



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

**PLANO NACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA –
PARFOR**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
SEGUNDA LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

2014

- **Aprovado pela Deliberação CE-CEPE N° 251, de 9 de julho de 2014.**
- **Homologado, sem alteração, pela Resolução CEPE N° 1.476, de 24 de setembro de 2014.**

SUMÁRIO

1. COMISSÃO DE FORMULAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO.....	4
2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	4
3. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL.....	4
3.1. LEGISLAÇÃO INSTITUCIONAL.....	4
3.2. LEGISLAÇÃO COMUNS AOS CURSOS DA UEMS.....	4
3.3. LEGISLAÇÃO COMUNS AOS CURSOS DA UEMS PARA ESTABELECIMENTO DO PLANO NACIONAL DE FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	5
3.4. LEGISLAÇÃO COMUNS AOS CURSOS DE LICENCIATURA NO BRASIL.....	5
3.5. DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O CURSO DE GRADUAÇÃO EM COMPUTAÇÃO.....	6
4. HISTÓRICO.....	6
5. JUSTIFICATIVA DO CURSO.....	7
6. OBJETIVOS.....	8
6.1. GERAL.....	8
6.2. ESPECÍFICOS.....	8
7. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	8
7.1. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	9
8. LABORATÓRIOS.....	9
9. AVALIAÇÃO.....	9
9.1. AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM.....	9
9.2. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO.....	10
9.3. DA DEPENDÊNCIA.....	10
10. FORMAS DE REALIZAÇÃO DE INTERDISCIPLINARIDADE.....	10
11. COMPONENTES CURRICULARES.....	11
11.1. NÚCLEO ESTRUTURAL.....	11
11.2. NÚCLEO INTEGRADOR.....	12
11.3. NÚCLEO CONTEXTUAL.....	12
11.4. ATIVIDADES PRÁTICAS.....	12
11.5. PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR – (PCC).....	13
12. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	13
12.1. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO.....	13

12.2. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO NÃO-OBRIGATÓRIO.....	14
13. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	14
14. ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	14
15. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	14
15.1. MATRIZ CURRICULAR.....	14
15.2. ORGANIZAÇÃO POR SEMESTRE.....	16
16. EMENTÁRIO, OBJETIVOS E BIBLIOGRAFIAS DAS DISCIPLINAS.....	17

1. COMISSÃO DE FORMULAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

A comissão responsável pela formulação do Projeto Pedagógico do Curso de Segunda Licenciatura em Computação da Unidade Universitária de Coxim foi constituída pela Portaria UEMS nº 023, de 31 de março de 2014, publicada no D.O. MS, nº 8.648, p.66 em 02 de abril de 2014, sendo composta pelos seguintes membros:

- Profª. MSc. Adriana Betânia de Paula Molgora;
- Prof. MSc. Delair Osvaldo Martinelli Júnior;
- Prof. Dr. Fabrício Sérgio de Paula (presidente);
- Prof. Dr. Nilton César de Paula;
- Prof. Dr. Ricardo Luís Lachi.

2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso:	Computação - Segunda Licenciatura - PARFOR
Título conferido:	Licenciado em Computação
Turno de funcionamento:	Sextas-feiras, Sábados, Feriados e Recessos
Tempo de integralização:	Mínimo: 2 anos e meio. Máximo: 3 anos.
Número de vagas:	30 (trinta) ofertadas para cada Unidade Universitária
Regime de Oferta:	Seriado anual (com divisão semestral e regime condensado)
Modalidade de ensino:	Presencial
Forma de ingresso:	Processo seletivo/Plataforma Freire
Local de oferta:	A oferta ocorrerá conforme demandas divulgadas, anualmente, na Plataforma Freire, e deliberação do Fórum Estadual Permanente de Apoio à Capacitação docente de MS
Carga horária do curso:	1.214 horas-relógio

3. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

3.1. Legislação institucional

- Constituição Estadual, promulgada em 13 de junho de 1979, em seu art. 190 – Cria a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com sede na cidade de Dourados.
- Constituição Estadual, promulgada em 5 de outubro de 1989 – Art. 48 das Disposições Transitórias – Cria a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com sede em Dourados.
- Decreto Estadual nº 7.585, de 22 de dezembro de 1993 – Institui sob a forma de fundação, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Deliberação CEE/MS nº 9943, de 19 de dezembro de 2012 – Recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS – pelo período de 06 anos, de 1º de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2018.

3.2. Legislação comuns aos cursos da UEMS

- Resolução COUNI-UEMS nº 227 de 29 de novembro de 2002 – Edita o Regimento Geral da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Resolução COUNI-UEMS nº 348, de 14 de outubro de 2008 – Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, para o período de 2009 a 2013.
- Resolução CEPE/UEMS nº 455, de 6 de outubro de 2004 – Homologa a Deliberação Nº 057 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova as normas para utilização dos laboratórios da UEMS.
- Resolução CEPE/ UEMS nº 867, de 19 de novembro de 2008 – Aprova o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS Nº 245, de 20 de novembro de 2013 - Aprova normas para elaboração, adequação e reformulação de projetos pedagógicos dos cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

3.3. Legislação comuns aos cursos da UEMS para estabelecimento do Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica

- Resolução Conjunta COUNI/CEPE-UEMS nº 043, de 8 de julho de 2009- Homologa o Termo de Adesão da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul ao Acordo de Cooperação Técnica (ACT) entre a Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul (SED/MS), com vistas à implantação do Primeiro Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica.
- Resolução Conjunta COUNI/CEPE-UEMS nº 044, de 8 de julho de 2009- Aprova a criação e o funcionamento dos Cursos de Primeira e Segunda Licenciaturas, oriundos do Termo de Adesão da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul ao Acordo de Cooperação Técnica (ACT) entre a Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul (SED/MS).
- Instrução Normativa PROE Nº 06, de 20 de maio de 2011 - Dispõe sobre os procedimentos administrativo-legais relacionados ao Regime Especial de Dependência (RED), no âmbito dos cursos de primeira e segunda licenciatura do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica –PARFOR, ofertados pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

3.4. Legislação comuns aos cursos de Licenciatura no Brasil

- Resolução CNE n. 01, de 17 de junho de 2003 – Institui as diretrizes curriculares nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura afro-brasileira e Africana.
- Decreto nº 5626, de 22 de dezembro de 2005 – Regulamenta a Lei nº 10436, de 24 de abril de 2002, e o art. 18 da Lei 10098, de 19 de dezembro de 2000 – Inclusão da Libras como Disciplina Curricular
- Resolução CNE n. 02, de 15 de junho de 2012 – Estabelece as Diretrizes Curriculares nacionais para a Educação Ambiental.
- Resolução nº 03, de 03 de julho de 2007 - Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora/aula e dá outras providências.
- Parecer nº 67/2003/CNE/CES, de 11 de março de 2003 – Trata do Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação.
- Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004 - Autoriza a inclusão de disciplinas não presenciais em cursos superiores reconhecidos.
- Parecer CNE/CP n.º 028, de 2 de outubro de 2001 - Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

- Resolução CNE/CP n.º 001, de 18 de fevereiro de 2002 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- Resolução CNE/CP n.º 002, de 19 de fevereiro de 2002 - Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.
- Parecer CNE/CP n.º 8, de 02 de dezembro de 2008 - Estabelece diretrizes operacionais para implantação do Programa Emergencial de Segunda Licenciatura para Professores em Exercícios na Educação Básica Pública a ser coordenado pelo MEC em regime de colaboração com os sistemas de ensino e realizado por instituições públicas de Educação Superior.
- Resolução CNE/CP n.º 1, de 11 de fevereiro de 2009 - Estabelece diretrizes operacionais para implantação do Programa Emergencial de Segunda Licenciatura para Professores em Exercícios na Educação Básica Pública a ser coordenado pelo MEC em regime de colaboração com os sistemas de ensino e realizado por instituições públicas de Educação Superior.

3.5. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Computação

- Parecer CNE/CES n.º 136/2012, de 8 de março de 2012 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação.

4. HISTÓRICO

A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), criada pela Constituição Estadual de 1979 e ratificada pela Constituição de 1989, conforme o disposto em seu artigo 48, Ato das Disposições Constitucionais Gerais e Transitórias, com sede na cidade de Dourados, Estado de Mato Grosso do Sul, é uma Fundação com autonomia didático-científica, administrativa, financeira e disciplinar. Rege-se pelo Estatuto, oficializado pelo Decreto N.º 9.337, de 14/01/1999. Foi credenciada em 20 de agosto de 1997 pelo Parecer N.º 215-CEE/MS e pela Deliberação CEE/MS N.º 4787/1997. Seu último recredenciamento foi concedido pela Deliberação CEE/MS N.º 9943, de 19 de dezembro de 2012 – que prorroga o ato de Recredenciamento da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul UEMS, sediada em Dourados, MS, pelo prazo de seis anos, a partir de 01/01/2013 a 31/12/2018.

Com a finalidade de atender aos dispostos constitucionais e as necessidades regionais, propôs-se, portanto, a reduzir as disparidades do saber e as desigualdades sociais, a constituindo-se em “núcleo captador e irradiador de conhecimento científico, cultural, tecnológico e político” e, principalmente, a mudar o cenário da qualidade da educação básica do Estado. Desta forma, a universidade se interioriza, com a missão de contribuir para a redução dos altos índices de professores em exercício sem a devida habilitação e do desenvolvimento técnico, científico e social do Estado, consolidando-se em quinze municípios: Aquidauana, Amambai, Campo Grande, Cassilândia, Coxim, Dourados, Glória de Dourados, Ivinhema, Jardim, Maracaju, Mundo Novo, Naviraí, Nova Andradina, Paranaíba e Ponta Porã.

Nessa busca pela excelência, a UEMS tem procurado intensificar sua ação em demandas regionalizadas que expressam necessidades de formação de professores, mão-de-obra técnica especializada para o mercado de trabalho, capacitação de profissionais da educação e outros setores, além do atendimento de demandas tanto para graduação como pós-graduação, contribuindo para diminuição do quadro histórico de desigualdades socioeconômicas e culturais do país.

Em 2009 foi aprovado pela Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEMS, o Curso de Licenciatura em Computação, Unidade Universitária de Nova Andradina, com oferta da primeira turma a partir de fevereiro de 2010. Esse curso foi reconhecido por três anos através da Deliberação CEE/MS n.º 9.661 de janeiro de 2013.

A primeira oferta do curso de Segunda Licenciatura em Computação na UEMS ocorreu na Unidade Universitária de Nova Andradina, com início no ano letivo de 2010.

O Curso de Segunda Licenciatura em Computação compõem o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica. Esse Plano é resultado da ação conjunta do Ministério da Educação (MEC), de Instituições Públicas de Educação Superior (IPES) e das Secretarias de Educação dos Estados e Municípios, no âmbito do PDE - Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação – que estabeleceu no país um novo regime de colaboração da União com os estados e municípios, respeitando a autonomia dos entes federados.

A partir de 2007, com a adesão ao Plano de Metas Compromisso de Todos pela Educação, os estados e municípios elaboraram seus respectivos Planos de Ações Articuladas, onde puderam refletir suas necessidades e aspirações, em termos de ações, demandas, prioridades e metodologias, visando assegurar a formação exigida na LDB para todos os professores que atuam na educação básica.

Os Planejamentos Estratégicos foram aprimorados com o Decreto 6.755, de janeiro de 2009, que instituiu a Política Nacional de Formação dos Profissionais do Magistério da Educação Básica, com a finalidade de organizar, em regime de colaboração da União com os estados, Distrito Federal e municípios, a formação inicial e continuada desses profissionais.

O Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica é destinado aos professores em exercício das escolas públicas estaduais e municipais sem formação adequada à LDB, oferecendo cursos superiores públicos, gratuitos e de qualidade, com a oferta em municípios de 21 estados da Federação, por meio de 76 Instituições Públicas de Educação Superior, das quais 48 Federais e 28 Estaduais, com a colaboração de 14 universidades comunitárias.

Por meio deste Plano, o docente sem formação adequada poderá se graduar nos cursos de primeira Licenciatura, com carga horária de 2.800 horas para professores sem graduação, de segunda Licenciatura, com carga horária mínimo de 800 (oitocentas) horas quando o curso de segunda licenciatura pertencer à mesma área do curso de origem, e um mínimo de 1.200 (mil e duzentas) horas quando o curso pertencer a uma área diferente do curso de origem. Todas as licenciaturas das áreas de conhecimento da educação básica serão ministradas no Plano, com cursos gratuitos para professores em exercício das escolas públicas, nas modalidades presencial e a distância.

O professor fará sua inscrição nos cursos por meio de um sistema desenvolvido pelo MEC denominado Plataforma Paulo Freire, onde também terá seu currículo cadastrado e atualizado. A partir da pré-inscrição dos professores e da oferta de formação pelas IES públicas, as secretarias estaduais e municipais de educação terão na Plataforma Freire um instrumento de planejamento estratégico capaz de adequar a oferta das IES públicas à demanda dos professores e às necessidades reais das escolas de suas redes. A partir desse planejamento estratégico, as pré-inscrições são submetidas pelas secretarias estaduais e municipais às IES públicas, que procederão à seleção e posterior matrícula dos professores nos cursos oferecidos.

A seleção aos cursos pode ser realizada a critério da IES, no entanto, o MEC disponibiliza, na Plataforma Freire, uma ferramenta de sorteio, que visa selecionar os candidatos aleatoriamente, uma vez que todos devem ter a mesma oportunidade, posto que já se constituem em prioridade por atuarem em escola pública.

5. JUSTIFICATIVA DO CURSO

De acordo com o Parecer CNE/CES nº 136/2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação, os cursos de Licenciatura em Computação visam:

“[...] preparar professores para formar cidadãos com competências e habilidades necessárias para conviver e, prosperar em um mundo cada vez mais tecnológico e global e que contribuam para promover o desenvolvimento econômico e social de nosso País. A introdução do pensamento computacional e algorítmico na educação básica fornece os

recursos cognitivos necessários para a resolução de problemas, transversal a todas as áreas do conhecimento. As ferramentas de educação assistida por computador e os sistemas de educação à distância tornam a interação ensino-aprendizagem prazerosa, autônoma e efetiva, pois introduzem princípios e conceitos pedagógicos na interação humano-computador. Essas ferramentas são desenvolvidas com a participação de Licenciados em Computação. Genericamente, todo sistema computacional com funcionalidade pedagógica ou que necessita de assistência para seu uso, requer a participação dos Licenciados em Computação.”

A justificativa para o curso de Segunda Licenciatura em Computação soma a esse fato a necessidade de capacitar professores que já exercem docência na área de Informática no Estado de Mato Grosso do Sul sem, entanto, possuir habilitação específica na área de Ciência da Computação. O presente curso, portanto, visa suprir essa necessidade em localidades onde haja demanda suficiente para a sua oferta.

6. OBJETIVOS

6.1. Geral

Graduar profissionais para atuar no ensino de Informática nos níveis de Ensino Fundamental, Médio e Profissional, com critérios de excelência acadêmica, ética, pertinência social e identidade profissional.

6.2. Específicos

Os objetivos específicos são:

- Formar profissionais com uma visão humanística consistente e crítica, conhecedores e seguidores dos padrões éticos e morais da área de sua profissão, capacitados a acompanhar os desenvolvimentos teóricos e tecnológicos recentes e conscientes dos poderes e limitações da Computação;
- Formar educadores em Computação para atuar no mercado tecnológico e suprir as demandas referentes ao ensino de computação e utilização de tecnologias como ferramenta pedagógica, qualificando educadores e profissionais de outras áreas para a utilização dessas tecnologias;
- Fomentar a formação de professores na área de computação como agentes capazes de promover um espaço para a interdisciplinaridade, a comunicação e a articulação, entre as diversas disciplinas e áreas do conhecimento do currículo escolar;
- Estimular a formação de professores com rigor tecnológico e didático-pedagógico, orientandos pela pesquisa, conhecimento e a própria aprendizagem;
- Formar recursos humanos habilitados ao ensino da informática e à elaboração de projetos pedagógicos de informática condizentes com o contexto e necessidades atuais do país.
- Estimular a reflexão crítica e propositiva da Educação Ambiental com a formulação de conteúdos que contribuam com a formação humana.

7. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O perfil do profissional formado no curso de Segunda Licenciatura em Computação é o de contribuir para a geração de inovações nos processos de ensino e aprendizagem de maneira a atender as demandas de formação de educadores comprometidos com a transformação social e com o futuro. Esse profissional será capaz de avaliar e contribuir para o desenvolvimento de soluções computacionais voltadas aos processos educacionais no atendimento das instituições de ensino.

7.1. Competências e Habilidades

Tendo em vista esse perfil, as seguintes competências e habilidades serão desenvolvidas:

- Especificar os requisitos pedagógicos na interação humano-computador;
- Especificar e avaliar *softwares* e equipamentos para aplicações educacionais e em Educação à Distância;
- Contribuir para o desenvolvimento de *softwares* educacionais e para Educação à Distância através da atuação em equipes interdisciplinares;
- Atuar junto ao corpo docente das Escolas nos níveis da Educação Básica e Técnico e suas modalidades e demais organizações no uso efetivo e adequado das tecnologias da educação;
- Produzir materiais didáticos com a utilização de recursos computacionais, propiciando inovações nos produtos, processos e metodologias de ensino aprendizagem;
- Administrar laboratórios de informática para fins educacionais;
- Atuar como agentes integradores promovendo a acessibilidade digital;
- Atuar como docente com a visão de avaliação crítica e reflexiva;
- Propor, coordenar e avaliar, projetos de ensino-aprendizagem assistidos por computador que propiciem a pesquisa.

8. LABORATÓRIOS

O curso de Segunda Licenciatura em Computação deve fazer uso intensivo de laboratórios no ensino e na prática das disciplinas. Uma vez que a ênfase do curso é no uso da tecnologia, é fundamental a disponibilidade de laboratórios com recursos de *software* e *hardware* atualizados.

Como tais recursos são caros e rapidamente se tornam obsoletos, a Universidade deve possuir uma política de atualização tecnológica que garanta o *status quo* dos laboratórios do curso. A tarefa de atualização pode ser facilitada com a realização de parcerias com indústrias e revendedoras de *hardware* e *software*, mesmo que essas indústrias e revendedoras não estejam sediadas na região.

Apesar disso, o curso de licenciatura pode ser atendido com mais facilidade que um curso de bacharelado na área. Dessa forma, é possível desenvolver os trabalhos a contento utilizando um mesmo tipo de laboratório, tanto para docência de disciplinas gerais quanto especializadas. Isso ocorre porque, embora a licenciatura deva ser abrangente, não possui a mesma profundidade de trabalho que um curso de bacharelado. Em diversas situações específicas também podem ser utilizadas simulações através de emuladores e máquina virtuais para lidar com diferentes sistemas operacionais, ambientes de desenvolvimento e de rede.

É altamente recomendável que os laboratórios de informática possuam acesso à Internet e que os computadores estejam interligados entre si.

9. AVALIAÇÃO

9.1. Avaliação do Ensino-Aprendizagem

O curso utilizará a metodologia da problematização por meio de questionamentos que possibilitarão ao professor avaliar o desenvolvimento de competências e habilidades, levando os alunos a reflexões que serão transformadas em ações, impulsionando-o a novas ações e a novas reflexões (ação–reflexão–ação) nas quais professores e alunos poderão aprender. A avaliação também ocorrerá em consonância com as normas vigentes na UEMS.

As disciplinas devem conter avaliações escritas, trabalhos práticos em laboratório, relatórios técnicos e/ou apresentações orais. As diferentes formas de avaliação forçam o estudo cuidadoso do conteúdo teórico apresentado em sala de aula e estimulam a leitura de livros e manuais; os trabalhos práticos em laboratório solidificam o conteúdo teórico apresentado em sala de aula e estimulam o uso de computadores e seus periféricos; a escrita de relatórios técnicos auxilia no desenvolvimento da capacidade escrita; e as apresentações orais auxiliam no desenvolvimento da capacidade oral e estimulam o uso de

ferramentas de apresentação por computador.

A participação dos alunos, em sala de aula, deve ser estimulada, com o intuito de desenvolver o pensamento crítico e independente, em oposição ao conformismo e à aceitação passiva de princípios, ideias e teorias. Este estímulo pode se dar na forma de apresentação dos assuntos em sala, com o docente intermediando a reflexão sobre as soluções apresentadas por um problema, ou com a existência na grade curricular de disciplinas como seminários onde os docentes e alunos levem temas controversos relacionados à Computação e ao dia-a-dia das organizações para a sala de aula e debatem seus prós e contras.

9.2. Avaliação do Projeto Pedagógico

A avaliação do projeto pedagógico do curso será realizada por meio de reuniões com os professores formadores e orientadores do curso. Avaliar consiste numa das tarefas mais complexas da ação formadora, uma vez que implica no diagnóstico das causas, bem como nas correções dos desvios que ocorrem no percurso traçado para o processo de formação. Visa também aferir os resultados alcançados em relação às competências, ou seja, em que medidas foram desenvolvidas e onde será necessário retomar ou modificar o curso da formação. Nesse sentido a avaliação deverá ter como finalidade a orientação do trabalho dos docentes na formação permitindo-lhe identificar os níveis e etapas de aprendizagem alcançadas pelos alunos.

9.3. Da Dependência

As disciplinas em dependência poderão ser cursadas no **Regime de Dependência Regular (RDR)** ou no **Regime Especial de Dependência (RED)**, de acordo com as normas aprovadas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. As disciplinas ofertadas em **RED** serão ministradas pelo mesmo docente responsável pela oferta regular da disciplina. A oferta de disciplinas em **RDR** ficará condicionada ao tempo máximo de integralização do curso, à disponibilidade financeira do PARFOR ou à existência de outras turmas em andamento.

10. FORMAS DE REALIZAÇÃO DE INTERDISCIPLINARIDADE

Muitas vezes, especialmente no início do curso, o discente entende que sua atuação restringe-se ao trabalho mecânico do uso de fórmulas matemáticas, com pouca criatividade, senso crítico e capacidade de ler, interpretar e resolver problemas. Reverter essa situação requer do professor a habilidade de promover o aluno, da mera reprodução de resultados, para a competência de apresentar soluções a novos problemas, tendo em vista o constante e rápido desenvolvimento na área de Ciência da Computação. Isso define uma pedagogia, não restrita à apresentação formal dos conteúdos pelo professor e à simples devolução deles pelo aluno, mas de apresentações de desafios ao nível de formalidade do pensamento do aluno, tendo em vista a tomada de consciência das estruturas matemáticas subjacentes às propriedades operacionais utilizadas.

Em síntese, o papel do ensino de grande parte das disciplinas da área de formação básica é o de mobilizar a formação das estruturas mentais de ordem superior do pensamento formal do aluno, a partir do nível em que ele se encontra, habilitando-o a enfrentar os novos desafios dessa área. Isso pode ser operacionalizado via apresentações de situações-problema que possibilitam a exploração e a descoberta de diversos caminhos para a busca da solução, utilizando as várias disciplinas do curso, através do debate de conjecturas e da resolução cooperativa de tarefas, determinando a formação de um cidadão apto a atuar colaborativamente na sociedade. É recomendável que a parte algorítmica e de técnicas de cálculo seja trabalhada com o auxílio de *softwares* apropriados existentes no mercado - buscando a ligação entre as disciplinas algorítmicas e matemáticas - e em exercícios extra-classe, reservando os momentos de sala de aula às discussões e reflexões teóricas.

Um problema típico enfrentado pelo professor de grande parte das disciplinas básicas, refere-se ao fato de que o aluno, principalmente na primeira metade de seu curso, possui uma grande expectativa de realizar atividades práticas e objetivas de Computação, tendo uma certa dificuldade de entender que os conteúdos fundamentais dessas disciplinas são, efetivamente, necessários para a sua formação. Assim, um ponto importante a ser tratado pelo professor no desenvolver tais disciplinas de forma completamente abstrata, mas sim, sempre que possível, mostrando a sua importância e aplicação ao longo do curso. Algumas alternativas para amenizar tal situação são as seguintes:

- Desenvolvimento de exemplos e exercícios aplicados à computação, aproximando a teoria da prática. Para tal, é necessário o desenvolvimento de um trabalho conjunto de professores de matemática com professores de computação e informática que usem os conceitos desenvolvidos. Este trabalho deve ser bem planejado, não consome muitos recursos e podem ser integrador de ensino e pesquisa;
- Realizar seminários de curta duração ao longo da disciplina, por professores de computação que usem os conteúdos matemáticos em questões, com o objetivo de mostrar ao aluno a importância e a aplicação da matéria.

11. COMPONENTES CURRICULARES

As diretrizes curriculares para os cursos de Licenciatura em Computação estão propostas no Parecer CNE/CES nº 136/2012, de 8 de março de 2012 - e Segundo o Parecer CNE/CP nº 08, de 2/12/2008 e Resolução CNE/CP nº 1/2009 a Instituição deverá propor projeto pedagógico que abrangem:

- Núcleo Estrutural, abordando um corpo de conhecimentos curriculares, sua organização sequencial, avaliação e integração com outras disciplinas, os métodos adequados ao desenvolvimento do conhecimento em pauta, bem como sua adequação ao processo de ensino e aprendizagem.
- Núcleo Integrador, centrado em problemas concretos enfrentados pelos alunos na prática de ensino, com vistas ao planejamento e organização do trabalho escolar, discutidos a partir de diferentes perspectivas teóricas, com a participação articulada dos professores das várias disciplinas do curso.
- Núcleo Contextual, visando à compreensão dos processos de ensino e aprendizagem referidos à prática da escola, considerando tanto as relações que se passam no seu interior, como seus participantes, quanto as suas relações, como instituição, com o contexto imediato e o contexto geral onde está inserida.

11.1. Núcleo Estrutural

O Núcleo Estrutural é caracterizado por um conjunto de disciplinas relativas a todas as modalidades em Computação que visa o domínio dos fundamentos da ciência e técnicas básicas da computação, do raciocínio lógico e de resolução de problemas, da organização e manipulação de informações armazenadas; da organização e arquitetura de computadores; da utilização de técnicas e ferramentas básicas, a saber: Algoritmos e Estruturas de Dados I, II e III, Arquitetura de Computadores, Eletrônica Digital, Programação de Computadores I, II e III, Sistemas Operacionais e Teoria da Computação.

Esse núcleo também contempla a formação básica em Matemática, visando o desenvolvimento do raciocínio lógico e abstrato; a estruturação de ideias; a formulação, representação, manipulação e resolução simbólica de problemas, permeando as disciplinas num processo de ensino-aprendizagem que aplique os conceitos matemáticos e computacionais na compreensão e análise de problemas reais. As seguintes disciplinas integram essa vertente: Cálculo I e II, Cálculo Numérico, Lógica Matemática e Matemática Discreta, sendo que nas disciplinas Cálculo I e II.

Nesse núcleo serão abordadas questões ambientais, permeando as disciplinas num processo de ensino-aprendizagem que aplique os conceitos matemáticos e computacionais na compreensão e análise de problemas reais relacionados com a Educação Ambiental.

11.2. Núcleo Integrador

O Núcleo Integrador é fundamentado na formação humanística, na necessidade de inovação nos processos educacionais, na compreensão e análise crítica da realidade no contexto social, educacional, econômico, cultural, político e ambiental. Desenvolve princípios de formação baseados numa concepção autônoma e empreendedora para a educação científica e tecnológica, alicerçada em valores éticos para uma atuação cooperativa, madura, responsável, solidária, capaz de promover o desenvolvimento autônomo e sustentado de um professor de Computação que atenda também às especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais e aos temas relacionados à educação étnico-racial.

Ainda proporciona a formação de um profissional didático e pedagogicamente capaz de desenvolver trabalhos científicos por meio das normas e técnicas oficiais de elaboração de Projetos e Relatórios Científicos e de questões relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem, tais como: concepções de currículo e desenvolvimento curricular; procedimentos de avaliação; organização dos conteúdos em sala de aula; tendências na Educação e outras questões relativas à formação docente.

O Núcleo Integrador é composto pelas disciplinas: Didática, Filosofia e História da Educação, Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e Trabalho de Conclusão de Curso. Na disciplina Computação e Sociedade também são trabalhados conteúdos voltados à educação humanística e étnico-racial, bem como o uso da computação na Educação Ambiental.

11.3. Núcleo Contextual

O Núcleo Contextual corresponde às disciplinas de formação tecnológica que visa o domínio das tecnologias básicas de suporte a sistemas computacionais incluindo sistemas operacionais, redes de computadores, linguagens, banco de dados e sistemas distribuídos, tais como: Banco de Dados I, Banco de Dados II, Engenharia de *Software*, Redes de Computadores. Esse núcleo prevê a gestão de tecnologias educacionais visando a gestão do processo de desenvolvimento educacional, do planejamento, da avaliação, do controle e da comunicação e da qualidade aplicada a educação, a gestão de processos educacionais visando o acompanhamento e desenvolvimento de equipes tanto nos aspectos estratégicos e humanos nos processos de aprendizagem. A prática do ensino de computação visa aplicar os fundamentos teóricos das ciências da educação e da computação em prol da criação e consolidação de métodos, técnicas e produção de materiais de ensino de computação em contextos escolares, ambientes corporativos e de educação não formal tais como: Educação Mediada por Tecnologias Digitais e *Software* Educacional I e II.

11.4. Atividades Práticas

As atividades práticas estarão presentes desde o início do curso e deve permear toda a formação. Essas atividades deverão ser desenvolvidas com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação em situações contextualizadas e a resolução de situações problema características do cotidiano do professor.

Contextualizar o conteúdo que se quer aprendido significa, assumir que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto, ou seja, processo de relacionar a teoria com a prática, mostrando aos alunos o que os conteúdos das disciplinas têm a ver com a vida humana, por que são importantes e como aplicá-los em situação real.

A prática poderá ser enriquecida por meio da produção dos alunos, situações simuladoras, estudos de caso, atividades de laboratório, seminários e seções de estudos. Essas atividades serão desenvolvidas em sala de aula no horário da disciplina.

11.5. Prática como Componente Curricular – (PCC)

A Prática como Componente Curricular do curso de Segunda Licenciatura em Computação é uma prática que produz algo em âmbito do ensino. A prática deve ser efetivamente flexível no processo

formativo do aluno, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico-científica. Assim, esta prática deve ser elaborada, planejada com base no Projeto Pedagógico, o qual deve acontecer desde o início do processo de formação do aluno a estender-se pelo curso. Assim sendo a prática ocorrerá dentro das próprias disciplinas ofertadas no curso, diluídas em sua carga horária e deverão acontecer no transcorrer de todo o processo do ensino/aprendizagem, de modo que, em seu desenvolvimento, o professor propicie ao aluno o exercício da teoria-prática, no gesto de aprender a ser professor, num processo indissociável entre ensino, pesquisa e extensão.

A Prática como Componente Curricular será desenvolvida por meio de procedimentos que envolvam a observação e reflexão de práticas escolares e que visam à atuação em situações contextualizadas.

Essas atividades práticas transcendem o estágio e têm como finalidade promover a articulação das diferentes práticas em uma perspectiva interdisciplinar. É desenvolvida com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação dos acadêmicos em situações contextualizadas, tais como registro de observações realizadas e resolução de situações - problema característico do cotidiano do professor de computação.

As disciplinas que envolvem a Prática como Componente Curricular podem prever, dentre outros, os seguintes tópicos:

- Levantamento e análise de livros didáticos sob uma perspectiva crítica;
- Construção de material didático;
- Análise de vídeos, jogos e sua utilização em sala de aula;
- Exploração de *softwares* que possam ser utilizados na construção do conhecimento.

12. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

12.1. Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório

O Estágio Curricular Supervisionado é obrigatório e essencial na formação do professor, constitui-se de atividades teórico-práticas que deverá desenvolver numa sequência de ações e estruturas na qual o licenciando estará trabalhando dentro de um contexto geral onde estão envolvidos a escola, os alunos e todos os processos de ensino-aprendizagem, sendo desenvolvido a partir do terceiro semestre do curso.

Estágio Curricular Supervisionado é o momento de formação profissional do acadêmico pelo exercício direto *in loco*, ou pela presença participativa em ambientes próprios de atividades docentes, sob a responsabilidade dos professores do curso.

As atividades de estágio são desenvolvidas no terceiro e quarto semestre do curso, contemplando atividades internas e externas. As atividades internas objetivam a preparação do estagiário para as atividades docentes por meio de reflexões sobre as tendências atuais do ensino, a organização dos conteúdos, análise de materiais didáticos, discussões sobre estratégias de ensino, entre outras.

As atividades externas, sob supervisão de um professor do curso, objetivam o acompanhamento de alguns aspectos da vida escolar que não acontecem de forma igualmente distribuída durante o ano letivo, tais como: matrícula, organização das turmas, planejamento curricular, reuniões pedagógicas, conselho de classe e as atividades em sala de aula. As atividades docentes em sala de aula serão planejadas e exercidas pelo aluno-professor no local onde o mesmo atua.

As atividades de estágio podem ser desenvolvidas através de minicursos ou laboratórios de ensino.

A carga horária das disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório I e II é de 100 horas-relógio cada, o que equivale a 120 horas-aula cada. Dessa forma, essas disciplinas totalizam 200 horas-relógio de estágio, o que equivale a 240 horas-aula.

Os demais aspectos atinentes às disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório I e II serão contemplados em normatização específica.

12.2. Estágio Curricular Supervisionado Não-Obrigatório

O Curso de licenciatura em Computação não contemplará a modalidade de estágio curricular supervisionado não obrigatório, uma vez que todos os alunos devem obrigatoriamente atuar como professores na rede pública de ensino, o que inviabiliza essa modalidade de estágio.

13. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) será desenvolvido no quinto semestre com carga horária de 68 horas sob a orientação de um professor. Esse trabalho deverá ser submetido a uma banca examinadora especialmente constituída para este fim. O TCC possibilitará a ampliação dos conhecimentos e objetiva o desenvolvimento de atitudes investigativas frente à ação docente.

O TCC é obrigatório para a integralização curricular, cujas orientações estão previstas em normas específicas da instituição, a serem contempladas em norma específica, aprovada pelo coordenador do curso, com anuência da Pró-Reitoria de Ensino.

14. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares devem se caracterizar como atividades destinadas a enriquecer o currículo do Curso e farão parte da integralização curricular, num total de 50 horas-relógio (equivalente a 60 horas-aula). São consideradas como atividades complementares a participação dos alunos em atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural, promovida pela UEMS ou por outras instituições, devidamente reconhecida pela Coordenação de Curso e registrada nas Pró-Reitorias competentes. As atividades complementares poderão ser nas modalidades previstas no Art. 168 da Resolução CEPE/UEMS nº 867 de 19 de novembro de 2008.

15. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

15.1. Matriz Curricular

Núcleo de Matérias	Disciplinas	Carga Horária (horas-aula)
Fundamentos da Computação	Algoritmos e Estruturas de Dados I	34
	Algoritmos e Estruturas de Dados II	34
	Algoritmos e Estruturas de Dados III	34
	Arquitetura de Computadores	34
	Eletrônica Digital	34
	Programação de Computadores I	34
	Programação de Computadores II	34
	Programação de Computadores III	34
	Sistemas Operacionais	34
	Teoria da Computação	34
Total		340
Núcleo de Matérias	Disciplinas	Carga Horária (horas-aula)
Matemática	Cálculo I	34
	Cálculo II	34
	Cálculo Numérico	34
	Lógica Matemática	34
	Matemática Discreta	34
Total		170

Núcleo de Matérias	Disciplinas	Carga Horária (horas-aula)
Tecnologia da Computação	Banco de Dados I	34
	Banco de Dados II	34
	Engenharia de Software	51
	Interação Humano-Computador	34
	Redes de Computadores	34
Total		187

Núcleo de Matérias	Disciplinas	Carga Horária (horas-aula)
Contexto Social e Profissional	Computação e Sociedade	51
	Educação Mediada por Tecnologias Digitais	51
	Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório I	120
	Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório II	120
	Software Educacional I	34
	Software Educacional II	51
	Trabalho de Conclusão de Curso	68
Total		495

Núcleo de Matérias	Disciplinas	Carga Horária (horas-aula)
Formação do Professor	Didática	68
	Filosofia e História da Educação	68
	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	68
Total		204

Resumo da Matriz Curricular		
Núcleo de Matérias	Carga Horária em horas-aula	Carga Horária em horas-relógio
Fundamentos de Computação	340	283
Matemática	170	142
Tecnologia da Computação	187	156
Contexto Social e Profissional	495	413
Formação do Professor	204	170
Atividades Complementares	60	50
Total	1456	1214

15.2. Organização por Semestre

1º Semestre

Disciplinas	Carga Horária (horas-aula)			
	Teórica	Prática	PCC	CH Total
Algoritmos e Estruturas de Dados I	17	17	0	34
Didática	34	0	34	68
Eletrônica Digital	17	17	0	34
Filosofia e História da Educação	34	0	34	68
Lógica Matemática	17	17	0	34

Programação de Computadores I	17	17	0	34
Total	136	68	68	272

2º Semestre

Disciplinas	Carga Horária (horas-aula)			
	Teórica	Prática	PCC	CH Total
Algoritmos e Estruturas de Dados II	17	17	0	34
Arquitetura de Computadores	17	17	0	34
Computação e Sociedade	34	0	17	51
Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	34	0	34	68
Matemática Discreta	17	17	0	34
Programação de Computadores II	17	17	0	34
Total	136	68	51	255

3º Semestre

Disciplinas	Carga Horária (horas-aula)			
	Teórica	Prática	PCC	CH Total
Algoritmos e Estruturas de Dados III	17	17	0	34
Cálculo I	17	17	0	34
Engenharia de Software	34	0	17	51
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório I	0	120	0	120
Programação de Computadores III	17	17	0	34
Sistemas Operacionais	17	17	0	34
Total	102	188	17	307

4º Semestre

Disciplina	Carga Horária (horas-aula)			
	Teórica	Prática	PCC	CH Total
Banco de Dados I	17	17	0	34
Cálculo II	17	17	0	34
Educação Mediada por Tecnologias Digitais	34	0	17	51
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório II	0	120	0	120
Redes de Computadores	17	17	0	34
Software Educacional I	17	17	0	34
Total	102	188	17	307

5º Semestre

Disciplinas	Carga Horária (horas-aula)			
	Teórica	Prática	PCC	CH Total
Banco de Dados II	17	17	0	34
Cálculo Numérico	17	17	0	34
Interação Humano-Computador	17	17	0	34
Software Educacional II	34	0	17	51
Teoria da Computação	34	0	0	34
Trabalho de Conclusão de Curso	34	0	34	68
Total	153	51	51	255

Obs.: Cada disciplina poderá ter até 20% de sua carga-horária ministrada de forma semi-presencial, desde que haja previsão no Plano de Ensino, mediada pela ferramenta Moodle ou outra ferramenta com recursos suficientes para amparar essa ação. Sob respaldo da Portaria MEC nº 4.059/2004.

16. EMENTÁRIO, OBJETIVOS E BIBLIOGRAFIAS DAS DISCIPLINAS

Abaixo estão elencadas as disciplinas da matriz curricular, com respectivos objetivos, ementa, bibliografia básica e complementar. No início de cada período letivo será apresentado o plano de ensino da disciplina pelo professor responsável, sendo submetido à aprovação pelo coordenador do curso.

Algoritmos e Estruturas de Dados I

Ementa: Conceitos básicos para construção de algoritmos. Estrutura condicional. Estruturas de repetição. Variáveis compostas homogêneas.

Objetivos: Conhecer os conceitos básicos de dados. Desenvolver a lógica algorítmica para a resolução de problemas propostos. Trabalhar exemplos e aplicações relacionados à Educação Ambiental.

Bibliografia Básica:

FORBELLONE A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de Programação**. São Paulo: Makron Books, 2000.

GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. L. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

Bibliografia Complementar:

FARRER, H. et al. **Algoritmos Estruturados**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1989.

WIRTH, N. **Algorithms and Data Structures**. New Jersey: Prentice-Hall, 1986.

Algoritmos e Estruturas de Dados II

Ementa: Variáveis compostas heterogêneas. Arquivos. Modularização. Algoritmos recursivos. Algoritmos de ordenação.

Objetivos: Introduzir estruturas de dados heterogêneas e a manipulação de arquivos. Estudar modularização de algoritmos e recursividade. Aplicar o conhecimento no estudo de algoritmos de ordenação.

Bibliografia Básica:

GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. L. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. **Estruturas de Dados e seus Algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

Bibliografia Complementar:

FARRER, H. et al. **Algoritmos Estruturados**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1989.

WIRTH, N. **Algorithms and Data Structures**. New Jersey: Prentice-Hall, 1986.

Algoritmos e Estruturas de Dados III

Ementa: Tipos abstratos de dados. Alocação sequencial e encadeada. Listas, filas e pilhas. Árvores e *Hashing*.

Objetivos: Estudar estruturas de dados mais complexas e adequadas para os problemas de busca, inserção, remoção e alteração de informação.

Bibliografia Básica:

SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. **Estruturas de Dados e seus Algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

Bibliografia Complementar:

CORMEN, T.; C. LEISERSON, C.; RIVEST, R. **Introduction to Algorithms**. New York: McGraw-Hill, 1990.

MANBER, U. **Introduction to Algorithms: A Creative Approach**. Addison-Wesley, 1989.

TERADA, R. **Desenvolvimento de Algoritmo e Estruturas de Dados**. Mc-Graw Hill, 1991.

Arquitetura de Computadores

Ementa: Visão geral da arquitetura de um computador. Avaliação de desempenho. Conjunto de instruções. Processador: via de dados e unidade de controle. *Pipeline*. Hierarquia de memórias: memória cache e principal. Entrada e saída: dispositivos de E/S, barramentos, *interfaces*. Estudo de casos.

Objetivos: Estudar conceitos principais sobre arquiteturas RISC, processadores superescalares, organizações paralelas e máquinas de pilha, tendências de concepção de arquiteturas, análise e projeto de arquiteturas.

Bibliografia Básica:

TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Bibliografia Complementar:

PATTERSON, D. A., HENNESSY, J. L. **Computer organization and design**. New Jersey: Morgan Kaufman, 1997.

STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores**. Prentice Hall – Brasil, 5ª Edição, 2002.

Bancos de Dados I

Ementa: Conceitos básicos. Modelagem. Tradução do projeto lógico para o projeto físico. Linguagens de consulta. Desenvolvimento de projetos de banco de dados.

Objetivos: Introduzir os conceitos de bancos de dados e suas aplicações no mundo real.

Bibliografia Básica

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Fundamentals of Database Systems**. New York, 3ed., 2000.

HEUSER, C. A. **Projeto de Banco de Dados**. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 1ª. Ed., 1998.

KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A. **Sistemas de Bancos de Dados**. 2.ed. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1993.

Bibliografia Complementar:

GARCIA-MOLINA, H.; ULLMAN, J.; WIDOM, J. **Database System Implementation**. New York: Prentice Hall, 2000.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. **Database Systems Concepts**. New York: McGraw Hill, 3ed., 1998.

ULLMAN, J. D.; WIDOM, J. **A First Course in Database System**. New York: Prentice Hall, 1997.

Bancos de Dados II

Ementa: Implementação de SGBDs. Armazenamento de dados. Estruturas de índices. Processamento e otimização de consultas. Processamento de transações. Controle de concorrência. Recuperação.

Objetivos: Apresentar os conceitos envolvidos na da implementação de sistemas gerenciadores de bancos de dados.

Bibliografia Básica:

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Fundamentals of Database Systems**. New York, 3ed., 2000.
 HEUSER, C. A. **Projeto de Banco de Dados**. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 1ª. Ed., 1998.
 KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A. **Sistemas de Bancos de Dados**. 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1993.

Bibliografia Complementar:

GARCIA-MOLINA, H.; ULLMAN, J.; WIDOM, J. **Database System Implementation**. New York: Prentice Hall, 2000.
 SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. **Database Systems Concepts**. New York: McGraw Hill, 3ed., 1998.
 ULLMAN, J. D.; WIDOM, J. **A First Course in Database System**. New York: Prentice Hall, 1997.

Cálculo I

Ementa: Números reais. Funções reais de uma variável real. Limite e continuidade. Derivada. Aplicações de derivada.

Objetivos: Possibilitar a compreensão do conceito de limite e continuidade de funções de uma variável real bem como o conceito de derivada, integral e suas aplicações. Trabalhar exemplos e aplicações relacionados à Educação Ambiental. Prática usando ferramenta computacional.

Bibliografia Básica:

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S/A, 1990. v.1
 LEITHOUD, L. **O cálculo com geometria Analítica**. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1993. v.1
 STEWART, J. **Cálculo**. 4. ed., São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. v.1

Bibliografia Complementar:

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração**. São Paulo: Makron Books, 1992.
 ROCHA, L. M. **Cálculo I**. São Paulo: Atlas, 1996.
 SWODOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 1994. v.1

Cálculo II

Ementa: Integral indefinida. Integral definida: o teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral.

Objetivos: Possibilitar a compreensão do conceito de derivada, integral e suas aplicações. Trabalhar exemplos e aplicações relacionados à Educação Ambiental. Prática usando ferramenta computacional.

Bibliografia Básica:

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S/A, 1990. v.1
 LEITHOUD, L. **O cálculo com geometria Analítica**. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1993. v.1
 STEWART, J. **Cálculo**. 4. ed., São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. v.1

Bibliografia Complementar:

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração**. São Paulo: Makron Books, 1992.

ROCHA, L. M. **Cálculo I**. São Paulo: Atlas, 1996.

SWODOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 1994. v.1

Cálculo Numérico

Ementa: Erros. Zeros de funções. Resolução de sistemas lineares. Interpolação. Integração numérica.

Objetivos: Apresentar métodos para a resolução numérica de problemas clássicos do cálculo e da álgebra. Prática usando ferramenta computacional.

Bibliografia Básica:

BARROSO, L. C.; BARROSO, M. M. A.; CAMPOS, FILHO, F. F.; CARVALHO, M. L. B. & MAIA, M. L. **Cálculo Numérico (com aplicações)**, Harbra, 1987.

FRANCO, N. B. **Cálculo Numérico**. Prentice-Hall, 2008.

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. Makron Books, 1997.

Bibliografia Complementar:

SPERANDIO D.; MENDES J. T.; SILVA L. H. M. **Cálculo Numérico – Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos**. Prentice-Hall, 2003.

Computação e Sociedade

Ementa: Aspectos sociais, econômicos, legais e profissionais de computação. Aspectos estratégicos do controle da tecnologia. Mercado de trabalho. Aplicações da computação. Previsões de evolução da computação. Ética profissional. Segurança, privacidade, direitos de propriedade, acesso não autorizado. Códigos de ética profissional. Doenças profissionais. Aspectos de Inclusão digital. Educação das relações Étnico-Raciais. Uso da computação na Educação Ambiental.

Objetivos: Informar e despertar uma consciência crítica e responsável sobre os diversos aspectos associados aos impactos da computação na sociedade, analisando as suas influências, positivas e negativas do ponto de vista sócio-econômico, político, ecológico, etc. Construir um pensamento que leva em consideração as relações interculturais.

Bibliografia Básica:

BRETON, P. **História da Informática**. Ed. Universidade Estadual Paulista, 1991.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. Paz e Terra, v. 1, 2007.

Bibliografia Complementar:

DA SILVEIRA, S. A.; CASSINO, J. **Software Livre e Inclusão Digital**. Conrad, 2009.

DE MASI, D. **A Sociedade Pós-Industrial**. Ed. SENAC, 1999.

DEMO, P. **Conhecimento Moderno: sobre ética e intervenção do conhecimento**. Vozes, 1997.

LUCKESI, C. C. et al. **Fazer Universidade: uma proposta metodológica**. Cortez, 1989.

MASIERO, P. C. **Ética em Computação**. Ed. USP, 2000.

VALENTE, J. A. **O Computador na Sociedade do Conhecimento**. UNICAMP/NIED, 1999.

Didática

Ementa: A didática, sua contextualização histórica e a prática pedagógica no cotidiano escolar.

Objetivos: Analisar a didática numa perspectiva sócio-histórica; refletir sobre o papel da didática na formação do professor e suas contribuições no desempenho da prática pedagógica escolar; ressignificar e construir os instrumentos e contribuições da didática na organização do processo de ensino, norteados por uma postura crítica.

Bibliografia Básica:

CUNHA, M. I. **O bom professor e sua prática**. Campinas: Papirus, 1989.

FARIA, W. **Aprendizagem e planejamento de ensino**. São Paulo: Ática, 1989.

Bibliografia Complementar:

FERREIRA, F. W. **Planejamento sim ou não**. 8 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1983.

LIBANEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1991.

MORAES, R. **Sala de aula: que espaço é este?** 10. ed. Campinas: Papirus, 1986.

MOYSES, L. **O desafio de ensinar**. 3 ed. Campinas: Papirus, 1998.

PATTO, M. H. S. **A produção do fracasso escolar**. Campinas: Papirus, 1993.

VEIGA, L. P. **Repensando a didática**. 5 ed. Campinas: Papirus, 1991.

Educação Mediada por Tecnologias Digitais

Ementa: Introdução e apresentação de diversas tecnologias educacionais existentes. Seminários sobre tecnologias educacionais tais como blogs, facebook, chat, fórum, twitter, Internet, listas de discussão, ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) e objetos de aprendizagem.

Objetivos: Descrever e discutir o uso de blogs, facebook, chats, fóruns, twitters, Internet, listas de discussão, AVAs e objetos de aprendizagem.

Bibliografia Básica:

D'BREU, J. V. V.; GARCIA, M. de F.; CAMARGO, V. R. T.; SILVA, O. M. da; MARTINS, M. C. **Tecnologias e Mídias Interativas na Escola (TIME)**. Campinas: NIED/UNICAMP, 2009.

Bibliografia Complementar:

VALENTE, J. A. **Formação de Educadores para o Uso da Informática na Escola**. Campinas: NIED/UNICAMP, 2003.

VALENTE, J. A. **Aprendizagem na era das tecnologias digitais**. Campinas: NIED/UNICAMP, 2007.

Eletrônica Digital

Ementa: Organização básica do computador. Representação de dados e sistemas de numeração. Álgebra booleana, portas lógicas, tabela verdade, implementação e minimização de funções lógicas. Circuitos combinacionais básicos: multiplexadores, demultiplexadores, decodificadores, codificadores, circuitos aritméticos. Temporização. Circuitos sequenciais: *flip-flops*, registradores, memórias.

Objetivos: Estudar estruturas de interconexão, memória interna e externa, entrada e saída; Estudar o *hardware* para implementação da aritmética de computadores, o conjunto de instruções, a estrutura da CPU e suas funções; Estudar a unidade de controle.

Bibliografia Básica:

TAUB, H. **Circuitos digitais e microprocessadores**. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.

Bibliografia Complementar:

MALVINO, A. P. **Microcomputadores e microprocessadores**. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.

BIGNELL, J. W. **Eletrônica digital**. São Paulo: Makron Books, 1995.

TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Engenharia de Software

Ementa: Introdução à engenharia de *software*. Modelos de processos de desenvolvimento de *software*. Técnicas de gerenciamento e planejamento de *software*. Requisitos e especificação de *software*. Métodos de análise e projeto de *software*. Garantia de qualidade de *software*.

Objetivos: A disciplina Engenharia de Software tem como objetivo fornecer uma visão geral das atividades, técnicas, métodos e ferramentas que auxiliam o processo de desenvolvimento de *software*.

Bibliografia Básica:

McMENAMIN, J. F.; PALMER, J. F. **Análise essencial de sistemas**. São Paulo : Makron Books, 1991.

PAGE-JONES, M. **Gerenciamento de Projetos**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

PRESSMAN, R. **Engenharia de Software**. São Paulo: Makron Books, 1995.

SHLAER, S.; MELLOR, J. **Análise de Sistemas Orientada para Objetos**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

Bibliografia Complementar:

RUMBAUGH, J.; et al. **Modelagem e Projetos Baseados em Objetos**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

SOMMERVILLE, I. **Software Engineering**. Addison-Wesley Publishing Company, 1996.

YOURDON, E.; AGILA, C. **Análise e Projeto Orientados a Objetos – Estudo de Caso**. São Paulo: Makron Books, 1999.

Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório I

Ementa: Observar a aplicação da informática no Ensino Fundamental ou Médio. Construção do projeto de estágio. Execução do projeto de estágio elaborado. Contextualização das atividades, normativas e responsabilidades do estagiário. Estudo de casos para a integração de conhecimentos didático-pedagógicos com recursos tecnológicos. Elaboração de relatórios.

Objetivos: Verificar na escola o conhecimento e uso da informática de uma forma geral, Informática na Educação e demais aspectos do trabalho escolar.

Bibliografia Básica:

BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. **Informática e formação de professores**. Secretaria de Educação à Distância. Brasília: SEED, 2000. v.1

_____. **Informática e formação de professores**. Secretaria de Educação à Distância. Brasília: SEED, 2000. v.2

_____. **Projetos e ambientes inovadores**. Secretaria de Educação à Distância. Brasília: SEED, 2000.

CARNEIRO, R. **Informática na Educação: representações sociais do cotidiano**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

Bibliografia Complementar:

TAJRA, S. F. **Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade**. 3 ed. São Paulo: Érica, 2001.

- WEISS, A. M. L.; CRUZ, M. L. R. M. **A informática e os problemas escolares de aprendizagem**. 3 ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2001.
- BURIOLLA, M. F. **O Estágio Supervisionado**. São Paulo: Cortez, 2007.
- PICONEZ, S. B. (org.) **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas, SP: Papyrus, 1991.
- PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores**. São Paulo: Cortez. 1995.

Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório II

Ementa: Aplicar a informática no Ensino Fundamental ou Médio. Construção e execução do projeto de estágio. Regência. Elaboração de relatórios.

Objetivos: Planejar, executar e avaliar na escola atividades que envolvam a aplicação de conceitos e ferramentas de informática no ensino.

Bibliografia Básica:

- BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. **Informática e formação de professores**. Secretaria de Educação à Distância. Brasília: SEED, 2000. v.1
- _____. **Informática e formação de professores**. Secretaria de Educação à Distância. Brasília: SEED, 2000. v.2
- _____. **Projetos e ambientes inovadores**. Secretaria de Educação à Distância. Brasília: SEED, 2000.

Bibliografia Complementar:

- TAJRA, S. F. **Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade**. 3 ed. São Paulo: Érica, 2001.
- WEISS, A. M. L.; CRUZ, M. L. R. M. **A informática e os problemas escolares de aprendizagem**. 3 ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2001.

Filosofia e História da Educação

Ementa: A importância da filosofia para a formação do educador. A educação como atividade específica ao ser humano. A construção da escola pública contemporânea. A construção histórica da Educação no Brasil. Tendências da educação atual.

Objetivos: Compreender a educação como construção histórica a partir de fundamentos filosóficos da educação.

Bibliografia Básica:

- GERMANO, J. W. **Estado militar e educação no Brasil (1964-1985)**. São Paulo: Cortez, 2000.
- MANACORDA, M. A. **História da educação: da antigüidade aos nossos dias**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- MARROU, H. I. **História da educação na antigüidade**. São Paulo: Herder, 1973.
- ROSA, M. G. **A história da educação através dos textos**. 6. ed. São Paulo: Cultrix, s/d.
- SAVIANI, D. **Educação brasileira: estrutura e sistema**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 1975.

Bibliografia Complementar:

- ALVES, G. L. **A relação entre planos de estudos e sociedade**. Revista Intermeio. Campo Grande, MS, v. 1, n. 1, p. 44-52, 1995.
- BRAVERMAN, H. **Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

- GENTIL, P. A. A.; SILVA, T. T. (orgs) **Neoliberalismo, qualidade total e educação: visões críticas**. Petrópolis: Vozes, 1994.
- LUZURIAGA, L. **História da Educação e da pedagogia**. São Paulo: Nacional, 1951
- PONCE, A. **Educação e luta de classes**. São Paulo: Cortez, 1998.
- ROMANELI, O. O. **História da educação no Brasil**. 24. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.
- SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1991.
- SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 33. ed. Campinas: Autores Associados: 2000.
- SAVIANI, D. **Da nova LDB ao Novo Plano Nacional da educação: por uma outra política educacional**. 3. ed. Campinas: Autores Associados: 2000.

Interação Humano-Computador

Ementa: Conceitos fundamentais da interação humano-computador. Áreas de aplicação. Usabilidade, interação e avaliação de sistemas hipermídia. Padrões para interfaces. Atividades práticas em laboratório.

Objetivos: Inculcar a importância da avaliação de interface de *software*, mais especificamente, da usabilidade de um sistema interativo; apresentar padrões de interface existentes; Introduzir as técnicas e ferramentas para avaliação de interface de interação humano-computador.

Bibliografia Básica:

BARANAUSKAS, M.; ROCHA, H. **Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador**. Campinas: NIED/UNICAMP, 2003.

Bibliografia Complementar:

NETTO, A. A. de O. **IHC - Modelagem e Gerência de Interfaces com o Usuário**. Florianópolis: VisualBooks, 2004.

NIELSEN, J. **Projetando Web sites**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

NORMAN, D. A.; DRAPER, S. W. **User Centered System Design**. New Jersey: Lawrence Erlbaum, 1986.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Human-computer interaction**. Addison-Wesley Publishing Company, 1994.

SHNEIDERMAN, B. **Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction**. 4 ed. Addison-Wesley, 2003.

DIAS, C. **Usabilidade na Web - Criando Portais Mais Acessíveis**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

Ementa: A deficiência auditiva e a surdez. Fundamentos históricos, filosóficos e legais da educação do Surdo. O sujeito surdo e sua cultura. Abordagens metodológicas na educação do surdo: oralismo, comunicação total e bilinguismo. A estrutura da Língua Brasileira de Sinais: sinais básicos. Serviços de Apoio para atendimento das pessoas com surdez: e a mediação do intérprete.

Objetivos: Compreender os fundamentos históricos, filosóficos, antropológicos, linguísticos e legais envolvidos no processo sociocultural e educacional da pessoa com surdez e apropriar-se de conhecimentos básicos relativos à LIBRAS e aos serviços de apoio especializado.

Bibliografia Básica:

DAMÁZIO, Mirlene Ferreira Macedo. **Atendimento educacional especializado: pessoa com surdez**. Brasília, DF: SEESP / SEED / MEC, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_da.pdf Acesso em: 15/10/2009.

FERNANDES, Eulália. **Surdez e bilinguismo**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, L. B (col.). **Língua de sinais brasileira, estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

QUADROS, R. M. de. Secretaria de Educação Especial. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Brasília, DF: MEC; 2004.

Bibliografia complementar:

VILHALVA, Shirley. **O Despertar do Silêncio**. Rio de Janeiro: Arara Azul. 2012.

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue de língua brasileira**. São Paulo: EDUSP, 2001. 1 e 2 v.

STROBEL, K. L; Dias, S. M. da S. (Orgs.). **Surdez: abordagem geral**. Curitiba: FENEIS, 1995.

Skliar, Carlos (org.). **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998.

GESUELI, Z.; KAUCHAKJE, S.; SILVA, I. **Cidadania, surdez e linguagem: desafios e realidades**. São Paulo: Plexus Editora, 2003.”

Lógica Matemática

Ementa: Predicados: Lógica de Predicados, Proposição, Quantificadores, Conectivos Lógicos. Técnicas de demonstração: prova direta, prova por contraposição, prova por redução ao absurdo.

Objetivos: Introduzir os conhecimentos relacionados à lógica matemática e métodos de demonstração, para aplicação nas disciplinas de Programação de Computadores, Matemática Discreta.

Bibliografia Básica:

DAGHLIAN, J. Lógica e Álgebra de Boole. 4 ed., Atlas, 1995.

Bibliografia Complementar:

MENEZES, P. B. **Matemática Discreta para Computação e Informática**. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2004.

LOVÁSZ, L., PELIKÁN, J., VESZTERGOMBI, K. **Discrete Mathematics**. New York: Springer Inc., 2003.

Matemática Discreta

Ementa: Conjuntos. Relações. Funções. Contagem. Indução matemática.

Objetivos: Fornecer os instrumentos necessários para o desenvolvimento do raciocínio abstrato e da formalização de conceitos fundamentais da computação. Desenvolver a habilidade de aplicação das técnicas de demonstração estudadas na disciplina de Lógica Matemática.

Bibliografia Básica:

MENEZES, P. B. Matemática Discreta para Computação e Informática. Sagra Luzzatto, 2005.

Bibliografia Complementar:

GERSTING J. L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. LTC, 1995.

LOVÁSZ, L., PELIKÁN, J., VESZTERGOMBI, K. **Discrete Mathematics**. New York: Springer Inc., 2003.

,Programação de Computadores I

Ementa: Estudo da linguagem de programação C abordando o conteúdo desenvolvido na disciplina Algoritmos e Estruturas de Dados I.

Objetivos: Desenvolver a capacidade da resolução de problemas computacionais básicos, expressando essa solução em uma linguagem de programação científica. Trabalhar exemplos e aplicações relacionados à Educação Ambiental.

Bibliografia Básica:

OLIVEIRA, Ulysses de. **Programando em C – Volume I – Fundamentos**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2008. ISBN:978-85-7393-659-9.

Bibliografia Complementar:

OLIVEIRA, Ulysses de. **Programando em C – Volume II – A Biblioteca Padrão de C**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2010. ISBN:978-85-7393-931-6.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **C: Como programar**. Tradução Daniel Vieira; revisão técnica César Caetano. 6ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN:978-85-7605-934-9.

SCHILD, H. **C Completo e Total**. São Paulo: Makron Books, 1996.

Programação de Computadores II

Ementa: Estudo da linguagem de programação C abordando o conteúdo desenvolvido na disciplina Algoritmos e Estruturas de Dados II.

Objetivos: Propiciar a expressão de soluções para problemas em novos níveis de complexidade por meio do uso de uma linguagem de programação.

Bibliografia Básica:

OLIVEIRA, Ulysses de. **Programando em C – Volume I – Fundamentos**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2008. ISBN:978-85-7393-659-9.

Bibliografia Complementar:

OLIVEIRA, Ulysses de. **Programando em C – Volume II – A Biblioteca Padrão de C**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2010. ISBN:978-85-7393-931-6.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **C: Como programar**. Tradução Daniel Vieira; revisão técnica César Caetano. 6ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN:978-85-7605-934-9.

SCHILD, H. **C Completo e Total**. São Paulo: Makron Books, 1996.

Programação de Computadores III

Ementa: Estudo da linguagem de programação C abordando o conteúdo desenvolvido na disciplina Algoritmos e Estruturas de Dados III.

Objetivos: Possibilitar a programação de estruturas de dados complexas.

Bibliografia Básica:

TENENBAUM, A., M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. **Estruturas de Dados Usando C**. São Paulo: Makron Books, 1989;

Bibliografia Complementar:

OLIVEIRA, Ulysses de. **Programando em C – Volume I – Fundamentos**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2008. ISBN:978-85-7393-659-9. OLIVEIRA, Ulysses de. **Programando em C – Volume II – A Biblioteca Padrão de C**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2010. ISBN:978-85-7393-931-6.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **C: Como programar**. Tradução Daniel Vieira; revisão técnica César Caetano. 6ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN:978-85-7605-934-9.

SCHILDT, H. **C Completo e Total**. São Paulo: Makron Books, 1996.

Redes de Computadores

Ementa: Introdução a redes de computadores e comunicação de dados. Protocolos e serviços de comunicação. Terminologia, topologias e modelos de referência. Fundamentos de transmissão de dados, codificações analógica e digital. Protocolos de enlace e tecnologias de redes locais. Interconexão de redes e principais protocolos: protocolo IP e protocolos auxiliares. Roteamento na camada de rede. Funções da camada de transporte e protocolos TCP e UDP. Camada de aplicação, aplicações cliente-servidor e principais serviços. Atividades práticas em laboratório.

Objetivos: Reconhecer os fundamentos de comunicação e transmissão de dados, meios e técnicas de transmissão, bem como normas e padrões. Proporcionar aos alunos o conceito de arquitetura de rede em camadas, adotando como referência a arquitetura de protocolos TCP/IP.

Bibliografia Básica:

TANENBAUM, A. S. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Campus. 1997.

Bibliografia Complementar:

STEVENS, D. L.; COMER, D. E. **Interligação em rede com TCP/IP**. Rio de Janeiro: Campus. 1998. v.1

_____. **Interligação em rede com TCP/IP**. Rio de Janeiro: Campus. 1998. v.2

SOARES, L. F. G. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: CAMPUS. 1998.

THOMAS, R. M. **Introdução às redes locais**. São Paulo: Makron Books, 1997.

STEVENS, W. R. **TCP/IP Illustrated**. Addison-Wesley Publishing Company, 1994.

Sistemas Operacionais

Ementa: Conceitos básicos. Gerência e escalonamento de processos. Gerência de memória. Sistemas de arquivos. Gerência de E/S. Proteção e segurança.

Objetivos: Comparar os diferentes sistemas operacionais com base nas técnicas utilizadas para construção de cada um deles.

Bibliografia Básica:

SILBERCHATZ, A. **Sistemas Operacionais: conceitos**. São Paulo: Pretice Hall, 2000.

Bibliografia Complementar:

TANENBAUM, A. S. **Sistemas Operacionais Modernos**. Rio de Janeiro: PHB, 2007.

SHAY, W. A. **Sistemas Operacionais**. São Paulo: Makron Books, 1996.

TANENBAUM, A. S.; WOODHULL, A. S. **Operating Systems: Design And Implementation**. 2a. New York: Prentice-Hall, 1996.

Software Educacional I

Ementa: Introdução à linguagem educacional LOGO. O LOGO e as figuras geométricas. Aplicação do LOGO no ensino da construção de figuras geométricas básicas

Objetivos: Apresentar os comandos principais do logo: movimentação, borracha, lápis, limpar. Formar figuras geométricas planas, utilizando os comandos da linguagem LOGO.

Bibliografia Básica:

BARRELLA, F. M. F.; PRADO, M. E. B. B. **Introdução à programação Logo**. Memo nº 8. Nied, 1990.
MISKULIN, R. G. S.; QUEIROZ, M. L. B. de; KONEZUK, M. L. B. **A Geometria Encontrada na Natureza Estudada através da Geometria da Tartaruga**. Memo nº 29. Nied, 1995.

Bibliografia Complementar:

VALENTE, J. A. **Logo: Conceitos, Aplicações e projetos**. São Paulo: McGraw Hill, 1988. v. 1. 292p.

Software Educacional II

Ementa: Características e Modelos de Educação a Distância (EAD). Multimídia na EAD. Os papéis do aluno e do professor na EAD. Interatividade na Educação. Internet na EAD.

Objetivos: Apresentar o ensino-aprendizagem à distância, mediado por Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs).

Bibliografia Básica:

MORAES, M. C. **Educação a Distância: Fundamentos e Práticas**. Campinas: NIED/UNICAMP, 2002.

Bibliografia Complementar:

AZINIAN, H. **Educação a Distância: Relatos de Experiências e Reflexões**. Campinas: NIED/UNICAMP, 2004.
VALENTE, J. A. **O Computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas: NIED/UNICAMP, 1999.

Teoria da Computação

Ementa: Corretude e complexidade de algoritmos. Conceitos, propriedades e aplicações de grafos. Autômatos, gramáticas e suas aplicações.

Objetivos: Compreender conceitos essenciais relacionados a Análise de Algoritmos, Teoria dos Grafos e Linguagens Formais e Autômatos. Aplicações práticas da teoria envolvida nesses tópicos.

Bibliografia Básica:

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. **Algoritmos: teoria e prática**. Elsevier, 2002.
MENEZES, P. B. **Linguagens Formais e Autômatos**. BookMan, 5ª Ed., 2008.
BONDY, J. A.; MURTY, U. S. R. **Graph Theory with Applications**. Elsevier, 1976

Bibliografia Complementar:

MANBER, U. **Introduction to Algorithms: A Creative Approach**. Addison-Wesley, 1989.
HOPCROFT, J. E.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J. D. **Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation**. ADDISON-WESLEY, 3nd., 2006.
DIESTEL, R. **Graph Theory**. Springer-Verlag, 4nd, 2010.

Trabalho de Conclusão de Curso

Ementa: Conceitos de Metodologia Científica. Tópicos variáveis a depender de trabalho científico a ser desenvolvido.

Objetivos: Desenvolver trabalho científico sob a orientação de um professor visando aplicar os conceitos adquiridos no decorrer do curso.

Bibliografia Básica:

AZEVEDO, I. **O prazer da Produção Científica: diretrizes para a elaboração de trabalhos acadêmicos.** 5

ed. Piracicaba: UNIMEP, 1997.

PADUA, E. M.M. **Metodologia da Pesquisa: abordagem teórico-prática.** 2. ed. Campinas: Papirus, 1997.

Bibliografia Complementar:

CERVO, A. L, BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica.** 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

MARTINS, G. A. **Manual para elaboração de monografia e dissertações.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

RUIZ, J. A. **Metodologia científica: Guia para eficiência nos estudos.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 19.ed. São Paulo: Cortez, 1994.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 1992.