos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brito da Silva, E. A Educação Básica Pós-LDB. São Paulo, 1998. 2. Haidar, Maria de Lourdes Mariotto e Tarnuri, Leonor Maria. A Educação Básica no Brasil: dos primórdios até a primeira LDB. Estrutura e Funcionamento da Educação Básica, Pioneira, 2002.
Referências	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aranha, Maria Lúcia de Arruda. História da Educação. Moderna, 1989. 2. Meneses, João Gualberto de Carvalho et. al. Estrutura e Funcionamento da Educação Básica. Pioneira, 1998.
Software	

Nome	Prática do Ensino de Lógica
Objetivos	Valorizar a produção do aluno no âmbito do ensino.
Ementa	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 1/2002, tendo como foco a Programação.
Livros Textos	
Referências	
Software	

Nome	Infra-estrutura de Hardware
Objetivos	Possibilitar ao aluno o entendimento do funcionamento do hardware de um computador, habilitando-o a melhor utilizar os recursos oferecidos pelos fabricantes de computadores.
Ementa	Modelo de um sistema de computação. Histórico de Processadores e Arquiteturas. Operações Aritméticas. Conjunto de Instruções. Processador: Controle e Dados. Pipeline. Hierarquia de Memória. Interface entre Processadores e Periféricos. Fundamentos de Sistemas Operacionais. Multiprocessadores. Arquiteturas Avançadas.
Livros Textos	1. Patterson, D. A. e Hennessy, John L. Organização e Projeto de Computadores. LTC, 2000.
Referências	1. Hennessy, John L. e Patterson, D. A. Computer Architecture: A Quantitative Approach. Morgan Kaufmann, 1996.
Software	Ambiente de Desenvolvimento C, C++, Java. Linguagem de Montagem.

Nome	Metodologia de Expressão Técnica e Científica
Objetivos	Dar noções ao aluno do processo de produção de documentação técnica e científica, habilitando-o a decidir entre os diversos meios e formas de divulgação científica.
Ementa	Princípios filosóficos e epistemológicos da pesquisa científica. Estruturação e escrita de trabalhos técnico-científicos em Ciência da Computação. Normas ABNT. Apresentação de Trabalhos Técnicos e Científicos.
Livros Textos	1. França, Júnia Lessa et. al. Manual para Normalização de Publicações Técnico-Científicas. Editora UFMG, 6a. edição, 2001.
Referências	1. Parra Filho, Domingos e Santos, João Almeida. Metodologia Científica. Editora Futura, 1988.
Software	Ambiente de Edição \LaTeX

Nome	Banco de Dados
Objetivos	Fornecer ao aluno o conhecimento de fundamentos e conceitos de Banco de Dados, possibilitando-o ao projeto, modelagem, implementação e instalação de um Sistema de Informação suportado por um Banco de Dados.
Ementa	Conceitos e características de Sistemas de Informação. Funcionalidades de um SGBD. Banco de Dados Relacionais. Banco de Dados Objeto-Relacionais. Modelagem de Dados. Arquitetura e Infra-Estrutura de BD. Projeto: Implementação de Sistema de Informação suportado por um Banco de Dados.
Livros Textos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Date, Christopher J. Introdução a Sistemas de Banco de Dados. Editora Campus, 2000. 2. Elmasri, Ramez e Navathe, S. B. Sistemas de Banco de Dados. LTC, 2002.
Referências	<ol style="list-style-type: none"> 1. Patton, Robert e Ogle, Jennifer e Martin, Richard. Projetando e Administrando Banco de Dados SQL. Alta Books, 2002. 2. Mayer, Roberto C. Otimizando a Performance de Banco de Dados. Axcel Books, 2001.
Software	Ambientes de SGBD

Nome	Prática de Ensino de Computabilidade
Objetivos	Valorizar a produção do aluno no âmbito do ensino.
Ementa	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 1/2002, tendo como foco a Programação.
Livros Textos	
Referências	
Software	

Nome	Redes e Sistemas Internet
Objetivos	Fornecer ao aluno conhecimento de fundamentos e prática em infra-estrutura de redes de computadores e sistemas concetados à Internet.
Ementa	Aplicações em Redes de Computadores. Cliente Servidor. Serviços WEB. WAP (Wireless Aplication Protocol). Segurança em Redes. Infra-estrutura para Educação a Distância. Gerenciamento de Redes. Redes ATM. Camada de Serviços. Projeto: instalação e gerência de sistemas em rede.
Livros Textos	1. Tanenbaum, Andrews S. Redes de Computadores. Pearson Brasil, 2003.
Referências	1. Wadlow, Thomas. Segurança de Redes. Editora Campus, 2000. 2. Ross, Keith W. e Kurose, James F. Redes de Computadores e a Internet, 2002.
Software	Ambientes de monitoração e gerência de sistemas heterogêneos

Nome	Projeto de Desenvolvimento de Software
Objetivos	Habilitar o aluno a desenvolver um projeto de software utilizando os conceitos, técnicas e ferramentas aprendidos anteriormente no curso.
Ementa	Revisão de Conceitos. Fábricas de Software. Processo de Desenvolvimento de Software: Análise, Especificação, Desenvolvimento, Implementação, Simulação e Testes. Gerência de Projetos de Software. Documentação. Projetos em equipe e multidisciplinares.
Livros Textos	1. Pressman, Roger. S. Engenharia de Software. Mc-Graw Hill, 5a. Edição, 2002.
Referências	1. Booch, Grady. and Rumbaugh, James. Jacobson, Ivar. The Unified Modeling Language - User Guide. Addison Wesley, 1999. 2. Humphrey, Watts. A Discipline for Software Engineering. Addison Wesley, 1995. 3. Royce, Walker. Software Project Management. Addison Wesley, 2001.
Software	Ferramentas de apoio ao desenvolvimento: requisitos, desenvolvimento, controle de versões, controle de mudanças, banco de dados, teste.

Nome	Prática de Ensino de Banco de Dados
Objetivos	Valorizar a produção do aluno no âmbito do ensino.
Ementa	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 1/2002, tendo como foco a Programação.
Livros Textos	
Referências	
Software	

Nome	Interface Homem-Máquina
Objetivos	Possibilitar ao aluno entendimento de conceitos e avaliação de interfaces de sistemas atentando para questões psico-cognitivas.
Ementa	Fatores humanos em software interativo: princípios e problemática. Psicologia Cognitiva Aplicada. Psicologia do usuário: aspectos perceptivos e cognitivos. Estilos interativos. Linguagens de comandos. Manipulação direta. Dispositivos de interação. Padrões de interface. Classificação de sistemas e interfaces associadas. Projeto de Interface. Projeto do Diálogo. Implementação. Recursos de hardware e software de interface. Usabilidade e avaliação de interfaces. Psicologia cognitiva aplicada.
Livros Textos	1. Shneidermann, B. Designing User Interface - Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Addison Wesley, 1997.
Referências	1. Mandel, Theo. The Elements of User Interface Design. John Wiley & Sons, 1997.
Software	

Nome	Paradigmas de Programação
Objetivos	Fornecer ao aluno os conceitos fundamentais sobre linguagens de programação, permitindo-o ter parâmetros para selecionar entre as diversas linguagens de programação qual a mais adequada à sua necessidade.
Ementa	Motivação. Histórico e Evolução das Linguagens de Programação. Sintaxe e Semântica. Verificação de Tipos e Escopos. Tipos de Dados. Expressões de Atribuição. Expressões de Controle. Subprograma: fundamentos e implementação. Tipos de Dados Abstratos. Suporte à Programação Orientada a Objetos. Concorrência e Execuções. Linguagens de Programação Funcionais. Linguagens de Programação Lógica. Projeto: desenvolvimento com uso de paradigma funcional.
Livros Textos	1. Sebesta, Robert W. Conceitos de Linguagens de Programação. Bookman, 2001.
Referências	1. Watt, David A. Programming Language Concepts and Paradigms. Prentice Hall, 1990.
Software	Compiladores C, C++, Python, Java.

Nome	Prática de Ensino de Redes e Sistemas Internet
Objetivos	Valorizar a produção do aluno no âmbito do ensino.
Ementa	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 1/2002, tendo como foco a Programação.
Livros Textos	
Referências	
Software	

Nome	Aspectos Filosóficos e Sociológicos da Informática
Objetivos	Prover o aluno de subsídios para interpretar, discutir e avaliar os impactos, vantagens e riscos filosóficos, sociais, jurídicos, políticos, financeiros, culturais e tecnológicos do uso da informática na sociedade.
Ementa	Aspectos filosóficos de informática. Histórico de impacto social de novas tecnologias. Legislação de Software. Propriedade Intelectual e Pirataria na WEB. Software Livre na WEB. Cidadania na WEB. Comunidades Virtuais.
Livros Textos	1. Albarran, A.B. and Goff, D.H. Understanding the Web: the social, political and economic dimensions of the Internet. State University Press, 2000.
Referências	1. Edgar, S.L. and Jones and Barlett Pub. Morality and machines: perspectives on computer ethics, 1997.
Software	

Nome	Infra-Estrutura de Software
Objetivos	Possibilitar o aluno conhecimentos sobre conceitos fundamentais das camadas de suporte a aplicações do computador, capacitando-o à instalação e manutenção de sistemas em ambientes computacionais.
Ementa	Fundamentos de Sistemas Operacionais: processos, hierarquia de memória, sistemas de arquivos, interface com o usuário. Instalação, uso e manutenção de ambientes de sistemas operacionais. Administração e Segurança de Ambientes Heterogêneos. Projeto: Instalação e manutenção de ambiente de software.
Livros Textos	1. Tanenbaum, Andrews. Sistemas Operacionais Modernos. Pearson Brasil, 2003.
Referências	1. Holcombe, Jane e Holcombe, Charles. Dominando Os Sistemas Operacionais. Alta Books, 2003. 2. Machado, Francis B. e Maia, Luiz Paulo. Arquitetura de Sistemas Operacionais. LTC, 2002.
Software	Distribuições de Sistemas Operacionais: MS-Windows, Linux, FreeBSD.

Nome	Prática de Ensino de Interfaces Homem-Máquina
Objetivos	Valorizar a produção do aluno no âmbito do ensino.
Ementa	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 1/2002, tendo como foco a Programação.
Livros Textos	
Referências	
Software	

B Elenco de Disciplinas Optativas

Vide Planilha com a Matriz Curricular, pasta “**Optativas**”.