



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CAMPUS DE ANGICOS

CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

ANGICOS-RN
2009

IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA

CNPJ: 24529265000140

Endereço: BR 110 - KM 47 Bairro Presidente Costa e Silva

Caixa postal 137 – CEP: 59.625-900 – Mossoró – RN

Fone: (84) 3315-1775 fax: (84) 3315-1778

Homepage: <http://www.ufersa.edu.br> e-mail: ufersa@ufersa.edu.br

REITORIA

Reitor: Josivan Barbosa Menezes Feitoza

Vice-Reitor: Marcos Antônio Filgueira

PRÓ - REITORIAS

Pró-Reitoria de Planejamento e Administração: George Bezerra Ribeiro

Pró-Reitoria de Graduação: José de Arimatea de Matos

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação: Maria Zuleide de Negreiros

Pró-Reitoria de Recursos Humanos: Alvanete Freire Pereira

Pró-Reitoria de Extensão e Cultura: Rodrigo Sérgio Ferreira de Moura

Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários: Francisco Xavier de Oliveira Filho

Diretor *pro tempore* Campus de Angicos: Prof. Roberto Vieira Pordeus

DIRETORIAS E SUPERINTENDÊNCIAS

Diretor da Divisão de Registro Escolar: Joana D'Arc Veras de Aquino

Diretor da Divisão de Administração de Serviços Gerais: Jorge Luiz de Oliveira Cunha

Diretor da Divisão de Contabilidade e Administração Financeira: Antonio Aldemir Fernandes de Lemos

Superintendente de Infra-Estrutura: Diego Alessandro de Medeiros Barros

Superintendente de Tecnologia da Informação e Comunicação: Kleber Jacinto

CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

Coordenador: Prof. M. Sc. Araken de Medeiros Santos

Equipe responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico de Curso:

Prof. M. Sc Araken de Medeiros Santos

Prof. M. Sc. Daniel Sabino Amorim de Araújo

Prof.^a Dr.^a Rita Diana de Freitas Gurgel

Orientação e revisão do Projeto: Prof.^a Dr.^a Karla Rosane do Amaral Demoly

S U M Á R I O

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 6 |
| 2 | HISTÓRICO DA UFERSA | 10 |
| 3 | JUSTIFICATIVA | 12 |
| 3.1 | NA REGIÃO | 13 |
| 3.2 | NA INSTITUIÇÃO | 14 |
| 3.3 | NA LEGISLAÇÃO | 15 |
| 4 | OBJETIVOS | 17 |
| 4.1 | OBJETIVO DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO | 17 |
| 4.2 | OBJETIVOS DO CURSO | 18 |
| 4.2.1 | Objetivos Gerais | 18 |
| 4.2.2 | Objetivos Específicos | 18 |
| 5 | DIRETRIZES DO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO DA UFERSA | 20 |
| 5.1 | MISSÃO | 20 |
| 5.2 | VISÃO | 20 |
| 5.3 | POLÍTICA | 20 |
| 5.4 | PRINCÍPIOS EDUCATIVOS | 21 |
| 5.5 | PRINCÍPIOS EPISTEMOLÓGICOS E PEDAGÓGICOS | 22 |
| 6 | EXPECTATIVA DA FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL | 25 |
| 6.1 | PERFIL DO CURSO | 25 |
| 6.2 | PERFIL DO EGRESSO | 27 |
| 6.3 | ÁREAS DE ATUAÇÃO DO EGRESSO | 28 |
| 7 | PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS DO CURSO | 30 |
| 7.1 | RELAÇÃO TEORIA-PRÁTICA | 30 |
| 7.2 | INTERCOMPLEMENTARIEDADE ENTRE AS ÁREAS DO SABER | 30 |
| 7.3 | PESQUISA ENQUANTO PRINCÍPIO EDUCATIVO | 30 |
| 7.4 | FLEXIBILIDADE CURRICULAR | 31 |
| 8 | COMPOSIÇÃO PEDAGÓGICA DO CURSO | 32 |
| 8.1 | ESTRUTURA CURRICULAR | 34 |
| 8.1.1 | Matriz curricular do curso de licenciatura em computação | 35 |
| 9 | ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC's) | 37 |
| 9.1 | DIRETRIZES E NORMAS PARA CARGA HORÁRIA ESTABELECIDAS NA UFERSA | 37 |
| 10 | REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM PERFIL DE FORMAÇÃO | 41 |
| 11 | EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DOS COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO | 44 |
| 12 | FORMA DE ACESSO AO CURSO | 85 |
| 13 | SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO | 86 |
| 13.1 | AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO NO ÂMBITO DO SINAES | 86 |

| | |
|--|-----------|
| 13.2 AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO NO ÂMBITO DO COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO..... | 87 |
| 13.3 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM..... | 88 |
| 13.3.1 Do processo de ensino e da aprendizagem dos alunos..... | 88 |
| 13.3.1.1 Verificação de Aprendizagem | 89 |
| 13.3.1.2 Coeficiente de Rendimento Acadêmico (CRA)..... | 90 |
| 13.3.2 Biblioteca e recursos de pesquisa bibliográfica..... | 90 |
| 13.4 AVALIAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS DISPONÍVEIS | 92 |
| 13.4.1 Corpo Docente para o Curso de Licenciatura em Computação..... | 92 |
| 13.4.2 Corpo Técnico-Administrativo | 93 |
| 13.4.3 Corpo Discente..... | 93 |
| REFERÊNCIAS..... | 94 |

1 INTRODUÇÃO



Atualmente, estamos diante de uma circunstância que requer uma reflexão sobre a formação dos professores e seus efeitos em nossas comunidades, ao mesmo tempo em que temos, no estado do Rio Grande do Norte, a necessidade de criar espaços de formação que garantam a presença de profissionais habilitados nas escolas para a docência em determinadas áreas do conhecimento.

É essencial iniciarmos a escrita deste projeto destacando que em nosso estado, na área da Educação, ainda convivemos com grande contingente de pessoas que não se apropriaram do código alfabético e as circunstâncias de trabalho dos professores em geral não se apresentam de modo a favorecer percursos de conhecimento e de aprendizagem. Ao propormos uma proposta de Curso de Licenciatura em Computação estamos interagindo com tecnologias em suas relações com processos de conhecimento e aprendizagem e, neste caso, temos ciência de que nem mesmo a tecnologia da escrita sob suporte da folha de papel está disponível a todos como efeito de um trabalho educativo.

Quando o trabalho ocorre nesta intersecção entre tecnologias e processos de conhecimento-aprendizagem é preciso destacar que o encontro das pessoas com diferentes tecnologias não precisa acontecer passo a passo, primeiro a tecnologia da escrita sob suportes como papel para depois o encontro com as tecnologias informáticas. Pelo contrário, a potencialização de nossos processos cognitivos-afetivos acontece em um cenário que envolve temáticas, conceitos, representações e tecnologias em estreita conexão, de modo que vamos modulando formas de aprendizagem na medida em que interagimos com ferramentas em circunstâncias que favorecem a busca do conhecimento. O Curso de Licenciatura em Computação surge neste cenário, a partir de um esforço nacional pela qualidade na Formação de Professores para a Educação Básica.

Criada em 2005, a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), hodiernamente encontra-se em plena fase de expansão e de criação de novos cursos, tendo como uma de suas opções de crescimento, o investimento na criação de cursos de licenciaturas, condições necessárias à integração neste importante Programa (Formação de Professores para a Educação Básica).

Isto porque, o estado do Rio Grande do Norte, atravessa uma grande dificuldade na

educação básica. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), criado pelo Ministério da Educação para nortear as políticas públicas de melhoria da qualidade das escolas do país, constatou em 2007 que o nosso estado apresenta grandes dificuldades de responder a sua tarefa de garantir a aprendizagem a todos nas escolas públicas (municipais e estaduais).

O índice é medido a cada dois anos e o objetivo é que o país, a partir do alcance das metas municipais e estaduais, tenha nota 6, numa escala de 0 a 10, em 2022 – correspondente à qualidade do ensino em países desenvolvidos. A seguir apresentamos dados nacionais e locais, com destaque para os Municípios de Mossoró e de Angicos, onde estão localizados os campi da UFERSA:



Figura 1.1: Dados sobre a aprendizagem no Rio Grande do Norte

- PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO -



Figura 1.2: Dados sobre a aprendizagem em Mossoró, RN.



Figura 1.3: Dados sobre a aprendizagem em Angicos, RN.

Contamos ainda com informações provenientes da Secretaria de Educação e Cultura (SEC), de que a região apresenta cerca de onze mil analfabetos jovens e adultos, havendo, portanto necessidade urgente de implantação de Políticas em educação que possam contribuir para resolução desses problemas.

Assim, torna-se imprescindível a estruturação de políticas em educação que possam transformar esta realidade. Dentre as ações que configuram uma Política para a Educação está a capacitação dos professores que já atuam na educação básica, entretanto, ainda não estão habilitados com cursos de Graduação para o trabalho que realizam. Ao mesmo tempo, observamos um crescente investimento em nosso país em processos de equipagem das escolas e de formação de professores para o trabalho com as tecnologias informáticas em processos de aprendizagem.

O Curso de Licenciatura em Computação surge neste contexto como parte integrante do Plano de Ações Articuladas e do Programa Nacional de Formação de Professores, em que torna-se imprescindível a qualificação de professores para o trabalho que envolve percursos de conhecimento no acoplamento com tecnologias digitais, pois podemos incorrer no equívoco de equiparmos escolas sem contar, ao mesmo tempo, com pessoas capazes de operar com as tecnologias informáticas que reconfiguram as formas de conhecer-aprender.

É nesse contexto desafiador para o ensino superior, pelo atual processo de expansão da UFERSA e pela necessidade da formação de professores no estado do Rio Grande do Norte, que surge a proposta da criação do Curso de Licenciatura em Computação.

Assim sendo, esse Projeto Pedagógico de Curso (PPC) tem por finalidade expor e discutir as bases da criação, estruturação e consolidação do Curso de Licenciatura em Computação da UFERSA, partindo do estabelecido na Lei 9.394/96 que determina as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Para tanto, o texto se organiza a partir das circunstâncias que levaram a UFERSA a dar início ao seu trabalho no campo da Formação de Professores. O PPC de Licenciatura em Computação está estruturado da seguinte forma: o histórico da instituição, as justificativas para implantação do curso nos diversos âmbitos – nacional, regional e local, os objetivos do curso, as diretrizes curriculares que orientam o projeto, a expectativa de formação do profissional, os pressupostos didático-pedagógicos que embasam a proposta e a infraestrutura material, administrativa e de recursos humanos que criam as condições para sua efetivação.

2 HISTÓRICO DA UFERSA



A Escola Superior de Agricultura de Mossoró – ESAM, foi criada pela Prefeitura Municipal de Mossoró, por meio do Decreto nº 03/67, de 18 de abril de 1967, tendo em sua fase inicial, como entidade mantenedora, o Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrário (INDA). Em 21 de outubro de 1969, o Decreto Lei nº 1.036, incorpora à Rede Federal de Ensino Superior, como autarquia em regime especial, com limite territorial de atuação, circunscrito ao município de Mossoró, Estado do Rio Grande do Norte.

O curso de Agronomia foi o primeiro autorizado a funcionar, através da Resolução nº 103/67 do Conselho Estadual de Educação. Seu primeiro vestibular foi realizado em 1968, tendo o seu reconhecimento ocorrido em 28 de janeiro de 1972, mediante o Decreto nº 70.077.

O curso de Medicina Veterinária foi autorizado a funcionar pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) em 1995. Sua primeira turma iniciou em agosto daquele mesmo ano, mas seu reconhecimento se deu através da Portaria nº 376, de 05 de março de 2000.

Os cursos de Zootecnia e Engenharia Agrícola foram autorizados mediante as Portarias do MEC nºs 3.788 e 3.789, respectivamente, de 12 de dezembro de 2003.

Em 2005, a ESAM foi transformada em Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Inicialmente, a Emenda de Resolução nº 002/2005 modificou o nome do curso de Engenharia Agrícola para Engenharia Agrícola e Ambiental. Mais adiante, o curso de Engenharia de Pesca foi criado pela Resolução do CONSUNI nº 06/2005 e os cursos de Administração, Ciências da Computação e Engenharia de Produção foram criados pelas Resoluções nºs 02/2006, 03/2006 e 04/2006, respectivamente, do CONSUNI. Durante o período acadêmico de 2007, foram criados os cursos de Engenharia de Energia e Engenharia Mecânica, com seus primeiros vestibulares realizados no segundo semestre de 2007. Outros cursos se seguiram a estes, e assim sendo, atualmente, contamos na Universidade com projetos de formação em Física, Química, Matemática e Ciências Biológicas.

O estado do RN, por meio da Secretaria de Educação, estabeleceu durante o ano de 2008 um conjunto de discussões que visavam a construção do PAR (Plano de Ações Articuladas). A UFERSA passa neste momento a interagir mais diretamente com dados

relacionados à Educação Básica e a acolher o desafio de dar início à sua experiência na formação de professores. Uma das ações que consta no programa construído está a abertura de cursos de Licenciatura em áreas estratégicas para o desenvolvimento da educação no estado e, dentre elas, situamos a área da computação.

Desde o início de 2009, a UFERSA vem recebendo por meio de concursos públicos um conjunto de professores de áreas diversas e, dentre elas, das áreas Humanas e Sociais. Ainda no primeiro semestre letivo, um coletivo de professores participou de encontros em que se colocou a solicitação do MEC em conjunto com a Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal do Ensino Superior (CAPES) e a Universidade Aberta do Brasil (UAB) para que as universidades oferecessem projetos de Licenciatura que habilitassem os professores da educação básica. A partir dessa demanda, surgiu a construção da proposta de Licenciatura em Computação, Física, Química, Biologia e Matemática, áreas em que a UFERSA pode trabalhar a partir da sua composição de professores-pesquisadores.

3 JUSTIFICATIVA



O semiárido brasileiro é uma região rica do ponto de vista dos recursos naturais. Sua economia baseia-se, atualmente, em atividades extrativas de petróleo, sal, calcário, argila; na fruticultura irrigada, na caprinocultura, carcinocultura e ovinocultura; sendo a agroindústria um setor igualmente promissor na região. Apesar de suas riquezas, a região nominada apresenta um dos menores índices de desenvolvimento humano (IDH) e social do país.

Entendemos que um dos fatores que não contribuem com o crescimento regional é a falta de profissionais qualificados para atuar no processo de ensino-aprendizagem na Educação Básica, sendo que aqui podemos situar uma responsabilidade das instituições de ensino superior que vem respondendo pela formação de professores. Dentre as fragilidades que podemos destacar está a precariedade na formação de professores para o trabalho que envolve a aprendizagem no acoplamento com tecnologias informáticas.

Neste sentido, a UFERSA, instituição recentemente criada como universidade federal, acolhe o desafio de contribuir com o desenvolvimento da região e, para tanto, passa a considerar a necessidade de avançar no trabalho que envolve a criação de tecnologias em processos de conhecimento e a formação de profissionais para a docência nesta área.

Os cursos de formação superior na área de informática e computação têm como objetivo principal a formação de recursos humanos qualificados para dar sustentação ao desenvolvimento tecnológico destas áreas com vistas a atender as necessidades da sociedade. Neste contexto, as necessidades da sociedade podem ser compreendidas como sendo aquelas atividades, sistemáticas ou não, que podem ser desenvolvidas com o auxílio de um sistema computacional. Isto porque em nosso país diferentes políticas de formação já foram concretizadas neste campo de trabalho que integra tecnologias e processos cognitivos.

O Brasil tem adotado políticas de apoio à Formação de Professores no campo da Informática para a Educação, assim como tem ampliado o investimento em pesquisas e extensões na área, desde o ano de 1986, quando foram desenvolvidos projetos como o EDUCOM que contemplava a utilização das Novas Tecnologias da Comunicação e da Informação (NTCI) no campo educativo. Atualmente, o Brasil conta com Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTEs) nos Estados da Federação, núcleos estes que se constituem

em pólos multiplicadores dos usos e estudos das ferramentas e ambientes informáticos na educação. Se as escolas se encontram cada dia melhor equipadas, logo demandam das universidades profissionais capazes de criar e desenvolver propostas de ensino-aprendizagem para que os estudantes aprendam e possam enriquecer a experiência da aprendizagem contando com ferramentas informáticas. Alguns projetos já concluídos evidenciaram o enriquecimento da interação entre estudantes, professores e especialistas proporcionados pela comunicação e pela produção coletiva efetuada através de *softwares*, interação na *Internet* e em ambientes virtuais construídos para favorecer a aprendizagem (D'AGORD, M, 2000; NEVADO, 1995, FAGUNDES, 1993).

Há algum tempo experiências e oficinas com recursos tecnológicos tem sido usadas no trabalho educativo, incluindo-se sujeitos com diferentes condições de aprendizagem (MARASCHIN, C.; EIDELWEIN, K., 2003; MARASCHIN, C.; MAZZOCHI, N, 2000; AXT, M. MARASCHIN, C., 1999. MARASCHIN, C.,1993; AZEVEDO, C.; MARASCHIN, C.; NAGEL, D.; RICKES, S.; MARASCHIN, C.; FAGUNDES, L.,1992; MARASCHIN, C.; NEVADO, R. A. 1992). Esses trabalhos, dentre outros, ajudam a compreender que as tecnologias informáticas em si mesmas não são boas nem más, pois tudo vai depender dos projetos, perspectivas que orientam nossas ações.

Ao conceber uma formação superior no campo da computação e de seus processos de geração e reconstrução do conhecimento, há que se considerar a importância da estruturação de currículos que possam, de forma efetiva, potencializar a formação pessoal e profissional de estudantes para que estes enquanto profissionais Licenciados em Computação possam contribuir no sentido de que os espaços educativos cumpram com sua tarefa precípua de garantir a aprendizagem a todos os que a eles concorram. Os conteúdos humanos, sociais e éticos desta formação deverão orientar os currículos de forma a garantir a expansão das capacidades humanas em íntima relação com o aprendizado técnico e científico no campo em questão.

3.1 Na Região

A UFERSA se estrutura como universidade que pauta sua atividade pedagógica tendo como preocupação primordial o trabalho vinculado à comunidade do semiárido. Esta forma de organização do trabalho, com o advento e banalização das comunicações digitais, ganha uma dimensão superlativa, diante da nova dinâmica das relações econômicas e sociais,

condicionadas por novas concepções de tempo e espaço. Nesta perspectiva, trabalha-se não somente com o atual e com o possível, mas também com o virtual, que é criador de movimentos paradoxais. Movimentos que determinam as relações dos sujeitos e das organizações, pertencentes a suas comunidades de origem e de adoção, locais ou distantes. Preparar pessoas que interajam neste novo e moderno meio é uma urgência, tanto em nível organizacional (aqui nos concentramos em escolas e demais espaços da educação), como em nível pessoal de relacionamento coletivo e individual. Cumpre neste sentido seu papel primeiro a Universidade, de capacitar recursos humanos para o desenvolvimento da comunidade, desenvolvimento este que passa pela garantia da aprendizagem aos sujeitos nas escolas.

3.2 Na Instituição

A própria especificidade da Informática coloca de forma ímpar a possibilidade da sua integração e complementaridade com as demais áreas de conhecimento da Universidade. Processo primeiro de construção e constituição de uma Universidade, a junção complementar dos conhecimentos para a produção de mais conhecimentos tem exigido que a informática intervenha em inúmeros processos de criação e comunicação, de forma a agir não só como uma ferramenta de manipulação e distribuição de informações, mas também no sentido de contribuir de forma complementar e cooperativa com outros domínios do saber para os processos de constituição de novos saberes.

É nesse contexto que construímos a proposta do curso, com o propósito de torná-la espaço de formação consistente e qualificado, aproximando-a cada vez mais daquilo que nos trazem como realimentação a comunidade científica e as demandas da sociedade, mediadas por seus agentes econômicos e sociais. A proposta também leva a um novo patamar de abrangência para a instituição, pois se reforçam as linhas de aprendizado no desenvolvimento de sistemas computacionais voltados para a informação, a comunicação e a educação. Estes conhecimentos na realidade favorecem a todos aqueles que de alguma forma trabalham na geração, na manipulação e transporte de dados e documentos, na interlocução e em processos de conhecimento mediados por novas tecnologias, situação a que se expõem todos os usuários das novas tecnologias de informação e da comunicação.

3.3 Na Legislação

A área de ensino e formação em Computação e Informática no Brasil, desde seu surgimento, nunca teve qualquer norma regulamentadora específica. Esta característica marcou principalmente a formação de nível superior, dando total liberdade as Instituições de Ensino Superior (IES) para organizar seus cursos conforme seus interesses, seja em função do perfil socioeconômico e tecnológico da sua região geográfica, seja em função do modelo político-pedagógico da IES.

Esta política (ou ausência dela) gerou dois resultados fundamentais. O primeiro – e bom – é a produção de propostas altamente diferenciadas nas muitas instituições que possuem cursos de Informática, criados para atender demandas específicas. A intenção bastava para justificar a implantação destas propostas com todas as suas peculiaridades, mesmo que de caráter ímpar e em descontinuidade com o que se fazia no restante do país. O segundo resultado é a própria natureza das propostas curriculares. Elas provêm da falta de uma normatização, que teria por função regulamentar as áreas de formação dentro de uma visão nacional, ou seja, estruturar as áreas de formação em especificidades normais e similares em todo o país, dando um sentido de conjunto regular para a área.

Entendia a comunidade de Informática, entretanto, que a diferença entre cursos era fundamental para o desenvolvimento da própria área, e que através destas diferenças construir-se-ia uma área de informática e computação forte no Brasil, capaz de atender as demandas do País, com produção técnica e intelectual própria. Por outro lado, com o passar do tempo, iniciaram-se discussões sobre as disparidades dos cursos, perfis dos egressos, conteúdos de áreas específicas ou básicas, diferenças que vieram a ser enormes, impossibilitando o desenvolvimento comum esperado por todos.

Para caracterizar mais precisamente a situação, podemos mencionar alguns casos exemplares. Seria de se esperar que os cursos que carregam as denominações **Ciência da Computação** e/ou **Engenharia da Computação**, e que portanto têm como finalidade a discussão da área de Informática e Computação como atividade fim, caracterizem-se pelo estudo e desenvolvimento de *software* e *hardware* para a própria área de informática, formando recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico da computação e para a computação. Entretanto, é comum no Brasil encontrarmos cursos com titulação em Ciência da Computação ou Engenharia da Computação com as mesmas características de cursos que têm a informática como atividade meio, tipicamente como se fossem cursos

voltados tão somente para o desenvolvimento de sistemas de informação, que devem ter como característica fundamental a formação de recursos humanos para a automação dos sistemas de informação das organizações, ou seja, têm a responsabilidade geral de desenvolver, implementar e gerenciar a infraestrutura de tecnologias da informação nas empresas.

Para tentar normatizar o ensino de graduação na área, ou pelo menos para começar a contornar os problemas mais graves de inconsistência, o MEC/SESu promoveu uma série de discussões no sentido de propor à área de computação e informática uma regularização na proposta dos cursos de informática e computação no Brasil. A partir do momento de identificação desta situação equivocada em relação aos nomes de cursos, perfis oferecidos e conteúdos a serem tratados nas diversas modalidades que se tinha pensado para a área, começou uma discussão envolvendo órgãos ligados ao seu desenvolvimento, como a Sociedade Brasileira de Computação (SBC), as Universidades, as entidades de fomento à pesquisa e o meio empresarial.

Destas reflexões e discussões surgiram as Diretrizes Curriculares propostas e estruturadas pela comissão de especialistas do MEC/SESu para a área de Informática e Computação. A coordenação do processo de constituição das diretrizes ficou a cargo do Prof. Dr. Daltro José Nunes, e estas diretrizes passaram a ter o apoio da comunidade acadêmica e da SBC, sendo esta última uma das principais fomentadoras das diretrizes, já que mantém constantemente atualizado o seu Currículo de Referência, documento que trata justamente dos moldes da educação em Informática, e que além disso é a base das discussões sobre as Diretrizes Curriculares do MEC/SESu. Estas diretrizes já exercem, há algum tempo, forte influência na comunidade acadêmica, tanto na alteração quanto no reenquadramento e na avaliação dos cursos.

As construções propostas aqui vêm ao encontro das determinações legais, vigentes e em preparação. O Colegiado do Curso de Licenciatura em Computação, em formação, entende que sua proposta atende às demandas institucionais e regionais e às determinações federais, bem como obedece aos dispositivos legais. Salientamos que o Colegiado que estrutura o curso não deixa de ter uma visão crítica em relação às propostas dos órgãos responsáveis pelas recomendações de alcance nacional, mas entende que elas são essencialmente necessárias para a solidificação da área como campo científico e institucional, constituindo novos campos de produção de conhecimento e possibilidades múltiplas de complementaridade.

4 OBJETIVOS



4.1 Objetivo do Projeto Político-Pedagógico

O curso de Licenciatura em Computação propõe-se a preparar os estudantes como futuros professores da computação (nos diferentes espaços da educação) mas também, como articuladores de uma nova lógica de cognição, implantada a partir da apropriação das tecnologias computacionais de comunicação.

Isto porque, hodiernamente, grande parte das escolas recebe hoje os computadores e nossos filhos nascem na era do conhecimento em rede. Esta nova tecnologia humana produz transformações nas formas de conhecer, aprender e viver, processos estes que precisam ser reconstruídos pelos professores que até então organizavam as propostas de ensino aprendizagem considerando apenas as tecnologias oral e escrita. O licenciado em Computação estará presente na escola para, juntamente com os demais professores de outras áreas de conhecimento, participar da resignificação das práticas docentes, inserindo-as nesta nova realidade em que cada um constitui-se em um ponto de uma rede interdependente. O que cada um faz ou deixa de fazer nesta rede de interações e conhecimento afeta significativamente o conjunto do universo. Na escola, esta ideia se faz presente quando refletimos as condições de aprendizagens dos sujeitos ensinantes e aprendentes e, enquanto profissionais, investimos no sentido de fazer circular os saberes e conhecimentos em busca de aprendizagens mais significativas na e da computação para o entendimento desta tecnologia à vida.

Nos espaços pedagógicos, assim como na vida cotidiana, as transformações tecnológicas atingem a forma como organizamos o nosso pensamento, construímos conhecimento, nos relacionamos com os outros e nos constituímos enquanto sujeitos. Desta forma, emerge a necessidade de constituirmos um espaço que trabalhe a questão técnico (computação) pedagógica frágeis hoje, tanto nos espaços da educação como nas áreas tecnológicas, em que os sujeitos envolvidos vivenciam a fragmentação dos saberes nas suas especificidades, fruto da cultura de saberes específicos compartimentados e de uma perspectiva linear do ensino. É urgente rompermos com o ensino ainda calcado na lógica dos

conteúdos a transmitir e do ensinante enquanto transmissor do conhecimento, lógica esta incapaz hoje de dar conta dos problemas da realidade ecológica, criando neste processo possibilidades de se apropriar de formas outras de conhecimentos engajadas numa perspectiva da tecnologia da computação como ciência.

Amparado nessa visão, organizamos esta proposta de Licenciatura em Computação na UFERSA, um curso voltado para a circunstância do trabalho que envolve educação e tecnologias na região do semiárido.

4.2 Objetivos do Curso

4.2.1 Objetivos Gerais

Segundo as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Computação e Informática, a Licenciatura em Computação tem como objetivo geral “formar educadores para atuarem no Ensino Fundamental, II ciclo (6º ao 9º), no Ensino Médio e, ainda, na Educação Profissional em instituições que introduzam a computação em seus currículos”. O Curso de Licenciatura em Computação propõe-se a constituir-se enquanto espaço de construção de conhecimentos profundos sobre os saberes da Ciência da Computação, interligados aos saberes da Ciência da Educação, na perspectiva de produção de conhecimentos outros capazes de transformar a realidade dominante em uma nova realidade complexa complementar necessária ao desenvolvimento ecológico sustentável.

4.2.2 Objetivos Específicos

- Formar profissionais de nível superior aptos a identificar, elaborar e desenvolver programas de formação em computação e suas tecnologias em ambientes computacionais;
- Potencializar processos de construção do conhecimento dos alunos de modo a oportunizar bases para a construção de uma melhor qualidade de vida por meio da aprendizagem significativa;
- Formar educadores com potencial de fomentarem em suas comunidades o desenvolvimento de projetos no campo da informática e da educação;

- Criar um campo de formação na UFERSA que permita a expansão de seu âmbito de abrangência por meio do desenvolvimento de projetos que qualifiquem o trabalho em Educação;
- Participar, a partir da formação de Licenciados em Computação, de processos de resignificação de práticas docentes inserindo-as nesta nova realidade em que cada um constitui-se em um ponto de uma rede interligada no que concerne a construção do conhecimento e, por consequente, da aprendizagem (relação: conhecimento e aprendizagem);
- Refletir sobre as condições de aprendizagens dos sujeitos ensinantes e aprendentes e, enquanto profissionais, investir no sentido de fazer circular os saberes e conhecimentos em busca de aprendizagens mais significativas;
- Constituir um espaço que trabalhe a questão técnico (informática) pedagógica frágeis hoje, tanto nos espaços da educação como nas áreas tecnológicas.
- Potencializar educadores para atender as demandas da sociedade da informação e do conhecimento;
- Garantir um permanente processo de discussão e de pesquisa sobre as práticas educativas frente aos avanços tecnológicos.

5 DIRETRIZES DO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO DA UFERSA



5.1 Missão

A missão do Curso de Licenciatura em Computação da Universidade Federal do Semi-Árido é formar professores em Computação, qualificados, comprometidos com o desenvolvimento social e humano, capazes de promover a construção de conhecimentos aos alunos aplicando o ensino-aprendizagem de Computação, sobretudo da Região do semiárido.

5.2 Visão

O Curso de Licenciatura em Computação da UFERSA nasce para atender a necessidade brasileira de garantir efetivas transformações na Educação, com o foco para a região do semiárido, carente em professores habilitados e capazes de favorecer percursos de aprendizagem no campo de entrelaçamento da informática com a educação.

5.3 Política

A política do curso é de fortalecimento das linhas de atuação dos professores das redes públicas de ensino e futuros profissionais da educação, estimulando o aperfeiçoamento contínuo de seus processos de ensino, considerando que cada profissional possui, dentro das especificidades de sua formação, uma contribuição ímpar a dar na construção do curso, do conhecimento e do desenvolvimento da sociedade. Assim, vê-se na diversidade de pensamentos, de saberes e conhecimentos uma potencialidade e na intercomplementariedade das áreas do conhecimento uma perspectiva capaz de produzir inovações no trabalho de formação.

5.4 Princípios educativos

O Curso de Licenciatura em Computação da UFERSA se constrói e considera os seguintes princípios:

- a) **O conhecimento como processo:** Conhecer é a marca que nos distingue como seres vivos humanos dos demais seres que compõem a vida. Interagindo com o outro na busca de avanços nos processos de conhecimento, vamos reconstruindo as formas de vida que se refazem a partir das explicações que produzimos para os fenômenos do cotidiano. Dentre estes fenômenos, podemos situar aqueles que congregam tecnologias informáticas e os processos cognitivos que se reconfiguram com a presença de diferentes objetos técnicos.
- b) **O respeito ao outro como legítimo em processos de cooperação:** Pesquisadores situados na segunda cibernética como Francisco Varela e Humberto Maturana, assim como teóricos que situam-se em uma perspectiva sistêmica dos processos de conhecimento-aprendizagem colocam que um dos mais graves problemas de nossa civilização é a lógica da competição que se ancora na negação do outro. Conhecer-aprender pressupõe predisposição para a cooperação, processo este que requer respeito e reconhecimento do outro como legítimo na convivência.
- c) **Comprometimento:** Os dirigentes, professores, funcionários e alunos serão convidados a uma experiência de aprendizagem que requer implicação na execução das atividades de ensino, pesquisa e extensão do curso, buscando um ensino de qualidade, a consolidação do curso e o seu reconhecimento como de excelência na Região, no Estado e no País.
- d) **Aperfeiçoamento contínuo:** Enquanto criação humana, o Curso de Licenciatura em Computação da UFERSA estará sempre em reconstrução, considerado inacabado, em permanente busca de atualização por parte de seus integrantes, sempre conscientes de sua inserção em um processo que se refaz e se qualifica porque opera com uma das marcas do humano que é a possibilidade de aprender.
- e) **Enfoque no social:** Entende-se que o processo ensino-aprendizagem na universidade constitui uma forma sistemática de reconstrução de saberes e de conhecimentos necessários para educar-nos mutuamente. Neste sentido, o curso considera o ensino-aprendizagem de Computação uma ferramenta para a melhoria da qualidade de vida dos seres humanos.

- f) **Valorização das especificidades regionais:** Apesar de buscar manter uma visão global, o curso percebe que sua ação deve ser local; valoriza-se, pois, as especificidades da região do Semiárido como fator diferencial e de formação da identidade do curso.
- g) **Inovação:** Valoriza-se no curso o espírito inovador de seus integrantes, considerando-se fundamental o desenvolvimento de novas técnicas de ensino, voltadas para a resolução dos problemas com uma visão tecnológica implicada com os fenômenos educativos e sociais.

5.5 Princípios Epistemológicos e Pedagógicos

No século XX, a partir de novas posturas diante da realidade, oriundas principalmente da Física Quântica, há uma revolução na relação sujeito/objeto do conhecimento. Sujeitos deste tempo pensam uma nova relação, interligada sob um olhar sistêmico complementar, que dá conta desta realidade complexa vivida hoje. Entre os pensadores destes novos paradigmas, podemos citar: Edgar Morin, Pierre Lévy, Fritjof Capra, Humberto Maturana, Francisco Varela e Rubem Alves entre outros, que ousam desafiar as linhas retas, que teimam em colocar o pensamento como algo não limitado por regras positivas.

Mas a grande revolução paradigmática no conhecimento vem mesmo da Biologia com H. Maturana e F. Varela e seu construtivismo radical. A ciência está mostrando, nestas últimas décadas, estudos revolucionários sobre o conhecimento, desenvolvidos nos campos da Biologia e Ciências Cognitivas. Estes estudos estabelecem pontes importantes com o espaço virtual e nos colocam novos desafios outros para o ensino na universidade, pois podemos pensar de forma mais profunda os processos de formação acadêmicas em que a construção do conhecimento está imbricada com a constituição dos sujeitos e de novas realidades.

"Nada é natural na História" (MAcLAREN, 1995). E nós acrescentamos que a realidade não é natural. O velho paradigma científico expulsou o sujeito, um novo paradigma resgata-o. Sujeito e objeto no cartesianismo estavam cindidos. A neutralidade era uma ordem irrevogável. Afirmar que nada é natural na natureza e na vida pode ser um paradoxo, mas não é. As novas tendências científicas estão nos mostrando o papel da auto-organização. Portanto, tudo é da ordem do construído. Não existe realidade fora da ação do sujeito/ator.

Se querem naturalizar a história é para impor uma ordem que somente interessa a um

grupo. Da Biologia surge uma radicalidade da construção e o conceito de representação, tão caro à velha ciência e ainda bem atual numa certa corrente das chamadas Ciências Cognitivas, é agora atacado em profundidade. Não existe representação, dizem os novos biólogos. E a construção começa já nos princípios da vida. Nós não representamos a realidade dentro de nós mas, ao receber as informações do ambiente, com nosso aparato neurológico, construímos esta realidade. Para eles conhecer é inventar. Como não separamos conhecer de viver, então viver é inventar.

O conceito de auto-organização nos remete à questão da autonomia. Não aquela autonomia do individualismo liberal. Mas a autonomia que tem a ver com autoria, com criação, com singularidade. Isto havia sido expulso da ciência clássica e remetido para a filosofia. Um outro elemento muito importante do paradigma cartesiano newtoniano é o individualismo. Apesar de hoje haver, como pressuposto fundamental do neoliberalismo, um recrudescimento muito grande do individualismo, as novas tendências da ciência estão mostrando que o individualismo é uma abstração. A física quântica nos ensinou que não há partes e que o modelo de tudo é a rede. Este modelo está em toda a parte: no sistema nervoso, no sistema imunológico, na vida dos animais, no mundo subatômico. A interação é o processo fundamental. Uma das características mais marcantes, portanto, do velho paradigma é a dicotomia. Tudo é separado: o eu e o outro; natureza e cultura; corpo, alma e intelecto; razão e emoções; aprender de ensinar; orgânico e inorgânico; seres vivos e máquinas; etc. Boaventura Santos ilustra bem estas distinções: "Não há natureza humana porque toda a natureza é humana. É pois necessário descobrir categorias de inteligibilidade globais, conceitos quentes que derretam as fronteiras em que a ciência moderna dividida encerrou a realidade" (SANTOS, 1987, p.14).

A ordem, a estabilidade e a simplicidade estão sendo profundamente questionadas. Tudo flutua constantemente. É preciso pensar por processo. Uma ordem estabelecida não vai se reproduzir *ad infinitum*. Não há uma grande história, mas infinitas histórias que funcionam como fractais. Como lidar então com esta virtualidade da realidade? Como "pensar por rede"? Buscamos no computador um instrumento que pode nos ajudar muito neste sentido. Ele nos oferece a possibilidade de interagir numa realidade que vai se desdobrando à medida que agimos sobre ela, à medida que vamos construindo hipóteses para agir, à medida que vamos resolvendo problemas e inventando caminhos. Isto é desafiador e muito parecido com o processo de vida. O que cada um faz no seu nó reverbera atingindo toda a rede. Os encaixes fractais resultantes da ação de cada um na rede reconfiguram a todo o momento o conjunto da

rede. Neste sentido, cada parte contém o todo e este está, por sua vez, contido nas partes num movimento contínuo e complexo muito longe da simplicidade de uma ciência que a tudo reduz ao já-dado. Como diz Guattari (apud SCHNITMAN, 1996, p.122-123): "O metabolismo do infinito, que é próprio de cada agenciamento, não está fixado de uma vez e para sempre. E quando se produz uma mudança ou uma mutação importante no interior de um campo, esta mutação pode ter repercussões, pode contaminar transversalmente os outros domínios". Ou ainda nas palavras de Lévy (1996, p. 39): "A tela apresenta-se então como uma pequena janela a partir da qual o leitor explora uma reserva potencial". Potencialidade é uma palavra chave e que leva a um "universo de possíveis".

Neste novo contexto em que estamos imersos, propomos a formação do professor de Computação com base na pesquisa e no desenvolvimento de práticas reflexivas nos espaços da educação. Por isso, a pesquisa, enquanto princípio educativo, constitui-se como um componente que acontece ao longo do curso.

6 EXPECTATIVA DA FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL



6.1 Perfil do Curso

Os cursos da área de computação e informática, segundo a Comissão de Especialistas do Ministério da Educação e Cultura, estão enquadrados em quatro áreas distintas: Bacharelado em Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Bacharelado em Sistemas de Informação e Licenciatura em Computação.

As novas tecnologias da inteligência colocam para os profissionais da educação e da computação o desafio de reconstruir o trabalho pedagógico em um contexto do conhecimento em rede. A constituição de inteligências coletivas, as possibilidades da conexão e interação com o outro são processos vitais nos nossos dias e condição para que possamos aprender e ensinar nos espaços da educação.

A constante busca pela qualidade do trabalho pedagógico, os desafios que as tecnologias colocam para os profissionais da educação e a necessidade de formarmos profissionais da Computação com conhecimentos construídos no campo da educação nos levam à criação do presente curso. Tal debate está relacionado à busca da qualidade do ensino proposta, inclusive, na Lei de Diretrizes e Bases (Lei 9394/96), aos documentos e projetos do MEC que discutem e promovem a informatização das escolas brasileiras e às Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática sobre a Formação Integral, composta de quatro grandes áreas de formação:

- **Formação Básica:** que compreende os princípios básicos da área de computação, a ciência da computação, a matemática necessária para defini-los formalmente, a física e eletricidade necessária para permitir o entendimento e o projeto de computadores viáveis tecnicamente e a formação pedagógica que introduz os conhecimentos básicos da construção do conhecimento, necessários ao desenvolvimento da prática do ensino de computação;
- **Formação Tecnológica** (também chamada de aplicada ou profissional): que aplica os conhecimentos básicos no desenvolvimento tecnológico da computação;

- **Formação Complementar:** que permite uma interação dos egressos dos cursos com outras profissões;
- **Formação Humanística:** que dá ao egresso uma dimensão social e humana.

As diretrizes curriculares propostas pelo MEC, Secretaria de Ensino Superior – Comissão de Especialistas de Ensino de Computação e Informática – CEEInf (1998, p.4) apontam que:

No contexto de uma formação superior no campo da Informática e de seus processos de geração e automação do conhecimento, há que se considerar a importância de currículos que possam, efetivamente, preparar pessoas críticas, ativas e cada vez mais conscientes dos seus papéis sociais e da sua contribuição no avanço científico e tecnológico do país. O conteúdo social, humanitário e ético dessa formação deverá orientar os currículos no sentido de garantir a expansão das capacidades humanas em íntima relação com as aprendizagens técnico-científicas no campo da Computação e da Informática. Trata-se pois, de uma formação em que os indivíduos estarão, também, sendo capacitados a lidar com as dimensões humanas e éticas dos conhecimentos e das relações sociais. Condição essa inseparável quando uma das finalidades fundamentais da Universidade e do ensino superior é preparar as futuras gerações de modo crítico e propositivo, visando a melhoria da vida social, cultural e planetária.

O curso de Informática: Licenciatura em Computação projeta-se a partir da necessidade de questionamentos no âmbito da formação acadêmica dentro dos campos da Tecnologia da Informação e da Pedagogia, revendo posicionamentos teóricos que prevalecem até hoje em cada uma destas áreas, mas que não se sustentam no momento da sua junção. As tecnologias de comunicação transformam as relações entre os sujeitos, bem como seus processos cognitivos. Neste sentido emerge como fundamental uma visão holística dos saberes e competências tecnológicas e pedagógicas de uma ecologia de práticas, ou seja, construção contínua de uma convivência entre todos participantes dos processos de produção de sistemas computacionais.

Nossa experiência nas áreas da extensão, pesquisa e ensino aponta carência de conhecimentos técnicos a interagir em ambientes onde acontecem os processos de ensino-aprendizagem, o que nos leva a construir uma proposta de curso alicerçada em dois pilares e articulados na sua implementação através dos eixos:

Técnico: Os espaços de interação e ação dos egressos exigem competências técnicas nos conhecimentos da ciência da computação, como: redes de computadores, sistemas operacionais, linguagens de programação, bancos de dados, teoria da computação, matemática computacional entre outros.

Pedagógico (Formação de Professores): Os processos de conhecimento apontam para uma multiplicidade de dimensões intervenientes que constituem em temas/objetos de

estudo do campo da Pedagogia. Cabe ao profissional de **Licenciatura em Computação** a construção de espaços de aprendizagens significativos, aliados às novas ferramentas tecnológicas de comunicação, interação e aprendizagem. Este processo de formação é concretizado dentro do **Núcleo Comum das Licenciaturas** da Universidade, fortalecido ou não na flexibilidade do projeto. O acadêmico ingressa no curso com o desafio de constituir-se enquanto profissional capaz de ampliar e potencializar os processos de conhecimento na escola através da **tecnologia computação**, o que nos coloca a necessidade de fazer circular os saberes e conhecimentos dos campos da Computação e da Educação e de um diálogo constante entre os professores.

A proposta curricular é organizada por eixos temáticos que articulam os conhecimentos que perpassam as práticas educativas. Os eixos têm a função de contextualizar, justificar e articular o conjunto de conhecimentos a serem construídos pelos acadêmicos nos espaços pedagógicos ao longo do Curso.

A constituição do ser professor e do ser capaz de transitar - enquanto profissional da computação – em espaços de aprendizagem diversificados – salas de aula; assessorias pedagógicas; organização e administração de laboratórios de informática; criação, utilização e avaliação de *softwares* educacionais, dentre outros, é que dará sentido a este Curso. Em razão disso, nossa proposta é organizada de forma a favorecer o processo de interação do acadêmico – professores – com os sujeitos que trabalham nos espaços educativos desde o início de sua formação, integrando as dimensões da extensão, pesquisa e ensino, por meio de:

- **Eventos comunitários:** alguns dos componentes curriculares são responsáveis pela orientação e acompanhamento do desenvolvimento de projetos em diferentes espaços educativos e, para tanto, elaboram projeto de ação.
- **Flexibilidade da proposta:** para que o acadêmico possa construir sua profissão com autonomia é oferecida uma dinâmica que favoreça sua possibilidade de escolha. Esta escolha começa com a pesquisa, através da busca de orientações para leituras e produções intelectuais que digam respeito a suas buscas.

6.2 Perfil do Egresso

O Curso de Informática: Licenciatura em Computação está organizado na perspectiva

da formação de um educador capaz de:

1. Constituir-se como profissional para atuar como educador/educando na perspectiva da intercomplementariedade dos saberes e dentro de uma visão em que o sujeito, ao construir conhecimentos, constitui-se a si mesmo e interfere diretamente na realidade hoje planetária mediada pela computação;
2. Estar familiarizado com os conhecimentos e paradigmas da Ciência da Computação e da Educação;
3. Tornar-se capaz de interferir através de saberes baseados na tecnologia da computação nos espaços de educação;
4. Construir conhecimentos que possibilitam a compreensão dos paradigmas subjacentes às práticas pedagógicas **locais** e os paradigmas computacionais;
5. Ser capaz de (re)construir propostas pedagógicas a partir das tecnologias presentes, em especial, a computação;
6. Considerar os paradigmas da ciência da Computação atrelados ao processo do ensinar e do aprender;
7. Trabalhar com as ferramentas postas (mercado) e na produção de outras que potencializam os processos de conhecimento.

6.3 Áreas de Atuação do Egresso

O campo de atuação do Licenciado em Computação é vasto e oferece uma gama extensa de possibilidades, dentre as quais destacamos as seguintes:

- pesquisa em tecnologia na área da Informática;
- criação, utilização e avaliação de *software* educacional;
- elaboração e participação em projetos na área de Ensino a Distância (EAD);
- desenvolvimento de materiais instrucionais através do emprego da informática;
- assessoria e serviço de suporte técnico às instituições em processos administrativos que impliquem utilização do computador;
- professores de computação para o Ensino Fundamental II, Ensino Médio e Profissional;

- PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO -

- organização e administração de laboratórios de informática, mais especificamente:
 - coordenação de laboratórios de Informática;
 - coordenação das atividades e projetos pedagógicos e de aprendizagem desenvolvidos nos laboratórios de Informática, em sintonia com coordenadores e professores da escola ou órgão público;
 - atuação em aulas de informática para os alunos;
 - capacitação de professores e comunidade escolar, segundo critérios das escolas para trabalho com informática educativa.
- assessoria às instituições educativas que constroem Propostas Pedagógicas numa perspectiva intercomplementar dos conhecimentos;
- coordenação de Programas de Educação Alternativos;
- assessoria à Educação nos Movimentos e Organizações Sociais que desenvolvem práticas inclusivas.

7 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS DO CURSO



7.1 Relação Teoria-Prática

Dentro do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Licenciatura em Computação da UFERSA, a relação teoria-prática é entendida como principal eixo articulador da dinâmica de aprendizagem. Entende-se que um desafio que deve ser colocado constantemente para os alunos, no contexto do aprendizado da informática é o de relacionar os conhecimentos teóricos e o **saber-fazer**.

7.2 Intercomplementariedade entre as áreas do saber

O PPP do Curso de Licenciatura em Computação da UFERSA considera que todo fazer humano envolve tecnologias e que pode ser compreendido/explicado a partir de uma perspectiva multidisciplinar. Isto significa que todo o conhecimento é um conhecimento para um observador, o que no caso de uma proposta de formação universitária envolve olhares, conhecimentos, saberes que se produzem em diferentes campos que tecem os modos como explicamos as circunstâncias da vida. Buscamos, portanto, a ampliação das formas de olhar com a sustentação do diálogo entre as áreas que configuram a formação do estudante Licenciado em Computação.

7.3 Pesquisa enquanto princípio educativo

Neste PPC, os estudantes, se colocam como sujeitos autores de sua aprendizagem. No processo de construção do conhecimento não deve haver separação entre ensino e pesquisa. Todavia essa construção deve ser permeada por uma constante reflexão e problematização da realidade social, política, econômica e cultural. Buscamos, ao longo do

curso, a constituição do estudante/pesquisador de suas questões mediante práticas de pesquisa no campo de intersecção entre informática e educação.

7.4 Flexibilidade Curricular

A flexibilidade curricular é fundamental para que o aluno possa construir sua identidade profissional com liberdade para escolher dentro de seu perfil e de seus interesses uma matriz curricular que lhe convenha. A flexibilidade curricular no curso será garantida pela existência de componentes curriculares eletivos e de atividades complementares na estrutura curricular.

8 COMPOSIÇÃO PEDAGÓGICA DO CURSO

A estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Computação foi concebida com os seguintes objetivos:

- a) Fornecer uma formação básica sólida;
- b) Permitir ao estudante a escolha de um maior aprofundamento na área de seu interesse, por meio da seleção de componentes curriculares eletivos;
- c) Estimular a realização de outras atividades acadêmicas, além dos componentes curriculares.

O Parecer CNE/CP nº 9/2007 dispõe sobre a reorganização da carga horária mínima dos cursos de Formação de Professores, em nível superior, para a Educação Básica e Educação Profissional. Quanto à Educação Básica, define o Parecer em seu artigo 1º que:

Art. 1º Os cursos de Licenciatura destinados à Formação de Professores, em nível superior, para os anos finais do Ensino Fundamental, o Ensino Médio e a Educação Profissional de nível médio, organizados em habilitações especializadas por componente curricular ou abrangentes por campo de conhecimento, conforme indicado nas Diretrizes Curriculares Nacionais pertinentes, devem ter, no mínimo, 2.800 horas de efetivo trabalho acadêmico, compreendendo, pelo menos, 300 horas de estágio supervisionado e pelo menos 2.500 horas dedicadas às demais atividades formativas (BRASIL, 2007).

Nesta perspectiva de formação, o Curso de Licenciatura em Computação da UFERSA se organiza em módulos que integram 2.825 horas de formação.

A estrutura curricular do curso de Licenciatura em Computação é constituída por 42 (quarenta e dois) componentes curriculares, sendo que estes estão organizados por módulos, onde um módulo será constituído por 02 (dois) componentes curriculares. Um módulo terá duração de 02 (dois) meses e meio. Serão ministrados 02 (dois) módulos por vez, correspondendo a uma Fase. Durante um ano serão ministrados 4 (quatro) fases, totalizando 16 (dezesseis) componentes curriculares. Assim, a integralização se dará em

- PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO -

aproximadamente 03 (três) anos (Os períodos de aulas e de férias estão representados no **Quadro 8.1**).

A carga horária mínima total para a integralização do Curso de Licenciatura em Computação será distribuída entre componentes curriculares obrigatórios, componentes curriculares eletivos, estágios supervisionados (400 horas) e práticas de ensino (400 horas), além das 200 horas de atividades complementares. O Curso contempla as 2800 horas de componentes curriculares que sustentam a formação do Licenciado em Computação, previstas no parecer CNE/CP nº 9/2007. Dentre estes componentes, temos as horas de Práticas de Ensino que iniciam já no 2º módulo do curso, garantindo a relação teoria-prática ao longo da formação. Compõe ainda este processo as 200 horas de atividades complementares que enriquecem a experiência dos professores-estudantes à medida em que se envolvem com atividades acadêmicas e científico-culturais.

No **Quadro 8.1** está o resumo da estrutura curricular do curso de Licenciatura em Computação constando todas as cargas-horárias que deverão ser cumpridas pelos alunos.

| Modalidade | LICENCIATURA | | |
|--|--------------------------|-------|--------|
| Titulação | LICENCIADO EM COMPUTAÇÃO | | |
| Prazo para integralização curricular (módulos) | MÍNIMO | MÉDIO | MÁXIMO |
| | 18 | 21 | 25 |
| Carga horária de componentes curriculares obrigatórios | 2505 h | | |
| Carga horária de componentes curriculares eletivos | 120 h | | |
| Prática de Ensino | 405 h | | |
| Estágio supervisionado | 405 h | | |
| Atividades Complementares | 200 h | | |
| Carga horária total | 2825 h | | |

Quadro 8.1: Resumo da estrutura curricular do curso de Licenciatura em Computação

O estudante deverá cumprir, obrigatoriamente, uma carga horária mínima de 1.740 horas em componentes curriculares obrigatórios e específicos, 75 horas em componentes curriculares eletivos, além de no mínimo, 200 horas em atividades complementares, conforme

discriminados na **seção 9**.

O aluno deverá, também, cumprir uma carga horária mínima de prática de estágio de 405 horas-aula e 465 horas-aulas de estágio supervisionado.

Os componentes curriculares obrigatórios são aqueles indispensáveis à habilitação profissional. Os componentes curriculares eletivos e específicos têm por finalidade complementar a formação do estudante nas áreas de conhecimento da Ciência da Computação e da Ciências da Educação, de forma a integralizar uma carga horária mínima estabelecida.

As Atividades Complementares (AC's) gerais correspondem àquelas que têm por finalidade contribuir com a formação integral do aluno, e podem ser escolhidas a partir das orientações e proposições sugeridas pelo Colegiado de Curso durante o percurso de formação dos estudantes.

A progressão no curso segue o sistema de requisitos para as atividades acadêmicas obrigatórias e eletivas. Os pré-requisitos são componentes curriculares, nas quais o aluno deverá ter sido aprovado para estar apto a cursar uma determinada disciplina. Os co-requisitos são componentes curriculares, os quais o aluno deverá estar cursando em paralelo (ou já ter sido aprovado) aos componentes curriculares escolhidos.

O período mínimo para integralização do curso de Licenciatura em Computação é de 18 módulos e período máximo é de 25. A duração média para a integralização do curso é de 21 módulos.

Os componentes curriculares obrigatórios são distribuídos por períodos letivos regulares de acordo com a matriz curricular do curso. A partir do módulo 15, o aluno irá realizar, em conjunto com os demais componentes curriculares, os Estágios Curriculares Supervisionados. Ao final do curso, no módulo 21, o aluno deverá desenvolver o trabalho de conclusão do curso (relatório final de estágio supervisionado).

8.1 Estrutura Curricular

Conforme definido na Resolução do CONSEPE nº 003/2006, de 07 de junho de 2006, o curso adota o regime de créditos, que assegura maior flexibilidade ao estudante na integralização. O número de créditos no qual o estudante será matriculado por módulo não poderá ser inferior a 04 (quatro) nem ultrapassar 12 (doze) créditos, com exceção dos casos de matrícula para conclusão de curso.

O aluno poderá matricular-se em componentes curriculares do módulo seguinte,

desde que obedeça aos pré-requisitos, inclusive no caso dos componentes curriculares eletivos. Cada módulo será pré-requisito para o módulo subsequente, podendo o aluno matricular-se no módulo seguinte caso não seja reprovado em mais de 02 (dois) componentes curriculares. A matrícula nas atividades complementares do último módulo do curso só será concedida a alunos que tenham cursado todos os componentes curriculares obrigatórios.

O conteúdo de cada componente curricular é especificado na ementa do mesmo e será incorporado ao enunciado do componente curricular para efeito de sua inclusão em lista de ofertas. No plano de ensino de cada componente curricular constará, de forma detalhada, os tópicos que serão abordados, tais como: a metodologia, os objetivos, os processos de avaliação e a bibliografia (básica e complementar). O plano é de elaboração do educador (ou grupo de educadores) que ministra o componente curricular, aprovado, antes do início de cada módulo, pelo Departamento respectivo e homologado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

8.1.1 Matriz curricular do curso de licenciatura em computação

Fundamentando-se na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB) foi proposta uma matriz curricular, com o objetivo de desenvolver as competências, habilidades e atitudes previstas neste Projeto Pedagógico de Curso como sendo necessárias para o perfil do Licenciado em Computação formado pela UFERSA.

A definição do currículo de referência da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) indica que usemos a designação **Computação**, pois a área ficou dividida em 4, a saber: Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Sistemas de Informação e **Licenciatura em Computação**. Nesta estruturação Curricular já temos a previsão de uma composição para o currículo que obedece a lógica da evolução constante da computação, uma nova composição do grupo de professores da UFERSA e uma articulação mais abrangente da atuação da área **Informática**, internamente e externamente às universidades. Na lógica da computação como atividade meio se fortalece cada vez mais à comunicação em rede e sistemas integrados, o que permite atingir um patamar mais qualificado com uma tendência técnica voltada a tecnologias *WEB* mais profunda. Nesta proposta constituímos a Licenciatura em Computação como um campo que conjuga temáticas que envolvem a educação e as tecnologias da informação.

O projeto se desdobra nos seguintes eixos:

- **Eixo Tecnológico** – São componentes comuns às áreas das Ciências da Computação e à Licenciatura em Computação, abrange componentes de formação básica à computação: Introdução à Computação, Matemática Discreta, Algoritmos e Estrutura de Dados I, Algoritmos e Estrutura de Dados II, Matemática Aplicada à Computação I, Matemática Aplicada à Computação II, Linguagem de Programação I, Linguagem de Programação II, Estatística Aplicada à Computação, Princípios de Engenharia de Software, Arquitetura de Computadores, Sistemas Operacionais, Sistemas de Informação, Banco de Dados, Redes de Computadores, Análise e Projeto de Sistemas, Programação Web, Empreendedorismo, Sistemas Inteligentes;
- **Eixo de Formação Geral e Humanística:** São componentes oferecidos na instituição e que oportunizam a construção de saberes e habilidades que compõem o trabalho em diferentes campos de atuação profissional, visto que a inovação nos processos educacionais requer a compreensão e a análise da realidade no contexto social, educacional, econômico, cultural e político. Fazem parte deste eixo os seguintes componentes: Filosofia e Educação, Psicologia e Educação, História e Educação, Análise e Expressão Textual, Educação Especial e Inclusão, Tecnologias Digitais em Espaços Escolares, LIBRAS, Sociologia e Educação, Educação à Distância e Internet.
- **Eixo de Formação Didático-Pedagógico:** São componentes que especificam a formação dentro da Habilitação – Licenciatura em Computação: Prática de Ensino I: Educação em Computação, Prática de Ensino II: Políticas, Estrutura e Gestão da Educação Básica, Prática de Ensino III: Objetos Digitais de Educação em Computação; Prática de Ensino IV: Didática; Prática de Ensino V: Ensino-Aprendizagem de Computação; Prática de Ensino VI: Ensino-Aprendizagem de Computação, Estágio Curricular Supervisionado I: Ensino-Aprendizagem de Computação I, Estágio Curricular Supervisionado II: Ensino-Aprendizagem de Computação II, Estágio Curricular Supervisionado IV: Orientação de TCC, Estágio Curricular Supervisionado V: Ensino-Aprendizagem de Laboratório em Computação II, Estágio Curricular Supervisionado VI: Seminário de Docência.
- **Eixo de Formação Complementar e Eletivas:** São componentes que complementam e qualificam a formação técnica-específica de forma interdisciplinar e interdepartamental, neste eixo construímos a possibilidade de um currículo mais pessoal ao estudante, onde ele tem a opção de eleger componentes de seu interesse que são ofertados também por outros departamentos. Física Aplicada à Computação, Tecnologia e Meio Ambiente, Análise de Algoritmos, Arquitetura de Software, Banco de Dados Avançados, Compiladores, Computação Gráfica, Computação Móvel, Inteligência Artificial, Interação Homem-Computador, Redes de Computadores Avançadas, Português Instrumental, Inglês Instrumental, Educação e Movimentos Sociais do Campo, Educação de Adultos no Brasil, Currículo na Educação Básica, Projeto de Pesquisa, Ferramentas Gráficas Computacionais.

9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC's)



As Atividades Complementares têm como objetivo garantir ao estudante uma visão acadêmica e profissional mais abrangente. Constituem-se como componentes curriculares de formação acadêmica e profissional que complementam o perfil do profissional desejado.

As Atividades Complementares são compostas por um conjunto de atividades extracurriculares, tais como: participação em conferências, seminários, simpósios, palestras, congressos, cursos intensivos, trabalhos voluntários, debates, bem como outras atividades científicas, profissionais, culturais e de complementação curricular. Podem também incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica (IC), projetos de extensão, módulos temáticos, e até disciplinas oferecidas por outras IES.

9.1 Diretrizes e normas para carga horária estabelecidas na UFERSA

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, em sua 2ª Reunião Ordinária, realizada em 17 de abril de 2008, considerando as disposições contidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais referentes a cada Curso de Graduação e pela Lei 9.394/96 que em seu artigo 3º ressalta a “valorização da experiência extra-escolar” como um dos princípios em que o ensino será ministrado; considerando os Projetos Pedagógicos de cada Curso de Graduação da UFERSA; considerando a Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007, do Conselho Nacional de Educação; definiu uma Resolução para orientar a realização de Atividades Complementares, Resolução esta de onde destacamos os seguintes artigos:

Art 1º - As Atividades Complementares dos Cursos de Graduação são componentes curriculares que possibilitam por avaliação o reconhecimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitude do estudante, inclusive fora do ambiente acadêmico.

Art 2º - As Atividades Complementares se constituem componentes enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando, sem que se confunda com o estágio supervisionado.

Art 3º - São consideradas como atividades complementares ao currículo dos Cursos da UFERSA as seguintes atividades:

I - Publicação de artigos científicos, capítulos de livro e de artigos de divulgação;

II – Apresentação de comunicações científicas em Congressos, Simpósio, Encontros e Workshops;

III - Atividades de extensão, tais como Projetos de Extensão Institucionais e participação efetiva como voluntário em projetos de inclusão social desde que orientados por docente da UFERSA;

IV - Monitorias em disciplinas pertencentes ao currículo de Cursos da UFERSA;

V - Estágios na IFES ou extracurriculares desenvolvidos com base em convênios e/ou parcerias firmados pela UFERSA;

VI – Participação como ouvinte em eventos extracurriculares diversos como seminários, simpósios, congressos e conferências;

VII - Participação em cursos extracurriculares relacionados com o curso matriculado pelo estudante;

VIII - Experiência de representação acadêmica ou participação em diretoria eleita do Centro Acadêmico de Cursos da UFERSA;

IX - Matrícula e aprovação em disciplinas optativas do currículo acadêmico do aluno;

X - Realização de exposições de artes plásticas, publicação de livros de literatura e outras atividades artísticas;

XI – Participação efetiva em grupos de estudos coordenados por docentes da UFERSA;

XII – Apresentação de palestras e seminários em eventos científicos e de extensão;

XIII – Atividades desenvolvidas como bolsista no âmbito da UFERSA;

XIV – Participação em comissão responsável pela realização de eleição no âmbito da UFERSA;

XV – As deliberações relacionadas às atividades complementares serão realizadas pelo Colegiado do Curso da UFERSA.

Art. 4º. – As Coordenações de Cursos serão responsáveis pela implementação, acompanhamento e avaliação das Atividades Complementares.

- PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO -

§ 1º - As Coordenações de Cursos estipularão a carga horária referente às Atividades Complementares que serão integralizadas nos currículos, até o percentual de 10% (dez por cento) de sua carga horária total.

§ 2º - As Coordenações de Cursos efetuarão o registro, o acompanhamento e a avaliação das Atividades Complementares.

§ 3º - A critério das Coordenações de Cursos, e dependendo da natureza das Atividades Complementares, serão designados professores orientadores.

Art. 5º. – O aproveitamento da carga horária observará os seguintes critérios:

| Atividade | Carga Horária | Máximo Permitido |
|--|---|-------------------------|
| Publicação de artigos científicos com qualificação <i>Qualis</i> nas áreas do curso. | 15 horas por artigo em revista indexada - Nacional C | 150 horas |
| | 25 horas por artigo em revista indexada – Nacional B | |
| | 50 horas por artigo em revista indexada – Nacional A | |
| | 75 horas por artigo em revista indexada – Internacional A | |
| Publicação de artigos de divulgação em jornais e revistas. | 10 horas por artigo | 40 horas |
| Publicação de capítulo de livro. | 25 horas por capítulo | 100 horas |
| Bolsista de iniciação científica. | 40 horas por semestre | 160 horas |
| Participação em projetos de pesquisa e/ou extensão coordenados por docentes da UFERSA. | 40 horas por semestre | 120 horas |
| Comunicações (orais ou painéis) em eventos científicos. | 15 horas/oral 05 horas/painel | 120 horas |
| Estágio extracurricular. | Equivalente à carga horária do estágio | 160 horas |
| Participação em comissão responsável pela realização de eleição no âmbito da UFERSA. | 10 horas por evento | 40 horas |
| Participação como ouvinte em eventos científicos. | 10 horas por evento | 120 horas |
| Representação estudantil. | 10 horas por semestre | 40 horas |
| Participação no Programa de Educação Tutorial. | 30 horas por semestre | 120 horas |
| Participação em grupo de estudo coordenado por docente da UFERSA. | 10 horas por semestre | 40 horas |
| Participação em cursos | Equivalente à carga horária do | 120 horas |

- PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO -

| | | |
|--|--|-----------|
| extracurriculares. | curso. | |
| Disciplinas complementares/optativas ao currículo acadêmico do aluno | Equivalente à carga da disciplina. | 180 horas |
| Monitoria. | 30 horas por semestre. | 120 horas |
| Realização de exposição de arte. | 05 horas por exposição. | 30 horas |
| Publicação de livros de literatura | 15 horas por livro. | 30 horas |
| Outras atividades técnicas, culturais e artísticas. | Conforme decisão do Colegiado de Curso | 40 horas |

Quadro 9.1: Atividades Complementares

Art. 6º. – O aproveitamento das atividades complementares será feito pelas Coordenações de Cursos, mediante a devida comprovação.

Art. 7º. – Para a participação dos estudantes nas Atividades Complementares, serão observados os seguintes:

- I – Serem realizadas a partir do primeiro semestre;
- II – Serem compatíveis com o Projeto Pedagógico do Curso;
- III – Serem compatíveis com o período cursado pelo aluno ou o nível de conhecimento requerido para a aprendizagem;
- IV – Serem detentores de matrícula institucional.

§ 1º - O Calendário Universitário estipulará período para solicitação de integralização de Atividades Complementares junto às Coordenações de Cursos.

§ 2º - As Coordenações de Cursos avaliarão o desempenho do aluno nas Atividades Complementares, emitindo conceito satisfatório ou insatisfatório e estipulando a carga horária a ser aproveitada, e tomará as providências cabíveis junto ao Registro Escolar.

§ 3º - Os casos de estudantes ingressos no Curso através de transferência de outra IES e mudança de curso, que já tiverem participado de Atividades Complementares, serão avaliados pelas Coordenações de Cursos que poderão computar total ou parte da carga horária atribuída pela instituição ou curso de origem em conformidade com as disposições desta Resolução e de suas normatizações internas.

§ 4º - Os estudantes ingressos através de admissão de graduado deverão desenvolver as Atividades Complementares requeridas por seu atual curso.

§ 5º - Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado de Cursos.

10 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM PERFIL DE FORMAÇÃO

O Quadro 10.1 apresenta todos os componentes curriculares do curso, agrupados por fases e módulos, na sequência em que serão ministrados. Também apresenta algumas informações adicionais, como a carga horária, créditos e o caráter obrigatório ou eletivo.

| Quadro 10.1 – Componentes Curriculares a serem cursados pelos alunos, agrupadas por módulos, com suas respectivas cargas horárias e caráter. | | | | | | |
|--|--------|--------|--|---------------|----------|-------------|
| Fase | Módulo | Código | Componentes Curriculares | Carga Horária | Créditos | Caráter |
| 1 | 1 | CPT01 | Introdução a Computação | 60 | 4 | Obrigatório |
| | | EDU01 | Filosofia e Educação | 60 | 4 | Obrigatório |
| | 2 | CPT02 | Matemática Discreta | 60 | 4 | Obrigatório |
| | | EDU02 | Análise e Expressão Textual | 60 | 4 | Obrigatório |
| | | CPT03 | Algoritmos e Estrutura de Dados I | 60 | 4 | Obrigatório |
| 2 | 3 | EDU03 | Prática de Ensino I: Educação em Computação | 60 | 4 | Obrigatório |
| | | CPT04 | Matemática Aplicada à Computação I | 60 | 4 | Obrigatório |
| | 4 | EDU04 | Psicologia e Educação I | 60 | 4 | Obrigatório |
| | | CPT05 | Linguagem de Programação I | 60 | 4 | Obrigatório |
| 3 | 5 | EDU05 | História e Educação | 60 | 4 | Obrigatório |
| | | CPT06 | Matemática Aplicada à Computação II | 60 | 4 | Obrigatório |
| | 6 | EDU06 | Prática de Ensino II: Políticas, Estrutura e Gestão da Educação Básica | 60 | 4 | Obrigatório |
| | | CPT07 | Algoritmos e Estrutura de Dados II | 60 | 4 | Obrigatório |

- PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO -

| | | | | | | |
|---|----|-------|--|----|---|-------------|
| | | | | | | |
| | | EDU07 | Prática de Ensino III: Objetos Digitais de Educação em Computação | 60 | 4 | Obrigatório |
| | 8 | CPT08 | Estatística Aplicada a Computação | 60 | 4 | Obrigatório |
| | | | | | | |
| | | CPT09 | Linguagem de Programação II | 60 | 4 | Obrigatório |
| 5 | 9 | CPT10 | Princípios de Engenharia de Software | 60 | 4 | Obrigatório |
| | | | | | | |
| | | EDU08 | Prática de Ensino IV: Didática | 75 | 5 | Obrigatório |
| | 10 | CPT11 | Arquitetura de Computadores | 60 | 4 | Obrigatório |
| | | | | | | |
| | | EDU09 | Educação Especial e Inclusão | 60 | 4 | Obrigatório |
| 6 | 11 | EDU10 | Prática de Ensino V: Ensino-Aprendizagem de Computação | 75 | 5 | Obrigatório |
| | | | | | | |
| | | CPT12 | Sistemas Operacionais | 60 | 4 | Obrigatório |
| | 12 | CPT13 | Sistemas de Informação | 60 | 4 | Obrigatório |
| | | | | | | |
| | | CPT14 | Banco de Dados | 60 | 4 | Obrigatório |
| 7 | 13 | CPT15 | Redes de computadores | 60 | 4 | Obrigatório |
| | | | | | | |
| | | CPT16 | Análise e Projeto de Sistemas | 60 | 4 | Obrigatório |
| | 14 | EDU11 | Tecnologias Digitais em Espaços Escolares | 60 | 4 | Obrigatório |
| | | | | | | |
| | | EDU12 | Prática de Ensino VI: Ensino-Aprendizagem de Computação | 75 | 5 | Obrigatório |
| 8 | 15 | EDU13 | Estágio Curricular Supervisionado I: Ensino- Aprendizagem de Computação I | 75 | 5 | Obrigatório |
| | | | | | | |
| | | CPT17 | Programação Web | 60 | 4 | Obrigatório |
| | 16 | CPT18 | Empreendedorismo | 60 | 4 | Obrigatório |
| | | | | | | |
| | | CPT19 | Sistemas Inteligentes | 60 | 4 | Obrigatório |

- PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO -

| | | | | | | |
|----|----|---|---|--------------|--------------|-------------|
| 9 | 17 | EDU14 | Estágio Curricular Supervisionado II: Ensino-Aprendizagem de Computação II | 75 | 5 | Obrigatório |
| | | EDU15 | LIBRAS | 60 | 4 | Obrigatório |
| | 18 | CPT20 | Educação a Distância e Internet | 60 | 4 | Obrigatório |
| | | EDU16 | Estágio Curricular Supervisionado III: Ensino-Aprendizagem de Laboratório em Computação I | 75 | 5 | Obrigatório |
| | | CPT21 | Optativa I | 60 | 4 | Eletivo |
| 10 | 19 | EDU17 | Estágio Curricular Supervisionado IV: Orientação de TCC | 60 | 4 | Obrigatório |
| | | EDU18 | Sociologia e Educação | 60 | 4 | Obrigatório |
| | 20 | CPT22 | Optativa II | 60 | 4 | Eletivo |
| | | EDU19 | Estágio Curricular Supervisionado V: Ensino-Aprendizagem de Laboratório em Computação II | 75 | 5 | Obrigatório |
| 11 | 21 | EDU20 | Estágio Curricular Supervisionado VI: Seminário de Docência | 60 | 4 | Obrigatório |
| | | TOTAL CARGA HORÁRIA COMPONENTES CURRICULARES | | | 2.625 | |
| | | | ATIVIDADES COMPLEMENTARES | 200 | | |
| | | | TOTAL | 2.825 | | |

Quadro 10.1: Componentes Curriculares do Curso de Licenciatura em Computação

11 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DOS COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

11.1 Ementas dos Componentes Curriculares Obrigatórios

MÓDULO I

| COMPONENTE | Carga horária |
|-------------------------|---------------|
| INTRODUÇÃO A COMPUTAÇÃO | 60 |

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, correio eletrônico, busca, *homepages*. Compactação e organização de arquivos. Ferramentas de Usuário: processadores de texto, planilhas eletrônicas, ferramentas de apresentação. Introdução a algoritmos. Formas de representação de Algoritmos.

Bibliografia Básica

AGUILAR, L.J.. “**Fundamentos de Programação: Algoritmos, Estruturas de dados e Objetos**”. McGraw-Hill, 2008.
CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora Prentice Hall, 2004.
SOUZA, Marco Antonio Furlan de et al. **Algoritmos e Lógica de Programação**. São Paulo: Thompson Learning, 2006.

Bibliografia Complementar

BRAGA, Willian. **Informática Elementar: Windows XP, Word 2003, Excel 2003**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2004.
FARRER, Harry et al. **Algoritmos estruturados**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1985.
NORTON, Peter. **Introdução à Informática**. São Paulo: Makron Books, 2005.
RAMALHO, José Antônio Alves. **Introdução a Informática**. São Paulo: Berkeley Brasil, 2003.
VELOSO, Fernando de Castro. **Informática: Conceitos Básicos**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------|---------------|
|------------|---------------|

FILOSOFIA E EDUCAÇÃO

60H

Ementa

Bases filosófico-antropológicas da educação. O ato educativo: aspectos estéticos, éticos, e epistemológicos. Relação da educação com a linguagem, a cultura e o trabalho.

Bibliografia Básica

ARANHA, Maria L. de Arruda. **Filosofia da educação**. São Paulo: Moderna, 1996.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 1995.

PLATÃO. **A república**. 8. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulberkian, 1995.

Bibliografia Complementar

DURKHEIM, Emile. **A evolução pedagógica**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

LUCKESI, Cipriano C. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 2001.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução: Eloá Jacobina. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

ROUSSEAU, J. J. **Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens**. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

SAVIANI, Dermeval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. 13. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2000.

SEVERINO, A. J. **Filosofia da educação: construindo a cidadania**. São Paulo: FTD, 1994.

MÓDULO II

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------|---------------|
|------------|---------------|

MATEMÁTICA DISCRETA

60H

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.

Bibliografia Básica

SCHEINERMAN, Edward R.: **Matemática Discreta Uma Introdução**. Thomson Pioneira, 2003.

BEZERRA, L.H; BARROS, P.H.V.; TOMEI, C.; WILMER, C.; **Introdução à Matemática**. Florianópolis. Editora da UFSC, 1995.

MENEZES, P.B.; **Matemática discreta para Computação e Informática**. Porto Alegre, Sagra-Luzzatto. Instituto de Informática da UFRGS, Série Livros Didáticos, número 16, 2004.

| COMPONENTE | Carga horária |
|----------------------------------|---------------|
| MATEMÁTICA DISCRETA | 60H |
| Bibliografia Complementar | |

GERSTING. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação: Um Tratamento Moderno de Matemática Discreta**, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora, 2004.

SKVARCIUS, Romualdes; ROBINSON, William B.. **Discrete Mathematics with Computer Science Applications**. Redwood City: Benjamin/Cummings, 1986.

EVARISTO, Jaime. **Introdução à álgebra com aplicações à ciência da computação**. EdUFAL, 1999.

MENEZES, Paulo Blauth. **Matemática Discreta para Computação e Informática - Série UFRGS, nº 16**, Editora Sagra-Luzzatto, 2004

SCHEINERMAN, E.R.. **Matemática discreta: uma introdução**. São Paulo. Thomson Learning Ltda. 2003.

| COMPONENTE | Carga horária |
|-----------------------------|---------------|
| ANÁLISE E EXPRESSÃO TEXTUAL | 60H |
| Ementa | |

Linguagem, análise do discurso e gêneros. O uso social da linguagem. A língua como fenômeno de interação. Textualidade e tipologia. Práticas de leituras e produção escrita de textos e hiperdocumentos.

Bibliografia Básica

CEREJA, W. R; MAGALHÃES, T. C. **Gramática Reflexiva: texto, semântica e interação**. São Paulo: Atual, 1999.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco P. **Lições de Texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1996.

MARTINS, M. Helena. **O que é Leitura**. 19. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

Bibliografia Complementar

COSTA VAL, M. da G. **Redação e Textualidade**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

CHARTIER, Roger. **Práticas de Leitura**. Tradução: Cristiane Nascimento. São Paulo: Estação Liberdade, 2001.

DEMOLY, Karla. **Escritura na convergência de mídias**. Porto Alegre: CINTED Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, 2008. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/14667>>. Acesso em: jul. 2009.

DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. (Orgs.). **Gêneros Textuais e Ensino**. 2 ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. **Ler e Compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2006.

ORLANDI, Eni. **Análise do discurso: princípios e procedimentos**. São Paulo: Pontes, 1999.

MÓDULO III

COMPONENTE

Carga
horária

ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS I

60H

Ementa

Noções de Lógica de Programação. Conceituação de Algoritmos. Componentes básicos (variável, constante, atribuição, instrução, operadores e expressões). Uso de estruturas de controle (seleção e iteração). Tipos de dados básicos (tipos de variáveis, strings, vetores, matrizes). Construção e declaração de novos tipos. Sub-Algoritmos.

Bibliografia Básica

JOYANES AGUILAR, L. **Fundamentos de programação: algoritmos, estruturas de dados e objetos**. 3. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2008.
SOUZA, Marco Antonio Furlan de et al. **Algoritmos e Lógica de Programação**. São Paulo: Ed. Thompson Learning, 2006.
FORBELLONE, A. L.; BEIRPÄCHER, H. F. **Lógica de Programação: A construção de algoritmos e estruturas de dados**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

Bibliografia Complementar

CARBONI, I. F. **Lógica de Programação**. Ed. Thomson, 2003.
FARRER, H. **Algoritmos Estruturados**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
PREISS, Bruno R. **Estruturas de Dados e Algoritmos**. Rio Janeiro: Campus, 2000.
MANZANO, José Augusto; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: Estudo dirigido**. 2.ed. São Paulo: Editora Érica, 2004.

COMPONENTE

Carga
horária

PRÁTICA DE ENSINO I: EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO

60H

Ementa

Educação e Tecnologias configurando formas de viver. As tecnologias da palavra e da escrita e as formas de interação. O advento da Computação e a Internet e seus efeitos em processos de aprendizagem na Educação Escolar. A tecnologia no ambiente educacional. O computador como ferramenta pedagógica.

Bibliografia Básica

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. 2. ed. São Paulo: Papirus, 2003.
MORAN, José Manoel; MASETTO, T; BEHRENS, Maria Aparecida. 7.ed. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas/SP: Papirus, 2003. (Coleção Papirus Educação).

| COMPONENTE | Carga horária |
|--|---------------|
| PRÁTICA DE ENSINO I: EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO | 60H |
| Bibliografia Complementar | |

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução: Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MÓDULO IV

| COMPONENTE | Carga horária |
|---|---------------|
| MATEMÁTICA APLICADA À COMPUTAÇÃO I | 60H |
| Ementa | |

Uso de ferramentas computacionais para o ensino aplicado da matemática. Funções algébricas e transcendentais, enfocando estudos geométricos. Interpretação geométrica e conceito de limite de funções de uma única variável. Estudo sobre limites e derivadas. Estudo sobre propagação de erros em aritmética de pontos flutuantes. Equações Algébricas e Transcendentais.

Bibliografia Básica

CLÁUDIO, Dalcídio Moraes. **Cálculo Numérico Computacional**. São Paulo: Atlas, 1994.
 SPERANDIO, Décio et al. **Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais**. Prentice-Hall, 2003.
 RUGIERO, Márcia A. G.; LOPES, Vera L.R. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. 2 ed. Makron Books, 1996.2.

Bibliografia Complementar

FRANCO, Neide M.B.. **Cálculo Numérico**. Prentice-Hall, 2006
 DEMIDOVITCH, Baranenkov. **Problemas e Exercícios de Análise Matemática**. Moscou: Mir, 1978.
 LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. I e II. São Paulo: Harba, 1981.
 PISKOUNOV, N. **Cálculo diferencial e integral**. Porto Alegre: Livraria Lopes da Silva, 1988.
 RICIERI, A. P. **O ensino do Cálculo segundo Ricieri**. São Paulo: Barthô, 1990.

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------------------------|---------------|
| PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO | 60H |
| Ementa | |

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------------------------|---------------|
| PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO | 60H |

Estudo das teorias psicológicas que abordam a construção do conhecimento, destacando as teorias interacionistas e suas contribuições para a pesquisa e as práticas educativas. Estudo da adolescência do ponto de vista dos aspectos psicológicos (cognitivos, psicosexuais e psicossociais), pedagógicos (situação de ensino-aprendizagem) e biológicos (crescimento físico e puberdade), com destaque para a análise da realidade brasileira. Cultura e adolescência. Adolescência e escola.

Bibliografia Básica

CARRACA, Kester (Org.). **Introdução à Psicologia da Educação**: seis abordagens. São Paulo: Avercamp, 2004.
 CALIGARRIS, Contardo. et. al. **Educa-se uma criança?** Porto Alegre: Artes e Ofícios, 1999.
 KUPFER, Maria. C. **Freud e a educação**: o mestre do impossível. São Paulo; Ática, 1990.

Bibliografia Complementar

COLL, César. et.al. **Desenvolvimento psicológico e educação**: psicologia na educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
 DAVIS, Claudia; OLIVEIRA, Zilma. **Psicologia na educação**. São Paulo: Cortez, 1991.
 DE LA TAYLE, Yves et al. **Piaget, Vygotsky, Wallon**. São Paulo: Summus, 1992.
 VIGOTSKY, Lev. S. et. al. **Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.
 WALLON, Henri. **Psicologia**. Maria José Soraia Weber e Jaqueline Nadel Brulfert (Org.). São Paulo: Ática, 1986.

MÓDULO V

| COMPONENTE | Carga horária |
|-----------------------------------|---------------|
| LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I | 60H |

Ementa

Introdução. Apresentação de Programas: códigos-fonte. Objetivos. Compiladores. Sistemas e Ambientes Operacionais. Linguagem de programação C: Construção de Algoritmos. Tipos de Dados. Leitura e Escrita. Comparações de dados e Operadores (Aritméticos, Relacionais, Lógicos, Atribuição). Estruturas de Controle: comandos de seleção (*if* e *switch*). Estruturas de Repetição (*for*, *while* e *do-while*). Estrutura de Dados homogêneos: Vetores e Matrizes. Declaração, inicialização e utilização de vetores e matrizes. Operações algébricas com vetores e matrizes.

Bibliografia Básica

| COMPONENTE | Carga horária |
|----------------------------|---------------|
| LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I | 60H |

SCHILDT, Herbert. **C completo e total**. São Paulo: Makron Books, 1997.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2008.

KERNIGHAN, Brian; RITCHIE, Dennis. **C: a linguagem de programação**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

Bibliografia Complementar

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Vene. **Fundamentos da programação de computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java**. 2. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2007.

M.D. DEITEL; PAUL J. DEITEL. **C++: Como Programar**. 5.ed. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: Prentice Hall Brasil, 2006.

FARRER, Cristiano G. Becker; FARIA, Eduardo et al. **Algoritmos Estruturados**. 3. ed. São Paulo: LTC, 1999.

PREISS, BRUNO R.. **Estruturas de dados e algoritmos**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos, Teoria e Prática**, EditoraCampus, 2002.

| COMPONENTE | Carga horária |
|---------------------|---------------|
| HISTÓRIA E EDUCAÇÃO | 60H |

Ementa

História e historiografia da educação. Estudo analítico do processo histórico de escolarização moderna no Brasil. As práticas educativas e visões pedagógicas presentes na institucionalização da escola primária no Brasil. A educação escolar associada às relações de classe, gênero e etnia enquanto constituintes e constituidoras da produção e reprodução das desigualdades sociais. Investigação das campanhas ou lutas de movimentos sociais em direção à universalização da educação escolar.

Bibliografia Básica

LOPES, Eliane M. T.; FARIA FILHO, Luciano M.; VEIGA, Cynthia G. (Orgs.). **500 anos de educação no Brasil**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

SAVIANI, Dermeval. **História das Idéias Pedagógicas no Brasil**. São Paulo: Autores Associados, 2007. (Coleção memória da educação).

XAVIER, Maria Elizabeth; RIBEIRO, Maria Luisa; NORONHA, Olinda Maria. **História educação: a escola no Brasil**. São Paulo: FTD, 1994. (Coleção Aprender e Ensinar).

Bibliografia Complementar

| COMPONENTE | Carga horária |
|---------------------|---------------|
| HISTÓRIA E EDUCAÇÃO | 60H |

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação e da Pedagogia**: geral e Brasil. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo: Moderna, 2006.

FREIRE, Paulo. **Política e educação**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2003. (Coleção Questões da Nossa época, v.23).

GERMANO, José Willington. **Estado militar e educação no Brasil**. São Paulo: Cortez, 1993.

LOMBARDI, José Claudinei (Org.). **História, Filosofia e Temas Transversais**. 2.ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

ZOTTI, Solange aparecida. **Sociedade, educação e currículo no Brasil**: dos jesuítas aos anos de 1980. Campinas, SP: Autores Associados; Brasília, DF: Ed. Plano, 2004.

MÓDULO VI

| COMPONENTE | Carga horária |
|-------------------------------------|---------------|
| MATEMÁTICA APLICADA À COMPUTAÇÃO II | 60H |

Ementa

Estudo da Álgebra Matricial. Equações Lineares e Operações Elementares com Matrizes. Métodos Diretos e Iterativos para resolução Equações Lineares Algébricas. Refinamento de soluções, e implementações computacionais.

Bibliografia Básica

ARROSO, Leonidas da Conceição; et al. **Cálculo Numérico com Aplicações**. São Paulo: Harba, 1987.

BOYER, Carl B. **Cálculo**. São Paulo: Atual, 1992.

WHIPKEY, Kenneth L.; WHIPKEY, Mary Nell. **Cálculo e suas Múltiplas Aplicações**. Rio de Janeiro: Campus, 1982.

Bibliografia Complementar

CLÁUDIO, Dalcídio Moraes. **Cálculo Numérico Computacional**. São Paulo: Atlas, 1994.

DEMIDOVITCH, Baranenkov. **Problemas e Exercícios de Análise Matemática**. Mir, 1978.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. vol. I e II, São Paulo: Harba, 1981.

PISKOUNOV, N. **Cálculo diferencial e integral** Porto Alegre: Livraria Lopes da Silva, 1988.

RUGGIERO, Márcia A. G. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. São Paulo: Makron books, 1996.

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------|---------------|
|------------|---------------|

| | |
|---|------------|
| PRÁTICA DE ENSINO II: POLÍTICAS, ESTRUTURA E GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA | 60H |
|---|------------|

Ementa

Políticas educacionais no Brasil. Organização dos sistemas de ensino. Políticas educacionais e legislação de ensino. Estrutura e funcionamento da educação básica e do ensino superior. Princípios da organização e da gestão escolar. Escola como instituição educativa de organização do conhecimento. Formas político-pedagógicas da prática da gestão escolar. Impasses e perspectivas das políticas atuais em relação à educação.

Bibliografia Básica

FERREIRA, Naura S. Carapeto (Org.). **Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 5. ed. rev. e ampl. Goiânia: Editora Alternativa, 2004.

SAVIANI, Dermeval. **Da nova LDB ao FUNDEB: por uma outra política educacional**. Campinas, SP: Autores associados, 2007. (Coleção educação contemporânea).

Bibliografia Complementar

BASTOS, João B. (Org.). **Gestão Democrática**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999. (Coleção O Sentido da Escola).

CABRAL NETO, Antônio (Org.). **Política educacional: desafios e tendências**. Porto Alegre: Sulina, 2004.

OLIVEIRA, Maria Auxiliadora M (Org.). **Gestão educacional: novos olhares e novas abordagens**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

OLIVEIRA, Romualdo Portela de; ADRIÃO, Theresa (Org.). **Gestão, financiamento e direito à educação: análise da Constituição Federal e da LDB**. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo: Xamã, 2007.

PERRENOUD, Philippe. **Escola e Cidadania: o papel da escola na formação para a democracia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PARO, Vitor Henrique. **Administração escolar: introdução crítica**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

MÓDULO VII

| COMPONENTE | Carga horária |
|---|----------------------|
| ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS II | 60H |

Ementa

Recursão. Estruturas de dados heterogêneas (registros). Listas ligadas. Pilhas. Filas. Árvores. Técnicas de ordenação: *bubblesort*, inserção, *shellsort*, *heapsort*, *quicksort*. Técnicas de busca: seqüencial, binária. Conceitos de análise de algoritmos. Introdução a teoria dos grafos.

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------|---------------|
|------------|---------------|

ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS II

60H

Bibliografia Básica

CORMEN, Thomas H. et. al. **Algoritmos: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2002
 SZWARCFITER, Jayme Luis; MARKENZON Lilian. **Estruturas de Dados e Seus Algoritmos**. 2.ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
 ZIVIANI, Nívio. **Projeto de Algoritmos**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2004.

Bibliografia Complementar

DEITEL, Harvey M. et. al. **Java como Programar**. Porto Alegre: Bookman, 2003.
 LOPES, Anita; GARCIA, Guto. **Introdução a Programação**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
 SEBESTA, Robert W. **Conceitos de Linguagens de Programação**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
 WIRTH, Niklaus. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1999.
 TENENBAUM; LANGSAM; AUGENSTEIN. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Makron Books, 1995.

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------|---------------|
|------------|---------------|

PRÁTICA DE ENSINO III: OBJETOS DIGITAIS DE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO

60H

Ementa

Construção de objetos digitais: vídeos, jogos, figuras, gráficos, animações, simulações, dentre outros, para serem utilizados na educação em computação.

Bibliografia Básica

Apostilas e Textos

Bibliografia Complementar

MÓDULO VIII

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------|---------------|
|------------|---------------|

ESTATÍSTICA APLICADA A COMPUTAÇÃO

60H

Ementa

| COMPONENTE | Carga horária |
|--|---------------|
| ESTATÍSTICA APLICADA A COMPUTAÇÃO | 60H |

Estatística descritiva. Conjuntos e probabilidades. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Distribuições especiais de probabilidade. Teoria da amostragem. Teoria da estimação. Testes de hipóteses. Regressão linear e correlação.

Bibliografia Básica

ARA, Amilton Braio; MUNETTI, Ana V.; SCHNEIDERMAN, Boris. **Introdução à Estatística**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2003.

MAGALHÃES, Marcos N.; LIMA, Antonio C. P. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 6. ed. São Paulo: EDUSP, 2005.

FONSECA, J.S.; MARTINS, G.A.; TOLEDO, G.L. **Estatística Aplicada**. São Paulo: Atlas, 1985.

Bibliografia Complementar

ANDERSON, David R.; SWEENEY, Denis J.; WILLIAMS, Thomas A. **Estatística Aplicada à Administração e Economia**. São Paulo: Atlas, 2003.

COSTA, J. J. S. **Elementos de Estatística**. Rio de Janeiro: Campus, 1981.

HOFFMANN, Rodolfo. **Estatística para Economistas**. 4. ed. São Paulo: Thompson Learning, 2006.

RIBEIRO JUNIOR, José Ivo. **Análises Estatísticas no Excel**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2008.

WILTON DE O. BUSSAB; PEDRO A MORETTIN. **Estatística básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------------------------------|---------------|
| LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II | 60H |

Ementa

Conceitos de orientação a objetos: objetos, operações, mensagens, métodos e estados Polimorfismo. Abstrações, generalizações, superclasse e subclasse. Herança simples e múltipla e suas conseqüências. Construtores. Aplicações dos conceitos utilizando uma linguagem de programação orientada a objetos. Introdução à Linguagem Java (Tipos de Dados, Operadores, Variáveis, Arrays, Controle de Fluxo).

Bibliografia Básica

BARNES, D. J.; KÖLLING, M. **Programação orientada a objetos com Java**. São Paulo: Editora Pearson, 2004.

DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul. **Java como programar**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SANTOS, Rafael. **Introdução à programação orientada a objetos usando Java**. Rio Janeiro: Campus Ltda, 2003.

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------------------------------|---------------|
| LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II | 60H |
| Bibliografia Complementar | |

SINTES, Anthony. **Aprenda programação orientada a objetos em 21 Dias**. São Paulo: Makron Books, 2002.

PREISS, Bruno R. **Estrutura de dados e algoritmos: padrões de projetos orientados a objetos com Java**. Editora Campus, 2001.

BUENO, André Duarte. **Programação Orientada a Objeto com C++**. São Paulo: Editora Novatec, 2003.

DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul. **C++: Como Programar**. 6.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.

STRONUSTRUP, Bjard. **A Linguagem de Programação C++**. 3. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2001.

MÓDULO IX

| COMPONENTE | Carga horária |
|---|---------------|
| PRINCÍPIOS DE ENGENHARIA DE SOFTWARE | 60H |
| Ementa | |

Introdução à Engenharia de Software: Conceitos e definições. Sistemas Computacionais. O que é software? O que é engenharia de software? o Ciclo de Vida do Software. Qualidade de Software. Processo de Software: Modelos de processo: Cascata, Prototipação, Evolutivo, Incremental, Transformação, Espiral. Slides. Modelos de processo: Processo Unificado. Atividades do Processo: Especificação, Design e implementação, Validação e Evolução. Métricas, Planejamento e Gerenciamento de Software: Elaboração do cronograma. Planejamento da equipe. Estimativas e Métricas. Análise de riscos. Requisitos de Software: Requisitos e Engenharia de Requisitos. Definindo Requisitos com Casos de Uso. Slides. Modelos de Software. Design de Software: Design Conceitual, Prototipação. Arquitetura de Software conceitos, visão tradicional e visão emergente. Visões arquiteturais. Linguagens de Descrição Arquitetural. Padrões de Projeto. Framework. Verificação e Validação de Software: Formas de verificação e validação de programas. Técnicas de testes. Manutenção e Evolução de Software.

Bibliografia Básica

PRESSMAN, R. **Engenharia de software**. Rio de Janeiro: MacGraw-Hill, 2006.

PAULA FILHO, W. P. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 8. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2007.

Bibliografia Complementar

| COMPONENTE | Carga horária |
|---|---------------|
| PRINCÍPIOS DE ENGENHARIA DE SOFTWARE | 60H |

BEZERRA, E. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. 2. ed. Rio Janeiro: Campus, 2006.

BOOCH, G.; JACOBSON, I.; RUMBAUGH, J. **UML: Guia do Usuário**. 2. ed. Rio Janeiro: Campus, 2006.

LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões: um guia para a análise e projeto orientados a objetos**. 3. Porto Alegre: Editora Bookman, 2007.

FURLAN, J. D. **Modelagem de objetos através da UML**. São Paulo: Makron Books, 1998.

PFLIEGER, S. L. **Engenharia de software: teoria e prática**. São Paulo: Pearson, 2004.

| COMPONENTE | Carga horária |
|---------------------------------------|---------------|
| PRÁTICA DE ENSINO IV: DIDÁTICA | 60H |

Ementa

Pressupostos, concepções e objetivos da Didática. Paradigmas Pedagógicos da Didática. Abordagens contemporâneas do processo ensino-aprendizagem. Planejamento: projeto pedagógico de escola, plano de ensino e plano de aula (objetivos educacionais, seleção de conteúdos, métodos e procedimentos de ensino, avaliação do processo ensino-aprendizagem, relação professor-aluno).

Bibliografia Básica

ABREU, Maria Célia de, MASETTO, Marcos P. **O professor universitário em aula**. 8. ed. São Paulo: MG Editores Associados, 1990.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução: Ernani F.da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Bibliografia Complementar

CANDAU, Vera Maria. **Rumo a uma nova didática**. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

COMENIUS, João Amos. **Didática Magna**. Tradução: Ivone Catilho Benedetti. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006. (Paidéia).

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessária à prática educativa**. 23. ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2002.

MASSETO, Marcos Tarcisio. **Didática: a aula como centro**. 4. ed. São Paulo: FTD, 1997. (Coleção aprender e ensinar).

VEIGA, Ilma P. Alencastro (Org.). **Didática: o ensino e suas relações**. 9.ed. Campinas, SP: Papirus, 1996. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

MÓDULO X

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------------------------------|---------------|
| ARQUITETURA DE COMPUTADORES | 60H |
| 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. Sistemas Operacionais em Camadas. Sistemas Multiprocessados. Arquiteturas Avançadas.

Bibliografia Básica

HENNESSY, J. L; PATTERSON, D. A. **Arquitetura de Computadores**: uma abordagem quantitativa. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2006.

STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores**: projeto para o desempenho. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2002.

Bibliografia Complementar

PATTERSON, D. A.; HENNESSY, John L. **Organização e Projeto de Computadores**. Rio de Janeiro: LTC, 2000

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de Arquitetura de Computadores**. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto. 2004.

PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Organização e projeto de Computadores**: a Interface hardware/Software. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

MONTEIRO, Mario A. **Introdução à organização de computadores**. 4. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2002.

PARHAMI, Behrooz. **Arquitetura de computadores**: de microprocessadores a supercomputadores. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2007

| COMPONENTE | Carga horária |
|-------------------------------------|---------------|
| EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSÃO | 60H |
| Ementa | |

História e os paradigmas da inclusão e educação especial. Políticas públicas, princípios, leis e concepções de educação inclusiva. Produção social da deficiência mental. Concepções sobre o atendimento especializado ao sujeito com NEE - Deficiência Mental. Discussão da inclusão na escola regular no Brasil e em outros países. O sistema de avaliação, o fracasso escolar e a inclusão.

Bibliografia Básica

| COMPONENTE | Carga horária |
|-------------------------------------|---------------|
| EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSÃO | 60H |

HONORA, Márcia; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. **Ciranda da Inclusão**: esclarecendo as deficiências. São Paulo: Ciranda Cultural, 2008.

MAZZOTTA, Marcos José Silveira. **Educação Especial no Brasil**: história e políticas Públicas. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

STAINBACK, Susan, STAINBACK, William. **Inclusão**: um guia pra educadores. Tradução: Magda França Lopes. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999

Bibliografia Complementar

GLAT, Rosana, Kadlec, Verena Pâmela Seidl e. **A criança e suas deficiências**: Métodos e técnicas de atuação psicopedagógicas. 2.ed. Rio de Janeiro: Agir, 1989.

COOL, César, Palácios, Jesus, Marchesi, Álvaro et al. **Desenvolvimento psicológico a Educação**: necessidades educativas especiais a aprendizagem escolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. v.3.

MAZZOTTA, Marcos José Silveira. **Trabalho docente e formação de professores de educação especial**. São Paulo: 1993. (Temas básicos de educação e ensino).

SKLIAR, Carlos (Org.). **Educação & Exclusão**: abordagens sócio-antropológicas em educação especial. 2.ed. Porto Alegre: Mediação, 1999.

MÓDULO XI

| COMPONENTE | Carga horária |
|---|---------------|
| PRÁTICA DE ENSINO V: ENSINO-APRENDIZAGEM DE COMPUTAÇÃO I | 60H |
| Ementa | |

Aplicação de situações de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem nas escolas

Bibliografia Básica

Apostilas e Textos

Bibliografia Complementar

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------------------------|---------------|
| SISTEMAS OPERACIONAIS | 60H |
| Ementa | |

| COMPONENTE | Carga horária |
|-----------------------|---------------|
| SISTEMAS OPERACIONAIS | 60H |

Introdução. Processos: comunicação entre processos, escalonamento de processos. Entradas e saídas: Princípios de hardware, Princípios de software. Deadlock. Gerenciamento de memória: troca e paginação, memória virtual, algoritmos de mudança de página. Sistemas de arquivos: visão do usuário, projeto de sistema de arquivos.

Bibliografia Básica

DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul; STEINBUHLER, Kate. **Sistemas operacionais**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas Operacionais Modernos**. São Paulo: Pearson Brasil, 2003.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter; GAGNE, Greg. **Fundamentos de sistemas operacionais**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

Bibliografia Complementar

HOLCOMBE, Jane; HOLCOMBE, Charles. **Dominando os Sistemas Operacionais**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

MACHADO, Francis B.; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

STALLINGS, W. **Operating Systems**. 2nd ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1995.

TOSCANI, Simão. **Sistemas Operacionais**. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2004.

MÓDULO XII

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------------------|---------------|
| SISTEMAS DE INFORMAÇÃO | 60H |

Ementa

Modelo de um sistema de informação. A solução isolada e a global. Dados de entrada e informações de saída. Fase de subsistemas. Métodos para escolha de organização de arquivos e tabelas. O controle dos dados. Segurança e privacidade. Documentação. Padrões de programação. Controle de consulta e atualização. Estudo de casos.

Bibliografia Básica

SHITSUKA, Dorlivete M. **Sistemas de Informação: Um Enfoque Computacional**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

AUDY, Jorge Luis Nicolas; KELLER, Gilberto; ANDRADE, Alexandre. **Fundamentos de Sistemas de Informação**. Editora Bookman, 2005.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet**. São Paulo: Editora Saraiva, 2004.

| COMPONENTE | Carga horária |
|----------------------------------|---------------|
| SISTEMAS DE INFORMAÇÃO | 60H |
| Bibliografia Complementar | |

MARTIN, James. **Engenharia de Informações**. Rio de Janeiro: Campus, 1991.
 GUENGERICH, Steven. **Downsizing em Sistemas de Informações**. São Paulo: Markon Books do Brasil Ltda., 1993.
 OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1996.
 STAIRS, Ralph. **Princípios de Sistemas de Informação: Uma Abordagem Gerencial**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1998.

| COMPONENTE | Carga horária |
|-----------------------|---------------|
| BANCO DE DADOS | 60H |
| Ementa | |

Conceitos de bases de dados. Modelos conceituais de informações. Modelos de dados: relacional, de redes e hierárquicos. Modelo de Dados. Modelagem e Projeto de Banco de Dados; Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD): Arquitetura, Segurança, Integridade, Concorrência, Recuperação após Falha, Gerenciamento de Transações. Linguagens de Consulta.

Bibliografia Básica

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de banco de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
 ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de banco de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
 CHEN, P.. **Modelagem de dados: a abordagem entidade-relacionamento para projetos lógicos**. São Paulo: Makron Books, 1999.

Bibliografia Complementar

KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A. **Sistema de Banco de Dados**. Terceira edição. Makron Books. 1999
 NAVATHE, Shamkant B; ELMASRI, Ramez E.,. **Sistemas de Banco de Dados**. São Paulo: Pearson Brasil, 2005.
 GRAVES, M.. **Projeto de Banco de Dados com XML**. São Paulo: Makron Books, 2003.
 MACHADO, F. N. R.,. **Banco de Dados: Projeto e Implementação**. São Paulo: Erica, 2004.
 TEOREY, T. J. **Database Modeling & Design The fundamental principles**. 2. ed. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, Inc. 1994.

MÓDULO XIII

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------------------------|---------------|
| REDES DE COMPUTADORES | 60H |

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------|---------------|
|------------|---------------|

REDES DE COMPUTADORES

60H

Ementa

Princípios e Conceitos da Comunicação de Dados. Conceitos de Redes de Computadores. Tecnologias e Topologias de Redes. Modelo de Referência OSI. Meios de Transmissão. Protocolos de Acesso ao Meio. Arquitetura Internet (Modelo TCP/IP) e seus protocolos.

Bibliografia Básica

COMER, Douglas. **Interligação em Redes com TCP/IP**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. V. 1.
 KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 3. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2006.
 TABENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

Bibliografia Complementar

BRISA, Tereza Cristina Melo. **Arquiteturas de Redes de Computadores OSI/TCP/IP**. Rio de Janeiro: Makron Books, 1994.
 COMER, Douglas E. **Redes de computadores e Internet**. 2. ed. Editora Bookman, 2000.
 COMER, Douglas. **Interligação em Redes com TCP/IP**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. V.2.
 STALLINGS, W. **Networking standards: a guide to OSI, ISDN, LAN, and MAN Standards**. AddisonWesley Publishing Company, Inc. 1993.
 SOUSA, Lindeberg B. **Redes de computadores: dados, voz e imagem**. São Paulo: Érica, 2000.
 TEIXEIRA, José J. **Redes de Computadores: Serviços, Administração e Segurança**. São Paulo: Makron Books, 1999.

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------|---------------|
|------------|---------------|

ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS

60H

Ementa

Componentes de um sistema orientado a objetos. Ferramentas de modelagem orientada a objetos. Metodologias para análise e desenvolvimento de sistemas orientados a objetos. Estudo de casos utilizando as metodologias apresentadas.

Bibliografia Básica

BEZERRA, E. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.
 FURLAN, J. D. **Modelagem de objetos através da UML**. São Paulo: Makron Books, 1998.
 LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões: um guia para a análise e projeto orientados a objetos**. 3. d. Porto Alegre: Editora Bookman, 2007.

Bibliografia Complementar

| COMPONENTE | Carga horária |
|-------------------------------|---------------|
| ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS | 60H |

BOOCH, G.; JACOBSON, I.; RUMBAUGH, J. UML: **Guia do Usuário**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.

FOWLER, M; SCOTT, K. UML Essencial: Um breve guia para a linguagem-padrão de modelagens de objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000.

PAULA FILHO, W. P. **Engenharia de software**: fundamentos, métodos e padrões. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

PFLIEGER, S. L. **Engenharia de Software**: teoria e prática. São Paulo: Pearson, 2004.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 8. ed. Addison Wesley, 2007.

MÓDULO XIV

| COMPONENTE | Carga horária |
|---|---------------|
| TECNOLOGIAS DIGITAIS EM ESPAÇOS ESCOLARES | 60H |

Ementa

Tecnologias Digitais e a criação de formas de interação à Distância. Ambientes Virtuais de Apoio à Educação. Vídeo e teleconferência.

Bibliografia Básica

BADIOU, Alain. El cine como experimentación filosófica. *In*: YOEL, Gerardo (Comp.). **Pensar el cine 1**. Imagen, ética y filosofía. Buenos Aires: Manantial, 2004. p. 23-81.

BERGSON, Henri. **Matéria e memória**. Trad. Paulo Neves. São Paulo: Martins Fontes, 1990.

DUBOIS, Philippe. **Cinema, vídeo, Godard**. Trad. Mateus Araújo Silva. São Paulo: Cosac, Naify, 2004.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. **Televisão & educação**: fruir e pensar a TV. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

_____. **Diante do real midiático**: contribuições de Zizek, Arendt e Sontag aos estudos de recepção. *In*: CAPPARELLI, Sérgio; SODRÉ, Muniz; SQUIRRA, Sebastião (Orgs.). **A comunicação revisitada**. Porto Alegre: Sulina, 2005a.

_____. **Mídia e educação**: em cena, modos de existência jovem. *Educar em Revista*, UFPR, n. 26, p. 17-38, 2005b.

_____. **Mídia e juventude**: experiências do público e do privado na cultura. *Cadernos CEDES*, v. 25, n. 65, p. 43-58, 2005c.

_____. **Problematizações sobre o exercício de ver**: mídia e pesquisa em educação. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro: ANPEd, n. 20, p. 83-94, 2002.

MACHADO, Arlindo. **Máquina e imaginário**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 1996.

SILVERSTONE, Roger. **Por que estudar a mídia?** Trad. Milton Camargo Mote. São Paulo: Loyola, 2002.

| COMPONENTE | Carga horária |
|--|---------------|
| TECNOLOGIAS DIGITAIS EM ESPAÇOS ESCOLARES | 60H |
| Bibliografia Complementar | |

EISENBERG, José; LYRA, Diogo. **A invasão brasileira do Orkut**. Ciência Hoje, v. 38, n. 226, p. 30-35, 2006.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. 7. ed. Trad. Luiz Felipe Baeta Neves. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. O futuro do pensamento na era da informática. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1995.

ZIZEK, Slavoj. **Bem-vindo ao deserto do real**. Trad. Paulo Cezar Castanheira. São Paulo: Boitempo, 2003.

| COMPONENTE | Carga horária |
|---|---------------|
| PRÁTICA DE ENSINO VI: ENSINO-APRENDIZAGEM EM COMPUTAÇÃO II | 75H |
| Ementa | |

Aplicação de situações de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem em espaços educativos nas comunidades

Bibliografia Básica

Apostilas e Textos

Bibliografia Complementar

MÓDULO XV

| COMPONENTE | Carga horária |
|---|---------------|
| ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I: ENSINO-APRENDIZAGEM DE COMPUTAÇÃO I | 90H |
| Ementa | |

O fazer docente no encontro com tecnologias informáticas. Planejamento e ação como professor em ambientes informatizados de ensino-aprendizagem na educação básica.

Bibliografia Básica

| COMPONENTE | Carga horária |
|---|---------------|
| ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I: ENSINO-APRENDIZAGEM DE COMPUTAÇÃO I | 90H |

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2008. (Coleção Docência em formação. Série saberes pedagógicos).

ALMEIDA, J. S. **Estágio supervisionado em prática de ensino - relevância para a formação ou mera atividade curricular?** ANDE, cidade Ano 13, N°20, p39-42, 1994.

_____. **Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo. N°93, p23-31, 1995.

BARREIRO, I. M. F; GEBRAN, R. A. **Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores**. Editora: Avercamp.

BURIOLLA, M. A. F. **Estágio Supervisionado**. Cortez Editora.

FAZENDA, I. C. A.. **O papel do estágio nos cursos de formação de professores**. 2ª ed., Campinas/SP: Papirus, 1994.

PICONEZ, S. B. (Org). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 14ª ed. Campinas: Papirus, 2007.

Bibliografia Complementar

FAZENDA, I. **Práticas Interdisciplinares na Escola**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

Apostilas e Textos

GERALDI, C. M. G; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (Orgs.) **Cartografias do trabalho docente**. Campinas: Mercado de Letras, 1998.

CARVALHO, Anna M.P. **Paradigmas e métodos de investigação nas práticas de ensino - aspectos metodológicos**. VII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. Goiânia. 1994:79-90.

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------------------|---------------|
| PROGRAMAÇÃO WEB | 60H |

Ementa

Programação de sistemas para Web. Sistemas de comércio eletrônico. Sistemas fim-a-fim (peer-to-peer). Tendências.

Bibliografia Básica

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Ajax, Rich Internet Applications e desenvolvimento Web para programadores**. New Jersey: Prentice-Hall, 2009.

CRANE, Dave; PASCARELLO, Eric; JAMES, Darren. **Ajax em Ação**. São Paulo: Prentice-Hall, 2007

BUDD, Andy; MOLL, Cameron; COLISON, Simon. **Criando páginas Web com CSS**. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.

| COMPONENTE | Carga horária |
|----------------------------------|---------------|
| PROGRAMAÇÃO WEB | 60H |
| Bibliografia Complementar | |

BROGDEN, Bill. **Desenvolvendo E-Commerce com JAVA, XML e JSP**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

CONVERSE, Tim. **PHP: A Bíblia**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

MEIRA JÚNIOR, Wagner. **Sistemas de comércio eletrônico: projeto e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

ORAM, Andy. **Peer-to-Peer: Harnessing the Power of Disruptive Technologies**. O Reilly & Associates, 2001.

ROCHA, Cerli Antônio da. **Desenvolvendo Web sites dinâmicos: PHP, ASP e JSP**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

MÓDULO XVI

| COMPONENTE | Carga horária |
|-------------------------|---------------|
| EMPREENDEDORISMO | 60H |

Ementa

O empreendedor e a atividade empreendedora. Necessidade do mercado. Identificação de oportunidades. A afinidade do empreendedor com a natureza específica da atividade ou produto. Plano geral para implementação de um novo negócio. Análise dos recursos (matéria-prima, equipamento, recursos humanos, capital) a mobilizar, localizar, localização e projeto físico. Apoios institucionais disponíveis. Aspectos e formalidades legais na constituição da empresa. O planejamento estratégico do negócio.

Bibliografia Básica

BIRLEY, Sue. **Dominando os desafios do empreendedor**. São Paulo: Pearson, 2004.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: Transformando Idéias e Negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

HISRICH, Robert D; PETERS, P. **Empreendedorismo**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Bibliografia Complementar

CHIAVENATO, I. **Carreira e competência: gerenciando o seu maior capital**. São Paulo: Saraiva, 2002.

DORNELAS, J. C. **Empreendedorismo**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

KOTLER, P. **Administração de Marketing**. 10. ed. Rio de Janeiro: Pearson Brasil, 2000.

SCHRAGE, M. **Jogando pra valer: como as empresas utilizam simulações para inovar**. Trad: Roberto Galman. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

XAVIER, R. de A. P. **Sua carreira: evitando os erros que atrapalham**. São Paulo: STS, 2001.

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------|---------------|
|------------|---------------|

SISTEMAS INTELIGENTES**60H****Ementa**

Estudo dos conceitos, modelos, métodos, técnicas e aplicações das subáreas e disciplinas afins da Inteligência Artificial, com uma abordagem para Sistemas de Informação, dando enfoque a representação de conhecimento, sistemas baseados em conhecimento, sistemas especialistas, agentes, sistemas multiagentes e tutores inteligentes, tendo como abordagem final a utilização das aplicações de IA em Sistemas de Informação Educativos.

Bibliografia Básica

BITTENCOURT, Guilherme. **Inteligência Artificial** – Ferramentas e Teorias. 2. ed. Florianópolis : Editora da UFSC, 2001.
REZENDE, S. O. (Org.). **Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: Editora Manole Ltda, 2003.
RICH, Elaine; KNIGHT, Kevin: **Inteligência Artificial**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

Bibliografia Complementar

BARRETO, J. M. **Inteligência artificial**. Florianópolis: Editora UFSC, 2001.
FERNANDES, Anita Maria da Rocha. **Inteligência Artificial: Noções Gerais**. Florianópolis: Editora Visual Books, 2003.
Mitchell, T. **Learning Machine**. São Paulo: Ed. McGraw, 1997.
RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter: **Inteligência Artificial**. São Paulo: Editora Campus, 2004.
RABUSKE, Renato. **Inteligência Artificial**. Florianópolis, Editora UFSC, 1995.

MÓDULO XVII**COMPONENTE****Carga horária****ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II: ENSINO-
APRENDIZAGEM DE COMPUTAÇÃO II****90H****Ementa**

Criação de situações experimentais desenvolvidas na modalidade de Projetos de Aprendizagem, enfocando a construção de conhecimento nas diferentes áreas do currículo, os usos dos recursos tecnológicos para atividades colaborativas, a introdução de metodologias interdisciplinares e formas alternativas de avaliação da aprendizagem.

Bibliografia Básica

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação dos professores**. São Paulo, Cortez, 1997.
PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro. **Estágio e Docência**. São Paulo, Cortez, 2004.
LIMA, M. C.; OLIVO, S. **Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso**. Editora: Thomson Learning.

| COMPONENTE | Carga horária |
|---|---------------|
| ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II: ENSINO-APRENDIZAGEM DE COMPUTAÇÃO II | 90H |

Bibliografia Complementar

ROSA, D.E.G. & SOUZA, V.C. (Org.) **Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos**. Rio de Janeiro: DP & A, 2002.

SCHNETZLER, R. P. & ARAGÃO, R. M. R. de. **Ensino de ciências: fundamentos e abordagens**. Piracicaba: Capes/Unimep, 2001.

| COMPONENTE | Carga horária |
|---------------|---------------|
| LIBRAS | 60H |

Ementa

Aspectos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). História das comunidades surdas, da cultura e das identidades surdas. Ensino básico da LIBRAS. Políticas linguísticas e educacionais para surdos.

Bibliografia Básica

FELIPE, Tanya; MONTEIRO, Myr na. **LIBRAS em Contexto: Curso Básico: Livro do Professor**. 7. ed. Brasília: MEC/SEESP, 2007.

PIMENTA, Nelson. **Coleção Aprendendo LSB**. Rio de Janeiro: Regional Básico, 2000. V.1.

_____. **Coleção Aprendendo LSB**. Rio de Janeiro: Regional, 2000. V.2 Intermediário.

_____. **Coleção Aprendendo LSB**. Rio de Janeiro: Regional, 2001. V. 3 Avançado.

_____. **Coleção Aprendendo LSB**. Rio de Janeiro: Regional, 2004. V. 4 Complementação

Bibliografia Complementar

FERNANDES, Eulália (Org.). **Surdez e Bilingüismo**. Porto Alegre: Mediação, 2005.

MOURA, Maria Cecília de. **O surdo, caminhos para uma nova Identidade**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

LACERDA, Cristina B.F. de; GÓES, Maria Cecília R. de (Orgs.). **Surdez: processos educativos e subjetividade**. São Paulo: Lovise, 2000.

QUADROS, Ronice Muller; KARNOPP, Lodenir. **Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos**. Porto Alegre: Editor a Artmed, 2004.

THOMA, Adriana; LOPES, Maura (Orgs.). **A invenção da surdez: cultura, alteridade, identidades e diferença no campo da educação**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

| COMPONENTE | Carga horária |
|--|---------------|
| EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E INTERNET | 60H |

Ementa

Estudo da educação à distância: fundamentos, sistemas, legislação e redes de EaD, Desenho pedagógico: elaboração, implementação e acompanhamento de projetos EaD. Material impresso, material on-line, vídeos, videoconferência, áudio e Ambientes Virtuais de Ensino / Aprendizagem. As características das diferentes mídias. A escolha de mídias na educação à distância. A utilização de mídias integradas. As implicações da utilização das diferentes mídias no processo de ensino aprendizagem a distância, Objetos Educacionais.

Bibliografia Básica

AROUCO, L. **Tecnologias e ferramentas em EAD**. In: Congresso Brasileiro de Educação Superior a Distância, 1 (I ESUD). Petrópolis, 2002.
 R.J.BELLONI, M. L. **Educação a distância**. São Paulo: Autores Associados, 1999.
 CROCHIK, José Leon. **O computador no ensino e a limitação da consciência**. São Paulo: Casa do psicólogo, 1998.

Bibliografia Complementar

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.
 PELUSO, Angelo. **Informática e afetividade**. São Paulo: Edusc, 1998.
 PFROMM NETO, Samuel. **Telas que ensinam: Mídia e aprendizagem - do cinema ao computador**. Campinas, SP: Alínea Editora, 2001.
 SCHAFF, Adam. **A sociedade informática**. São Paulo: Editora Unesp, 1985.
 WALLACE, Patricia. **La Psicología de internet**. Barcelona: Paidós, 2001.

| COMPONENTE | Carga horária |
|--|---------------|
| ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO III: ENSINO-APRENDIZAGEM DE LABORATÓRIO EM COMPUTAÇÃO I | 75H |

Ementa

O componente Estágio Curricular Supervisionado III: Ensino-Aprendizagem de Laboratório em Computação I trata do espaço do laboratório como um dos espaços importantes de trabalho ao futuro Licenciado em Computação. Neste sentido propõe que as atividades de estágio a serem desenvolvidas nestes componentes sejam direcionadas na seguinte modalidade:

Tema Sugerido: **Laboratório de Informática: Alfabetização tecnológica**

Público Sugerido: Comunidade Escolar.

Distribuição sugerida: 30(regência)/60(planejamento e documentação)

Objetivos: Usar o estágio como momento de construção e articulação das tecnologias computacionais existentes nos espaços da escola, na intenção de introdução e alfabetização das tecnologias computacionais, de forma tal que possibilite aos interlocutores uma experiência de uso.

| COMPONENTE | Carga horária |
|--|---------------|
| ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO III: ENSINO-APRENDIZAGEM DE LABORATÓRIO EM COMPUTAÇÃO I | 75H |
| Bibliografia Básica | |

Apostilas e Textos

Bibliografia Complementar

MÓDULO IXX

| COMPONENTE | Carga horária |
|-------------------|---------------|
| OPTATIVA I | 60H |
| Ementa | |

Bibliografia Básica

Bibliografia Complementar

| COMPONENTE | Carga horária |
|--|---------------|
| ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO IV: ORIENTAÇÃO DE TCC | 60H |
| Ementa | |

Orientação da construção do Projeto de Trabalho de Conclusão do Curso. Metodologia da Sistematização escrita da experiência de formação docente.

Bibliografia Básica

Bibliografia específica a partir da experiência singular dos estudantes e professores. As indicações estão sob a responsabilidade dos professores orientadores dos TCCs.

Bibliografia Complementar

MÓDULO XX

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------------------------|---------------|
| SOCIOLOGIA E EDUCAÇÃO | 60H |
| Ementa | |

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------------------------|---------------|
| SOCIOLOGIA E EDUCAÇÃO | 60H |

Educação numa perspectiva sociológica. Relação indivíduo e sociedade. Homem, sociedade, educação, cultura, trabalho. A educação como processo socializador do indivíduo. A educação e a construção de uma sociedade aberta. A reconstrução social no pensamento pedagógico. Globalização e exclusão social. Neoliberalismo e educação.

Bibliografia Básica

DURKHEIM, E. **Educação e Sociologia**. São Paulo: Melhoramentos, 1967.
 JAMESON, Fredric. **Pós-modernismo: a lógica cultural do capitalismo tardio**. São Paulo: Ática, 2000.
 RODRIGUES, Alberto Tosi. **Sociologia da Educação**, São Paulo: Lamparina, 2007.

Bibliografia Complementar

ARON, Raymond. **As Etapas do Pensamento Sociológico**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
 BRAVERMAN, H. **Trabalho e Capital Monopolista**. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.
 CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
 ENGUITA, Mariano. **A face oculta da escola**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
 GENTILI, Pablo. (Org). **Pedagogia da Exclusão**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

| COMPONENTE | Carga horária |
|--------------------|---------------|
| OPTATIVA II | 60H |
| Ementa | |

Bibliografia Básica

Bibliografia Complementar

MÓDULO XXI

| COMPONENTE | Carga horária |
|--|---------------|
| ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO IV: ENSINO-APRENDIZAGEM DE LABORATÓRIO EM COMPUTAÇÃO II | 90H |
| Ementa | |

| COMPONENTE | Carga horária |
|--|---------------|
| ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO IV: ENSINO-APRENDIZAGEM DE LABORATÓRIO EM COMPUTAÇÃO II | 90H |

Os componente Estágio Curricular Supervisionado IV: Ensino-Aprendizagem de Laboratório em Computação II trata do espaço do laboratório como um dos espaços importantes de trabalho ao futuro Licenciado em Computação. Neste sentido propõe que as atividades de estágio a serem desenvolvidas neste componente seja direcionada na seguinte modalidades:

Tema Sugerido: **Laboratório de Informática: Series Inicias e Ensino Fundamental Articulação e aplicação de Tecnologias Computacionais no processo de Ensino/aprendizado nas diversas áreas de saber.**

Público Sugerido: estudantes das séries iniciais e/ou ensino fundamental.

Distribuição sugerida: 30(regência)/60(planejamento e documentação)

Objetivos: Aproximar o estudante da LCO com crianças das séries iniciais e/ou ensino fundamental. Neste sentido, o estudante tem a oportunidade de pesquisar e trabalhar aplicações computacionais ao público jovem (na especificidade de séries iniciais e ensino fundamental).

Bibliografia Básica

Apostilas e Textos

Bibliografia Complementar

| COMPONENTE | Carga horária |
|--|---------------|
| ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO VI: SEMINÁRIO DE DOCÊNCIA | 60H |

Ementa

Socialização e análise da experiência na docência a partir da organização de Encontro Regional de Educação e Informática.

Bibliografia Básica

Apostilas e Textos

Bibliografia Complementar

11.2 Ementas dos Componentes Curriculares Eletivos

| COMPONENTE | Carga horária |
|-------------------------------------|---------------|
| FÍSICA APLICADA À COMPUTAÇÃO | 60H |

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.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física 1: Mecânica**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

_____. **Fundamentos de Física 3: eletromagnetismo**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NICOLAU, G. F.; PENTEADO, C. M.; TOLEDO SOARES, P. A. **Física: ciência e tecnologia – volume único**. São Paulo: Moderna, 2002.

Bibliografia Complementar

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANER, Kenneth. **Física 1**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

_____. **Física 3**. 5.ed. São Paulo: Rio de Janeiro, 2004.

MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Física: volume único**. São Paulo: Scipione, 2007.

YOUNG, Hugh; FREEDMAN, Roger. **Física 1: Mecânica**. 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

_____. **Física 3: eletromagnetismo**. 12.ed. São Paulo: Addson, 2008.

| COMPONENTE | Carga horária |
|-----------------------------------|---------------|
| TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE | 60H |

Ementa

Meio ambiente. Sociedade humana e a natureza. Ecossistemas. Desenvolvimento Econômico. Desenvolvimento Humano. Desenvolvimento sustentável. Desenvolvimento Humano Sustentável. Economia solidária. Responsabilidade socioambiental. Recursos naturais, minerais e energéticos. Política ambiental. Gestão ambiental. Padrões tecnológicos e Meio ambiente: acidentes, lições e soluções.

Bibliografia Básica

| COMPONENTE | Carga horária |
|----------------------------|---------------|
| TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE | 60H |

ALMEIDA, J. R. *Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Thex, 2006. 566p.

ODUM, Eugene P. BARRET, Gary W. *Fundamentos de Ecologia*. 5.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 612p.

GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. *Energia, meio ambiente e desenvolvimento*. 3.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

Bibliografia Complementar

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernadini. *Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental*. São Paulo: Atlas, 2007. 310p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Consumo sustentável: manual de educação*. Brasília: MMA/IDEC 2002. 144p.

BURNIE, David; *Fique por dentro da ecologia*. São Paulo: Cosac & Naify Edições, 2001. 192p.

DIAS, G. F. *Educação ambiental: princípios e práticas*. 8.ed. São Paulo: Gaia, 2003. 550p.

DIAS, Reinaldo. *Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade*. 1 ed., 3 reimpressão. São Paulo: Atlas, 2008. 196p.

| COMPONENTE | Carga horária |
|-----------------------|---------------|
| ANÁLISE DE ALGORITMOS | 60H |

Ementa

Análise de Algoritmos: Notação O e Análise Assintótica. Estruturas de Dados: Listas, Árvores e Grafos. Pesquisa de Dados. NP-Completeness. Projeto: desenvolvimento de programa com estruturas de dados avançadas.

Bibliografia Básica

| COMPONENTE | Carga horária |
|-----------------------|---------------|
| ANÁLISE DE ALGORITMOS | 60H |

CORMEN, Thomas H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. 2. ed. Rio Janeiro: Editora Campus, 2002.

TOSCANI, L. V.; VELOSO, P. A. **Complexidade de algoritmos**. UFRGS: Bookman, 2008. (Coleção Livros Didáticos, 13).

ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos com implementações em Java**. São Paulo: Thompson Pioneira, 2006.

Bibliografia Complementar

BRASSARD, G; BRATLEY, P. **Fundamentals of Algorithmics**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1998.

BOAVENTURA-NETTO, Paulo O. **Grafos: teoria, modelos, algoritmos**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2003.

CAMPELLO, Ruy Eduardo; MACULAN, Nelson. **Algoritmos e Heurísticas**. Nitéroi: EDUFF, 1994.

SZWARCFITER, Jayme Luis; MARKENZON Lilian. **Estruturas de Dados e Seus Algoritmos**. 2.ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

WEISS, Mark A. **Algorithms, Data Structures, and Problem Solving with C++**. Redwood City: Editora AddisonWesley, 1996.

| COMPONENTE | Carga horária |
|-------------------------|---------------|
| ARQUITETURA DE SOFTWARE | 60H |

Ementa

Introdução à arquitetura de software - origens, princípios, conceitos e escopo. Elementos básicos de uma arquitetura de software. Estilos arquiteturais. Visões Arquiteturais. Padrões de Design. Arquiteturas específicas de domínio e Frameworks. Propostas de padronização de modelagem: UML, MDA. Linguagens de descrição de arquitetura (ADL) e ferramentas. Componentes de software. Desenvolvimento baseado em Componentes. Tecnologias de infra-estrutura para arquiteturas baseadas em componentes.

Bibliografia Básica

FRANKEL, D. **Model driven architecture: applying MDA to enterprise computing**. Haboken: John Wiley & Sons, 2003.

CLEMENTS, P.; KAZMAN, R.; KLEIN, M. **Evaluating software architectures: methods and case studies**. Boston: Addison-Wesley, 2001.

BUSHMANN, F. et al. **M. Pattern-oriented software architecture**. Haboken: Jon Wiley & Sons, 2001.

Bibliografia Complementar

| COMPONENTE | Carga horária |
|-------------------------|---------------|
| ARQUITETURA DE SOFTWARE | 60H |

BASS, L.; CLEMENTS, P.; KAZMAN, R. **Software architecture in practice**. New Jersey: Prentice-Hall, 1998.

BOOCH, G.; JACOBSON, I.; RUMBAUGH, J. **UML: Guia do Usuário**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

HOFMEISTER, C.; NORD, R.; SONI, D. **Applied software architecture**. Boston: Addison-Wesley, 2000.

LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões: um guia para a análise e projeto orientados a objetos**. 3. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2007.

SHAW, M.; GARLAN, D. **Software architecture: perspectives on an emerging discipline**. New Jersey: Prentice-Hall, 1996.

| COMPONENTE | Carga horária |
|--------------------------|---------------|
| BANCO DE DADOS AVANÇADOS | 60H |

Ementa

Banco de dados orientado a objetos. Banco de dados objeto-relacional. Banco de dados e a web (modelos de dados semi-estruturados, linguagens de consulta para dados semi-estruturados). Banco de dados e XML (conceitos de XML, linguagens para definição de esquemas XML, linguagens de consulta para XML, sistemas gerenciadores de banco de dados para XML). Integração de dados (abordagens, arquiteturas e sistemas para integração de dados, integração de esquemas, reformulação e otimização de consultas).

Bibliografia Básica

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de banco de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

NAVATHE, Shamkant B; ELMASRI, Ramez E., **Sistemas de Banco de Dados**. São Paulo: Pearson Brasil, 2005.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1999.

Bibliografia Complementar

CHEN, Peter. **Modelagem de dados: a abordagem entidade-relacionamento para projetos lógicos**. São Paulo: Makron, 1999.

KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A. **Sistema de Banco de Dados**. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 1999

GRAVES, M. **Projeto de Banco de Dados com XML**. São Paulo: Makron Books, 2003.

MACHADO, F. N. R., **Banco de Dados – Projeto e Implementação**. São Paulo: Erica, 2004.

ELMASRI; RAMEZ e NAVATHE. **Sistemas de banco de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------|---------------|
|------------|---------------|

COMPILADORES**60H****Ementa**

Introdução à compilação. Fases da compilação. Gramáticas, linguagens e autômatos. Linguagens regulares e livres de contexto. Ambigüidade. Relações sobre gramáticas. Análise sintática ascendente e descendente. Análise léxica. Lex e Yacc. Tabelas de símbolos. Análise semântica e geração de código para uma máquina virtual. Introdução à otimização de código.

Bibliografia Básica

AHO, Alfred et al. **Compiladores**:- princípios, técnicas e ferramentas. 2. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2008.

LOUDEN, Kenneth C. **Compiladores: princípios e práticas**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

PRICE, Ana Maria de Alencar; TOSCANI, Simão Sirineo. **Implementação de linguagens de programação**: compiladores. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2008. V.3.

Bibliografia Complementar

LEVINE, J. R. et al. **Lex & Yacc**. Cambridge: O'Reilly, 1998.

GRUNE, D.; BAL, H.; LANGENDOEN, K. **Projeto moderno de compiladores**: Implementação e Aplicações. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.

CRESPO, Rui Gustavo. **Processadores de Linguagens, da concepção à implementação**. Lisboa: IST Press, 1998.

MENEZES, Paulo Blauth. **Linguagens formais e autômatos**. Instituto de Informática da UFRGS. 3.ed. Porto Alegre: Editora Sagra-Luzzato, 2000. (Série Livros Didáticos).

SETZER, Valdemar W.; MELO, Inês S.H. de. **A Construção de um Compilador**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

COMPONENTE**Carga horária****COMPUTAÇÃO GRÁFICA****60H****Ementa**

Transformações geométricas em duas e três dimensões: coordenadas homogêneas e matrizes de transformação. Transformação entre sistemas de coordenadas 2D e recorte. Transformações de projeção paralela e perspectiva. Câmera virtual. Transformação entre sistemas de coordenadas 3D. Definição de objetos e cenas tridimensionais: modelos poliedrais e malhas de polígonos. O processo de renderização: fontes de luz, remoção de linhas e superfícies ocultas, modelos de tonalização (shading). Aplicação de texturas. O problema do serrilhado (aliasing) e Técnicas de Anti-Serrilhado (antialiasing).

Bibliografia Básica

AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. **Computação gráfica**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

GOMES, Jonas; VELHO, Luiz. **Computação gráfica**. Rio de Janeiro: IMPA, Rio de Janeiro.

COHEN Marcelo; MANSSOUR, Isabel H. **OpenGL**: uma abordagem prática e objetiva. São Paulo: Novatec, 2006.

| COMPONENTE | Carga horária |
|----------------------------------|---------------|
| COMPUTAÇÃO GRÁFICA | 60H |
| Bibliografia Complementar | |

WATT, Alan. **3D computer graphics**. Boston: Addison-Wesley, 2000.
 HEARN, Donald; BAKER, Pauline. **Computer graphics: C version**. New Jersey: Prentice-Hall, 1997.
 FOLEY, J. et al. **Computer graphics: principles and practice**. Boston: Addison-Wesley, 1997.
 FRANCIS, S. JR, Hill. **Computer graphics using Open GL**. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2001.
 FOLEY, J.D. et al. **Computer Graphics: Principles and Practice in C (2nd Edition)**. Boston: AddisonWesley, 1995.

| COMPONENTE | Carga horária |
|------------------|---------------|
| COMPUTAÇÃO MÓVEL | 60H |
| Ementa | |

Introdução a Tecnologias Sem Fio – breve histórico, motivações, fundamentos e problemas, cenários de aplicações. Padrões para redes sem fio. Redes de Sensores sem Fio – visão geral, arquitetura, aplicações e protocolos. Qualidade de serviço em redes sem fio. Segurança em redes sem fio. Redes móveis adhoc (MANETs).

Bibliografia Básica

COMER, Douglas. **Interligação em Redes com TCP/IP**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. V.1.
 KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 3. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2006.
 TABENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2003.

Bibliografia Complementar

ENGST, Adam; FLEISHMAN, Glenn. **Kit do Iniciante em Redes sem Fio**. 2. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2005.
 SANCHES, Carlos Alberto. **Projetando Redes WLAN: Conceitos e Práticas**. São Paulo: Editora Érica, 2005.
 STALLINGS, William. **Wireless Communications & Networks**. New Jersey: Prentice Hall, 2004.
 SCHILLER, J. **Mobile Communications**. Boston: AddisonWesley, 2000.
 NICOPOLITIDIS, P. et al. **Wireless Networks**. Haboken: John Wiley & Sons, 2003.

| COMPONENTE | Carga horária |
|-------------------------|---------------|
| INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL | 60H |
| Ementa | |

| COMPONENTE | Carga horária |
|-------------------------|---------------|
| INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL | 60H |

Introdução à inteligência artificial. Linguagens de programação para inteligência artificial. Representação do conhecimento. Sistemas de produção. Estratégias de busca. Algoritmo A*. Sistemas de dedução baseados em lógica. Lógica fuzzy. Aprendizado de máquina. Aprendizado indutivo. Árvores de decisão, Redes neurais e algoritmos genéticos. Sistemas especialistas. Agentes inteligentes.

Bibliografia Básica

BITTENCOURT, Guilherme. **Inteligência Artificial: Ferramentas e Teorias**. 2. ed. Florianópolis : Editora da UFSC, 2001.
 Rezende, S. O. (Org.). **Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: Editora Manole Ltda, 2003.
 RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter: **Inteligência Artificial**. São Paulo: Editora Campus, 2004.

Bibliografia Complementar

KASABOV, N.S. **Foundation of Neural Networks, Fuzzy Systems and Knowledge Engineering**. Cambridge: MIT Press, 1996.
 MITCHELL, T. **Machine Learning**. New York: Ed. McGraw-Hill, 1997.
 RICH, Elaine; KNIGHT, Kevin. **Inteligência Artificial**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
 WINSTON, Patrick Henry. **Artificial Intelligence**. 3. ed. Boston: Addison-Wesley, 1992.
 TURBAN, E. **Expert Systems and Applied Artificial Intelligence**. London: MacMillan, 1993.

| COMPONENTE | Carga horária |
|----------------------------|---------------|
| INTERAÇÃO HOMEM-COMPUTADOR | 60H |

Ementa

Introdução a Interação Humano-Computador (IHC). Aspectos cognitivos. Ergonomia de Interfaces. Comunicação humano-computador. Projeto e Avaliação de Interfaces. Definindo e avaliando usabilidade. Interfaces Web. Perspectivas de IHC. O componente trabalha como possibilitador de análise e experimentação do uso de softwares em atividades diversas, vinculada a usabilidade dele como objeto possibilitador de produção de conhecimento, torna-se portanto espaço de aprendizado e prática docente, já que exercita esta na aplicação do objeto.

Bibliografia Básica

SEARS .Andrew, JACKO, sand (Ed.). **Handbook for Human Computer Interaction**. 2 ed. CRC Press, 2007.
 RASKIN, Jef. **The humane interface**. New directions for designing interactive systems. Addison-Wesley, Boston 2000.
 DIX, Alan, FINLAY, Janet, ABOWD, Gregory, BEALE, Beale. **Human-Computer Interaction**. 3 ed. Prentice Hall, 2003.

| COMPONENTE | Carga horária |
|-----------------------------------|---------------|
| INTERAÇÃO HOMEM-COMPUTADOR | 60H |
| Bibliografia Complementar | |

SHARP, Helen, ROGERS, Yvonne, PREECE, Jenny. **Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction**. 2 ed. John Wiley & Sons Ltd., 2007

SHNEIDERMAN, Ben, PLAISANT, Catherine. **Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction**. 4 ed. Addison Wesley, 2004.

NIELSEN, Jakob, LORANGER, Hoa. **Usabilidade na Web**. Editora Campus-Elsevier, 2007.

NILSEN, Jakob. **Usability Engineering**. Academic Press.

GHAOUI, Claud. **Encyclopedia Of Human Computer Interaction**.

| COMPONENTE | Carga horária |
|--|---------------|
| REDES DE COMPUTADORES AVANÇADAS | 60H |
| Ementa | |

Introdução. Redes de acesso banda larga: xDSL, cable modem, broadband wireless, Ethernet-in-the-First Mile. Redes SDH/Sonet. Redes ATM. 10Gigabit Ethernet (10GbE), etc. Redes WDM, arquiteturas e protocolos de redes ópticas (OTN/ASON, GMPLS, OIF), problema RWA, proteção e restauração, Optical Packet Switching (OPS) e Optical Burst Switching (OBS). Qualidade de Serviço.

Bibliografia Básica

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 3. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2006.

SANCHES, Carlos Alberto. **Projetando Redes WLAN: Conceitos e Práticas**. São Paulo: Editora Érica, 2005

TABENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2003.

Bibliografia Complementar

STALLINGS, William. **High-Speed Networks and Internets: Performance and Quality of Service**. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002

COMER, Douglas E. **Redes de computadores e Internet**. 2. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2000.

COMER, Douglas. **Interligação em Redes com TCP/IP**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. V.1.

COMER, Douglas. **Interligação em Redes com TCP/IP**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. V. 2.

ROBERTS, Jim; CROWCROFT, Jon. **Quality of Future Internet Services**. v. 2856. Springer-Verlag, 2003

| COMPONENTE | Carga horária |
|-------------------------------|---------------|
| PORTUGUÊS INSTRUMENTAL | 60H |
| Ementa | |

Semiótica geral: linguagem e sua estrutura, linguagem verbal e linguagem computacional. Teoria da comunicação: funções de linguagem nos textos técnicos. Vocabulário: os níveis do significado em sistemas de informação, o vocabulário computacional traduzido, neologismo (inglês e dicionarização atual), os dicionários de informática. Textos: níveis de leitura, tipologia textual, produção de textos científicos em sistemas de informação.

Bibliografia Básica

- BLIKSTEIN, Izidoro. **Técnica de comunicação escrita**. 8ª ed. São Paulo: Ática, 1990.
- CAMARA JR., Joaquim Mattoso. **Manual de expressão oral e escrita**. 9ª ed. Petrópolis: Vozes, 1986.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda (et al.). **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

Bibliografia Complementar

- GARCIA, Othon Moacyr. **Comunicação em prosa moderna**. 12ª ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúli Vargas, 1985.
- INFANTE, Ulisses. **Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação**. São Paulo: Spicione, 1991.
- LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina. **Metodologia do Trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1987.
- LIMA, Carlos Henrique da Rocha e BARBADINHO NETO. **Manual de redação**. 3ª ed. Rio de Janeiro: FENAME, 1982.
- MARTINS, Dileta e ZILBERKNOP, Lúbia. **Português instrumental**. Porto Alegre: Prodil, 1979.

| COMPONENTE | Carga horária |
|----------------------------|---------------|
| INGLÊS INSTRUMENTAL | 60H |
| Ementa | |

A disciplina visa ao exercício da capacidade de observação, reflexão e crítica de textos de interesse geral que permita um melhor desenvolvimento da habilidade de leitura. Curso de inglês instrumental, com ênfase na leitura e compreensão de textos de interesse das áreas de estudo dos alunos.

Bibliografia Básica

| COMPONENTE | Carga horária |
|---|---------------|
| INGLÊS INSTRUMENTAL | 60H |
| <p>SILVA, João Antenor de C., GARRIDO, Maria Lina, BARRETO, Tânia Pedrosa. Inglês Instrumental: Leitura e Compreensão de Textos. Salvador: Centro Editorial e Didático, UFBA. 1994.</p> <p>OLIVEIRA, S. Reading Strategies for Computing. Brasília. Editora UnB. 1998</p> <p>SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal. 2005</p> | |

Bibliografia Complementar

HARDISTY, D., WINDEATT, S. CALL. **Resource Books for Teachers**. Oxford English. 1994.

MCKAY, S.Lee. **Teaching English as an International Language**. Oxford. 2002.

WINDEATT, S., HARDISTY, D., EASTMENT, D. **The Internet**. Oxford. 2000.

MUNHOZ, Rosângela. **Inglês Instrumental : estratégias de leitura**. Módulo 1. São Paulo: Textonovo. 2000.

GALANTE, Terezinha Prado. **Inglês básico para informática**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1992.

| COMPONENTE | Carga horária |
|---|---------------|
| EDUCAÇÃO E MOVIMENTOS SOCIAIS DO CAMPO | 30H |
| Ementa | |

Relações entre educação e movimentos sociais. Dimensão educativa nos movimentos sociais. Propostas educativas dos movimentos sociais. O papel dos movimentos sociais na articulação da educação não formal com o sistema formal de ensino.

Bibliografia Básica

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 43. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GADOTTI, Moacir. **Padagogia da Terra**. 4.ed. São Paulo: Petrópolis, 2000. (Série Brasil cidadão).

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. São Paulo: Cortez, 1985.

Bibliografia Complementar

| COMPONENTE | Carga horária |
|---|---------------|
| EDUCAÇÃO E MOVIMENTOS SOCIAIS DO CAMPO | 30H |

CANÁRIO, R. (Org.) **Educação popular e movimentos sociais**. Lisboa: EDUCA – Universidade de Lisboa, 2007.

EQUIP (Escola de Formação Quilombo dos Palmares). **Movimentos sociais e educação popular no Nordeste**. Recife, PE: Equip, 2003.

GOHN, M. G. **Teoria dos movimentos sociais: paradigmas clássicos e contemporâneos**. São Paulo: Loyola, 1997.

MARTINS, Fernando José (Org.). **Educação do campo e formação continuada de professores**. Porto Alegre: Est Edições, 2008.

TERRIEN, Jacques; DAMASCENO, Maria Nobre (Orgs.). **Educação e escola no campo**. Campinas: Papyrus, 1993.

| COMPONENTE | Carga horária |
|--------------------------------------|---------------|
| EDUCAÇÃO DE ADULTOS NO BRASIL | 30H |

Ementa

História e política da educação de adultos no Brasil. Concepções sobre educação de adultos e educação popular: práticas educativas e ideologias subjacentes. A apropriação do conhecimento como entendimento da realidade e condição da cidadania.

Bibliografia Básica

GADOTTI, M.; ROMÃO, J. E. (Orgs.). **Educação de jovens e adultos: teoria proposta**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2000.

MASAGÃO, Vera R. (Org.). **Educação de jovens e adultos: novos leitores, novas leituras**. Campinas, São Paulo: Mercado de Letras; Associação de Leitura do Brasil – ALB; Ação Educativa, 2001.

OLIVEIRA, Inês B.; PAIVA, Jane (Orgs.). **Educação de jovens e adultos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

Bibliografia Complementar

BRANDÃO, Carlos R. **O que é o Método Paulo Freire**. São Paulo: Cortez, 1989.

FERNANDES, Dorgival Gonçalves. **Alfabetização de jovens e adultos: pontos críticos e desafios**. Porto Alegre: Mediação, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 44. ed. RJ: Paz e Terra, 1996.

ROMÃO, José E. (Org.) **Educação de Jovens e Adultos: teoria, prática e proposta**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

| COMPONENTE | Carga horária |
|-------------------------------------|---------------|
| CURRÍCULO NA EDUCAÇÃO BÁSICA | 60H |
| Ementa | |

Discussão teórico-metodológica sobre a origem e o desenvolvimento das tendências e propostas historicamente demarcadas sobre o currículo. Enfoques do currículo (disciplinar, interdisciplinar, transdisciplinar) no processo de ensino-aprendizagem e as competências/habilidades. Propostas pedagógico-curriculares para a educação básica no âmbito da política educacional brasileira.

Bibliografia Básica

SILVA, T. Tadeu. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias de currículo**: Belo Horizonte: Autentica, 2000.
 SANTOMÉ, J. Torres. **Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre, Artes Médicas; 1998.
 SACRISTÀN, J. Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Bibliografia Complementar

BRASIL, Ministério da Educação, Cultura e Desporto. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 1997.
 GOODSON, Ivor F. **Currículo: teoria e história**. Petrópolis: Vozes, 1995.
 MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. (Orgs.) **Territórios Contestados: o currículo e os novos mapas políticos e culturais**. 6 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2005.
 MOREIRA, A. F. **Currículos e programas no Brasil**. 8.ed. Campinas, SP: Papyrus, 2001,
 SACRISTÀN, J. Gimeno e Gómez; PEREZ, A.I. **O currículo: os conteúdos do ensino ou uma análise prática?** In: _____. **Compreender e Transformar o Ensino**: Porto Alegre, Artmed, 2000.

| COMPONENTE | Carga horária |
|----------------------------|---------------|
| PROJETO DE PESQUISA | 60H |
| Ementa | |

Análise e elaboração de anteprojeto de pesquisa. Elaboração de instrumentos de pesquisa. Aplicação experimental de instrumentos de pesquisa.

Bibliografia Básica

BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola. O que é, como se faz**. 18 ed. São Paulo: Loyola, 2002.
 GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.
 FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Metodologia da Pesquisa Educacional**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

| COMPONENTE | Carga horária |
|----------------------------------|---------------|
| PROJETO DE PESQUISA | 60H |
| Bibliografia Complementar | |

BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Org.). **Pesquisa participante**. 3.ed. São Paulo: Brasiliense, 1983.
 GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
 GRESSLER, Lori Alice. **Pesquisa Educacional**. São Paulo: Loyola, 1983.
 MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social**. Petrópolis, RJ:Vozes, 2002
 SALOMON. D. V. Como fazer uma Monografia. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

| COMPONENTE | Carga horária |
|--|---------------|
| FERRAMENTAS GRÁFICAS COMPUTACIONAIS | 60H |
| Ementa | |

Introdução a ferramentas para manipulação de programas gráficos possibilitando a criação e o desenvolvimento de vários produtos, como por exemplo: desenhos geométricos, artísticos, publicitários, logomarcas, jornal, livros, revistas, edição de imagem, etc.

Bibliografia Básica

GARCIA, Carlos Alberto. **Corel Draw X3**. Érica, 2007.
 TEAM, ADOBE. **Premiere Pro - Guia Autorizado Adobe**. Campus, 2004.
 ALSPACH, TED. **Adobe Pagemaker 7 - Guia Pratico Visual**. Ciência Moderna, 2002

Bibliografia Complementar

MORAZ, Eduardo. **Treinamento Pratico Em Corel Draw**. Digerati, 2006.
 REHDER, Wellington, PEREIRA, Domenico. **Corel Draw Graphics Suite X4**. Viena, 2007.
 MELO, Carina, ALELUIA, Izabela. **Torne-se Um Profissional No Pagemaker 7**. Visual Books, 2003.
 BUECHLER, John. **Microsoft Windows Movie Maker 2**. Microsoft Press, 2003.

12FORMA DE ACESSO AO CURSO



Os Projetos de Licenciatura da UFERSA surgem a partir do Plano de Ações Articuladas (PAR), que tem como uma das ações previstas a Formação de Professores através de projetos especiais de formação. O objetivo central neste contexto é a qualificação de professores em áreas em que há carência de profissionais habilitados para a docência.

A Secretaria Estadual de Educação do RN assumiu a tarefa de coordenar o Fórum Estadual de Educação, fórum este que congrega uma equipe da Secretaria e representantes das universidades públicas do estado do Rio Grande do Norte. Os projetos de Licenciaturas, suas modalidades e as áreas de formação a serem priorizadas foram definidos após um longo período de discussões que culminaram na elaboração do PAR do estado do RN. A Secretaria Estadual de Educação possui, neste sentido, as informações necessárias para a identificação dos professores que participarão dos cursos de Licenciatura propostos e, no caso específico deste curso de formação, aqueles que farão a Licenciatura em Computação no município de Angicos onde a UFERSA tem um campi.

O curso de Licenciatura em Computação da UFERSA está integrado neste processo e seus estudantes serão prioritariamente professores já inseridos nos sistemas de ensino (Municipal e Estadual). A forma de ingresso proposta para os estudantes será a indicação pelo sistema estadual de ensino, seguida de um processo de produção escrita elaborado por equipe de professores da Universidade, produção esta que tem como objetivo mapear os conhecimentos dos estudantes nos campos da linguagem, da experiência lógico-matemática e da área específica de formação de professores proposta neste curso (Computação).

13 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO

13.1 Avaliação do Projeto do Curso no âmbito do SINAES

Os cursos de Licenciatura da UFERSA desenvolvem processos avaliativos que se inserem no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), sistema este instituído pelo MEC no ano de 2004. O SINAES tem como objetivo assegurar processo nacional de avaliação das instituições de educação superior (públicas e privadas), dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes.

A avaliação dos cursos de graduação visa identificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes, em especial às relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica.

Em relação à avaliação do desempenho dos estudantes dos cursos de graduação, essa é realizada por meio da aplicação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), que consiste em um instrumento de avaliação que integra o SINAES e, tem como objetivo acompanhar o processo de aprendizagem e o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, às habilidades e competências desenvolvidas.

De acordo com a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, Art. 5º, § 5º: o ENADE é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação. Por isso, os estudantes selecionados pelo INEP para participarem do ENADE deverão comparecer e realizar, obrigatoriamente o Exame, como condição indispensável para sua colação de grau e emissão de histórico escolar.

São avaliados pelo Exame todos os alunos do primeiro ano do curso, como Ingressantes, e do último ano do curso, como Concluintes. Ingressantes são todos aqueles que, até uma determinada data estipulada a cada ano pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), tiverem concluído entre 7% e 22% da carga horária mínima do currículo do curso. Já os concluintes, são todos os estudantes que integralizaram pelo menos 80% da carga horária mínima do currículo do respectivo curso, até uma determinada data estipulada pelo INEP a cada ano, ou ainda, os que tenham condições acadêmicas de conclusão do curso durante o referido ano letivo.

A UFERSA, por meio da Pró-Reitoria de Graduação, realiza a inscrição junto ao INEP, de

todos os alunos habilitados a participar do ENADE (Ingressantes e Concluintes).

Importante destacarmos que o Ministério da Educação alterou a forma de avaliar os cursos de graduação e divulgou a Portaria Normativa nº 4, de 05 de agosto de 2008, publicada no DOU em 07 de agosto de 2008, instituindo o **Conceito Preliminar de Curso (CPC)**.

Estes conceitos variam de 1 a 5. Considera Conceito Preliminar satisfatório o igual ou superior a três. O CPC é calculado com base em informações de cada curso e das notas do ENADE. Os cursos que obtiverem no CPC conceitos de 3 a 5, terão sua Portaria de Renovação de Reconhecimento automaticamente publicada no Diário Oficial da União. Cursos com conceito **igual ou superior a 3** são aqueles que atendem plenamente aos critérios de qualidade para funcionarem. Considera-se conceito preliminar satisfatório e ficam dispensados de avaliação *in loco* nos processos de renovação de reconhecimento. Os cursos que obtiverem conceitos 1 e 2, obrigatoriamente terão que passar pela avaliação *in loco* para terem seu Reconhecimento Renovado. A divulgação do CPC iniciou com os cursos que fizeram o ENADE em 2007. Logo, os Cursos de Licenciatura da UFERSA participarão desta modalidade de avaliação.

13.2 Avaliação do Projeto de Curso no âmbito do Colegiado do Curso de Licenciatura em Computação

O acompanhamento e a avaliação do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Computação serão feitos permanentemente pelo Colegiado do Curso na busca de reconstrução das práticas e modalidades de trabalho que compõem o projeto. Cabe ao colegiado garantir o crescimento e a qualificação do processo de formação para a docência na educação básica na área de Computação através de encontros permanentes de discussão e trabalho que envolvem a dinâmica de desenvolvimento do Curso – desenvolvimento dos módulos de formação, qualificação crescente das Práticas de Ensino e dos Estágios Supervisionados e a reconstrução das propostas de Atividades Complementares que, na UFERSA, envolvem experiências acadêmico-científico-culturais oferecidas e indicadas para os estudantes ampliarem seu campo de formação.

A avaliação do Curso consiste numa sistemática que envolve três dimensões:

- A Pró-Reitoria de Graduação e o Colegiado de Curso organizam e implementam processos de avaliação da prática docente, processos estes que envolvem a participação de todos os estudantes e professores na identificação e análise da qualidade do trabalho. A CPA (Comissão Permanente de Avaliação) produz instrumentos que são disponibilizados no sistema da UFERSA e os resultados das avaliações permitem o

planejamento de ações futuras com vistas à permanente qualificação do trabalho de formação universitária;

- A CPA (Comissão Permanente de Avaliação) realiza diagnóstico das condições das instalações físicas, equipamentos, acervos e qualidade dos espaços de trabalho da universidade e encaminha aos órgãos competentes as solicitações quando necessárias mudanças, adaptações que se colocam como necessárias no desenvolvimento das atividades de ensino;
- O Colegiado de Curso organiza espaços de discussão e acompanhamento da qualificação didático-pedagógica dos docentes através de levantamentos semestrais que permitem observar a produção dos professores e o investimento realizado no sentido da socialização de pesquisas em diferentes espaços da comunidade.

Integram o Colegiado de Curso professores do Curso adscritos ao Departamento onde o Curso se insere, uma representação de professores de outros Departamentos que participam do trabalho no curso e representantes dos estudantes. (ponto a ser definido em reunião de coordenadores).

13.3 Sistema de avaliação do processo ensino-aprendizagem

13.3.1 Do processo de ensino e da aprendizagem dos alunos

Na avaliação da aprendizagem dos alunos devem ser destacados dois objetivos: auxiliar o graduando no seu desenvolvimento pessoal e responder à sociedade pela qualidade da formação acadêmica oferecida pela Instituição.

Em primeiro lugar, esta avaliação responde à missão institucional, na medida em que a UFERSA, como instituição pública, deve cumprir mandato social de “ministrar ensino superior visando o desenvolvimento do espírito político-científico e sócio-ambiental” (Inciso I, Art. 4º do Estatuto - UFERSA, 2006).

O processo avaliativo deverá proporcionar aos alunos a possibilidade de manifestação dos conhecimentos produzidos, das condutas e habilidades desenvolvidas, para atingir os objetivos do Curso e o perfil definido para um Licenciado em Computação da UFERSA. Com essa compreensão cabe ressaltar que o histórico escolar do aluno é, de certa forma, um testemunho social da qualidade da formação acadêmica que a IES oferece à sociedade.

Em segundo lugar, a avaliação da aprendizagem objetiva auxiliar o aluno a compreender o

crescimento em seu processo de formação, especialmente no que concerne à construção de conhecimentos e aprendizagem de condutas e habilidades significativas para atuação profissional. A avaliação permite observar como acontece a aprendizagem do aluno no processo de constituição de sua formação.

Nesse sentido, a avaliação da aprendizagem não é uma questão apenas de aluno, mas, também do professor – o sujeito que ensina-aprende e da instituição que oferece as condições objetivas de trabalho.

13.3.1.1 Verificação de Aprendizagem

A verificação de aprendizagem é registrada através de pontos computados cumulativamente, em cada componente curricular.

O número de avaliações será no mínimo 3 (três) em cada componente cursado. Os resultados das avaliações são expressos em notas que variam de 0,0 a 10,0 (zero a dez), com uma casa decimal.

Será aprovado no componente curricular o aluno que obtiver Média Parcial (MP) igual ou maior que 7,0 (sete vírgula zero) ou Média Final (MF) igual ou maior que 5,0 (cinco vírgula zero). Para cálculo da MP usa-se a seguinte fórmula:

$$MP = \frac{2 A_1 + 3 A_2 + 4 A_3}{9}$$

Onde A_1 , A_2 e A_3 são as notas da primeira, segunda e terceira avaliações respectivamente.

O aluno que obtiver a Média Parcial (MP) igual ou superior a 3,5 (três vírgula cinco) e inferior a 7,0 (sete vírgula zero) se submeterá a uma prova final (PF), em caráter cumulativo e terá sua média final (MF) calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$MF = \frac{7 MP + 3 PF}{10}$$

O professor deverá publicar os resultados de cada avaliação no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis após a avaliação, sendo resguardado ao aluno o direito de ver a avaliação no prazo de (três) dias úteis após a publicação.

O aluno terá direito a uma prova de reposição por componente curricular, que ocorrerá 3 dias após a terceira prova em cada módulo e obrigatoriamente antes da quarta avaliação. O conteúdo versará sobre a matéria da prova perdida e não poderá ser cumulativa.

O aluno pode requerer revisão no resultado de sua avaliação, para isso basta requerer ao

Chefe do Departamento, num prazo de 5 (cinco) dias úteis, a partir da data da publicação do resultado.

13.3.1.2 Coeficiente de Rendimento Acadêmico (CRA)

O Coeficiente de Rendimento Acadêmico (CRA) é um instrumento de avaliação do desempenho do aluno nas disciplinas cursadas. Este coeficiente será calculado, ao final de cada período letivo, individualmente, em função das médias, desistências, aprovações e das reprovações de cada disciplina.

O Coeficiente de Rendimento Acadêmico (CRA) tem um valor entre 0,00 e 10,00, expresso com duas casas decimais, e será calculado de acordo com a seguinte expressão:

$$CRA = (MD \times DC) / DM$$

Onde:

- MD é a média aritmética de todas as disciplinas cursadas, com aprovações e/ou reprovações;
- DC é o número de disciplinas cursadas com aprovação;
- DM é o número de disciplinas em que o estudante matriculou-se.

No arredondamento do CRA deve-se proceder da seguinte forma:

- Somar uma unidade (1) ao valor da segunda decimal, quando a terceira for maior ou igual a 5 (cinco);
- Manter o valor da segunda decimal, quando a terceira for menor que 5 (cinco)
- Os casos omissos ou especiais em desacordo, total ou parcial, com essas normas, serão julgados pelo CONSEPE.

13.3.2 Biblioteca e recursos de pesquisa bibliográfica

A Biblioteca Central da UFERSA, conhecida como “Biblioteca Orlando Teixeira”, possui uma área construída de 1.276 m², cuja distribuição encontra-se na tabela 13.1.

Tabela 13.1 - Área física construída da Biblioteca Orlando Teixeira -
UFERSA

| Estrutura Física | Área (m²) |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Área Física Construída | 1.421,69 |
| Área para acervo | 322,32 |
| Área p/ leitura e trabalho em grupo | 636,45 |

Fonte: Biblioteca “Orlando Teixeira”

A biblioteca dispõe de um acervo impresso e áudio-visual de livros e periódicos. Ao todo, são 13.338 títulos, 31.532 volumes de livros, 284 periódicos nacionais e 190 periódicos internacionais, abrangendo as áreas de ciências agrárias, ciências biológicas, ciências da saúde, ciências humanas, ciências sociais aplicadas, tecnologia, engenharia e linguística. A tabela 13.2 resume a distribuição do acervo da biblioteca por área de conhecimento.

Tabela 13.2 - Acervo da Biblioteca Orlando Teixeira – UFERSA por Área de Conhecimento

| Área | Livros | | Periódicos | |
|----------------------------|----------------|----------------|-------------------|---------------------|
| | Títulos | Volumes | Nacionais | Estrangeiros |
| Ciências Agrárias | 5.313 | 11.400 | 217 | 152 |
| Ciências Biológicas | 1.311 | 3.633 | 17 | 17 |
| Ciências da Saúde | 136 | 274 | 03 | 02 |
| Ciências Exatas da Terra | 1.226 | 4.373 | 09 | 09 |
| Ciências Humanas | 973 | 2.182 | 14 | - |
| Ciências Sociais Aplicadas | 3.089 | 6.352 | 07 | - |
| Tecnologia/Engenharia | 709 | 1.784 | 09 | 10 |
| Linguística | 464 | 1.055 | 04 | - |
| Outros | 117 | 479 | 04 | - |
| 14.3.1.1.1 Total | 13.338 | 31.532 | 284 | 190 |

Fonte: Biblioteca “Orlando Teixeira”

O sistema de empréstimos e de administração da biblioteca é totalmente informatizado pelo programa SAB 2000, servindo-se da tecnologia de leitura de código de barras, o que facilita o empréstimo e o controle do acervo. Atualmente, são efetuados em média 100 empréstimos e 658 consultas por dia, conforme mostrado na tabela 16.5.

Além do acervo físico, a biblioteca permite o acesso dos discentes e docentes da UFERSA

a diferentes bases de dados, via *internet*.

A biblioteca possui 30 computadores e duas impressoras com a finalidade de proporcionar ao corpo docente e discente, com o apoio da CAPES, acesso a mais de 700 mil referências a artigos de periódicos, livros, teses e dissertações, trabalhos de congressos e sites na internet.

O horário de acesso aos serviços da Biblioteca Orlando Teixeira é de segunda à sexta, no horário ininterrupto das 7h às 22h.

13.4 Avaliação dos Recursos Humanos disponíveis

13.4.1 Corpo Docente para o Curso de Licenciatura em Computação

Os docentes estão apresentados no quadro 13.2 abaixo, sendo responsáveis pelas atividades de ensino, pesquisa e extensão ao nível de Graduação.

| Nº | Nome | Área | Titulação | Regime de trabalho |
|----|---|---------------------|-----------|--------------------|
| 1 | Araken de Medeiros Santos | Computação | Mestrado | DE |
| 2 | Daniel Sabino Amorim de Araújo | Computação | Mestrado | DE |
| 3 | Éder Jofre Marinho Araújo | Filosofia | Doutorado | DE |
| 4 | Rita Diana de Freitas Gurgel | Educação | Doutorado | DE |
| 5 | Carmelindo Rodrigues da Silva | Educação | Doutorado | DE |
| 6 | Antônio de Pádua de Miranda Henriques | Matemática | Doutorado | DE |
| 7 | Ricardo Antônio Faustino da Silva Braz | Matemática | Mestrado | DE |
| 8 | José Anízio Rocha de Araújo | Matemática | Mestrado | DE |
| 9 | Roselene de Lucena Alcântara | Ciências Ambientais | Doutorado | DE |
| 10 | Alessandra Carla Oliveira Chagas Spinelli | Ciências Ambientais | Doutorado | DE |
| 11 | Francisco Edcarlos Alves Leite | Física | Doutorado | DE |
| 12 | Francisco Franciné Maia Júnior | | | |
| 13 | Maria das Neves Pereira | Letras | Doutorado | DE |
| 14 | Ady Canário de Souza Estevão | Letras | Mestrado | DE |
| 15 | Gleudson Vieira Marques | Estatística | Doutorado | DE |
| 16 | Geomar Galdino da Silva | Estatística | Doutorado | DE |
| 17 | Jorge C. Brandão | Matemática | Mestrado | DE |
| 18 | Maria Josiane F. Guedes | Matemática | Mestrado | DE |

| | | | | |
|----|-------------------------------|-----------------------|-----------|-----|
| 19 | Antônio Jorge Soares | Filosofia e Educação | Doutorado | DE |
| 20 | Auristela C. Da Cunha | Letras | Doutorado | DE |
| 21 | José Luiz Ferreira | Letras | Doutorado | 40h |
| 22 | Karla Rosane do Amaral Demoly | Educação | Doutorado | DE |
| 23 | Marcos Augusto C. Perez | Sociologia e Educação | Doutorado | DE |
| 24 | Antônio Alceu Câmara Júnior | Arquiteto | Mestrado | DE |

Quadro 13.2 – Corpo Docente do Curso de Licenciatura em Computação

13.4.2 Corpo Técnico-Administrativo

A UFERSA conta, atualmente, com um total de 199 técnicos-administrativos. O Campo das Licenciaturas conta em Angicos com 01 técnico administrativo que trabalhará diretamente neste Programa de Formação de Professores para a Educação Básica. O quadro de técnicos administrativos será ampliado no percurso do desenvolvimento e a partir da ampliação do programa.

13.4.3 Corpo Discente

A expectativa é que o curso de Licenciatura inicie com uma turma de 25 alunos e anualmente ocorra mais um egresso de uma nova turma de 50 alunos.

REFERÊNCIAS

- AXT, Margarete ; MARASCHIN, C. . Narrativas Avaliativas como categorias autopoieticas do conhecimento. Revista de Ciências Humanas (Florianópolis), FLORIANÓPOLIS, v. 1, n. 1, p. 21-42, 1999.
- AZEVEDO, C. ; MARASCHIN, C. ; NAGEL, D. ; RICKES, S. ; SORDI, R. . Conversando com crianças sobre seus cadernos. Psicologia. Reflexão e Crítica, v. 6, n. 1/2, p. 39-48, 1993.
- CHARTIER, Roger. **A aventura do livro: do leitor ao navegador**. São Paulo: Imprensa Oficial SP, 1998.
- DERRIDA, Jacques, 2001. **Papier Machine**. Paris : Galilée.
Freedomscientific. **Jaws**. Disponível em: < <http://www.freedomscientific.com>>. Acesso em: 03 de junho, 2004.
- GOODY, Jack. **La raison graphique: la domestication de la pensée sauvage**. Paris: Les éditions de Minuit, 1979.
- LATOUR, Bruno; HERMANT, Emilie. **Paris: ville invisible**. Empecheurs de penser en rond & Paris: La Découverte, 1998, p. 15 – 16.
- LÉVY, P. **A ideografia dinâmica: rumo à imaginação artificial?** São Paulo: Ed. Loyola, 1998.
- MARASCHIN, C. **O escrever na escola: da alfabetização ao letramento**. 1995. (Tese de Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do RS/UFRGS, Porto Alegre, 1995.
- MARASCHIN, C. . Palavras mágicas. Educação e Realidade, v. 18, n. 1, p. 71-80, 1993.
- MARASCHIN, C. ; EIDELWEIN, Karen . **Encontros Presenciais e Virtuais: espaços de construção de coletivos inteligentes**. Informática na Educação, Porto Alegre, v. 3, p. 151-160, 2000.
- MARASCHIN, C. ; FAGUNDES, L. . A Linguagem logo como instrumento terapêutico das dificuldades de aprendizagem: possibilidades e limites. Psicologia. Reflexão e Crítica, v. 5, n. 1, p. 19-28, 1992.
- MARASCHIN, C. ; MAZZOCHI, N. . **O Acoplamento Cognição-Internet: uma nova autoria. Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 3, p. 161-166, 2000.
- MARASCHIN, C. ; NEVADO, R. A. . O desenvolvimento cognitivo de crianças com necessidades especiais em interação com o ambiente logo. Psicologia. Reflexão e Crítica, v. 5, n. 1, p. 101-122, 1992.
- MATURANA, H. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Minas Gerais: Ed. UFMG, 2001.
- MARQUES, Mário Osório. **Escrever é preciso: o principio da pesquisa**. Ijuí: UNIJUI, 1999.
- MATURANA, Humberto; POÖRKSEN, Bernhard. **Del ser al hacer: los orígenes de la biología del conocer**. Santiago: J-C-Sáez editor, 2004.

PAPERT, Seymour. **Logo**: computadores e educação. São Paulo: Brasiliense, 1985.

TIMM, Maria Isabel. Tecnologia educacional: mídias e suas linguagens. **RENOTE**, Cinted UFRGS, v.1, n. 1, f.ev. 2003.