

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

**PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA  
A DISTÂNCIA**

BOA VISTA – RORAIMA

2010

## **REITORIA**

### **REITOR**

Prof. Dr. Roberto Ramos Santos

### **VICE-REITORA**

Prof<sup>a</sup>. Dra. Gioconda Santos e Souza Martinez

### **PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Manoel Alves Bezerra Júnior

### **PRÓ-REITORA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL**

Prof<sup>a</sup>. Dra. Gioconda Santos e Souza Martinez

### **PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO**

Prof<sup>a</sup>. MSc. Ednalva Dantas R. da Silva Duarte

### **PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

Prof. Dr. Luiz Pessoni

### **PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO E ASSUNTOS ESTUDANTIS**

Prof<sup>a</sup>. Dra. Geyza Alves Pimentel

### **EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA PLENA**

Professores:

Msc. Elzimar de Oliveira Rufino

MSc. Gilson de Souza Costa

Msc. José Ivanildo de Lima

MSc. Jordânia Rosa Bernardo

MSc. Kelly Karina Santos

MSc. Maria Edith Romano Siems

## Sumário

Histórico da Universidade Federal de Roraima.....	4
Departamento de Matemática.....	5
Universidade Aberta do Brasil (UAB) na UFRR.....	5
PARTE I – INFORMAÇÕES GERAIS.....	7
1.1 Identificação do curso.....	7
1.2 Justificativa.....	7
1.3 Processo Seletivo.....	9
1.4 Coordenação do Curso.....	9
1.5 Corpo Docente.....	9
1.6 Capacitação dos Profissionais para atuarem na modalidade a distância.....	11
1.6.1 CURSO DE CAPACITAÇÃO DE PROFISSIONAIS EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.....	11
1.6.2 CURSO MOODLE PARA PROFESSORES.....	14
1.6.3 INICIAÇÃO DOS ALUNOS/CURSISTAS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA.....	15
PARTE II – O PROJETO PEDAGÓGICO PARA A LICENCIATURA EM MATEMÁTICA- EAD.....	16
2.1 Objetivo Geral.....	16
2.2 Objetivos Específicos.....	16
2.3 Organização Didática.....	16
2.4 Sobre o Estágio Supervisionado.....	22
2.5 As atividades científico-culturais complementares.....	23
2.6 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.....	25
2.7 Material Didático.....	25
2.8 Ementas das disciplinas e bibliografia.....	27
PARTE III – INFRA-ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO CURSO.....	55
3.1 Recursos Humanos.....	55
3.1.1 Coordenação acadêmica.....	55
3.1.2 Professor-autor.....	56
3.1.3 Professor-formador.....	56
3.1.4 Tutores.....	56
3.1.5 Secretaria Acadêmica.....	56
3.1.6 Apoio técnico.....	56
3.2 Metodologia Utilizada.....	56
3.4 Registro das Atividades Acadêmico Administrativa.....	61
3.5 O Colegiado do Curso.....	62
3.6 Núcleo Docente Estruturante – NDE/DMAT.....	62
3.7 Infra-Estrutura.....	62
Referências Bibliográficas.....	63

## **Histórico da Universidade Federal de Roraima**

A UFRR é uma Universidade que teve sua implementação no final de 1989, quatro anos após ter sido autorizada pela Lei nº 7.364/85. Foi a primeira Instituição Federal de Ensino Superior a instalar-se em Roraima e é considerada uma das mais novas do País. Há 20 anos vem produzindo e disseminando conhecimentos, trabalhando na busca contínua de padrões de excelência e de relevância no ensino, da pesquisa e na extensão. Ao longo desses anos, a UFRR, tem renovado sua missão de contribuir para o desenvolvimento do Estado, sugerindo soluções para os desafios amazônicos, estimulando o convívio entre as populações do espaço fronteiro e elevando a qualidade de vida na região.

Atualmente, a Universidade possui um leque de 26 cursos de graduação nas mais diversas áreas de conhecimento. Na pós-graduação, possui 05 cursos de mestrado: em Recursos Naturais, Física, Química, Letras e Agronomia e 30 cursos de Especialização. Possui ainda, 06 Núcleos de Pesquisas: Núcleo de Recursos Naturais (NUREN); Núcleo Histórico Sócio Ambiental (NUHSA); Núcleo de Estudos Comparados da Amazônia e do Caribe (NECAR) ; Núcleo de Estudos Semióticos da Amazônica (NUPS); Núcleo de Estudos de Línguas Estrangeiras (NUCELE) e Núcleo de Pesquisas Energéticas (NUPENERG). São, ao todo, 31 grupos de pesquisas registrados no CNPq, os quais reúnem mais de 93 linhas de pesquisa, além de diversos projetos em andamento ligados a assuntos voltados para a região. Há ainda o Instituto Insikiran de Educação Superior Indígena, responsável por um dos projetos mais inovadores do País, a Licenciatura Intercultural Indígena. A UFRR foi a pioneira entre as Universidades Federais a ministrar um curso de graduação desta natureza e de maneira geral tem envidado esforços para levar a educação aos lugares mais longínquos da sede da Universidade.

Em 2008 a UFRR, conquistou 25 bolsas PIBIC/CNPq. Além disso, possui o Programa de Iniciação Científica Institucional, o PICI/UFRR, distribuindo bolsas e contemplando vários projetos de pesquisas. Na extensão, a UFRR vem deixando marcas com suas ações, contribuindo para a socialização do conhecimento produzido junto à comunidade, articulando-o à realidade nacional e regional e integrando-o às necessidades da sociedade como um todo. A Instituição também ganha espaço com a publicação científica de seus professores. São cerca

de 1500 publicações científicas em revistas e jornais especializados, nacionais e internacionais.

## **Departamento de Matemática**

O Departamento de Matemática nasceu junto com a Universidade Federal de Roraima em março de 1990 e desde então tem ofertado vagas anuais para os cursos presenciais de Licenciatura e Bacharelado em Matemática, reconhecidos pelo MEC em 1995 segundo a portaria nº 1.487, de 06 de dezembro de 1995.

Atualmente, o Departamento de Matemática da UFRR é vinculado ao Centro de Ciências e Tecnologia (CCT) e é composto por 18 docentes efetivos dos quais 3 são doutores, 12 mestres sendo que destes 1 encontra-se em doutoramento.

Dentre as atividades realizadas pode-se destacar as Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), Programa de Aperfeiçoamento de Professores de Matemática do Ensino Médio (PAPMEM), Semanas da Matemática, Ciclo de Palestras, Especialização em Matemática, contribuição dos docentes na Especialização em Ciências Naturais e Matemática bem como em bancas de diversos concurso.

No momento o DMAT encontra-se na fase de finalização de um novo Projeto de Especialização em Matemática, atendendo aos anseios da comunidade, e tornando assim, efetivo o seu crescimento e agindo como instrumento de promoção da educação e da cidadania.

## **Universidade Aberta do Brasil (UAB) na UFRR**

O Sistema UAB foi criado pelo Ministério da Educação no ano de 2005, em parceria com a ANDIFES e Empresas Estatais, no âmbito do Fórum das Estatais pela Educação com foco nas Políticas e a Gestão da Educação Superior. Trata-se de uma política pública de articulação entre a Secretaria de Educação a Distância - SEED/MEC e a Diretoria de Educação a Distância - DED/CAPES com vistas à expansão da educação superior, no âmbito do Plano de Desenvolvimento da Educação - PDE.

Os primeiros cursos executados no âmbito do Sistema UAB resultaram da publicação de editais. O primeiro edital, conhecido como UAB1 foi publicado em 20 de dezembro de 2005 e promoveu a seleção para integração e articulação das propostas de cursos, apresentadas exclusivamente por instituições federais de ensino superior, e as propostas de pólos de apoio presencial, apresentadas por estados e municípios.

Nessa época a UFRR submeteu o projeto do curso sequencial de complementação de estudos “Gerencia de Conteúdo para Web – com ênfase em software livre” por meio de uma parceria entre os Departamentos de Matemática e de Computação. O referido curso, depois de aprovado nos Conselhos, foi ofertado a vários municípios do interior do Estado de Roraima para 400 alunos organizados em 8 pólos sendo que para isto os professores envolvidos foram capacitados para o ensino a distância, em particular a produção de material didático, em uma Especialização ofertada pelo Centro de Educação a Distância da UFAM.

O segundo edital, publicado em 18 de outubro de 2006, denominado UAB2, permitiu a participação de todas as instituições públicas, inclusive as estaduais e municipais.

No momento, 88 instituições integram o Sistema UAB, entre Universidades Federais, Universidades Estaduais e Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFETs).

Atualmente a UFRR, através do Sistema UAB, oferece uma Especialização em Produção de Material Didático para ensino a distância.

## **PARTE I – INFORMAÇÕES GERAIS**

### **1.1 Identificação do curso**

Denominação do Curso: Licenciatura Plena em Matemática

Modalidade Oferecida: A distância

Titulação Conferida: Licenciado em Matemática

Duração do Curso: Mínimo de 4 anos (oito semestres) e máximo de 7 anos

Regime Acadêmico: Semestral

Pólos atendidos: Alto Alegre, Amajari, Boa Vista, São João da Baliza e Rorainópolis.

Número de vagas oferecidas: 50 por pólo = 250 vagas

### **1.2 Justificativa**

A educação a distância vem crescendo rapidamente em todo o mundo. Incentivados pelas possibilidades decorrentes das novas Tecnologias da Informação e das Comunicações – TIC's e por sua inserção em todos os processos produtivos, cada vez mais cidadãos e instituições vêm nessa forma de educação um meio de democratizar o acesso ao conhecimento e de expandir oportunidades de trabalho e aprendizagem ao longo da vida.

Com o advento da Internet e com a expansão da rede de computadores, as novas tecnologias da comunicação assumiram um papel vital no processo educacional, ganhando um novo sentido, tanto para os indivíduos, como para as escolas, empresas e para a sociedade como um todo. A formação continuada vem ganhando importância acentuada, como indicativo de que o aprendizado é um processo de caráter dinâmico, permanente na vida dos profissionais em qualquer organização humana.

A distância entre a instituição que promove a EAD e os alunos tem sido reduzida, dia a dia, pelas transformações tecnológicas. Com uma metodologia adequada, os recursos tecnológicos possibilitam suprir a educação presencial, com a utilização de meios de comunicação audiovisuais e informáticos envolvidos em uma ação de multi-meios. Verifica-se que os alunos são capazes de aprender de forma eficaz, aplicando essa ou aquela metodologia, desde que utilizada corretamente.

O projeto do curso de Licenciatura Plena em Matemática a Distância, vem unir a tecnologia em favor da educação, proporcionando assim uma melhora na educação de base de nosso Estado. Nosso objetivo com esse projeto é qualificar e ampliar a quantidade de professores licenciados em matemática e assim conseguiremos atender a demanda das escolas.

O surgimento do projeto do curso de Licenciatura Plena em Matemática deu-se em decorrência da visualização da necessidade da comunidade do interior do Estado, municípios estes afastados da capital e dos dados do EDUCACENSO 2007 que indicam as seguintes demandas de Formação de Professores de Matemática:

Quadro de demanda de formação docente na Matemática

<b>Município</b>	<b>Professores licenciados em Matemática</b>	<b>Demanda de Formação de Professores de Matemática</b>
<u>Boa Vista</u>	106	239
Caracaráí	06	39
<u>Alto Alegre</u>	09	48
<u>Amajari</u>	01	39
Bonfim	00	65
Cantá	08	74
Caroebe	03	42
Iracema	04	09
Mucajáí	02	58
Normandia	02	66
Pacaraima	03	60
<u>Rorainópolis</u>	06	78
<u>São João da Baliza</u>	02	17
São Luiz do Anauá	03	15
Uiramutã	01	79
Total do Estado de Roraima	156	928

Fonte: EDUCACENSO 2007.

Em virtude da distância destes municípios e o alto custo de implantação de Campus avançados, essa modalidade, instituída pelo MEC através da UAB, fazendo uso da EAD, torna viável levar o conhecimento a localidades não atendidas com cursos superiores em especial o de Licenciatura Plena em Matemática.

### **1.3 Processo Seletivo**

O processo seletivo será realizado através de vestibular presencial específico e único para todos os pólos na mesma data e hora promovido pela UFRR através de edital próprio. Esta é uma atribuição da Comissão Permanente de Vestibular – CPV - UFRR e respeita os critérios estabelecidos para o processo seletivo mediante a solicitação de criação do curso de Licenciatura em Matemática – EAD, aprovado no Fórum Estadual Permanente de Apoio à Formação Docente do Estado de Roraima, ficando estabelecido que as vagas ofertadas no referido curso serão distribuídas da seguinte forma: 50% das vagas destinadas a professores das redes de ensino público, cujo processo seletivo deve ser realizado por meio da Plataforma Freire. Os outros 50% são destinadas para a comunidade em geral.

### **1.4 Coordenação do Curso**

O Coordenador da Licenciatura em Matemática - EAD será um professor do DMAT com no mínimo grau de mestre, eleito no Colegiado do Departamento o qual deverá ter conhecimento das informações constantes na Resolução/CD/FNDE N.º 8 de 30 de abril de 2010, bem como de suas atribuições evidenciadas no Manual do Coordenador de Curso da UAB/UFRR.

### **1.5 Corpo Docente**

O corpo docente do Curso de Licenciatura em Matemática na Modalidade a Distância contará com os profissionais do Departamento de Matemática, bem como de docentes de outros Departamentos ou Centros, desta universidade. Segue abaixo, docentes do DMAT, titulação e área de atuação.

DOCENTES DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Docente	Titulação	Área de Atuação
Alberto Martin Martinez Castañeda	Doutor	Economia Matemática
Elzimar de Oliveira Rufino	Mestre	Geometria Diferencial/Teoria do Controle
Gentil Lopes da Silva	Mestre	Análise
Gilson Souza Costa	Mestre	Geometria Diferencial
Héctor José Garcia Mendoza	Doutor	Educação Matemática
João Luis Gomes Moreira	Especialista	Informática
Jordânia Rosa Bernardo	Mestre	Economia Matemática
José Ivanildo de Lima	Mestre	Educação Matemática
Joselito de Oliveira	Doutor	Geometria Diferencial e Análise
Kelly Karina Santos	Mestre	Geometria Diferencial
Lindeval Fernandes de Lima	Mestre/ Doutorando	Geometria Diferencial
Manoel Fernandes de Araújo	Mestre	Análise
Marcelo Batista de Souza	Especialista/Mestrando	Informática
Marciano Marinho de Souza	Mestre	Análise
Max Ferreira	Mestre/Doutorando	Geometria Diferencia
Michael Lopes da Silva Rolim	Mestre	Geometria Diferencial

Patrício Antonio Perez Flores	Mestre/Doutorando	Análise/ Física Matemática
Raimundo Nonato Araújo Pedro	Mestre	Álgebra

#### DOCENTES DO CENTRO DE EDUCAÇÃO

Docente	Titulação	Área de Atuação
Gisele Cristina de Boucherville	Mestre	Psicologia da Educação
Sebastião Monteiro Oliveira	Mestre	Educação de Jovens e Adultos
Gilvete de Lima Gabriel	Doutora	Fundamentos da Educação
Maria do Socorro Lacerda Gomes	Mestre	Políticas Públicas

#### DOCENTES DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Docente	Titulação	Área de Atuação
Roberto Câmara	Doutor	Física
Maria Sonia Silva O. Veloso	Mestre	Ensino de Ciências – Física

### ***1.6 Capacitação dos Profissionais para atuarem na modalidade a distância***

#### **1.6.1 CURSO DE CAPACITAÇÃO DE PROFISSIONAIS EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

O Curso foi proposto com a intenção de buscar a construção de um espaço de discussão que pudesse subsidiar teórico e metodologicamente os profissionais que atuam ou atuarão nos cursos a distância da UAB/UFRR. A idéia era desenvolver habilidades para o uso das tecnologias da comunicação e informação na prática educativa, dando condições para que

cada participante pudesse (possa) vivenciar o processo de ensino e aprendizagem em novos ambientes educacionais. Dessa maneira o curso buscou discutir os elementos essenciais na organização de sistemas de EaD, propiciando a universalidade dos conhecimentos, bem como a valorização das especificidades regionais na consolidação da cidadania. O Capacit-EAD foi realizado no período de julho a dezembro de 2010.

### ***Objetivo Geral***

- Capacitar profissionais (professores, **tutores e coordenadores de pólos**) com formação superior em qualquer área do conhecimento, com atuação ou não na área de EaD, para atuarem na docência da modalidade a distância, no âmbito dos cursos ofertados pelo Programa UAB/UFRR. Subsidiar teoricamente e metodologicamente os profissionais que atuam ou atuarão nos cursos a distância da UAB;

### ***Objetivos Específicos***

- Desenvolver habilidades para o uso das tecnologias da comunicação e informação na prática educativa;
- Criar condições para que cada participante possa vivenciar o processo de aprendizagem e ensino em novos ambientes educacionais;
- Discutir os elementos essenciais na organização de sistemas de EaD;
- Assegurar a universalidade dos conhecimentos, valorizando as especificidades regionais e promovendo a consolidação da cidadania.

O curso foi organizado com a intenção de fazer uma primeira aproximação ao campo teórico-prático da EAD, colocando o cursista e futuro professor formador (ou tutor, ou conteudista, ou coordenador de pólos) em situações análogas à que ele viesse enfrentar. Por isso previu-se um módulo de ambientação na Plataforma Moodle sendo sua nova sala de aula, o ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Em seguida realizou-se um aprofundamento sobre a evolução da Ead no Brasil e de como se conduz atualmente as aulas em EAD. Também ofereceu-se um módulo que tratava especificamente da avaliação, pois entende-se que esta tem sido um ponto nervoso mesmo dentro do ensino presencial. Mostrou então alguns mecanismos e instrumentos de avaliação em EAD, discutindo-se algumas concepções

sobre o assunto. Finalizamos o curso com um aprofundamento e/ou construção de blog e videocast. Segue abaixo as ementas do curso como consta no Projeto Pedagógico.

Na primeira etapa, foram ofertadas 100 vagas, sendo 60 vagas para os coordenadores de pólo UAB, coordenadores de Centro de Multimídia, tutores e professores da rede de ensino básico, e 40 vagas para professores das instituições públicas de ensino superior, para formar a rede profissionais com potencialidades de trabalharem não só como formadores, mas também como tutores presencial ou a distância.

A segunda etapa de seleção de cursistas teve a seguinte distribuição de vagas, sendo ofertadas mais 100 vagas, distribuídas entre os municípios: Cantá (05 vagas), Mucajaí (04 vagas), Alto Alegre (04 vagas), Iracema (05 vagas), Bonfim (06 vagas), Caracaraí (05 vagas), Amajari (07 vagas), Normandia (05 vagas), Pacaraima (06 vagas), Rorainópolis (05 vagas), Uiramutã (07 vagas), São Luiz (06 vagas), São João do Baliza (07 vagas), Caroebe (07 vagas) e 21 vagas para Boa Vista. Aqui a idéia era ampliar a rede profissionais em cada pólo, por município.

**Módulo 1: Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA - Moodle) e as Mídias utilizadas - 60 horas.**

O módulo buscou tratar as formas de como operar o computador para executar tarefas solicitadas fazendo uso da plataforma Moodle, como também realizar pesquisas utilizando a internet.

**Módulo 2: A EaD no Brasil e as práticas de condução de aulas a distância, 40 horas.**

O módulo buscou construir uma visão e concepção de Educação à Distância, bem como realizar uma apresentação da evolução e do surgimento da EaD no Brasil (UAB), enfatizando as normas que a regem e as práticas de condução das aulas em EaD.

**Módulo 3: Proposta de avaliação em EaD utilizando o Moodle, 40 horas.**

A importância do Módulo reside nas discussões pertinentes sobre as concepções de avaliação voltadas para a EaD e da compreensão dos Sistemas de Acompanhamento e avaliação da aprendizagem dos Alunos.

**Módulo 4: Tecnologias da internet aplicadas à Educação, 40 horas.**

Este Módulo teve como característica o conhecimento das principais ferramentas de suporte a Educação a Distância via internet dentro de uma abordagem pedagógica própria, trazendo à tona questões sobre as tecnologia de informação e comunicação para Educação a Distância.

De maneira geral o Capacit EAD obteve 76% de aprovação obtendo um índice representativo de profissionais capacitados para atuar nos cursos oferecidos pela UAB/UFRR no Estado de Roraima. O quadro abaixo mostra aprovação por turmas:

<b>TURMA</b>	<b>Matrícula Inicial</b>	<b>Aprovados</b>	<b>Percentual (%)</b>
A	50	40	80
B	50	36	72
C	32	26	81
D	33	24	72
<b>Total</b>	<b>165</b>	<b>126</b>	<b>76</b>

O Capacit – EAD criou uma rede de profissionais distribuídos em 14 municípios do Estado. Apenas o município de Uiramutã não teve representante. Em termos de formação inicial foram capacitados profissionais de diversas áreas, dentre elas: Matemática, Física, Química, Biologia, Letras, História, Geografia, Filosofia, Administração, Economia, Sociologia, Engenharia Civil, Sistemas de informação, Comunicação Social e Pedagogia.

## **1.6.2 CURSO MOODLE PARA PROFESSORES**

### **Objetivo Geral**

Favorecer a institucionalização de métodos e práticas de ensino-aprendizagem inovadoras no ensino superior.

### **Objetivos Específicos**

Capacitar os professores da UFRR para a atuação na educação a distância fazendo a integração entre as modalidades de educação presencial e a distância.

Possibilitar a interdisciplinaridade como meta de elaboração dos planos de aulas e contextualizar o Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA Moodle como ferramenta didática e gerencial na elaboração de aulas.

O curso é constituído por um módulo conforme detalhamento a seguir:

**Módulo** – Criando uma sala virtual no Moodle.

Elaboração do plano de aula, fluxogramas de processos e oficinas para o desenvolvimento

da sala virtual.

**Público Alvo:**

Docentes do Departamento de Matemática.

**1.6.3 INICIAÇÃO DOS ALUNOS/CURSISTAS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA**

Está previsto dentro da própria matriz curricular do Curso de Licenciatura em Matemática uma disciplina exclusivamente dedicada para a ambientação dos calouros na Plataforma Moodle, bem como na utilização dos equipamentos necessários para sua vida estudantil dentro do ambiente virtual de aprendizagem.

Este é o primeiro módulo do Curso o qual busca fazer uma iniciação à informática e ao mesmo tempo visa desenvolver hábitos de estudos e manuseio de ferramentas de aprendizagem no ambiente web, como também na utilização de materiais didáticos impresso, virtual e audiovisual.

## **PARTE II – O PROJETO PEDAGÓGICO PARA A LICENCIATURA EM MATEMÁTICA-EAD**

### **2.1 Objetivo Geral**

Habilitar profissionais para o exercício qualificado da docência da disciplina Matemática na segunda etapa do Ensino Fundamental e Ensino Médio.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Capacitar professores já atuantes na disciplina Matemática, em escolas da rede pública de ensino que não possuem licenciatura na área;
- Melhorar a qualidade da formação matemática dos estudantes da Educação Básica de nosso Estado;
- Ampliar o volume de docentes habilitados e qualificados ao exercício da docência em Matemática;
- Contribuir para o atendimento às necessidades de formação de professores na área da Matemática apontada nos Censos Educacionais.

### **2.3 Organização Didática**

O curso de Licenciatura Plena em Matemática a distância está estruturado de forma a atender o previsto pelas Resoluções CNE 01/2002 e 02/2002 no tocante aos processos de formação de professores, cargas horárias e conteúdos básicos concebidos nessa formação.

A matriz curricular está estruturada de modo a fornecer ao futuro professor de matemática competências, habilidades e conhecimentos nas áreas de Análise, Geometria, Álgebra e Educação Matemática, com o objetivo principal de formar docentes para atuarem na rede pública desses municípios, elevando assim a qualidade do ensino e da aprendizagem da Matemática.

A organização curricular do curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância respeita as Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores da Educação

Básica. Uma forte formação matemática atrelada a uma formação pedagógica sólida é o objetivo principal da matriz curricular proposta no curso.

A formação matemática contempla desde conhecimento de matemática básica passando por idéias e conceitos fundamentais nas áreas de Álgebra, Geometria e Análise. Isso implica em ter na matriz, disciplinas que tratam de Cálculo Diferencial e Integral, Equações Diferenciais, Álgebra Linear, Geometria Analítica, Construções Geométricas, Teoria dos Números, Fundamentos de Análise e Fundamentos de Álgebra.

Os conteúdos de formação que integram a Matemática com outras áreas afins do conhecimento podem ser visualizados segundo conexões com: Informática e Ciências da Computação, Estatística e Física.

A formação pedagógica passa por conteúdos relacionados às Ciências da Educação, da História e Filosofia das Ciências e da Matemática. Sendo assim, conhecimentos relativos à Filosofia e Psicologia da Educação, Metodologia do Ensino e Avaliação da Aprendizagem farão parte da formação e desenvolvimento profissional dos futuros professores de matemática.

Ainda em relação às Diretrizes Curriculares para a Formação do Professor da Educação Básica, estaremos contemplando 405 horas de **prática como componente curricular** distribuídas ao longo do curso quando tratamos das Práticas de Ensino, Instrumentação do Ensino de Geometria e Instrumentação do Ensino de Aritmética/Álgebra e Informática no Ensino da Matemática.

A integralização e a matriz curricular podem ser visualizadas nos quadros que se seguem:

### **Integralização Curricular**

<b>Conteúdos/conhecimentos/habilidades</b>	<b>Carga-horária (h)</b>
Disciplinas de Formação Matemática e Áreas Afins	1815
Disciplinas da Prática como Componente Curricular	435
Disciplinas do Estágio Supervisionado	400
Disciplinas de Formação Complementar	240
Atividades Científico-Culturais	200
<b>Carga Horária Total</b>	<b>3090</b>

**Matriz Curricular por área de conhecimento/conteúdo.**

<b>Disciplinas de Formação Matemática e Áreas Afins</b>	<b>Carga Horária</b>
Matemática Básica	60
Geometria Básica	60
Matemática Discreta	60
Estatística e Probabilidade	60
Pré-Cálculo	75
Cálculo I	75
Cálculo II	75
Cálculo III	75
Cálculo IV	75
Equações Diferenciais	75
Geometria Analítica I	75
Geometria Analítica II	75
Álgebra Linear I	75
Álgebra Linear II	75
Álgebra I	75
Álgebra II	75
História da Matemática através de problemas	60
Análise Real	75
Introdução à Informática	60
Física I	60
Física II	60
Filosofia da Ciência	60
Libras	60
Fundamentos de Educação I	60
Fundamentos de Educação II	60
Fundamentos de Educação III	60
Fundamentos de Educação IV	60
<b>Subtotal</b>	<b>1815</b>

<b>Disciplinas da Prática como Componente Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Metodologia de Aprendizagem em EaD	45
Prática de Ensino I- Didática	60
Prática de Ensino II	60
Informática no Ensino de Matemática	60
Prática de Ensino III- Métodos e Técnicas de Avaliação	60
Instrumentação do Ensino de Aritmética e Álgebra	75

Instrumentação do Ensino da Geometria	75
<b>Sub-total</b>	<b>435</b>

<b>Disciplinas do Estágio Supervisionado</b>	<b>Carga Horária</b>
Estágio Supervisionado I - Observação/Participação/Diagnóstico	100
Estágio Supervisionado II - Docência no Ensino Fundamental	100
Estágio Supervisionado III - Docência no Ensino Médio	100
Estágio Supervisionado IV - Espaços e modalidades diferenciadas	100
<b>Sub-total</b>	<b>400</b>

<b>Disciplinas de Formação complementar</b>	<b>Carga Horária</b>
Optativa Pedagógica I	60
Optativa Pedagógica II	60
Optativa Matemática I	60
Optativa Matemática II	60
<b>Sub-total</b>	<b>240</b>

<b>Atividades Científico-Culturais</b>	200
<b>Carga Horária Total do Curso</b>	<b>3090</b>

*Matriz curricular da Licenciatura em Matemática-EAD por período letivo*

<b>Período</b>	<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Pré-Requisito</b>
1º	LIEaD 101	Metodologia de Aprendizagem em EaD.	45	Não tem
	EaDMAT 001	Matemática Básica	60	Não tem
	EaDMAT 002	Introdução à Informática	60	Não tem
	EaDMAT 003	Geometria Básica	60	Não tem
	EaDMAT 004	Matemática Discreta	60	Não tem
2º	EaDMAT 005	Fundamentos de Educação I	60	Não tem
	EaDMAT 006	Pré-Cálculo	75	Não tem
	EaDMAT 007	Introdução à Estatística	60	Não tem
	EaDMAT 008	Geometria Analítica I	75	Não tem
	EaDMAT XXX	Optativa Pedagógica	60	Não tem

3°	EaDMAT 009	Cálculo I	75	Pré-Cálculo
	EaDMAT 010	Fundamentos de Educação II	60	Fundamentos de Educação I
	EaDMAT 011	Geometria Analítica II	75	Geometria Analítica I
	EaDMAT 012	Física I	60	Pré-Cálculo
	EaDMAT 013	Álgebra Linear I	75	Não tem
	EaDMAT 014	Prática de Ensino I- Didática	60	Fundamentos de Educação I
4°	EaDMAT 015	Álgebra Linear II	75	Álgebra Linear I
	EaDMAT 016	Física II	60	Física I
	EaDMAT 017	Fundamentos de Educação III	60	Fundamentos de Educação II
	EaDMAT 018	Cálculo II	75	Cálculo I
	EaDMAT 019	Prática de Ensino II	60	Prática de Ensino I - Didática
	EaDMAT 020	Informática no Ensino de Matemática	60	Introdução à Informática
5°	EaDMAT 021	Estágio Supervisionado I	100	Prática de Ensino II
	EaDMAT 022	Cálculo III	75	Cálculo II
	EaDMAT 023	História da Matemática através de problemas	60	Cálculo I
	EaDMAT 024	Fundamentos de Educação III	60	Fundamentos de Educação II
	EaDMAT 025	Álgebra I	75	Geom. Analítica II, Cálculo II
	EaDMAT XXX	Optativa Pedagógica	60	Não tem
6°	EaDMAT 026	Prática de Ensino III- Métodos e Técnicas de Avaliação	60	Prática de Ensino II
	EaDMAT 027	Estágio Supervisionado II	100	Estágio Supervisionado II
	EaDMAT 028	Cálculo IV	75	Cálculo IV e Álgebra Linear II
	EaDMAT 029	Álgebra II	75	Álgebra I
	EaDMAT 030	Fundamentos de Educação IV	60	Fundamentos de Educação III
	EaDMAT 031	Filosofia da Ciência	60	História da Matemática
7°	EaDMAT 032	Estágio Supervisionado III	100	Estágio Supervisionado II

	EaDMAT 033	Equações Diferenciais	75	Cálculo III
	EaDMAT 034	Instrumentação do Ensino da Geometria	75	Geometria Básica, Geometria Analítica II
	EaDMAT 035	Análise Real	75	Cálculo IV
	EaDMAT XXX	Optativa matemática	60	Não tem
	EaDMAT 036	TCC I	30	Fundamentos de Educação IV e Álgebra II
8°	EaDMAT 037	Instrumentação do Ensino da Aritmética e Álgebra	75	Matemática Discreta, Álgebra I
	EaDMAT XXX	Optativa Matemática	60	Não tem
	EaDMAT 038	Atividades Científico-Culturais	200	Não tem
	EaDMAT 039	Estágio Supervisionado IV	100	Estágio Supervisionado III
	EaDMAT 040	TCC II	45	TCC I
	EaDMAT041	Libras	60	Não Tem
	<b>Carga Horária Total</b>		<b>3090</b>	

### *Disciplinas Optativas de Matemática*

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga-Horária</b>
EaDMAT 042	Matemática Financeira	60
EaDMAT 043	Biomatemática	60
EaDMAT 044	Fractais e Caos I	60
EaDMAT 045	Fractais e Caos II	60
EaDMAT 046	Tecnologia Educacional	60
EaDMAT 047	Introdução as Funções Complexas I	60
EaDMAT 048	Criptografia	60
EaDMAT049	Construções Geométricas	60

### *Disciplinas Optativas pedagógicas*

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga-Horária</b>
EaDMAT 049	Educação Especial	60
EaDMAT 050	Educação de Jovens e Adultos	60
EaDMAT 051	Movimentos Sociais e Educação	60
EaDMAT 052	Políticas Públicas em educação	60
EaDMAT 053	Português instrumental I	60

#### **2.4 Sobre o Estágio Supervisionado**

O Estágio Supervisionado está contemplado em quatro disciplinas, totalizando uma carga horária de 400 horas, organizadas a partir da segunda metade do curso, conforme o disposto no parágrafo único do Art. 1º da CNE/CP 02/2002. O Departamento de Matemática tem a concepção de que o estágio supervisionado deverá propiciar ao futuro profissional o domínio dos conteúdos da docência, o comprometimento com os desafios éticos da profissão, a atuação e participação na sociedade, ajudando a desenvolver a postura de pesquisador e investigador, com autonomia e compromisso com a sua auto-formação.

Descreveremos, a seguir, os princípios orientadores do Estágio:

- 1 Deverá haver regência e participação efetiva dos licenciandos dentro dos espaços escolares onde os estágios se realizam;
- 2 Relacionar os conteúdos da formação matemática e afins com os da formação pedagógica no âmbito da prática docente escolar.
- 3 Compreensão da realidade escolar problematizando-a e relacionando-a com o movimento da Educação Matemática no mundo, no Brasil e em Roraima, passando a fazer parte dessas discussões;
- 4 Conhecimento sobre as questões teórico-metodológica dos processos de ensino e aprendizagem da matemática escolar nos diferentes níveis e modalidades de ensino;
- 5 Participação como membro de equipe ou grupo de trabalho colaborativo desenvolvidos na escola e universidade, buscando a integração entre estas instituições.

Além disso, é importante considerar que o professor-formador e orientador das disciplinas de Estágio Supervisionado em Matemática, devem ter conhecimento sobre a área de Matemática e/ou Educação Matemática, com experiências nos Ensinos Fundamental e/ou Médio.

## **2.5 As atividades científico-culturais complementares**

Conforme a legislação, as atividades científico-culturais são constituídas ao longo do curso, numa carga horária mínima de 200 horas, desenvolvidas em atividades que enriqueçam a formação do futuro professor de Matemática.

O Departamento de Matemática tem envidado esforços para a realização anual das Semanas da Matemática, que já alcançou a 5ª edição em 2010, estando prevista para os anos subsequentes. A Semana da Matemática é um espaço de discussão e comunicação científica do que está sendo produzido nos campos da Matemática e da Educação Matemática no DMAT, além de localizar os acadêmicos e professores nas tendências atuais de pesquisa nessas áreas. Na Semana da Matemática, geralmente são oferecidos mini-cursos, mesas-redondas, palestras e oficinas que podem ser computadas como atividades científico-culturais.

Atualmente, no campo da Educação a Distância, a UAB/UFRR lançou o I WT.EAD – I Workshop de Tecnologias em Educação a Distância que é um fórum científico para a troca de experiência e de conhecimentos entre professores, profissionais, praticantes, estudantes e desenvolvedores preocupados com a pesquisa em ambientes virtuais de aprendizagem baseados na Educação a Distância. Maiores informações podem ser obtidas no site [www.uab.ufrr.br/wtead](http://www.uab.ufrr.br/wtead). Tal evento também poderá ser computado como atividades científico culturais.

O Departamento de Matemática também conta com o Ciclo de Palestras que produz em média 10 palestras por ano sobre Matemática ou Educação Matemática com palestrantes da universidade e/ou convidados externos.

Além destes eventos e outros locais, também serão disponibilizados através da Coordenação do Curso outras possibilidades de participação em congressos nacionais e internacionais, bem como eventos que sejam importantes para a formação e desenvolvimento profissional do futuro professor de matemática.

Abaixo está disposta uma tabela de equivalência para efeito de pontuação das atividades científico culturais.

<b>PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS</b>	<b>PONTUAÇÃO EQUIVALENTE(h)</b>
Congresso Nacional ou Internacional	20
Congresso Regional ou Local	10
Workshop, Simpósio, Semana Acadêmica, Encontros Científicos	10
Palestras, Mini-cursos em outras áreas, Visita Acadêmica (Instituições ou empresas), Vídeo Conferência, Chat de Matemática, Visita em Feira de Ciência, Visita em Semana de Matemática de Escola estadual, Defesa de Monografia, Defesa de Dissertação, defesa de Tese	5
Comissão organizadora de evento Nacional	30
Participação efetiva em visita de comissão avaliadora do MEC para o curso de Matemática	10
Comissão organizadora ou colaboração em Feira de Ciências	10
Curso de Aperfeiçoamento para professores de Matemática, Cursos de extensão oferecidos pelo Departamento de Matemática da UFRR, Mini-curso na área de Matemática	Total da carga horária do referido
<b>APRESENTAÇÕES</b>	<b>PONTUAÇÃO EQUIVALENTE(h)</b>
Trabalho em evento Nacional ou Internacional	20
Trabalho em evento Regional ou Local	10
Trabalho em workshop, simpósio, semana acadêmica, encontros científicos	5
Palestra, seminários	5
Mini-curso na área de Matemática/Educação Matemática	Total da carga horária do referido
<b>PUBLICAÇÕES</b>	<b>PONTUAÇÃO EQUIVALENTE(h)</b>
Resumo em Congresso Nacional ou Internacional	15
Resumo em Congresso Regional ou Local	10
Artigo científico em revista Qualis A, B, C(respectivamente)	40,20,15(respectivamente)
Artigo em revista/jornal	5
<b>BOLSA</b>	<b>PONTUAÇÃO EQUIVALENTE(h)</b>
Bolsa de trabalho na UFRR	10
Bolsa de iniciação científica de programa de iniciação da UFRR ou CNPq	10
Bolsa de extensão da UFRR	10
Bolsa de Monitoria no Curso de Matemática	20
Bolsa de trabalho, iniciação ou extensão de outra instituição	5
<b>OUTROS</b>	<b>PONTUAÇÃO EQUIVALENTE(h)</b>
Atividade cultural e artística	5
Atividade de extensão promovida por outras instituições	5
Estágio extra-curricular em convênios(superior à 10 hs)	10
Membro em Centro Acadêmico de Matemática (atuação mínima de 1 ano)	10

Os casos omissos serão decididos pelo colegiado do curso.

## **2.6 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC**

O Trabalho de Conclusão de Curso - TCC terá 75 horas, organizadas em duas disciplinas nos dois últimos semestres e contará com a orientação de um professor-formador que no mínimo detenha o título de mestre. Deverá conter uma pesquisa que aborde temas das áreas de Matemática ou Educação Matemática e que seja relevante para a área em questão. O resultado final da pesquisa deverá ser comunicado por meio de **monografia** que será apresentada a uma banca examinadora composta de três membros, sendo obrigatoriamente, um deles o orientador. A aprovação da disciplina TCC resultará da avaliação da banca examinadora que apresentará uma nota. Caso o aluno seja reprovado, este deverá, em outro semestre, matricular-se novamente na disciplina, pois o TCC, é condição para a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

É importante ressaltar que há condições suficientes para a antecipação da referida pesquisa já no início da segunda metade do curso, quando os alunos adentram o ambiente escolar através do Estágio Supervisionado e das disciplinas de Matemática mais avançadas.

## **2.7 Material Didático**

Um sistema de Educação a Distância (EAD) exige formação de equipes multidisciplinares, principalmente nas questões referentes a material didático e formação de pessoal. Quando não se dispõe de uma experiência acumulada na modalidade e de materiais de qualidade já reconhecida, o melhor caminho é o de estabelecer parcerias com grupos ou instituições que foram capazes de demonstrar competência.

O CEDERJ é um consórcio das seis Universidades públicas do Rio de Janeiro, UFRJ, UFF, UERJ, UNIRIO, UFRRJ e UENF e pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro onde toda a competência acadêmica emana das referidas universidades, que desponta como referência nacional por reunir professores altamente capacitados para elaborar material

didático de qualidade para o ensino a distância. Dessa forma a UFRR, mantém atualmente Acordo de Cooperação Técnica, com o CEDERJ, tendo como ponto principal a utilização e reprodução do material didático impresso, resultando na utilização dos livros-textos na formação do professor na Licenciatura em Matemática.

O DMAT terá a missão de realizar as revisões e recomendações necessárias para a adequação e utilização dos livros no âmbito do Estado de Roraima. Segue a equipe de revisores para o primeiro ano do curso.

Revisor/Conteudista	Módulo
Gisele Cristine de Boucherville <b>CEDUC/UAB/UFRR</b>	Metodologia de Aprendizagem em EaD
Michael Lopes da Silva Rolim <b>DMAT</b>	Matemática Básica
Marciano Marinho de Souza <b>DMAT</b>	Matemática Discreta
Elzimar de Oliveira Rufino <b>DMAT</b>	Pré-Cálculo
Kelly Karina Santos <b>DMAT</b>	Geometria Básica
João Luis Gomes Moreira <b>DMAT</b>	Cálculo I
Joselito de Oliveira <b>DMAT</b>	Geometria Analítica I
Clenildo de Lima Mercês <b>Escola de Aplicação UFRR</b>	Construções Geométricas

Héctor José Garcia Mendoza <b>DMAT</b>	Introdução à Informática
Sebastião Monteiro <b>Centro de Educação/UFRR</b>	Optativa pedagógica Educação de Jovens e Adultos

## **2.8 Ementas das disciplinas e bibliografia**

Para cada disciplina do curso será utilizado material impresso que possuirá o conteúdo que o aluno precisa estudar, além de exercícios. Além desse texto principal serão indicadas outras referências.

<b>METODOLOGIA DE APRENDIZAGEM EM EaD</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 45 H</b>
A orientação em EaD; O ensino e a aprendizagem na modalidade EaD; Hábitos de estudos; Estilos de aprendizagem; Ambiente de aprendizagem a distância – Moodle; Internet; Ferramentas de aprendizagem no ambiente web; Utilização de materiais didáticos impresso, virtual e audiovisual; Prática em aprendizagem e ensino na modalidade EaD.
<b>Bibliografia</b>
MARINONI, Luciane. Educação à Distância. Campinas: Autores Associados, 2001. FRAGALE FILHO, Roberto da Silva. Educação à Distância: análise dos parâmetros legais e normativos. Rio de Janeiro: DP & A, 2003. UNESCO. Aprendizagem aberta e a distância: perspectivas e considerações sobre políticas educacionais. Florianópolis: Imprensa Universitária, 1997. CARVALHO, Marie Jane Soares et al. Aprendizagem em rede na educação a distância. Porto Alegre: Ricardo Lenz, 2007. BEHAR, Patrícia A. Modelos Pedagógicos em Educação a Distância. Rio Grande do Sul: Artmed, 2008. PAULINO FILHO, Athail R. Moodle: um sistema de gerenciamento de cursos. Brasília: Ed.UnB, 2006.

CAMPOS, Fernanda C. A. **Cooperação e aprendizagem on-line**. Rio de Janeiro: DP & A, 2003.  
SILVA, Marco. **Sala de Aula Interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2002.  
BORDENAVE, J. V. & PEREIRA, A.M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 1977.  
MAIA, Carmem; MATTAR, João. **ABC da EaD: a educação a distância hoje**. São Paulo: Makron Books, 2007.

## MATEMÁTICA BÁSICA

CARGA HORÁRIA: 60 H

Frações, Números Decimais, Potenciação, Radiciação, Equações do Primeiro e Segundo Grau, Inequações, Progressões Aritmética e Geométrica e Conjuntos.

### **Bibliografia**

Spiegel, Murray R. Teoria e problemas de álgebra. Trad. Cydara Cavedon Ripoll. 2 ed. - Porto Alegre: Bookman, 2004. (Coleção Schaum).

## MATEMÁTICA DISCRETA

CARGA HORÁRIA: 60 H

Arranjos e arranjos com repetição. Binômio de Newton e triângulo de Pascal. Probabilidade: técnicas de contagem. Experimentos, eventos e espaço amostral. Probabilidade, definição e propriedades básicas. Probabilidade condicional e eventos independentes. Teorema de Bayes e aplicações. Lógica e Circuitos Lógicos: proposições e conectivos. Tabelas-verdade. Implicações e equivalências. Leis da lógica. Circuitos lógicos e aplicações simples. Grafos e árvores: o conceito de grafo. Caminhos e conexidade. Circuitos eulerianos e hamiltonianos. Árvores. Grafos dirigidos. Grafos bipartidos. Coloração de grafos.

## PRÉ-CÁLCULO

**CARGA HORÁRIA: 75 H**

Propriedades fundamentais dos números reais; Equações lineares e quadráticas; Expressões algébricas – fatorações, expoentes e radicais; Inequações; Coordenadas cartesianas no plano; Funções e suas propriedades: injetividade, sobrejetividade e monotocidade; Translações e reflexões de gráficos de funções; Mudanças de escalas nos gráficos de funções; Operações com funções: composições e funções inversas; Funções lineares e seus gráficos de retas; Funções quadrática, racional e seus gráficos; Funções logaritmo e exponencial; Funções polinomiais. Números complexos e o Teorema Fundamental da Álgebra; Funções trigonométricas.

**Bibliografia**

ÁVILA, G.S.S. Cálculo. Livros Técnicos e Científicos, Vol. 1.

Spiegel, Murray R. Teoria e problemas de álgebra. Trad. Cydara Cavedon Ripoll. 2 ed. - Porto Alegre: Bookman, 2004. (Coleção Schaum).

SWOKOWSKI. Cálculo com Geometria Analítica, Makron Books, vol 1.

GUIDORIZZI, H. Um curso de cálculo diferencial e integral, Vol. 1, Livros Técnicos e Científicos.

**GEOMETRIA BÁSICA**

**CARGA HORÁRIA: 60 H**

Noções elementares. Congruência e semelhança de triângulos e figuras planas. Círculo, polígonos convexos. Inscrição e circunscrição de polígonos no círculo. Posições relativas de retas e círculos e de círculos e círculos. O conjunto dos números complexos, representação geométrica, módulo. Elementos de Trigonometria. A forma polar de um número complexo, a fórmula de De Moivre. Raízes n-ésimas da unidade. Relações trigonométricas no triângulo. Áreas de Figuras Planas: triângulos, polígonos regulares, círculo etc. Geometria Espacial: elementos básicos. Planos, esferas e posições relativas. Princípio de Cavalieri e o cálculo do volume dos sólidos.

**Bibliografia**

BARBOSA, J.L. Geometria Euclideana Plana, Fundamentos da Matemática Elementar, SBM.

CARMO, M.P. ; MORGADO, A.C. ; WAGNER, E.. Trigonometria, Números Complexos.

Coleção Professor de Matemática, SBM.

CARVALHO, P.C.P., Introdução à Geometria Espacial, Coleção Professor de Matemática, SBM.

### **CÁLCULO I**

CARGA HORÁRIA: 75 H

Limites, limites laterais, limites trigonométricos, limites no infinito, assíntotas horizontais e verticais; funções contínuas; funções diferenciáveis, a diferencial e aproximação linear, relações entre diferenciabilidade e continuidade, regra da cadeia, derivação implícita, taxas de variação- taxas relacionadas, funções crescentes e decrescentes, concavidade do gráfico de funções, pontos de inflexão; derivadas de ordem superior, máximos e mínimos relativos, o teste da derivada segunda para extremos relativos, regra de L'Hôpital, teorema da função inversa, funções trigonométricas inversas, fórmula de Taylor.

#### **Bibliografia**

ÁVILA, G.S.S. Cálculo. Livros Técnicos e Científicos, Vol. 1.

SWOKOWSKI. Cálculo com Geometria Analítica, Makron Books, vol 1.

GUIDORIZZI, H. Um curso de cálculo diferencial e integral, Vol. 1, Livros Técnicos e Científicos.

### **GEOMETRIA ANALÍTICA I**

CARGA HORÁRIA: 75 H

Coordenadas no plano. Vetores no plano, propriedades, representação gráfica, produto interno. Projeções ortogonais. Equação da reta, inclinação. Trinômio do segundo grau. Cônicas como lugar geométrico. Curvas no plano, equações das cônicas, identificação e gráficos.

#### **Bibliografia**

OLIVEIRA, I.C.; BOULOS P. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. McGraw-Hill, 1987.

STEINBRUCK A. E WINTERLE P. ÁLGEBRA LINEAR. SÃO PAULO: MC GRAWHILL. 1997.

CAROLI, A. ; CALLIOLI, C.A. ; FEITOSA, M.D. Matrizes, Vetores, Geometria Analítica.

9ª ed. São Paulo: Nobel, 1978.

BOLDRINI, J.L. ; COSTA, S.I.R. ; RIBEIRO, V.L. ; WETZLER, H.G.. Álgebra Linear. Ed. Harper Row do Brasil Ltda., 1978.

Steinbruck e Winterle. Álgebra Linear.

### **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS**

**CARGA HORÁRIA: 60 H**

Principais construções geométricas em geometria euclidiana plana fundamentadas em sua axiomática. Resolução de problemas geométricos com régua e compasso. Construção de polígonos regulares. Identificação de curvas planas. Construção de tangentes a figuras planas.

### **INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA**

**CARGA HORÁRIA: 60 H**

Hardware: princípio de funcionamento do computador, identificação dos principais componentes, montagem de um computador. Sistema Operacional: conceito de sistema operacional, sistemas Windows e Linux, instalação de programas. Internet: conceito de Internet, navegação, sítios de busca, repositórios de programas, sítios voltados para o ensino. E-mail: Enviar e receber e-mails, arquivos anexados. Edição de texto: programas de edição de texto, edição de fórmulas. Planilhas: uso de planilha eletrônica, fórmulas e decisões lógicas, gráficos em planilhas. Gráficos e multimídia: arquivos de imagem (.gif, .jpeg etc.), arquivos de som, multimídia, flash etc. Hipertexto: o que é HTML, editores e browsers.

### **ÁLGEBRA LINEAR I**

**CARGA HORÁRIA: 75 H**

Matrizes: matrizes e determinantes. Sistemas lineares.

Espaços vetoriais: espaço vetorial, subespaços. Combinações lineares, independência linear, bases e dimensão. Transformações lineares: definição e exemplos. Teorema do núcleo e imagem, aplicações. Representação matricial de uma transformação linear. Mudança de base e de coordenadas.

#### **Bibliografia**

BOLDRINI, J.L. ; COSTA, S.I.R. ; RIBEIRO, V.L. ; WETZLER, H.G.. Álgebra Linear. Ed.

Harper Row do Brasil Ltda., 1978.

STEINBRUCK A. e WINTERLE P. Álgebra Linear. São Paulo: Mc GrawHill. 1997.

## CÁLCULO II

CARGA HORÁRIA: 75 H

Integral definida, teorema fundamental do cálculo, cálculo de áreas, o teorema do valor médio para integrais, funções logaritmo e exponencial, técnicas de integração por substituição simples, por partes, frações parciais, integração de potências e produtos de funções trigonométricas, integrais impróprias e critérios de convergência, cálculo de volumes. áreas e comprimentos; equações diferenciais e campos de inclinações, variáveis separáveis e equações diferenciais lineares; funções vetoriais de uma variável real, curvas em coordenadas polares; derivadas de funções vetoriais; integrais de funções vetoriais; curvatura

## GEOMETRIA ANALÍTICA II

CARGA HORÁRIA: 75 H

Coordenadas no espaço. Vetores no espaço, operações e representação gráfica. Produto interno, vetorial e misto de vetores. Projeções ortogonais de vetores. Equação do plano. Equações de retas no espaço. Posições relativas de uma reta e um plano, entre duas retas. Cálculo de distâncias. Quádricas: superfícies cilíndricas, cônicas, regradas e de revolução. Identificação e gráficos.

### **Bibliografia**

OLIVEIRA, I.C.; BOULOS P. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. McGraw-Hill, 1987.

STEINBRUCK A. E WINTERLE P. ÁLGEBRA LINEAR. SÃO PAULO: MC GRAWHILL. 1997.

CAROLI, A. ; CALLIOLI, C.A. ; FEITOSA, M.D. Matrizes, Vetores, Geometria Analítica. 9ª ed. São Paulo: Nobel, 1978.

BOLDRINI, J.L. ; COSTA, S.I.R. ; RIBEIRO, V.L. ; WETZLER, H.G.. Álgebra Linear. Ed. Harper Row do Brasil Ltda., 1978.

Steinbruck e Winterle. Álgebra Linear.

<b>FÍSICA I</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 60 H</b>
<p>As leis do movimento: a lei da inércia; referenciais inerciais e não inerciais; a segunda lei de Newton; a lei da ação e reação. Sistemas de referência e sistemas de coordenadas. A realização de medidas indiretas. Trabalho de uma força; energia cinética; teorema trabalho-energia cinética; forças conservativas e forças dissipativas; energia potencial; energia mecânica e as condições para sua conservação. Momento linear e sua conservação. Torque de uma força e momento angular de uma partícula em relação a um ponto; conservação do momento angular; as leis de Kepler para o movimento de planetas e a lei da gravitação universal de Newton.</p>

<b>FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO I</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 60 H</b>
<p>Conhecimento: produção, formas e estratégias de avaliação; saber e poder. Homem: visões histórica, filosófica, sócio-antropológica e psicológica. Educação e sociedade: concepções e conflitos. Estado e educação: ideologia, cidadania e globalização.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p> <p>CORTELLA, Mário S. A Escola e o Conhecimento. Fundamentos epistemológicos e políticos. 9ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.</p> <p>GADOTTI, Moacir. História das Idéias Pedagógicas. 8ª ed. São Paulo: Ática, 2005.</p> <p>LEIS DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL: LEI Nº 9.394/96.</p> <p>PINTO, Umberto A. Pedagogia e Pedagogos Escolares. Tese de Doutorado. F.E.U.S.P., 2006.</p> <p>ALVES, Rubem. A escola que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir. 8ª ed. São Paulo: Papyrus, 2005.</p> <p>APPLE, Michael. “Consumindo o outro: branquidade, educação e batatas fritas baratas” in: BUENO, José Geraldo. “Função social da escola e organização do trabalho pedagógico” in Revista Educar, Curitiba, nº 17, p.101-110. 2001.</p>

BOTO, Carlota. A Escola do Homem Novo. Entre o Iluminismo e a Revolução Francesa. São Paulo: Unesp, 1996.

BRZEZINSKI., Iria. LDB Interpretada: diversos olhares se entrecruzam. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

COSTA, Marisa V. (org.) Escola Básica na virada do século. Cultura, Política e Currículo. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2002

DALLARI, Dalmo. “Um breve histórico dos direitos humanos”. In: CARVALHO, José S. (org.). Educação, Cidadania e Direitos Humanos. São Paulo: Vozes, 2004.

Foucault. “Os corpos dóceis” e Foucault. “Os recursos para o bom adestramento”. In: Foucault. Vigiar e Punir. História da violência nas prisões. 30ª ed. São Paulo: Vozes, 2005.

HARPER e outros. Cuidado Escola! 35ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

LEIS DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL: LEI Nº 4.024/61, LEI Nº 5.696/71; LEI Nº 7.044/82; LEI Nº 9.394/96

LIMA, Heloisa P. “Personagens negros: um breve perfil na literatura infanto-juvenil” in: Munanga, Kabengele (org.). Superando o racismo na escola. Brasília: MEC, 2005.

MACHADO, Nilson J. Epistemologia e Didática. As concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PARO, Vitor H. “Participação da comunidade na gestão democrática da escola pública” in: Paro, Vitor H. Gestão democrática da escola pública. São Paulo: Ática, 2003.

PATTO, Mª Helena Sousa. Mutações do Cativeiro. São Paulo: Edusp, 2000.

SACRISTAN, G. A educação obrigatória. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SILVA, Petronilha B. G. “Aprendizagem e ensino das africanidades brasileiras. In: Munanga, Kabengele (org.). Superando o racismo na escola. Brasília: MEC, 2005.

TRAGTENBERG, Maurício. Sobre educação, política e sindicalismo. 3ªed. São Paulo: Unesp, 2004.

### **PRÁTICA DE ENSINO I – DIDÁTICA**

**CARGA HORÁRIA: 60 H**

Educação, pedagogia e didática. Didática e tendências pedagógicas. Formação, memória e experiência a serviço da construção da identidade do professor. O cotidiano escolar e os

desafios da prática docente. Novas exigências do trabalho escolar. Organização, Implementação e acompanhamento do processo ensino-aprendizagem.

### **Bibliografia**

ANDRÉ, M. E. D. A. & OLIVEIRA, M. R. Alternativas no Ensino de Didática. Campinas: Papyrus. 1997.

CANDAU, V. M. (org.) A Didática em Questão. Petrópolis: Vozes. 1984.

\_\_\_\_\_. (org.). Rumo a uma Nova Didática. Petrópolis: Vozes, 1996.

\_\_\_\_\_. Magistério: construção cotidiana. Petrópolis: Editora Vozes, 1997.

DEL PRIORE. M. (org.). História das Mulheres no Brasil. São Paulo: Contexto. 1997

GAMA, Z. J. Avaliação na Escola de 2º Grau. 2ª ed. Campinas: Papyrus, 1997.

McLAREN, P. A vida nas escolas: uma introdução à pedagogia crítica nos fundamentos da educação. Porto Alegre: Artes médicas. 1997. Parte II.

NUNES. C (org.). Escola e Cidadania: aprendizado e reflexão. Salvador: UFBA/ Empresa Gráfica da Bahia, 1989.

NÓVOA, A. (org.). Profissão Professor. Porto: Porto Editora. 1995.

\_\_\_\_\_. (coord.). Os professores e a sua formação. Lisboa: Publicações Dom Quixote. 1995.

PATTO. M. H. A Produção do Fracasso Escolar. São Paulo: Martins Fontes. 1992.

REZENDE, M. A. (org.). Educação e Cultura: pensando em cidadania. Rio de Janeiro: Quartet, 1999.

VEIGA. I. P. O. (org.). Projeto Político-pedagógico da Escola: uma possível. Campinas: Papyrus, 1996

VEIGA. I. P. A. Técnicas de ensino: por que não? Campinas: Papyrus, 1995.

\_\_\_\_\_. Repensando a Didática. Campinas: Papyrus, 1995.

## **ÁLGEBRA LINEAR II**

**CARGA HORÁRIA: 75 H**

Autovalores, autovetores e subespaços invariantes. Diagonalização de operadores. O teorema espectral. Matrizes simétricas. Matrizes ortogonais. Projeção, reflexão e rotação no plano e no espaço. Identificação de cônicas e quádras.

### **Bibliografia**

BOLDRINI, J.L. ; COSTA, S.I.R. ; RIBEIRO, V.L. ; WETZLER, H.G.. Álgebra Linear. Ed. Harper Row do Brasil Ltda., 1978.

STEINBRUCK A. e WINTERLE P. Álgebra Linear. São Paulo: Mc GrawHill. 1997.

### **CÁLCULO III**

CARGA HORÁRIA: 75 H

Funções reais de várias variáveis, conjuntos de níveis, limites e continuidade; derivadas parciais; diferenciabilidade; a diferencial como uma aproximação linear; Gradiente, plano tangente e reta normal, Regra da Cadeia, Derivadas parciais de ordens superiores, Formas locais e Derivação implícita, Derivadas direcionais, Interpretação geométrica do gradiente, Pontos críticos – Máximos e Mínimos, Pontos extremos locais, Multiplicadores de Lagrange, Funções vetoriais de várias variáveis, conjuntos de nível, Funções do plano no plano, Parametrizações de superfícies – funções de  $R^2$  em  $R^3$ , Funções de  $R^3$  em  $R^2$  vistas como sistemas dinâmicos, Limite e continuidade, Derivadas parciais e a matriz jacobiana, Regra da Cadeia, Teoremas da Função Inversa e da Função Implícita.

#### **Bibliografia**

ÁVILA, G.S.S. Cálculo. Livros Técnicos e Científicos, Vol. 1.2.

SWOKOWSKI. Cálculo com Geometria Analítica, Makron Books, vol 1.2.

GUIDORIZZI, H. Um curso de cálculo diferencial e integral, Vol. 1.2., Livros Técnicos e Científicos.

### **FÍSICA II**

CARGA HORÁRIA: 60 H

Sistemas de partículas: momento linear, momento angular e energia mecânica; leis de conservação. O centro de massa de um sistema de partículas: referencial do centro de massa. Colisões e rotações em torno de eixos fixos. Corpos rígidos: o movimento plano de um corpo rígido; as condições para o rolamento sem deslizamento. Aplicações concretas de distribuições de probabilidade: a análise estatística de dados experimentais; distribuições.

### **FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO II**

CARGA HORÁRIA: 60 H

Processos de escolarização: espaços, tempos, saberes, materiais e agentes. Escola: dispositivos de inclusão e de exclusão. O educador em formação e em ação: acesso,

controle, gênero, valorização e interatividade.

## **BIBLIOGRAFIA**

CORTELLA, Mário S. A Escola e o Conhecimento. Fundamentos epistemológicos e políticos. 9ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

GADOTTI, Moacir. História das Idéias Pedagógicas. 8ª ed. São Paulo: Ática, 2005.

LEIS DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL: LEI Nº 9.394/96.

PINTO, Umberto A. Pedagogia e Pedagogos Escolares. Tese de Doutorado. F.E.U.S.P., 2006.

ALVES, Rubem. A escola que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir. 8ª ed. São Paulo: Papyrus, 2005.

APPLE, Michael. “Consumindo o outro: branquidade, educação e batatas fritas baratas” in: BUENO, José Geraldo. “Função social da escola e organização do trabalho pedagógico” in Revista Educar, Curitiba, nº 17, p.101-110. 2001.

BOTO, Carlota. A Escola do Homem Novo. Entre o Iluminismo e a Revolução Francesa. São Paulo: Unesp, 1996.

BRZEZINSKI., Iria. LDB Interpretada: diversos olhares se entrecruzam. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

COSTA, Marisa V. (org.) Escola Básica na virada do século. Cultura, Política e Currículo. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2002

DALLARI, Dalmo. “Um breve histórico dos direitos humanos”. In: CARVALHO, José S. (org.). Educação, Cidadania e Direitos Humanos. São Paulo: Vozes, 2004.

Foucault. “Os corpos dóceis” e Foucault. “Os recursos para o bom adestramento”. In: Foucault. Vigiar e Punir. História da violência nas prisões. 30ª ed. São Paulo: Vozes, 2005.

HARPER e outros. Cuidado Escola! 35ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

LEIS DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL: LEI Nº 4.024/61, LEI Nº 5.696/71; LEI Nº 7.044/82; LEI Nº 9.394/96

LIMA, Heloisa P. “Personagens negros: um breve perfil na literatura infanto-juvenil” in: Munanga, Kabengele (org.). Superando o racismo na escola. Brasília: MEC, 2005.

MACHADO, Nilson J. Epistemologia e Didática. As concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PARO, Vitor H. “Participação da comunidade na gestão democrática da escola pública” in:

Paro, Vitor H. Gestão democrática da escola pública. São Paulo: Ática, 2003.

PATTO, M<sup>a</sup> Helena Sousa. Mutações do Cativoiro. São Paulo: Edusp, 2000.

SACRISTAN, G. A educação obrigatória. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SILVA, Petronilha B. G. “Aprendizagem e ensino das africanidades brasileiras. In: Munanga, Kabengele (org.). Superando o racismo na escola. Brasília: MEC, 2005.

TRAGTENBERG, Maurício. Sobre educação, política e sindicalismo. 3<sup>a</sup>ed. São Paulo: Unesp, 2004.

### **PRÁTICA DE ENSINO II**

**CARGA HORÁRIA: 60 H**

Tecendo a rede de trabalho; conhecendo e preparando os alunos: o exercício do “olhar” dinâmica de sensibilização. A trajetória escolar dos alunos: os projetos individuais/profissionais. A relação teoria-prática: desafios da disciplina e da formação do docente. O Estágio Curricular nas escolas do Ensino Fundamental e Médio: Orientações e Normas para o Estágio. O trabalho proposto: um estudo tipo etnográfico. As técnicas de entrevista e a observação participante. O debate orientado pela teoria/ vivência prática dos alunos nas escolas de estágios. O cotidiano das escolas de Ensino Fundamental e Médio: contradições e dimensões.

### **INFORMÁTICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA**

**CARGA HORÁRIA: 60 H**

Uso do computador no ensino da Matemática. Uso de calculadoras gráficas. Cabri Geométrico: geometria cartesiana, animação de imagens. Logo: programação estruturada, recursão, representação formal ou geometria. Maple: uso do maple para o gráfico de funções, resolução de equações etc., introdução à programação matemática no Maple. Outros programas, material multimídia.

TAJRA, Samya Feitosa.. “Informática na Educação. Professor na Atualidade”.São Paulo Editora Erica 1999

QUEIROZ, Antônio e TAJRA, Sanmya Feitosa. “Manual de Orientação Metodológica – Informática na Educação”.

LITWIN, Edith. “Tecnologia Educacional”. Rio Grande do Sul. Editora Artes Medica, 1997

VALENTE, José Armando. Diferentes Usos dos computadores na Educação, Brasília MEC,

V.12, nº57.

BORBA, Marcelo de Carvalho e PENTEADO, Miriam Godoy. Informática da Educação Matemática. Belo horizonte: Autêntica, 2001.

### **ÁLGEBRA I**

CARGA HORÁRIA: 75 H

Números naturais, inteiros, indução, relação de ordem. Anéis. Anel dos inteiros: Divisibilidade, primos, fatoração única, MDC e MMC. Equações Diofantinas lineares. Ideais em um anel. Aritmética modular: relação de equivalência, congruências, inverso módulo  $n$ , teorema chinês do resto. Teorema de Fermat, teorema de Wilson, função  $\phi$  de Euler, aplicações a criptografia. Domínio, domínios Euclidianos. Corpos, corpos de frações.

#### **Bibliografia**

GARCIA, A., LEQUAIN, I. Álgebra: Um Curso de Introdução, Projeto Euclides, SBM.

GONÇALVES, A. Introdução à Álgebra, Projeto Euclides, SBM.

HEFEZ, A. Curso de Álgebra, Vol. 1, Coleção Álgebra, UTM, Springer, 1979.

### **CÁLCULO IV**

CARGA HORÁRIA: 75 H

A integral dupla e suas propriedades, Teorema de Fubini, Teorema da Mudança de Variáveis na integral dupla e aplicações, Integral tripla, condição de integrabilidade, Mudança de coordenadas e coordenadas cilíndricas, Mudança de coordenadas e coordenadas esféricas; Aplicações; Integrais de campos escalares sobre curvas, Integrais de campos vetoriais sobre curvas, Mudanças de parâmetro, trabalho e campos conservativos, Integrais de linha sobre campos conservativos, rotacional de um campo e condição para um campo ser conservativo, Teorema de Green, Integral de um campo escalar sobre uma superfície e cálculo da área de uma superfície, Integral de um campo vetorial sobre uma superfície, Teorema de Stokes, Fluxo de um campo vetorial, Divergente e Teorema de Gauss.

#### **Bibliografia**

ÁVILA, Geral. Cálculo III. Funções de várias variáveis. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 1980.

SWOKOWSKI. Cálculo com Geometria Analítica, Makron Books, vol 2.

GUIDORIZZI, H. Um curso de cálculo diferencial e integral, Vol.2,3., Livros Técnicos e

Científicos.

## **HISTÓRIA DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DE PROBLEMAS**

CARGA HORÁRIA: 60 H

Principais características da Matemática: Os três famosos problemas; Matemática do Egito, Mesopotâmia e Grécia; primeira crise da Matemática: segmentos não comensuráveis, conceito de infinito; Geometria Euclideana: o quinto Postulado de Euclides, Geometria Não-Euclideana; Equações algébricas: os árabes, a Índia, o surgimento do zero, as equações cúbicas; a invenção do Cálculo: Newton e Leibnitz; A Matemática do século XVII e XVIII, Euler; Construção dos Números reais: Gauss, Dedekind, Cauchy e Weierstrass, análise matemática; Teoria dos Conjuntos e Números Transfinitos: Cantor e Hilbert; Números e codificação de mensagens: números primos e criptografia.

### **Bibliografia**

BOYER, C.B. História da Matemática, São Paulo: Edgar Blucher, 1974.

Coleção História do Cálculo, Ed. Universidade de Brasília.

CHISHOLM, R. Teoria do Conhecimento. Ed. Zahar

FEYERABEND, P. Contra o Método. Ed. Francisco Alves.

HEMPEL, C. G. Filosofia da Ciência Natural. Ed. Zahar.

KUHN, T. S. A Estrutura das Revoluções Científicas. Perspectiva.

LAKATOS, I., MUSGRAVES A., (orgs.). Crítica e Conhecimento. EDUSP.

MANNHEIM, K. Ideologia e Utopia. Ed. Zahar.

POPPER, K. R. Conjecturas e Refutações. Ed. UnB.

SCHAFF, A. História e Verdade Ed. Martins Fontes.

## **FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO III**

CARGA HORÁRIA: 60 H

Profissão docente; perspectivas modernas e pós-modernas. Cultura e cotidiano escolar. Sala de aula: desafios éticos, estéticos e comunicacionais.

### **BIBLIOGRAFIA**

CORTELLA, Mário S. A Escola e o Conhecimento. Fundamentos epistemológicos e políticos. 9ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

GADOTTI, Moacir. História das Idéias Pedagógicas. 8ª ed. São Paulo: Ática, 2005.

LEIS DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL: LEI Nº 9.394/96.

PINTO, Umberto A. Pedagogia e Pedagogos Escolares. Tese de Doutorado. F.E.U.S.P., 2006.

ALVES, Rubem. A escola que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir. 8ª ed. São Paulo: Papyrus, 2005.

APPLE, Michael. “Consumindo o outro: branquidade, educação e batatas fritas baratas” in: BUENO, José Geraldo. “Função social da escola e organização do trabalho pedagógico” in Revista Educar, Curitiba, nº 17, p.101-110. 2001.

BOTO, Carlota. A Escola do Homem Novo. Entre o Iluminismo e a Revolução Francesa. São Paulo: Unesp, 1996.

BRZEZINSKI., Iria. LDB Interpretada: diversos olhares se entrecruzam. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

COSTA, Marisa V. (org.) Escola Básica na virada do século. Cultura, Política e Currículo. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2002

DALLARI, Dalmo. “Um breve histórico dos direitos humanos”. In: CARVALHO, José S. (org.). Educação, Cidadania e Direitos Humanos. São Paulo: Vozes, 2004.

Foucault. “Os corpos dóceis” e Foucault. “Os recursos para o bom adestramento”. In: Foucault. Vigiar e Punir. História da violência nas prisões. 30ª ed. São Paulo: Vozes, 2005.

HARPER e outros. Cuidado Escola! 35ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

LEIS DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL: LEI Nº 4.024/61, LEI Nº 5.696/71; LEI Nº 7.044/82; LEI Nº 9.394/96

LIMA, Heloisa P. “Personagens negros: um breve perfil na literatura infanto-juvenil” in: Munanga, Kabengele (org.). Superando o racismo na escola. Brasília: MEC, 2005.

MACHADO, Nilson J. Epistemologia e Didática. As concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PARO, Vitor H. “Participação da comunidade na gestão democrática da escola pública” in: Paro, Vitor H. Gestão democrática da escola pública. São Paulo: Ática, 2003.

PATTO, Mª Helena Sousa. Mutações do Cativoiro. São Paulo: Edusp, 2000.

SACRISTAN, G. A educação obrigatória. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SILVA, Petronilha B. G. “Aprendizagem e ensino das africanidades brasileiras. In: Munanga, Kabengele (org.). Superando o racismo na escola. Brasília: MEC, 2005.

TRAGTENBERG, Maurício. Sobre educação, política e sindicalismo. 3ªed. São Paulo: Unesp, 2004.

### ESTÁGIO SUPERVISIONADO I

CARGA HORÁRIA: 100 H

Estágio de observação: Conceituação e importância do Estágio Curricular para formação docente, com discussão sobre suas principais fases ao longo do curso. Aprofundar questões de cunho teórico-metodológico sobre o ensino-aprendizagem da Matemática, planejamento e avaliação, de modo que se possa visualizar problemáticas educacionais, aproximando o licenciando do futuro ambiente de atuação.

#### **Bibliografia:**

FULLAN, Michael e HARGREAVES, Andy. **A escola como organização apreendente:** buscando uma educação de qualidade. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

GONÇALVES, Tadeu Oliver. **Formação e desenvolvimento profissional de formadores de professores:** o caso dos professores de matemática da UFPA. Tese de Doutorado. Campinas: Unicamp, 2000.

\_\_\_\_\_. **A constituição do formador de professores de matemática:** a prática formadora. Belém-PA: CEJUP, 2006.

LIMA, José Ivanildo. O Estágio Supervisionado na Licenciatura em Matemática: possibilidades de colaboração (Dissertação de Mestrado). Belém-PA; UFPA, 2008.

LIMA, M. S. Lucena. **A hora da prática:** reflexões sobre o estágio supervisionado e a ação docente. 4. ed. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2004.

MENDES, Iran Abreu (Org.). **Educação (Étno) Matemática:** pesquisas e experiências.

MORIN, Edgar. **Educação e complexidade:** os sete saberes e outros ensaios. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. *Estágio e docência*. São Paulo: Cortez, 2004.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia. 2.ed. São Paulo: Papirus, 2004.

ZABALZA, Miguel A. **Os diários de aula**: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional. Porto Alegre: Artmed, 2004.

### **PRÁTICA DE ENSINO III- MÉTODOS E TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO**

CARGA HORÁRIA: 60 H

Avaliação como prática subsidiária no contexto geral da ação educativa. Padrões e tendências de avaliação em diferentes abordagens da educação. Pressupostos epistemológicos da avaliação. O caráter multidimensional da avaliação: dimensões da avaliação, aspectos metodológicos. Medida e avaliação: concepções distintas. Construção de instrumentos de avaliação. Análise de resultados. Avaliação externa: SAEB, ENEM e ENC. Avaliação com referência a competências.

### **ÁLGEBRA II**

CARGA HORÁRIA: 75 H

Anéis de polinômios: polinômios com coeficientes inteiros, racionais, reais e complexos. Irredutibilidade de polinômios. Critérios de irredutibilidade. Teorema fundamental da álgebra. Grupos. Subgrupos, subgrupos normais, classes laterais. Teorema de Lagrange. Grupos cíclicos. Grupos de permutações. Grupos simples.

#### **Bibliografia**

GARCIA, A., LEQUAIN, I. Álgebra: Um Curso de Introdução, Projeto Euclides, SBM.

GONÇALVES, A. Introdução à Álgebra, Projeto Euclides, SBM.

HEFEZ, A. Curso de Álgebra, Vol. 1, Coleção Álgebra, UTM, Springer, 1979.

<b>EQUAÇÕES DIFERENCIAIS</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 75 H</b>
<p>Introdução histórica, equações diferenciais, soluções e problemas com valores iniciais. Soluções numéricas de equações diferenciais, o método de Euler e o método de Runge-Kutta. Implementação usando software matemático. Equações diferenciais de primeira ordem: separação de variáveis, equações lineares, fatores integrantes e equações exatas. Equações homogêneas. Aplicações: dinâmica de populações e decaimento radioativo (nova versão). As leis de movimento de Newton. Equações diferenciais de segunda ordem: equações lineares homogêneas com coeficientes constantes, a equação característica, o princípio de superposição e o espaço de soluções. As raízes da equação característica e as soluções. Equações lineares não homogêneas, variação dos parâmetros e coeficientes indeterminados. Oscilações mecânicas e elétricas, oscilações forçadas, amortecimento e frequências naturais. Resolução de sistemas de equações lineares.</p> <p><b>Bibliografia</b></p> <p>BRAUN, M. Equações Diferenciais e suas Aplicações. Rio de Janeiro: 1979.  BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R.C. Elementary Differential Equations, New York, Wiley, 1965.</p>

<b>ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 60 H</b>
<p>O que é Estatística; Método Estatístico; Tabelas e Gráficos: distribuição de frequência; medidas de posição; medidas de dispersão; Probabilidade; Ajustamento e Correlação; Número índice.</p>

<b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO II</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 100 H</b>
<p>Estágio de participação-regência: docência em Matemática nos 3º e/ou 4º ciclos do Ensino Fundamental Regular sob a orientação e acompanhamento efetivo do professor-professor da universidade e de um professor da escola campo de estágio, caracterizando o estágio como participação e regência em sala de aula.</p>

## **Bibliografia**

FULLAN, Michael e HARGREAVES, Andy. **A escola como organização apreendente:** buscando uma educação de qualidade. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

GONÇALVES, Tadeu Oliver. **Formação e desenvolvimento profissional de formadores de professores:** o caso dos professores de matemática da UFPA. Tese de Doutorado. Campinas: Unicamp, 2000.

\_\_\_\_\_. **A constituição do formador de professores de matemática:** a prática formadora. Belém-PA: CEJUP, 2006.

LIMA, José Ivanildo. O Estágio Supervisionado na Licenciatura em Matemática: possibilidades de colaboração (Dissertação de Mestrado). Belém-PA; UFPA, 2008.

LIMA, M. S. Lucena. **A hora da prática:** reflexões sobre o estágio supervisionado e a ação docente. 4. ed. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2004.

MENDES, Iran Abreu (Org.). **Educação (Etno) Matemática:** pesquisas e experiências.

MORIN, Edgar. **Educação e complexidade:** os sete saberes e outros ensaios. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. *Estágio e docência*. São Paulo: Cortez, 2004.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica:** a questão da democracia. 2.ed. São Paulo: Papirus, 2004.

ZABALZA, Miguel A. **Os diários de aula:** um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional. Porto Alegre: Artmed, 2004.

## **ANÁLISE REAL**

**CARGA HORÁRIA: 75 H**

O conjunto dos números reais: propriedades aritméticas, ordem e distância. Ínfimo e Supremo. A topologia da reta real. Sucessões numéricas, sucessões monótonas, limite,

sucessões de Cauchy. Séries numéricas, critérios de convergência. Funções reais de uma variável real: limites e limites laterais. Funções contínuas. Funções monótonas, injetoras e inversíveis. Continuidade em intervalos fechados, continuidade e convexidade, o teorema do valor intermediário. A derivada: definição e propriedades básicas. A regra da cadeia. Pontos críticos de uma função. O teorema da função inversa e o teorema da função implícita. O teorema do valor médio.

### **Bibliografia**

ÁVILA, G. Introdução à Análise Matemática. São Paulo: Edgard Blucher Ltda., 1993.

FIGUEIREDO, D.G. Análise I. 2<sup>a</sup> ed. Livros Técnicos e Científicos Editora, 1996.

LIMA, E. L. Análise Real, Vol. 1 Coleção Matemática Universitária, SBM.

## **INSTRUMENTAÇÃO DO ENSINO DA GEOMETRIA**

**CARGA HORÁRIA: 75 H**

Estudo de tópicos da História da Matemática relevantes para o entendimento do estágio atual do conhecimento geométrico. Desenvolvimento de habilidades matemáticas importantes para a formação do raciocínio geométrico: a visualização de situações geométricas no plano e no espaço; a representação de situações geométricas por meio de diversos recursos didáticos; a conjectura e sua relação com a organização formal do pensamento; a leitura e a interpretação de textos e a sua aplicação no ensino fundamental e médio. Tópicos de Geometria e interdisciplinaridade. Materiais pedagógicos e os Parâmetros Curriculares Nacionais: desenvolvimento, confecção e utilização de materiais pedagógicos adequados ao ensino-aprendizagem de conteúdos geométricos relacionados à Análise, Álgebra e outras Ciências.

### **Bibliografia**

BARBOSA, J. L. M. Geometria euclidiana plana. Rio de Janeiro: SBM-IMPA, 1985.

GROWS, D.A. Handbook of research on mathematics teaching and learning. Reston: NCTM, 1992.

KALEFF, A.M., REI, D.M. e GARCIA, S.S. Jogos geométricos e formas planas, 2<sup>a</sup> ed. Niterói: EdUFF, 1997.

KALEFF, A.M. Vendo e entendendo poliedros. Niterói: EdUFF, 1998.

LINDQUIST, M. M.; SHULTE, A.P. (org.). Aprendendo e ensinando Geometria. Rio de

Janeiro: Atual Editora, 1994.

MOURA, C. A (ed). Matemática: Por Que e Para Quê? Rio de Janeiro: SBPC – Ciência Hoje, 1999.

PARRA, C.; SAIZ, I. (orgs). Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas,1996.

PERRENOUD, P. Construir competências desde a escola. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

SERRA, M. Discovering Geometry: in a inductive approach. Berkekey: Key Curriculum Press,1993.

VELOSO, E. Geometria: temas atuais e materiais para professores. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1998.

## LIBRAS

CARGA HORÁRIA: 60 H

Introdução: aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos áudio-visuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial.

### **Bibliografia:**

Livro de Libras . [http://www.libras.org.br/livro\\_libras.php](http://www.libras.org.br/livro_libras.php)

KARNOPP e QUADROS. Língua de Sinais Brasileira. Porto Alegre: Artmed, 2004.

QUADROS, Ronice Muller de. Educação de Surdos – **A aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe** – Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. (vol. I e II). São Paulo: EDUSP, 2001.

CAPOVILLA, F. C., RAPHAEL, W. D. **Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras**. São Paulo, SP: Edusp, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; 2004 a. v.1. [Sinais da Libras e o universo da educação; e Como avaliar o desenvolvimento da competência de leitura de palavras (processos de reconhecimento e decodificação) em escolares surdos do Ensino Fundamental ao Médio].

BRASIL, Secretaria de Educação Especial. **LIBRAS em Contexto**. Brasília: SEESP, 1998

BRASIL, Secretaria de Educação Especial. **Língua Brasileira de Sinais**. Brasília: SEESP, 1997

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Departamento de Educação especial. **Falando com as Mãos: LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais)**. Curitiba: SEED/SUED/DEE, 1998.

<b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO III</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 100 H</b>
Estágio de participação-regência: docência em Matemática no Ensino Médio Regular sob a orientação e acompanhamento efetivo do professor-professor da universidade e de um professor da escola campo de estágio, caracterizando o estágio como participação e regência em sala de aula.
<b>Bibliografia</b>
FULLAN, Michael e HARGREAVES, Andy. <b>A escola como organização apreendente: buscando uma educação de qualidade</b> . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
GONÇALVES, Tadeu Oliver. <b>Formação e desenvolvimento profissional de formadores de professores: o caso dos professores de matemática da UFPA</b> . Tese de Doutorado. Campinas: Unicamp, 2000.
_____. <b>A constituição do formador de professores de matemática: a prática formadora</b> . Belém-PA: CEJUP, 2006.
LIMA, José Ivanildo. <b>O Estágio Supervisionado na Licenciatura em Matemática: possibilidades de colaboração (Dissertação de Mestrado)</b> . Belém-PA; UFPA, 2008.
LIMA, M. S. Lucena. <b>A hora da prática: reflexões sobre o estágio supervisionado e a ação docente</b> . 4. ed. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2004.
MENDES, Iran Abreu (Org.). <b>Educação (Etno) Matemática: pesquisas e experiências</b> .
MORIN, Edgar. <b>Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios</b> . 3.ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. *Estágio e docência*. São Paulo: Cortez, 2004.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia. 2.ed. São Paulo: Papyrus, 2004.

ZABALZA, Miguel A. **Os diários de aula**: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional. Porto Alegre: Artmed, 2004.

### TCCI

CARGA HORÁRIA: 30 H

Elementos de Metodologia da Pesquisa: Elaboração de Projeto de Pesquisa sob a orientação de um professor formador do curso.

**Bibliografia:**

Livre

### INSTRUMENTAÇÃO DO ENSINO DA ARITMÉTICA E DA ÁLGEBRA

CARGA HORÁRIA: 75 H

Estudo de tópicos da História da Análise e Álgebra relevantes para o entendimento do estágio atual do conhecimento matemático. Desenvolvimento de habilidades matemáticas importantes para a formação do raciocínio matemático: o uso da linguagem simbólica como meio de representação da linguagem matemática; uma análise crítica, do ponto de vista lógico, cognitivo e didático de textos de Matemática e de Educação Matemática. Interdisciplinaridade e os Parâmetros Curriculares Nacionais.

Exemplos de relações elementares entre a Matemática e outras disciplinas/Ciências, os quais possam instrumentalizar o ensino da matemática elementar. Desenvolvimento, confecção e utilização de materiais pedagógicos adequados ao ensino-aprendizagem de conteúdos de Aritmética, Álgebra e Análise.

**Bibliografia**

CARVALHO, J.B.P. O Cálculo na Escola Secundária – Algumas considerações históricas. In: História e Educação Matemática. Cadernos CEDES, nº 40. Campinas: Papyrus, 1996, p. 62-80.

GROWS, D.A. Handbook of research on mathematics teaching and learning. Reston:

NCTM, 1992.

IFRAH, G. História universal dos algarismos. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997, 2v.

LIMA, E. L. Meu Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM-IMPA, 1986.

PARRA, C.; SAIZ, I. (orgs). Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

PERRENOUD, P. Construir competências desde a escola. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

### **FILOSOFIA DA CIÊNCIA**

CARGA HORÁRIA: 60 H

O problema da aceitação das teorias científicas. Formas do realismo científico. A relação entre a teoria e o fato. O critério da verdade na ciência. As noções de verificação, confirmação, corroboração, falseamento. As lógicas indutivas. O progresso da ciência. Progresso cumulativo versus revoluções científicas. As explicações científicas. Modelos de explicação científica. A abordagem pragmática

#### **Bibliografia**

BOYER, C.B. História da Matemática, São Paulo: Edgar Blucher, 1974.

Coleção História do Cálculo, Ed. Universidade de Brasília.

CHISHOLM, R. Teoria do Conhecimento. Ed. Zahar

FEYERABEND, P. Contra o Método. Ed. Francisco Alves.

HEMPEL, C. G. Filosofia da Ciência Natural. Ed. Zahar.

KUHN, T. S. A Estrutura das Revoluções Científicas. Perspectiva.

LAKATOS, I., MUSGRAVES A., (orgs.). Crítica e Conhecimento. EDUSP.

MANNHEIM, K. Ideologia e Utopia. Ed. Zahar.

POPPER, K. R. Conjecturas e Refutações. Ed. UnB.

SCHAFF, A. História e Verdade Ed. Martins Fontes.

### **ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV**

CARGA HORÁRIA: 100 H

Estágio de docência em espaços diferenciados: docência efetiva em matemática nas diversas modalidades (EJA, Educação Especial, Educação no campo, Educação Indígena, Educação

Infantil ou séries iniciais, etc) ou em situações não formais de ensino.

### **Bibliografia**

FULLAN, Michael e HARGREAVES, Andy. **A escola como organização aprendente: buscando uma educação de qualidade**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

GONÇALVES, Tadeu Oliver. **Formação e desenvolvimento profissional de formadores de professores: o caso dos professores de matemática da UFPA**. Tese de Doutorado. Campinas: Unicamp, 2000.

\_\_\_\_\_. **A constituição do formador de professores de matemática: a prática formadora**. Belém-PA: CEJUP, 2006.

LIMA, José Ivanildo. **O Estágio Supervisionado na Licenciatura em Matemática: possibilidades de colaboração** (Dissertação de Mestrado). Belém-PA; UFPA, 2008.

LIMA, M. S. Lucena. **A hora da prática: reflexões sobre o estágio supervisionado e a ação docente**. 4. ed. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2004.

MENDES, Iran Abreu (Org.). **Educação (Etno) Matemática: pesquisas e experiências**.

MORIN, Edgar. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. 2.ed. São Paulo: Papirus, 2004.

ZABALZA, Miguel A. **Os diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

### **TCCII**

**CARGA HORÁRIA: 45 H**

Desenvolvimento do Projeto de Pesquisa realizado anteriormente sob a orientação de um professor formador do curso.

### **Bibliografia:**

Livre

### **História da Educação (60 HORAS)**

ALMEIDA, José Ricardo Pires de. História da instrução pública no Brasil (1500-1889). Brasília: Editora INEP/MEC. 1989.

AZEVEDO, Fernando de. A transmissão da cultura. São Paulo: Editora Melhoramentos, 1976.

CARVALHO, Marta M. Chagas de. A escola e a República. São Paulo: Editora Brasiliense, 1984.

CUNHA, Luís Antonio. Educação, Estado e democracia no Brasil. São Paulo: Cortez Editora, 1991.

FARIA FILHO Luciano M. (org.). Educação, modernidade e civilização. Belo Horizonte: Autentica, 1998.

FÁVERO, Maria de Lourdes de Albuquerque. UNE em tempos de autoritarismo. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.

GADOTTI, Moacir. História das idéias pedagógicas. Rio de Janeiro: Editora Ática. 1993.

GHIRALDELLELI Jr. Paulo. História da educação. São Paulo: Cortez Editora. 1990.

\_\_\_\_\_. Pedagogia e luta de classes no Brasil. São Paulo: Editora Humanidades, 1991.

GONDRA, José G. & CARVALHO, Marta M. C. (orgs.). Pesquisa histórica: Retratos da educação no Brasil. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 1995.

HORTA, José Silvério Baía. O hino, o sermão e a ordem do dia – A educação no Brasil (1930-1945). Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1994.

MELLO, Guiomar Namó. Escola nova, tecnicismo e educação compensatória. São Paulo: Editora Loyola. 1986.

LOPES, Eliane M. Teixeira. Perspectivas históricas da educação. São Paulo: Editora Ática. 1989.

LOPES, Eliane M. Teixeira, FARIA FILHO, Luciano M. & GREIVE, Cynthia. 500 anos de educação no Brasil. Belo Horizonte: Autentica, 2000.

MATTOS, Luiz Alves de. Primórdios da educação no Brasil - O período heróico: 1549 a 1570. Rio de Janeiro: Gráfica Editora Aurora, 1958.

NAGLE, Jorge. Educação e sociedade na primeira república. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1974.

NUNES, Clarice (org.). O passado sempre presente. São Paulo: Cortez, 1992.

NUNES, Clarice e CARVALHO, Marta M. Chagas. Historiografia da Educação e Fontes. Caxambu: Cadernos ANPED, 1992.

PETITAT, André. Produção da escola & Produção da sociedade. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. História da Educação no Brasil. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 1982.

SOUSA, Cynthia P. História da educação – processos, práticas e saberes. São Paulo: Escrituras, 1998.

VERISSIMO, José. A educação nacional. 3ª ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1985.

VIDAL, Diana & SOUZA, Maria Cecília C. C. A memória e a sombra – A escola brasileira entre o Império e a República. Belo Horizonte: Autentica, 1999.

VIDAL, Diana & HILSDORF, Mª Lucia. 500 anos – Tópicos em história da educação. São Paulo: EDUSP, 2000 (no prelo).

XAVIER, Maria Elisabete S. P. Poder político e educação de elites. São Paulo: Cortez Editora, 1990.

XAVIER, M. E. S. P. et al. História da educação – A escola no Brasil. São Paulo: FTD, 1994.

### **Filosofia da Educação (60 HORAS)**

Estudo de contribuições filosóficas dos grandes pensadores da educação, com destaque para os projetos educacionais, concepções e ideais que ajudaram a construir.

#### **Bibliografia**

BICUDO, Maria Aparecida. Fundamentos éticos da educação. São Paulo: Cortez, 1979.

BOLLNOW, Otto F. Pedagogia e filosofia da existência. Petrópolis: Vozes, 1971.

BRANDÃO, Carlos R. (org.). O educador: vida e morte - escritos sobre uma espécie em perigo. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1982.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é a educação. 25ªed. São Paulo: Brasiliense, 1989.

CHAUÍ, Marilena. O que é ideologia. 13ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1983 (Coleção Primeiros Passos).

FREITAG, Bárbara. Escola, estado e sociedade. 4ª. ed. São Paulo, Moraes, 1980.

GADOTTI, Moacir. Pensamento pedagógico brasileiro. São Paulo: Ática, 1987.

GUIRALDELLI JR., Paulo. O que é pedagogia. São Paulo: Brasiliense, 1987. (Coleção Primeiros Passos).

KNELLER, George F. Introdução à filosofia da educação. 8ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

LIBÂNIO, José Carlos. Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos

conteúdos. São Paulo: Loyola, 1984.

MENDES, Durmeval Trigueiro (coord.) Filosofia da educação brasileira. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1983.

MENDES, Durmeval Trigueiro. Filosofia política da educação brasileira. Rio de Janeiro: UFRJ/Fundação Universitária José Bonifácio, 1990.

PAVIANI, Jayme. Problemas de filosofia da educação. 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 1988.

PILETTI, Claudino. Filosofia da Educação. São Paulo: Ática, 1990.

RODRIGUES, Neidson. Lições do Príncipe e outras lições. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1986.

SAVIANI, Dermeval. Educação: do senso comum à consciência filosófica. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1980.

SEVERINO, Antônio Joaquim. A filosofia contemporânea no Brasil: conhecimento, política e educação. Petrópolis: Vozes, 1999.

SUCHODOLSKI, Bogdan. A pedagogia e as grandes correntes filosóficas – pedagogia da essência e Pedagogia da existência. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

### **Sociologia da Educação (60 HORAS)**

PETITAT, A. Produção da escola, produção da sociedade: análise sócio-histórica de alguns momentos decisivos da evolução escolar no ocidente. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

DURKHEIM, E. Educação e sociologia. 9ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Melhoramentos, s/d.

SILVA, T. T. O que se produz e o que se reproduz em educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

FORQUIN, J. C. (org.). Sociologia da educação: dez anos de pesquisa. Petrópolis: Vozes, 1995.

### **Estrutura e Funcionamento da Escola de Ensino Fundamental e Médio (60 HORAS)**

ALVES, Nilda. Formação de professores: pensar e fazer. São Paulo: Cortez, 1993.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9394/94, Casa Editorial Pargos, Rio de Janeiro, 20/12/96.

BUFFA, Esther e NOSELLA, Paolo. A educação negada: introdução ao estudo da educação brasileira contemporânea. São Paulo: Cortez, 1991.

CUNHA, Luís Antonio. Educação. Estado a democracia no Brasil. São Paulo/ Niterói: Cortez/EdUFF, 1991.

DEMO, Pedro. A Nova LDB: ranços e avanços. São Paulo: Papirus, 1997.

FAVERO, Osmar (org.). A Educação nas constituintes brasileiras (1823-1988). São Paulo: Autores Associados, 1996.

FERNANDES, Florestan. O Desafio educacional. Campinas: Cortez/Autores Associados, 1989.

FONSECA, Dirce Mendes da (org.). Administração educacional: um compromisso democrático. Campinas: Papirus, 1994.

FREITAG, Barbara. Escola, Estado e sociedade. São Paulo: Moraes, 1980.

GENTILI, Pablo & SILVA, Tomás Tadeu. (orgs.). Neoliberalismo: qualidade total e educação – visões críticas. Petrópolis: Vozes, 1995.

\_\_\_\_\_ (orgs.). Escola S. A: quem ganha e quem perde no mercado educacional do neoliberalismo. Brasília, CNTE, 1996.

SAVIANI, Dermeval. Política e educação no Brasil. São Paulo: Cortez/M. 1988.

SILVA, Luiz Heron e SILVA, José Clóvis. Paixão da Aprender II. Petrópolis: Vozes, 1995.

SOUZA, Herbert de (Betinho). Escritos Indignados: democracia e neoliberalismo no Brasil. Rio de Janeiro, Rio Fundo Editora/IBASE, 1993.

## **PARTE III – INFRA-ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO CURSO**

### **3.1 Recursos Humanos**

Os recursos humanos responsáveis pela condução do curso são os seguintes:

#### **3.1.1 Coordenação acadêmica**

Responsável pelo acompanhamento das atividades didático- pedagógicas do curso, articulando as ações entre os professores formadores, tutores dos pólos e tutores à distância, de maneira a assegurar a unidade didática do curso. Responsável também por acompanhar e avaliar junto aos alunos, tutores e professores formadores todas as etapas de realização dos cursos, buscando o encaminhamento de soluções dos problemas identificados no decorrer do

processo. Deve ser um professor com no mínimo grau de mestre eleito pelo colegiado do Curso.

### **3.1.2 Professor-autor**

Responsável pelo desenvolvimento do material didático de base a ser utilizado no curso. Pode atuar posteriormente como professor formador, embora isso não seja condição obrigatória.

### **3.1.3 Professor-formador**

Responsável pela docência nas aulas à distância e presencial, oficinas e avaliação das atividades dos alunos. Participará na orientação e acompanhamento de elaboração de TCC.

### **3.1.4 Tutores**

Exerce o papel de auxiliar o aluno diretamente em seu pólo de origem (tutor presencial) ou à distância (tutor à distância). Além de contribuir para a mediação on-line da participação dos cursistas nas aulas e realizar relatórios sobre o andamento do curso a serem acompanhados pela coordenação geral e acadêmica.

### **3.1.5 Secretaria Acadêmica**

Responsável por auxiliar a coordenação do curso em assuntos administrativos.

### **3.1.6 Apoio técnico**

Responsável pela customização e manutenção da plataforma MOODLE e pelo monitoramento da manutenção dos equipamentos dos pólos.

## **3.2 Metodologia Utilizada**

A educação a distância caracteriza-se por mediar uma relação em que professor e alunos estão fisicamente separados. A interação dos estudantes com os docentes e entre si, apesar do distanciamento geográfico, será garantida por diferentes meios tecnológicos, resultando em maior eficiência para o processo de aprendizagem. Na busca da formação integral dos alunos, para que se transformem em produtores de conhecimento e não em meros receptores de informações, surge a necessidade de uma comunicação multidirecional, mediada por tecnologias apropriadas. Com esse enfoque pedagógico, a aprendizagem será realizada pelos seguintes meios:

- material atraente em linguagem adequada;
- atividades relevantes e contextualizadas;
- troca de experiências e interação social;
- fontes de informação de qualidade.

A carga-horária do curso será organizada na proporção de 70% a distância e 30% presencial. As atividades presenciais serão realizadas por Encontros Presenciais em local previamente acordado, podendo ser realizados nos Pólos, ou em outro ambiente.

A organização didática do curso priorizará o conceito de mídias integradas proporcionando ao aluno o meio mais adequado à aquisição do conhecimento, às atividades do curso e às disciplinas contará com a seguinte estrutura para o processo de ensino e aprendizagem:

- **Ambiente virtual de aprendizagem (AVA):** Para o aluno que estuda a distância, o ambiente virtual de aprendizagem do curso é o principal meio de interação. Não se trata apenas de um lugar onde o estudante irá acessar as suas aulas, acima de tudo, é nesse espaço que ele vai encontrar motivação para aprofundar seus estudos. O objetivo do ambiente virtual é proporcionar a dinamização, colaboração, interação e contextualização das disciplinas ao processo de aprendizagem. Será utilizado o sistema MOODLE da UFRR, o qual possui salas de chats, fórum, sistemas de acompanhamento entre outras ferramentas. O acesso ao MOODLE será exclusivo para os alunos matriculados e seus respectivos professores. Eles terão acesso ao sistema, em tempo integral, via internet com senhas pessoais. No AVA on-line, os cursistas podem se comunicar, síncrona e assincronicamente, com os seus professores ou colegas, comentar as aulas, discutir temas relacionados às disciplinas em andamento em fóruns, enviar sua produção ao professor, compartilhar trabalhos desenvolvidos com os demais colegas, acessar ementas e programas de disciplina, bibliografias de referência, artigos on-line e outras informações relevantes ao bom desempenho no curso.
- **Atividades presenciais:** o curso terá 30% da carga horária desenvolvida em atividades presenciais a serem distribuídas entre o início, meio e/ou final do curso de acordo com as necessidades didáticas específicas de cada disciplina, incluídas as avaliações escritas presenciais.

- **Acesso à biblioteca central e incentivo ao uso de bibliotecas virtuais:** O material didático de base orientará no sentido do aprofundamento em fontes diversas de informação que complementem os textos-base apresentados, incentivando o desenvolvimento de uma cultura de auto-formação por parte dos cursistas.
- **Vídeo-aula:** poderão ser desenvolvidas vídeo-aula gravadas que venham a ser digitalizadas e disponibilizadas no ambiente virtual de aprendizagem, permitindo a combinação de imagens estáticas e dinâmicas, imagens reais-atuais, de arquivo e de simulação; bem como a combinação de um universo de imagens e som potencializadores para o aprofundamento dos temas.
- **Acesso à biblioteca central e incentivo ao uso de bibliotecas virtuais:** O material didático de base orientará no sentido do aprofundamento em fontes diversas de informação que complementem os textos-base apresentados, incentivando o desenvolvimento de uma cultura de auto-formação por parte dos cursistas.
- **Laboratório de Educação Matemática (LEM):** O Departamento de Matemática vem buscando reestruturar e ampliar o Laboratório de Educação Matemática visando atender aos cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Roraima nas modalidades presencial e a distância, tendo como objetivos:
  - Desenvolver uma cultura pedagógica voltada aos processos de ensino e aprendizagem, produzindo material didático para as licenciaturas em Matemática com foco no ensino e aprendizagem dos Ensinos Fundamental e Médio;
  - Constituir grupo de estudos com perspectiva pedagógica voltada aos problemas de ensino da matemática;
  - Desenvolver hábitos, posturas e atitudes que tornem o licenciando um profissional crítico de sua prática e reflexivo no âmbito do ensino da matemática agindo sempre com intencionalidade no processo de aprendizagem.

O laboratório é constituído de materiais e equipamentos, tais como: sólidos, figuras, quebra-cabeças, modelos estáticos e dinâmicos, instrumentos de medidas, livros didáticos, quadros murais, questões de vestibulares, televisão, filmes, softwares, calculadoras, computadores, materiais manipuláveis, instrumentos para confeccionar materiais didáticos e jogos.

### 3.3 Sistema de Avaliação na Licenciatura em Matemática a Distância.

A avaliação seguirá a normatização prevista na legislação educacional brasileira e regulamentada por Resolução interna própria da UFRR. O debate em torno da qualidade dos processos de ensino e aprendizagem na modalidade a distância tem levado a uma freqüente reflexão sobre o como fazer na avaliação em EAD.

A legislação, através do Decreto 5.622, de 19/12/2005, ainda em vigência, estabelece a obrigatoriedade de momentos presenciais não só para avaliação dos estudantes, mas também para estágios, TCC e atividades laboratoriais. Mostra-nos que os exames presenciais devem prevalecer sobre os demais resultados da avaliação no processo.

Outro documento, os Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância, mesmo não tendo força de lei, orienta considerarmos duas dimensões na avaliação de um projeto de educação a distância:

- a) a que diz respeito ao processo de aprendizagem;
- b) a que se refere à avaliação institucional do Curso.

#### 3.3.1 A avaliação da Aprendizagem

É importante considerar o que se coloca sobre a avaliação da aprendizagem no documento citado acima:

Na educação a distância, o modelo de avaliação da aprendizagem deve ajudar o estudante a desenvolver graus mais complexos de competências cognitivas, habilidades e atitudes, possibilitando-lhe alcançar os objetivos propostos. Para tanto, esta avaliação deve comportar um processo contínuo, para verificar constantemente o progresso dos estudantes e estimulá-los a serem ativos na construção do conhecimento. Desse modo, devem ser articulados mecanismos que promovam o permanente **acompanhamento dos estudantes**, no intuito de identificar eventuais dificuldades na aprendizagem e saná-las ainda durante o processo de ensino-aprendizagem. As avaliações da aprendizagem do estudante devem ser compostas de avaliações a distância e avaliações presenciais, sendo estas últimas cercadas das precauções de segurança e controle de freqüência, zelando pela confiabilidade e credibilidade dos resultados. (SEED-MEC, 2007, p. 16)

Isto nos leva a relacionar alguns princípios que devem ser orientadores no momento de avaliar a aprendizagem por parte dos professores-formadores e coordenador do curso: caráter formativo da avaliação, desenvolvimento da autonomia, auto-avaliação, incentivo à escrita e formação do leitor, olhar observador, compromisso social e promoção das aprendizagens.

Para tornar possível uma avaliação da aprendizagem com estas características é notório que a eleição dos instrumentos deva estar diretamente ligada à forma de aula, presencial ou virtual. Isto é, a elaboração dos instrumentos das aulas presenciais nem sempre correspondem às das aulas virtuais (distância), e de forma alguma podemos reduzir a avaliação presencial à prova escrita.

Por isso lançamos alguns exemplos e possibilidades de instrumentos de avaliação que podem ser utilizados na avaliação presencial durante o desenvolvimento das disciplinas: projetos de estudo, portfólios, provas escritas, atividades extras de estudo, mapas conceituais, narrativas, registros reflexivos, memorial, etc... O professor-formador durante a apresentação do seu planejamento deverá deixar claro quais são os instrumentos e quando deverão ser aplicados no desenvolvimento da disciplina. É recomendável que o professor-formador busque variar os tipos de instrumentos e os critérios de avaliação.

Quanto à avaliação das aulas virtuais, o sistema de avaliação e acompanhamento deve considerar as ferramentas de comunicação síncronas e assíncronas que estarão sendo utilizadas no ambiente virtual de aprendizagem. Assim, o Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da UFRR buscará o controle do desempenho do aluno através do registro da participação do aluno e suas respectivas produções, buscando acompanhá-lo, identificando suas dificuldades, encaminhando situações que possam ajudá-lo a desenvolver-se e orientar suas produções. O sistema de avaliação deve permitir ao aluno a oportunidade de perceber o que já sabe, o que precisa aprender e como vem se desenvolvendo ao longo do curso. Atribuir um conceito que reflita a evolução do aluno no curso é apenas a consequência de sua efetiva participação em determinado curso, disciplina ou módulo.

Da mesma forma que na avaliação presencial recomenda-se a utilização de portfólios, narrativas, registros reflexivos, projetos de estudos, monitoramento de acesso às salas de bate-papo, frequência em fóruns, videoconferências, criação e disponibilização de mapas conceituais, participação em lista de discussão, etc.

È importante ressaltar que a avaliação da aprendizagem será feita de acordo com as regras descritas no regimento interno da Universidade Federal de Roraima.

### **3.3.2 A Avaliação do Curso de Licenciatura na modalidade a Distância**

A Licenciatura em Matemática a Distância através do seu colegiado deverá logo no primeiro semestre de funcionamento do curso, criar um Programa de Avaliação da Licenciatura, para que se tenha uma visão clara do andamento de todas atividades de forma global, objetivando a identificação ainda no processo, de possíveis erros e falhas, questionando pontos fortes e fracos do Curso.

Respeitando os Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância, a instituição deve desenhar um processo contínuo de avaliação, tendo como pontos orientadores a organização didático-pedagógica, corpo docente, corpo de tutores, corpo técnico-administrativo, discentes, instalações físicas e meta-avaliação.

### **3.4 Registro das Atividades Acadêmico Administrativa**

O Departamento de Registro e Controle Acadêmico (DERCA), vinculada à Pró-Reitoria de Graduação (PROEG), é o órgão administrativo responsável pelo registro e acompanhamento das atividades acadêmicas. A ele compete o controle geral de matrículas, o registro oficial dos rendimentos e frequências, a expedição de histórico escolar, de atestados, certidões e declarações sobre o percurso de cada aluno, desde o seu ingresso até a expedição de diploma.

Os alunos do curso de Licenciatura em Matemática a distância serão admitidos no cadastro discente da UFRR sendo que o DERCA é o responsável pelo lançamento de dados da vida acadêmica dos mesmos, em que podemos destacar:

- Sistema de matrícula;
- Sistema de Resultado de Notas e Frequência;
- Registro do currículo do curso;

### **3.5 O Colegiado do Curso**

O Colegiado do Curso será composto pelo coordenador acadêmico, professores-formadores do quadro permanente do curso, 01(um) representante discente e 01(um) representante da tutoria.

### **3.6 Núcleo Docente Estruturante – NDE/DMAT**

O DMAT constituiu o Núcleo Docente Estruturante – NDE com o intuito de conduzir as discussões e encaminhamentos necessários sobre os cursos do departamento e acompanhamento e avaliação dos memos. Atualmente o NDE é composto pelos professores:

- Héctor José Garcia Mendoza (Presidente)
- Elzimar de Oliveira Rufino
- José Ivanildo de Lima
- Joselito de Oliveira
- Gilson de Souza Costa

### **3.7 Infra-Estrutura**

O Sistema UAB estabelece que os pólos de apoio presencial sejam responsabilidade dos Municípios em que o curso é ofertado. Em Roraima, até o momento, os pólos UAB têm sido responsabilidade do Governo do Estado, mais especificamente, da UNIVIRR (Universidade Virtual de Roraima). Esta instituição é uma Unidade Administrativa Desconcentrada vinculada à Secretaria de Estado da Educação, Cultura e Desporto, com missão de viabilizar a Educação a Distância em todos os níveis de ensino, preferencialmente de nível superior, através de recursos tecnológicos e mídias educacionais adequadas que possibilitem o ensino e aprendizagem com tecnologia moderna. A UNIVIR garantirá a infraestrutura das aulas a distância para os alunos, por meio dos pólos de apoio presencial (15 pólos- um em cada município do Estado de Roraima), com horários em consonância com a programação de cada pólo.

Os espaços físicos para as aulas presenciais são distribuídos entre as instalações da UFRR (laboratórios de informática e salas de aula) e a UNIVIRR (laboratórios de informática

e salas de aula). Dessa forma, o curso conta com laboratórios de informática da UNIVIRR que possuem em média 40 computadores por pólo e são instalados em escolas municipais e estaduais, ou em espaço físico próprio oferecido pelo município. Nestas localidades existem ainda salas de aulas presenciais e salas de vídeoconferencia.

## **Referências Bibliográficas**

DECRETO No 5.622, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de

dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

LEI No 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

LEI No 10.098, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

DECRETO No 5.773, DE 9 DE MAIO DE 2006. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e seqüenciais no sistema federal de ensino.

PORTARIA No 4.363, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2004. Dispõe sobre a autorização e reconhecimento de cursos seqüenciais da educação superior.

PORTARIA NORMATIVA No2, DE 10 DE JANEIRO DE 2007. Dispõe sobre os procedimentos de regulação e avaliação da educação superior na modalidade a distância.

RESOLUÇÃO CNE/CP 2, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2002. Dispõe sobre duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da educação básica em nível superior.

RESOLUÇÃO CNE/CP 1, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2002. Dispõe sobre a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

UFPB. Projeto Pedagógico da Licenciatura em Matemática na Modalidade a Distância. 2006.