



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA DO PARFOR

**PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO PLANO NACIONAL DE
FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA -
PARFOR**

Macapá
2013

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA DO PARFOR

Prof. Dr. JOSÉ CARLOS TAVARES CARVALHO
Reitor

Profa. Dra. ADELMA BARROS MENDES
Pró - Reitora de Ensino de Graduação

Prof^a. SUELI ANDRADE DOS SANTOS
Coordenadora Geral do PARFOR na UNIFAP
Portaria nº 1232/2013-UNIFAP

Prof. Espec. JOÃO SOCORRO PINHEIRO FERREIRA
Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR
Portaria nº 1318/2013/UNIFAP, de 02/07/2013

**PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
MATEMÁTICA DO PLANO NACIONAL DE FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DA
EDUCAÇÃO BÁSICA - PARFOR**

Equipe de Elaboração
Prof. João Socorro Pinheiro Ferreira

Colaboradores

Elifaleth Rego Sabino
Elizabeth Gomes Souza
Erasmus Senger
Gilberlândio de Jesus Dias
Guzmán Eulálio Isla Chamilco
João Brazão da Silva Neto
João Socorro Pinheiro Ferreira
Kelmem da Cruz Barroso
Marcio Aldo Lobato Bahia
Naralina Viana Soares da Silva
Sérgio Barbosa de Miranda

SUMÁRIO

1	INSTITUIÇÃO	7
1.1	Histórico	7
1.2	Inserção Regional	7
1.3	Missão	9
1.4	Finalidades	9
1.5	Objetivos Institucionais	10
1.6	Área(s) de Atuação Acadêmica	10
1.7	Responsabilidade Social	11
1.8	Políticas de ensino	12
2	INTRODUÇÃO	13
3	CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO	14
3.1	Forma de Ingresso	14
3.2	Número de Vagas	14
3.3	Turnos de Funcionamento	14
3.4	Modalidade de Oferta	14
3.5	Habilitação	14
3.6	Título Conferido	15
3.7	Enade	15
3.8	Duração	15
3.9	Período Mínimo e Máximo de Integralização	15
3.10	Carga Horária Total do Curso	15
3.11	Regime Acadêmico	16
3.12	Atos Legais de Criação	16
3.13	Reoferta de Disciplina	16
4	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA	17
4.1	Objetivos do Curso	17
4.1.1	Geral	17
4.1.2	Específicos	18
4.2	Perfil do Profissional Egresso	19
4.3	Competências e Habilidades	19
4.3.1	Geral	19
4.3.2	Específicos	20
4.4	Estrutura Curricular	21
4.4.1	Quadro de Disciplinas do Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR	21

4.4.2	Disciplinas Optativas	24
4.4.3	Distribuição das Disciplinas por Módulos de Estudo	24
4.4.4	Quadro Resumo do Curso	24
4.5	Fluxograma do Curso	26
4.6	Componentes Curriculares/Ementas	28
4.7	Metodologia de Ensino	28
4.7.1	Estudo de Caso	28
4.7.2	Visitas In Loco	29
4.7.3	Seminários	29
4.7.4	Interrelação das Disciplinas na Concepção e Execução do Currículo	29
4.8	Atendimento ao Discente	30
4.8.1	Apoio Pedagógico ao Discente	30
4.8.2	Acompanhamento Psicopedagógico	31
4.8.3	Programa de Atendimento Psicológico da PROEAC	31
4.9	Estágio Supervisionado Obrigatório	32
4.9.1	Estágio Supervisionado I	32
4.9.2	Estágio Supervisionado II	33
4.9.3	Estágio Supervisionado III	33
4.9.4	Estágio Supervisionado IV	34
4.9.5	Estágio Supervisionado V	35
4.10	Atividades Complementares	35
4.11	Trabalho de Conclusão de Curso	36
4.12	Procedimentos de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem	36
4.13	Sistema de Avaliação do Projeto do Curso	38
4.14	Autoavaliação do Curso	38
5	CORPO DOCENTE	39
5.1	Núcleo Docente Estruturante - NDE	39
5.2	Coordenação do Curso	39
5.2.1	Coordenador	39
5.2.2	Formação Acadêmica	39
5.2.3	Titulação	39
5.2.4	Regime de Trabalho	39
5.2.5	Tempo de Experiência Profissional	39
5.3	Docentes do Colegiado de Matemática PARFOR	40
5.4	Docentes de Outros Colegiados	40
6	CORPO DISCENTE	41

7	POLÍTICA DE EXTENSÃO E PESQUISA	41
7.1	Extensão	41
7.2	Pesquisa	41
8	INFRAESTRUTURA	43
8.1	Sala de Professores	43
8.2	Sala de Aula	43
8.3	Laboratórios	43
8.3.1	Laboratório de Ensino de Matemática - LABEM	43
8.3.2	Laboratório de Informática Educativa - LIED	44
8.4	Biblioteca Central	44
8.5	Restaurante Universitário	44
	REFERÊNCIAS	45
	APÊNDICE	46
	APÊNDICE A - Conteúdos Curriculares/Ementas	47
	ANEXOS	131
	ANEXO A - Questionário de avaliação do curso (QAC)	132
	ANEXO B - Questionário de avaliação do professor (QAP)	134
	ANEXO C - Questionário de avaliação da turma (QAT)	136

1 INSTITUIÇÃO

1.1 Histórico

A Universidade Federal do Amapá é uma instituição de ensino superior, autorizada pela Lei nº 7.530, de 29 de agosto de 1986, instituída pelo Decreto nº 98.977, de 02 de março de 1990, vinculada ao Ministério da Educação, com sede e foro na cidade de Macapá, capital do Estado do Amapá.

A UNIFAP organiza-se e estrutura-se com base nos seguintes princípios:

- I - Unidade de patrimônio e administração;
- II - Indissociabilidade do Ensino, Pesquisa e Extensão, vedada a duplicação de meios para fins idênticos ou equivalentes;
- III - Universalidade de campo, pelo cultivo das áreas do conhecimento humano e das áreas técnico-profissionais;
- IV - Pluralismo de idéias e de concepções; e
- V - Racionalidade de organização com utilização plena de recursos humanos e materiais.

1.2 Inserção Regional

Na Graduação, dentre as atividades desenvolvidas merecem destaque:

- Ação comunitária do curso de enfermagem na prevenção da hipertensão, diabetes, verminoses;
- Programa de saúde comunitária da Unidade Básica de Saúde - UBS;
- Programa de prevenção de saúde bucal a comunidade na UBS;
- Programa de saúde da mulher da UBS;
- Coleta, sistematização e tabulação de material arqueológico dos sítios arqueológicos do estado do Amapá;
- Projetos de intervenção na realidade escolar;
- Oficinas pedagógicas e de capacitação aos docentes do ensino fundamental;
- Olimpíadas de Matemática;
- Seminários com temáticas inerentes ao desenvolvimento regional;
- Eventos dos cursos de graduação.

Em termos de Pesquisa e Pós-Graduação, busca-se o aprimoramento institucional, através de parcerias com várias Instituições, na execução de programas de Pós-Graduação e de projetos de pesquisa. Tem participado com êxito também, na aprovação de projetos em editais nacionais, podendo dessa forma, formar grupos de pesquisa em várias áreas do conhecimento.

A Pró-Reitoria de Extensão e Ações Comunitárias - PROEAC, através do Departamento de Ações Comunitárias e Estudantis - DACE e do Departamento de Extensão - DEX, assume também a tarefa de gerir a política de ações e projetos de assistência estudantil na Universidade Federal do Amapá - UNIFAP. O escopo dessa tarefa concretiza-se na oferta de um conjunto de ações voltadas à emancipação e promoção dos universitários em situação de hipossuficiência financeira, com dificuldades de acesso, permanência e êxito em sua graduação.

Esta IFES dispõe de projetos de capacitação em diversas áreas, a Universidade da Maturidade UMAP, Curso Unifap Pré-Vestibular UPV, NUSA, Univercinema, OBMEP, Ciclo de Seminários em Tópicos da Matemática e o Ciclo de Defesas de TCC's de Matemática - CDTM, dentre outros. Todos esses projetos têm o propósito de integrar a comunidade acadêmica com a sociedade amapaense tornando possível o acesso a cultura, esporte e lazer. Vislumbra-se, tornar periódica a participação da UNIFAP nos editais propostos pelo MEC, como por exemplo: Rede Básica de Educação em Direitos Humanos - REDH, Programa de Extensão - PROEXT, dentre outros.

A preocupação do MEC com a evasão de estudantes de nível superior suscitou a criação da Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras em meados da década de 1990. Os estudos desta comissão demonstraram que cerca de 40% dos alunos que ingressavam na universidade abandonavam o curso antes de concluí-lo. Isto deixou claro que o sistema, além de ineficiente, tornava-se excessivamente caro. Um estudo da SESu, à época, estimava que o custo com a evasão no sistema federal chegava a 486 milhões ao ano, valor que correspondia a 9% do orçamento anual das instituições federais.

Nesse sentido, em 12 de dezembro de 2007, o Ministro da Educação baixou a Portaria Normativa 39 que instituiu o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. Em março de 2008 a PROEAC/UNIFAP recebeu as Mensagens 82 e 175, comunicando a liberação de recurso a título de apoio financeiro para cobertura das ações de assistência estudantil na UNIFAP a serem iniciadas ainda naquele ano.

Em que pese esse dado positivo, para se constituir em uma dimensão importante no âmbito da UNIFAP, a Política de Assistência Estudantil deverá converter-se em um conjunto de ações que tenham em vista a integração acadêmica, científica e social do estudante, incentivando-o ao exercício pleno da cidadania e promovendo seu êxito acadêmico.

O contexto ora apresentado evidencia que a UNIFAP, vislumbra a inserção regional, quando se propõe a implantar projetos e programas que visam estender e ampliar benefícios à sociedade amapaense e produzir conhecimento sobre questões inerentes ao desenvolvimento do Estado do Amapá.

1.3 Missão

Ser uma fonte geradora de saberes e práticas nas diversas áreas do conhecimento por meio da indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão, contribuindo para o desenvolvimento regional amazônico.

1.4 Finalidades

Conforme disposto em seu Estatuto, artigo 3º, a Universidade Federal do Amapá tem as seguintes finalidades:

- I - estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- II - formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade amapaense e brasileira, e colaborar na sua formação contínua;
- III - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência, tecnologia, criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;
- IV - promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;
- V - suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente caracterização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;
- VI - estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os do Estado, da região e da nação, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;
- VII - promover a extensão, aberta à participação da população, visando a difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na Universidade;
- VIII - incentivar, promover e estimular o intercâmbio com outras instituições e organizações científicas e técnicas, nacionais e estrangeiras, visando ao desenvolvimento das ciências e das artes, preservando a natureza e interagindo com o ecossistema amazônico;

- IX - colaborar com entidades públicas e privadas através de estudos, projetos, pesquisas e serviços com vistas à solução de problemas regionais e nacionais sem perder de vista os valores étnicos, ecológicos, em consonância com os anseios e tradições dos povos da região;
- X - contribuir para a formação da consciência cívica nacional, com base em princípios da ética e do respeito à dignidade da pessoa humana, considerando o caráter universal do saber.

1.5 Objetivos Institucionais

- Implantar programa institucional de qualificação/capacitação docente;
- Estabelecer convênios de MINTER e DINTER para titulação docente;
- Participar institucionalmente em sociedades nacionais e internacionais de pesquisa com organização de eventos;
- Atuar e produzir em grupos de pesquisa;
- Organizar institucionalmente de projetos de extensão vinculados as atividades de ensino;
- Ampliar a infra-estrutura para atividades acadêmicas;
- Participar institucionalmente com êxitos em editais de estímulo a formação continuada, pesquisa e implementação de EAD;
- Contratar professores qualificados;
- Criar novos cursos para atendimento da sociedade amapaense e expansão do número de vagas nos cursos existentes.

1.6 Área(s) de Atuação Acadêmica

Os cursos de Graduação da UNIFAP, licenciatura e bacharelado que formam profissionais nas mais diversas áreas do conhecimento, devem estar atentos à necessidade, demanda social e econômica da região pautados nas seguintes diretrizes:

- Possibilitar o suporte ao desenvolvimento das atividades acadêmico-científicas;
- Promover a interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e multiculturalidade nas ações acadêmicas;
- Promover ações científicas articuladas, que contenham relevância social, artística ou tecnológica para o desenvolvimento sustentável da Região;

- Promover Pesquisa e extensão como elementos constitutivos e essenciais do desenvolvimento profissional do graduando;
- Prover formação teórica e interdisciplinar: o processo desenvolvido na graduação não pode estar restrito à dimensão instrumental e técnico. Como processo plural, a formação do aluno deve envolver análise de fenômenos complexos e suas implicações, proporcionando condições para crítica e intervenção no campo de atuação profissional.

Em relação à pós-graduação, a UNIFAP se estruturou no sentido de atender a crescente demanda de formação de profissionais qualificados para tratar da institucionalização e implementação de novas alternativas de desenvolvimento regional, com ênfase na discussão das condicionantes ambientais gerais, e particularmente na gestão, proteção e utilização sustentável da biodiversidade amazônica. Por outro lado, a demanda amapaense por cursos de Pós-graduação cresceu abruptamente, devido também à expansão do ensino privado e a criação da Universidade Estadual do Amapá, que ampliou a formação superior nas diversas áreas do conhecimento.

O Estado do Amapá, parte integrante da Amazônia Legal, retrata um déficit histórico de programas de Pós-graduação *Stricto Sensu*. Quando se observam os dados deste Estado referentes à Pós-graduação, fica evidente a imensa lacuna existente dos índices do Amapá no contexto regional. Em grande parte tal fato se deve à falta de investimentos na infra-estrutura institucional; à pulverização da formação acadêmica dos docentes doutores e ao excessivo envolvimento daqueles titulados somente na graduação.

1.7 Responsabilidade Social

O debate sobre a temática da Inclusão Social vem ganhando importância crescente nas universidades, graças à ampliação dos espaços democráticos na sociedade brasileira e à presença, na cena política, da diversidade das forças que compõem a sociedade. A UNIFAP, motivada pelo duplo princípio da qualidade acadêmica e da relevância social, tem procurado disponibilizar instrumentos que possam colaborar para a construção de novas condições sociais, mais inclusivas e mais democráticas.

Historicamente esta Instituição desenvolve um papel relevante na formação de docentes e técnicos deste Estado, pois sua atuação ainda é majoritária no campo das licenciaturas. No período de 1999 a 2009 a UNIFAP estabeleceu e executou convênios com as Secretarias Estadual e Municipais de Educação para garantir Formação Continuada, através de 13 Pólos Universitários, ofertando Licenciatura Plena aos profissionais da educação. Formalizou também, acordo de cooperação técnica com a Secretaria de Saúde do Estado, Prefeituras Municipais, com objetivo de criar campos de estágios e vivências na área da saúde, com fins de fortalecer os cursos da área da saúde.

A UNIFAP promove interface com o setor produtivo e público no nível municipal e estadual no sentido de garantir estágios e vivência profissional aos acadêmicos, inclusive em órgãos da justiça estadual e federal. Por meio dos cursos esta IFES oferece atendimento jurídico qualificado a pessoas carentes, participação em diversas manifestações e organizações culturais do Estado e, participação efetiva em conselhos estaduais de meio ambiente, educação, saúde, OAB, cultura, dentre outros.

No âmbito da promoção da inclusão social e democrática, destacam-se as seguintes ações:

- Inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais;
- Atuação dos acadêmicos e professores no Cursinho Unifap Pré-vestibular;
- Políticas afirmativas através do projeto Conexões dos Saberes;
- Promoção de cidadania através dos programas de ação social envolvendo os cursos de graduação.

O Cursinho Unifap Pré-Vestibular - UPV, atua na complementação da educação básica, com vistas a facilitar o acesso, de pessoas desprovidas social e economicamente, ao ensino superior público, ao mesmo tempo em que tem contribuído para uma melhor formação de alunos da UNIFAP.

1.8 Políticas de ensino

A política educativa norteadora das diversas atividades acadêmicas da UNIFAP, pauta-se nos eixos da transdisciplinaridade: Integração, autonomia, trabalho coletivo, cooperação, solidariedade e democracia, com base de sustentação de seu currículo pleno, reduzindo o isolamento entre os diferentes componentes curriculares, a fim de enriquecer a formação dos nossos alunos.

A proposta acadêmica traduz a missão da instituição, comprometida com a democratização do acesso ao ensino superior, no contexto sócio/econômico/cultural dinâmico, plural complexo e em constante transformação, concebida para além das atividades isolada de ensino. A Aprendizagem dialógica organiza-se e estrutura-se nos seguintes princípios:

- I - Inteligência Cultural, conceito amplo que envolve não só a inteligência acadêmica, mas também a prática e as demais capacidades de linguagem e códigos diversos;
- II - Transformação, prima pela transformação entre as pessoas e seu objetivo visa superação criativa e igualitária;
- III - Dimensão instrumental; capacidade de abranger os aspectos e dimensões que construa habilidades de aprender a aprender;

IV - Criação dos sentidos, supera a lógica utilitarista que reafirma a si mesma sem considerar as identidades e as individualidades;

V - Solidariedade, relação de responsabilidades de um grupo social, de uma nação e da própria humanidade.

Em relação à Pós-graduação, considerando que a UNIFAP é a única instituição federal de ensino superior no Amapá que oferece a formação de mestres e doutores, os programas institucionais anteriormente elencados têm reforçado não só a qualificação de docentes e técnicos desta Universidade, bem como têm atendido a demanda existente nos quadros técnicos do Estado.

Desta forma, as novas ações na área da pós-graduação e da pesquisa destinam-se a atender a crescente demanda e superar as assimetrias de conhecimento, em consonância com a previsão de expansão da graduação nesta Universidade.

2 INTRODUÇÃO

A partir do momento em que o colegiado de Matemática regular recebeu a informação sobre a oferta do Curso de Licenciatura em Matemática PARFOR, os professores reuniram-se para elaborar a Matriz Curricular do curso modalidade PARFOR, com uma proposta pertinente ao ensino intensivo e integral.

Por orientação da Coordenação do PARFOR da UNIFAP, as disciplinas deveriam ter carga horária de no máximo sessenta horas aulas. Com isso, as disciplinas de noventa horas aulas foram redistribuídas em disciplinas de sessenta horas, como por exemplo: Cálculo I, II e III, de noventa horas cada, passaram a ser Cálculo I, II, III e IV, com sessenta horas cada, sem prejuízo de conteúdos importantes para a formação de Professor de Matemática.

Utilizamos o Projeto do Curso de Licenciatura em Matemática regular da UNIFAP como alicerce para escrever este projeto, com as devidas cautelas de adequação para um programa de formação de professores em regime intensivo, realizado em períodos de férias escolares.

A priori era uma experiência profissional inédita para a equipe, o desenvolvimento das atividades pedagógicas na modalidade PARFOR e escrever um projeto dentro das exigências legais; para contornar tal situação consultamos outros projetos políticos pedagógicos de outras instituições de ensino superior, que já possuem um cabedal de conhecimento a respeito do tema, o que nos ajudou a consolidar este projeto, em especial ao da UFPA, que aproveitamos para registrar os merecidos créditos.

A Equipe de Elaboração consultou a COEG/PROGRAD/UNIFAP, através do Memo. nº 169/2013-CCM/UNIFAP, a respeito da Estrutura Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática PARFOR elaborada pela equipe e colaboradores, a qual nos respondeu prontamente

e encaminhou um roteiro de itens/seções e subitens/subseções obrigatórias em um projeto pedagógico de um curso de graduação, a qual somos muito gratos. A partir dessas orientações demos início a este projeto.

Como precisamos amparar legalmente este documento, consultamos diversos *sites* que tratam da legislação pertinente, entre eles destacam-se o do Conselho Nacional de Educação - CNE e o do CONSU/UNIFAP, dos quais extraímos as resoluções constantes nos anexos deste trabalho ou citados no texto.

A Divisão de Currículos e Programas - DCP, da UNIFAP, orientou que se alterasse a nomenclatura de todas as práticas como componentes curriculares para Práticas Pedagógicas e o que vai diferenciá-las são as ementas, podendo ser identificadas em algarismos romanos, como por exemplo: Prática Pedagógica I, Prática Pedagógica II etc., e estas alterações foram realizadas conforme mostrado na Tabela 2 da página 23.

3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO

3.1 Forma de Ingresso

A forma do acadêmico ingressar no curso é por intermédio da Plataforma Freire, a qual o candidato se pré-inscreve e posteriormente é selecionado pelo sistema, por critérios previamente estabelecidos, como por exemplo, ser professor de Matemática do ensino fundamental de quinta a oitava séries ou ensino médio e não possuir a graduação em licenciatura em Matemática.

3.2 Número de Vagas

Cinquenta vagas por turma. Devendo ao longo dos próximos anos ser implantada uma turma por ano, **enquanto o projeto estiver em vigor em termos institucionais.**

3.3 Turnos de Funcionamento

Integral.

3.4 Modalidade de Oferta

Presencial.

3.5 Habilitação

Licenciatura em Matemática para atuar no ensino fundamental de quinta a oitava série e ensino médio, também podendo atuar em curso de graduação e pós-graduação.

3.6 Título Conferido

Licenciado em Matemática.

3.7 Enade

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - ENADE, é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação. Seu objetivo é medir a contribuição do curso de graduação na formação do estudante através da avaliação do desempenho dos estudantes com relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos. Um mesmo modelo de prova é aplicado tanto para alunos que estão concluindo o curso quanto para os que estão ingressando. Assim, é possível verificar a situação em que o estudante chegou ao curso e a situação em que está saindo, avaliando o que foi agregado em termos de conhecimento geral e específico.

Em consonância com o artigo 2 da Portaria MEC nº 2.051, de 09 de julho de 2004, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) promoverá a avaliação das instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de seus estudantes sob a coordenação e supervisão da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES). Assim sendo, os alunos-professores dos Cursos de Licenciatura em Matemática do PARFOR participarão do ENADE - Exame Nacional de Desempenho de Estudantes e de quaisquer outros procedimentos de avaliação instituídos pelo SINAES.

3.8 Duração

Quatro anos, divididos em oito módulos de estudos nos períodos intervalares (férias de professores e alunos) de aula nas redes públicas municipal e estadual.

3.9 Período Mínimo e Máximo de Integralização

O acadêmico deverá integralizar o curso em no mínimo oito e no máximo dezesseis módulos de estudos.

3.10 Carga Horária Total do Curso

Por diretrizes nacionais do PARFOR e do Conselho Nacional de Educação - CNE, através do Parecer nº 28/2001 - CP, aprovado em 02/10/2001 e publicado no DOU em 18/1/2002, Seção 1, p. 31 e considerando que este curso é de primeira licenciatura, a sua carga horária mínima é de 2800 horas de relógio (sessenta minutos) ou aproximadamente 186 créditos. Neste projeto, a carga horária é de 3360 horas aulas, distribuídas em 1800 horas relógios (sessenta minutos) de Formações Matemática e Pedagógica (inclusive TCC e Disciplinas Optativas), 200

horas relógios, de Atividades Acadêmicas, Culturais e Científicas - AACC (Planejadas conforme RESOLUÇÃO N. 024/2008 - CONSU/UNIFAP, disponível em www.unifap.br), 400 horas relógios de Práticas como Componentes Curriculares e 400 horas relógios de Estágio Supervisionado Obrigatório (Ver www.unifap.br), totalizando 2800 horas relógios. Em horas aulas (cinquenta minutos), são 3360 aulas e 226 créditos, de quinze horas aulas (cinquenta minutos).

3.11 Regime Acadêmico

O regime acadêmico é Seriado, sob a forma de oferta modular. Será integralizado em 3060 horas distribuídas em 08 módulos presenciais.

3.12 Atos Legais de Criação

O ponto de partida para a criação legal do Curso de Licenciatura em Matemática PARFOR, está amparado na proposta do Governo Federal de habilitar profissionais que desempenha a atividade docente em sala de aula da educação básica, sob coordenação da CAPES, e que sobre essa legalidade define o seguinte:

O Parfor, na modalidade presencial é um Programa emergencial instituído para atender o disposto no artigo 11, inciso III do Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009 e implantado em regime de colaboração entre a Capes, os estados, municípios o Distrito Federal e as Instituições de Educação Superior - IES.([6], 2013, texto digital)

Também outro Ato Legal de criação do curso é a RESOLUÇÃO CNE/CES nº 3, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2003, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática, sendo que todas as exigências desta resolução estão descritas neste projeto político pedagógico.

O artigo primeiro desta resolução diz o seguinte: “As Diretrizes Curriculares para os cursos de bacharelado e licenciatura em Matemática, integrantes do Parecer CNE/CES nº 1.302/2001, deverão orientar a formulação do projeto pedagógico do referido curso”, isto posto, tivemos o máximo de cuidado em segui-la e também o roteiro fornecido pela COEG/PROGRAD/UNIFAP, que serviu de linha de construção do mesmo, onde procurou-se responder todos os itens propostos.

O curso de Matemática regular, também serve de base para a implantação desta modalidade de ensino, haja vista que o mesmo está consolidado na sociedade amapaense e tem contribuído para o desenvolvimento do estado em diversas vertentes, principalmente a de ensino.

3.13 Reoferta de Disciplina

Aos acadêmicos reprovados em componentes curriculares deste curso, serão reofertadas as disciplinas em regime de dependência em turmas de Matemática PARFOR ou em último

caso, em disciplinas equivalentes do regime regular.

4 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA

4.1 Objetivos do Curso

O curso de Matemática, modalidade PARFOR, tem como finalidade a formação integral de profissionais Licenciados em Matemática, habilitados a atuar nas áreas de: Educação Matemática, Matemática Pura, Matemática Aplicada e Modelagem Computacional.

Considerando o contexto regional e a especificidades do estado do Amapá em que se insere a instituição, a formação do acadêmico terá ênfase nas quatro áreas básicas de formação e por meio de disciplina específicas na questão da interdisciplinaridade ligados ao meio ambiente.

4.1.1 Geral

Habilitar professores das redes municipal e estadual de ensino, que atuam como professor de Matemática, nas turmas de 5^a a 8^a série do ensino fundamental e ensino médio, sem a formação acadêmica exigida por lei.

Sendo assim, o curso forma profissionais habilitados para a produção e difusão de conhecimentos como docentes e pesquisadores sobre a vida cultural, política e social, capazes de analisar os conflitos sociais, as organizações coletivas, os movimentos sociais, as políticas públicas, as práticas culturais, a formação de identidades coletivas e propor caminhos para solução de problemas sociais.

O curso se propõe, ainda, graduar cidadãos com consciência crítica, capazes de se interrogar sobre sua atuação na sociedade, visando responder aos desafios que a sociedade contemporânea está a lhe exigir.

O Licenciado em Matemática formado pela UNIFAP tem, então, sólida formação profissional, capacitado para:

- a) Demonstrar a importância dos aportes teóricos e metodológicos na prática docente e de pesquisa, ressaltando a Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- b) Produzir saberes por meio da prática científica em resposta aos problemas sociais e aos desafios que se colocam particularmente à sociedade amapaense, situando-os na conjuntura nacional e internacional;
- c) Enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional;
- d) Atuar como docentes comprometidos com a constante renovação do ensino da Matemática no Ensino Fundamental, Médio e Superior, na rede pública e privada de ensino;

- e) Dialogar com todas as áreas de conhecimento, ressaltando-se aquelas inseridas nas Ciências Exatas;
- f) Aplicar os conteúdos matemáticos a questão ambiental, produzindo saberes sobre os problemas regionais e a questão do meio ambiente;
- g) Dar uma visão de que o conhecimento matemático deve ser acessível a todos, e a consciência de seu papel na superação dos preconceitos, advindo da inércia ou rejeição, que muitas das vezes são procedentes de males advindos do processo ensino-aprendizagem;
- h) Compreender as idéias básicas que permeiam cada conteúdo e sua aplicabilidade na realidade, tendo como norte uma metodologia que lhe garanta um trabalho interdisciplinar.

4.1.2 Específicos

Dentre as competências e habilidades que o profissional graduado em Licenciatura em Matemática terá condições de desenvolver, podemos citar as seguintes:

- **Técnica:** capacidade de aplicação dos conhecimentos técnicos, métodos e ferramentas necessárias à execução satisfatória de atividades de pesquisa e docência;
- **Humana:** capacidade para trabalhar em equipes multidisciplinares de maneira ética e democrática, entendendo os processos motivacionais e contribuindo para a construção e difusão do conhecimento científico;
- **Conceitual:** capacidade de trabalhar o arcabouço teórico-metodológico da Matemática na construção do saber científico e na prática docente. Questionar os limites dos métodos e paradigmas e buscar novos caminhos para o fazer científico e para a prática docente. Compreender suas próprias limitações intelectuais e supera-las via educação continuada.

O profissional graduado pelo Curso de Matemática deverá ainda:

- Compreender e absorver valores de responsabilidade social, justiça e ética dentro de sua atuação profissional.
- Expressar-se em língua portuguesa, com clareza e dominar o vocabulário técnico específico da área.
- Apresentar espírito crítico e analítico, que o capacite a identificar fontes de mudanças, problemas potenciais e alternativas de solução inteligentes e adequadas à realidade social;
- Ter visão geral, articulada e fundamentada da sociedade contemporânea, marcada pela globalização, e suas recentes transformações;

O Licenciado em Matemática não deve apenas dominar os conteúdos teóricos, técnicas e métodos, mas conhecer sua origem científica e saber transmitir-las. Pretende-se que o Licenciado em Matemática, seja acima de tudo um cidadão ético e tenha condições de enfrentar desafios postos pela sociedade globalizada.

4.2 Perfil do Profissional Egresso

Considerando-se que o egresso possui uma prática de ensino extensa em virtude de estar atuando como educador em sala de aula, espera-se que o este seja um educador matemático que assume uma postura livre, competente e compromissada com a formação de valores para o completo exercício da cidadania. Ao longo do curso, desenvolveu habilidades e competências para ser pesquisador e docente na área, uma vez que possui formação integral em conteúdos matemáticos, conteúdos didático-pedagógica para a prática docente. Dentre as habilidades e competências que compõem o perfil desse egresso vale ressaltar:

- Uma sólida formação de conteúdos matemáticos.
- Uma visão sólida do papel social do educador.
- Competência na articulação entre teoria, pesquisa científica.
- Competência na utilização da informática.
- Domínio dos conteúdos básicos que são objeto de ensino e aprendizagem no ensino fundamental e médio.
- Domínio dos métodos e técnicas pedagógicos que permitem a transposição do conhecimento para os diferentes níveis de ensino.

4.3 Competências e Habilidades

Para que os alunos-professores Licenciados em Matemática pelo PARFOR alcancem o perfil desejado e acima explanado, é necessário que se possa desenvolver nestes as seguintes habilidades e competências:

4.3.1 Geral

- Dominar o conhecimento matemático específico e não trivial, tendo consciência da importância desta ciência, assim como dominar o conhecimento das suas aplicações em diversas áreas e metodologias para ensiná-las.
- Perceber o quanto o domínio de certos conteúdos, habilidades e competências próprias a Matemática importam para o exercício pleno da cidadania.

- Possuir familiaridade e ser capaz de refletir sobre metodologias e materiais diversificados de apoio ao ensino, de modo a poder decidir diante de cada conteúdo específico e cada classe particular de alunos, qual o melhor procedimento pedagógico para favorecer a aprendizagem significativa da Matemática, estando preparado para avaliar os resultados de suas ações por diferentes caminhos e de forma continuada.
- Ser capaz de observar cada aluno, procurando rotas alternativas de ação para levar os discentes a se desenvolverem plenamente com base nos resultados de suas avaliações, sendo assim motivador e visando o aperfeiçoamento da autonomia no educando.
- Dominar a forma lógica, que é característica do pensamento matemático, e conseguir compreender as potencialidades de raciocínio em cada faixa etária. Em outras palavras, ser capaz de, por um lado, favorecer o desenvolvimento de raciocínio de seus alunos e, por outro lado, não extrapolar as exigências de rigor a ponto de gerar insegurança nos discentes em relação a Matemática.
- Ser capaz de trabalhar de forma integrada com os professores de sua área e de outras áreas, no sentido de contribuir efetivamente com a proposta pedagógica de sua escola e favorecer uma aprendizagem multidisciplinar aos seus alunos.

4.3.2 Específicos

- Capacidade de encaminhar solução de problemas e explorar situações, fazer relações, conjecturar, argumentar e avaliar. Capacidade de formular problemas.
- Domínio dos raciocínios algébrico, geométrico e combinatório de modo a poder argumentar com clareza e objetividade dentro destes contextos cognitivos. Ou seja, os alunos devem desenvolver capacidade dedutiva com sistemas axiomáticos, percepção geométrico-espacial, capacidade de empregar ensaio e erro como procedimento de busca de soluções e segurança na abordagem de problemas de contagem.
- Capacidade de planejar, elaborar e executar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a Educação Básica e ações interdisciplinares;
- Capacidade de contextualizar e inter-relacionar conceitos e propriedades matemáticas, bem como de utilizá-los em outras áreas do conhecimento e em aplicações variadas. Em especial poder interpretar matematicamente situações ou fenômenos que emergem de outras áreas do conhecimento ou de situações reais.
- Competência para participar da elaboração e/ou avaliação do Projeto Pedagógico da escola, a partir da compreensão dos processos de organização e desenvolvimento curricular, das diretrizes curriculares nacionais da educação básica e dos parâmetros e referenciais curriculares nacionais e das normatizações vigentes. Assim como formular propostas de

intervenção em seu ambiente de trabalho, a partir da compreensão da realidade educacional brasileira.

- Visão histórica e crítica da Matemática, tanto no seu estado atual como nas várias fases da sua evolução que lhe permita selecionar e organizar conteúdos de Matemática de modo a assegurar a aprendizagem dos alunos, bem como produzir textos matemáticos adequados à Educação Básica.
- Capacidade de desenvolver projetos, avaliar livros, textos, softwares educacionais e outros materiais didáticos. Capacidade de organizar cursos, planejar ações de ensino e aprendizagem de Matemática.
- Capacidade de utilização em sala de aula de novas tecnologias como vídeo, áudio, computador, *internet* entre outros.
- Conhecimento dos processos de construção do conhecimento matemático próprios da criança, do adolescente e de pessoas portadoras de necessidades especiais. Assim como de temas transversais relacionados aos mesmos.
- Conhecimento das propostas ou parâmetros curriculares, bem como das diversas visões pedagógicas vigentes. Poder formular a sua própria concepção diante das correntes existentes.
- Conhecimento de conteúdos de áreas afins com o intuito de propiciar o necessário distanciamento e visão abrangente de conteúdos além daqueles que deverão ser ministrados na escola fundamental e média.

4.4 Estrutura Curricular

A estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Matemática PARFOR é produto das discussões pedagógicas ocorridas em reuniões do Colegiado de Matemática PARFOR a respeito da tema. É importante registrar que os professores presentes sempre destacaram a importância de se escrever uma matriz que atendesse aos objetivos do curso, haja vista que a clientela é formada por professores que possuem um *now how* pedagógico.

4.4.1 Quadro de Disciplinas do Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR

As Tabelas 1 e 2 contêm os componentes curriculares da Matriz do curso de Licenciatura em Matemática PARFOR. Nesta matriz, as disciplinas não possuem pré-requisitos, considerando-se a nova medida adotada pelos cursos presencial e à distância de Matemática, que foi a extinção de pré-requisitos em suas matrizes.

As disciplinas de Práticas, constantes na Tabela 2, passam a ter novas nomenclaturas, propostas pela Divisão de Currículos e Programas - DCP, a seguir: Prática Pedagógica I (Prática

de Ensino e Aprendizagem e Laboratório de Matemática I), Prática Pedagógica II (Prática de Ensino e Aprendizagem e Laboratório de Matemática II), Prática Pedagógica III (Práticas Computacionais nos Fundamentos de Matemática I), Prática Pedagógica IV (Prática de Ensino de Matemática I), Prática Pedagógica V (Prática de Ensino de Matemática II), Prática Pedagógica VI (Práticas Computacionais nos Fundamentos de Matemática II), Prática Pedagógica VII (Prática de Resolução de Problema) e foi incluída a Prática de Ensino VIII (Física Geral I (Teoria e Prática)), para completar as quatrocentas horas de relógio de práticas como componente curricular, exigido por lei.

Tabela 1: Quadro de Disciplinas do Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR

ÁREA	Nº	DISCIPLINA	C.H.	CRÉD.	
M A T E M Á T I C A	B Á S I C A	1	Álgebra Elementar	60	4
		2	Álgebra Linear	60	4
		3	Análise Combinatória	60	4
		4	Aritmética Básica	60	4
		5	Conjuntos e Funções	60	4
		6	Construções Geométricas	60	4
		7	Estatística	60	4
		8	Geometria Espacial	60	4
		9	Geometria Plana	60	4
		10	Matemática Financeira	60	4
		11	Trigonometria e Números Complexos	60	4
		Subtotal	660	44	
	S U P E R I O R	12	Cálculo I	60	4
		13	Cálculo II	60	4
		14	Cálculo III	60	4
		15	Cálculo IV	60	4
		16	Equações Diferenciais Ordinárias	60	4
		17	Geometria Analítica I	60	4
		18	Geometria Analítica II	60	4
		19	História da Matemática	60	4
		20	Iniciação à Matemática	60	4
		21	Introdução à Álgebra	60	4
		22	Introdução à Análise Real	60	4
23		Teoria dos Números	60	4	
	Subtotal	720	48		
F O R M A Ç Ã O	E D U C A Ç Ã O	24	Didática da Matemática	60	4
		25	Educação Ambiental e Etnomatemática	60	4
		26	Educação Matemática	60	4
		27	Introdução à Educação	60	4
		28	Língua Brasileira de Sinais	60	4
		29	Metodologia de Pesquisa Científica	60	4
		30	Política e Legislação Educacional Brasileira	60	4
		31	Português Instrumental	60	4
		32	Psicologia da Educação	60	4
	Subtotal	540	36		

Tabela 2: Continuação da Tabela 1:Quadro de disciplinas do Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR.

ÁREA	Nº	DISCIPLINA	C.H.	CRÉD.	
P E D A G Ó G I C A	P R Á T I C A	33	Prática Pedagógica I	60	04
		34	Prática Pedagógica II	60	04
		35	Prática Pedagógica III	60	04
		36	Prática Pedagógica IV	60	04
		37	Prática Pedagógica V	60	04
		38	Prática Pedagógica VI	60	04
		39	Prática Pedagógica VII	60	04
		40	Prática Pedagógica VIII	60	04
		Subtotal	480	32	
	E S T Á G.	41	Estágio Supervisionado I	75	05
		42	Estágio Supervisionado II	75	05
		43	Estágio Supervisionado III	105	07
		44	Estágio Supervisionado IV	105	07
		45	Estágio Supervisionado V	120	08
		Subtotal	480	32	
ATIV.		46	AACC	240	16
TCC		47	TCC	60	04
O P T.		48	Optativa I	60	04
		49	Optativa II	60	04
		50	Optativa III	60	04
		Subtotal	180	12	
			TOTAL	3360	256

Fonte: Equipe de Colaboradores.

4.4.2 Disciplinas Optativas

As disciplinas optativas serão ofertadas nos três últimos módulos de estudos da turma, devendo a mesma escolher no quinto módulo uma das vinte e uma disciplinas constantes no Tabela 3, para cursar no sexto módulo a Optativa I; no sexto módulo de estudos, escolher a Optativa II, dentre as vinte disciplinas optativas restantes; e, no sétimo módulo escolher a Optativa III, que será ofertada no oitavo módulo de estudos.

Tabela 3: Quadro de Disciplinas Optativas.

Nº	DISCIPLINA	C.H.	CRÉD.
1	Álgebra Matricial Computacional	60	04
2	Algoritmos e Linguagem de Programação	60	04
3	Cálculo de Probabilidade	60	04
4	Cálculo Numérico	60	04
5	Física Geral II (Teoria e Prática)	60	04
6	Inferência Estatística	60	04
7	Introdução à Filosofia	60	04
8	Introdução aos Processos Estocásticos	60	04
9	Introdução à Sociologia	60	04
10	Introdução à Variedades	60	04
11	Lógica Matemática	60	04
12	Psicologia da Aprendizagem	60	04
13	Séries Temporais	60	04
14	Topicos de Álgebra	60	04
15	Tópicos em Educação	60	04
16	Tópicos Especiais de Matemática Aplicada	60	04

Fonte: Equipe de Colaboradores.

4.4.3 Distribuição das Disciplinas por Módulos de Estudo

Nas Tabelas 4 e 5 estão dispostos os oito (8) módulos de estudos, com os seus respectivos períodos de execução. As disciplinas de matemática já possuem os professores designados para ministrá-las, sendo que as dos outros colegiados serão completadas no decorrer do curso, por indicação do colegiado a que pertencerem.

4.4.4 Quadro Resumo do Curso

Por orientação da Divisão de Currículos e Programas - DCP, da UNIFAP, construiu-se o Quadro Resumo do Curso, conforme Tabela 6, para demonstrar a carga horária total do Curso de Licenciatura em Matemática PARFOR, que é de duas mil e oitocentas (2800) horas relógio, distribuídas nos componentes curriculares que compõem a Matriz Curricular do Curso.

Tabela 4: Distribuição das Disciplinas por Módulo de Estudo.

MÓDULO	PERÍODO	DISCIPLINA	C.H.	CRÉD.
I	JULHO/2013	Aritmética Básica	60	04
		Iniciação à Matemática	60	04
		Português Instrumental	60	04
		Álgebra Elementar	60	04
		Subtotal	240	16
II	JANEIRO E FEVEREIRO DE 2014	Construções Geométricas	60	04
		Conjuntos e Funções	60	04
		Educação Matemática	60	04
		Estatística	60	04
		Geometria Plana	60	04
		Metodologia de Pesquisa Científica	60	04
		Psicologia da Educação	60	04
		Teoria dos Números	60	04
		Subtotal	480	32
III	JULHO 2014 2014	Álgebra Linear	60	04
		Didática da Matemática	60	04
		Introdução à Educação	60	04
		Prática Pedagógica I	60	04
		Estágio Supervisionado I	75	05
		Subtotal	315	21
IV	JANEIRO E FEVEREIRO DE 2015	Análise Combinatória	60	04
		Cálculo I	60	04
		Prática Pedagógica II	60	04
		Geometria Espacial	60	04
		Política e Legislação Educacional Brasileira	60	04
		Prática Pedagógica III	60	04
		Prática Pedagógica IV	60	04
		Estágio supervisionado II	75	05
		Subtotal	495	33
V	JULHO DE 2015	Cálculo II	60	04
		Prática Pedagógica V	60	04
		Prática Pedagógica VI	60	04
		Estágio Supervisionado III	105	07
		Subtotal	285	19
VI	JANEIRO E FEVEREIRO DE 2016	Cálculo III	60	04
		Geometria Analítica I	60	04
		Matemática Financeira	60	04
		História da Matemática	60	04
		Trigonometria e Números Complexos	60	04
		Língua Brasileira de Sinais	60	04
		Optativa I	60	04
		Estágio Supervisionado IV	105	06
		Subtotal	525	36

Tabela 5: Continuação da Tabela 4: Quadro de Distribuição das Disciplinas por Módulo de Estudo.

MÓDULO	PERÍODO	DISCIPLINA	C.H.	CRÉD.
VII	JULHO DE 2016	Cálculo IV	60	04
		Introdução à Álgebra	60	04
		Prática Pedagógica VII	60	04
		Optativa II	60	04
		Estágio Supervisionado V	120	08
		Subtotal	360	22
VIII	JANEIRO E FEVEREIRO DE 2017	Educação Ambiental e Etnomatemática	60	04
		Euações Diferenciais Ordinais	60	04
		Geometria Analítica II	60	04
		Introdução à Análise Real	60	04
		Optativa III	60	04
		Trabalho de Conclusão de Curso	60	04
		Prática Pedagógica VIII	60	04
		Subtotal	420	24
	TOTAL	3120	204	

Fonte: Equipe de Colaboradores.

Tabela 6: Quadro Resumo do Curso.

SUBÁREA	HORA AULA	HORA RELÓGIO
Matemática Básica	660	550
Matemática Superior	720	600
Educação	540	450
Práticas Pedagógicas	480	400
Estágio Supervisionado	480	400
Atividades A. C. Culturais	240	200
TCC	60	50
Optativas	180	150
TOTAL	3360	2800

Fonte: Equipe de Elaboração.

4.5 Fluxograma do Curso

O fluxograma do curso é o mais favorável possível ao acadêmico para a integralização da matriz, porque as disciplinas não possuem pré-requisitos, sendo assim, após a aprovação em um componente curricular o acesso aos demais é uma consequência natural. Para melhor entendimento foi construída a Tabela 7. A leitura em cada módulo é sempre na vertical, pois as disciplinas estão na ordem em que serão ofertadas. Caso haja alguma alteração na ordem, os alunos professores e os docentes serão comunicados, ressaltando-se que a sequência didática de ementas/conteúdos irá prevalecer.

Tabela 7: Fluxograma do Curso de Licenciatura em Matemática PARFOR.

MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	MÓDULO IV	MÓDULO V	MÓDULO VI	MÓDULO VII	MÓDULO VIII
JULHO/2013	JAN/FEV/14	JULHO/2014	JAN/FEV/15	JULHO/2015	JAN/FEV/16	JULHO/2016	JAN/FEV/17
Aritmética Básica 60 h/a	Construções Geométricas 60 h/a	Álgebra Linear 60 h/a	Análise Combinatória 60 h/a	Cálculo II 60 h/a	Cálculo III 60 h/a	Cálculo IV 60 h/a	Educação Ambiental e Etnomatemática 60 h/a
Iniciação à Matemática 60 h/a	Conjuntos e Funções 60 h/a	Didática da Matemática 60 h/a	Cálculo I 60 h/a	Prática Pedagógica V 60 h/a	Geometria Analítica I 60 h/a	Introdução à Álgebra 60 h/a	Equações Diferenciais Ordinárias 60 h/a
Português Instrumental 60 h/a	Estatística 60 h/a	Prática Pedagógica I 60 h/a	Prática Pedagógica II 60 h/a	Prática Pedagógica VI 60 h/a	Matemática Financeira 60 h/a	Prática Pedagógica VII 60 h/a	Geometria Analítica II 60 h/a
Álgebra Elementar 60 h/a	Educação Matemática 60 h/a	Introdução à Educação 60 h/a	Geometria Espacial 60 h/a	Estágio Supervisionado III 105 h/a	História da Matemática 60 h/a	Optativa II 60 h/a	Introdução à Análise Real 60 h/a
	Geometria Plana 60 h/a	Estágio Supervisionado I 75 h/a	Política e Legislação Educacional Brasileira 60 h/a		Trigonometria e Números Complexos 60 h/a	Estágio Supervisionado V 120 h/a	Prática Pedagógica VIII 60 h/a
	Metodologia da Pesquisa Científica 60 h/a		Prática Pedagógica III 60 h/a		Língua Brasileira de Sinais 60 h/a		Optativa III 60 h/a
	Psicologia da Educação 60 h/a		Prática Pedagógica IV 60 h/a		Optativa I 60 h/a		Trabalho de Conclusão de Curso 60 h/a
	Teoria dos Números 60 h/a		Estágio Supervisionado II 75 h/a		Estágio Supervisionado IV 105 h/a		

Fonte: Equipe de Elaboração.

4.6 Componentes Curriculares/Ementas

As disciplinas do curso estão dispostas em ordem alfabética. A ementa e os conteúdos programáticos das disciplinas do Curso de Licenciatura em Matemática PARFOR são equivalentes as da matriz do curso regular. As mesmas encontram-se disponíveis no APÊNDICE A (p. 47).

4.7 Metodologia de Ensino

As exigências colocadas pela atualidade nos leva a repensar as formas tradicionais de aprendizagem, do domínio da linguagem informacional e do desenvolvimento de competências. Para tanto, é necessário o uso de metodologias que possibilitam a formação de um profissional crítico e ético, capaz de identificar as determinantes sociais mais amplas que condicionam sua prática e, condições materiais de intervenção na realidade. Este repensar nos leva a propor uma alternativa metodológica que parte da problematização da realidade com a finalidade de compreendê-la; de construir o conhecimento capaz de transformá-la; acentuar a descoberta; a participação em grupo, a autonomia e a iniciativa.

O objetivo desta proposta é provocar e criar condições para o desenvolvimento de uma atitude crítica e comprometida com a ação. A escolha do método de ensino deve coincidir com a visão de educação e talvez não seja, tão importante quanto o comprometimento dos atores do processo ensino-aprendizagem com um tipo de educação que colabore com a emancipação do homem, através de sua conscientização para a construção de uma sociedade mais digna e justa.

Compreendendo assim, a prática pedagógica, não consiste apenas na sala de aula e nem está restrita às atividades de trabalho pedagógico isolado, mas se expande para o trabalho junto à comunidade. Outro aspecto, diz respeito a substituição da quantidade de conteúdos trabalhados que deve ceder lugar à qualidade das aprendizagens desenvolvidas, já que serão baseadas em significados profundos das relações entre teoria e prática partindo do concreto vivido e não do abstrato longínquo. Um outro suporte desta proposta metodológica é a interdisciplinaridade como perspectiva superadora do conhecimento estanque e fragmentado, identificando com os temas geradores que cuja discussão interliga os diversos saberes dentro do processo ensino e aprendizagem. A interdisciplinaridade é contemplada através da metodologia proposta em sala de aula nas disciplinas optativas; das atividades de extensão e projetos de pesquisa.

Alguns recursos associados a essa metodologia são **os descritos a seguir**:

4.7.1 Estudo de Caso

Pode-se caracterizar como sendo uma prática pedagógica trabalhada em grupo, baseada em discussões organizadas e sistemáticas de casos construídos a partir da vida real. O estudo de caso é programado no sentido de que o aluno possa “descobrir” os princípios básicos que o

levam a pesquisar e sugerir várias alternativas e interpretações possíveis em relação ao problema (caso) apresentado.

4.7.2 Visitas In Loco

São visitas que têm como objetivo levar o aluno a conhecer a realidade a ser investigada. Introduzi-lo a pesquisa de campo e a prática da observação e coleta de dados e com isso, complementar os conhecimentos teóricos. Posteriormente são realizados debates em sala de aula para discutir a visita.

Estas visitas são organizadas por professores cuja disciplina seja aderente ao programa, e sob sua orientação, os alunos são levados a investigar, do ponto de vista científico os fenômenos que rodeiam o universo das Ciências Exatas, em particular da Ciência Matemática.

4.7.3 Seminários

Diversos seminários são realizadas durante o período letivo, abordando temas atuais e relevantes para o debate nas Ciências. Os temas são desenvolvidos por professores convidados ou da própria instituição.

4.7.4 Interrelação das Disciplinas na Concepção e Execução do Currículo

A interdisciplinaridade é o processo de integração recíproca entre várias disciplinas e campos de conhecimento, capaz de romper as estruturas de cada uma delas, para alcançar uma visão unitária e comum do saber, trabalhando em parceria.

O conceito de interdisciplinaridade foi retomado, pois o atual contexto histórico não pode ser caracterizado pela divisão do trabalho intelectual, pela fragmentação do conhecimento e pelas características das predominâncias excessivas das especializações.

A necessidade de se romper com a tendência fragmentadora e desarticulada do processo do conhecimento, justifica-se pela compreensão da importância da interação e transformação recíprocas entre as diferentes áreas do saber. Essa compreensão crítica colabora para a superação da divisão do pensamento e do conhecimento, que vem colocando a pesquisa e o ensino como processo reprodutor de um saber parcelado, que conseqüentemente muito tem refletido na profissionalização, nas relações de trabalho, no fortalecimento da predominância reprodutivista e na desvinculação do conhecimento do projeto global de sociedade.

Trabalhar a interdisciplinaridade não significa negar as especialidades e objetividade de cada ciência. O seu sentido, reside na oposição da concepção de que o conhecimento se processa em campos fechados em si mesmo, como se as teorias pudessem ser construídas em mundos particulares sem uma posição unificadora, que sirva de base para todas as ciências, e isoladas dos processos e contextos histórico-culturais.

A interdisciplinaridade tem que respeitar o território de cada campo do conhecimento, bem como distinguir os pontos que os unem e que os diferenciam. Essa é a condição necessária para detectar as áreas onde se possa estabelecer as conexões possíveis. A interdisciplinaridade impõe que cada especialista transcenda sua própria especialidade, tomando consciência de seus próprios limites, para colher as contribuições das outras disciplinas. Desta forma, o curso de Matemática integrou de forma coordenada as diversas disciplinas do currículo procurando garantir a complementação de conhecimentos e suas interligações na explicação da realidade. A interdisciplinaridade ocorre no corpo do curso como um processo de integração recíproca entre várias disciplinas e campos de conhecimento, trabalhando de cada uma delas com o objetivo de alcançar uma visão unitária e comum do saber.

4.8 Atendimento ao Discente

4.8.1 Apoio Pedagógico ao Discente

Para efetivar uma proposta de apoio pedagógico aos alunos, desatrelada de paternalismo, é importante que essas ações estejam intimamente ligadas às atividades curriculares. Esse apoio acontece para os acadêmicos de Licenciatura em Matemática e professores na condução das aulas e nas orientações do TCC e Estágio. Além dessas atividades, os alunos participam de atividades de extensão que se constituem em vivências na comunidade para fins de coleta de informações e de ofertas de trabalhos que são possíveis de serem realizados por alunos em processo de formação, portanto apoiados pelos professores. Essas atividades são retomadas em sala de aula com vistas à articulação dos conteúdos curriculares. Os alunos também exercem atividades de iniciação em pesquisa, o que facilita o desenvolvimento de diversas capacidades, dentre elas, a autonomia para aprender.

Essas ações dos professores do colegiado de Licenciatura em Matemática tem foco na pedagogia histórico-social que direciona encaminhamentos didáticos nas próprias ações curriculares, tornando a aprendizagem mais significativa e as relações entre alunos e professores, mais dialógica. Isso tem como consequência, a melhoria da auto-estima dos alunos, pois ficam satisfeitos com sua conduta de estarem agindo de acordo com os valores ligados à dedicação, empenho, persistência, colaboração, entre outros. Sabe-se que a auto-estima tem uma relação direta com a participação das pessoas envolvidas, o que eleva a importância da execução de atividades pelos alunos.

Existem valores que são fundamentais de serem vivenciados pelos alunos, nas próprias atividades curriculares, tais como disciplina na execução de tarefas que se dispõem, capacidade de se colocar no lugar do outro, justiça nas trocas com as pessoas, lealdade, colaboração, persistência na busca de informações para a realização de trabalhos, dentre outros.

Os professores podem participar ativamente da construção desses valores se conseguirem tornar o processo de ensinar mais significativo para os alunos, mobilizando-os para a apren-

dizagem. Para isso, é importante que se comunique com clareza os objetivos das atividades propostas e que haja coerência entre o que se coloca como princípios das relações humanas e o que se vive no ambiente escolar.

É importante destacar que, ao chegar na escola, os alunos não “penduram num cabide” suas emoções, sentimentos e experiências anteriores; sendo assim, o ambiente da escola deve ser um espaço educativo onde se desenvolvam capacidades através do uso de múltiplas linguagens facilitadoras do domínio da herança cultural acumulada e da resolução de problemas existentes no mundo contemporâneo. Nesse ambiente, o papel do professor não se restringe à mera exposição de conteúdos.

O conjunto de ações desenvolvidas pelo curso de Licenciatura em Matemática, visando o apoio pedagógico aos alunos, parte do pressuposto que é na estrutura curricular cotidiana que se vivencia as atitudes, mediação entre professores e alunos, entre alunos e alunos, entre alunos e comunidade.

4.8.2 Acompanhamento Psicopedagógico

Alguns acadêmicos ao deparar-se com as novas diretrizes, muitos se assustam, receiam não conseguir alcançar as expectativas que seus familiares desejam sobre eles próprios, e sobre a instituição de ensino superior que estão frequentando, surgindo dúvidas e, conseqüentemente, os medos, atrapalhando seu desenvolvimento.

Neste cenário, temos percebido em nossos alunos a necessidade de falar de suas dúvidas e receios no que diz respeito ao desenvolvimento acadêmico, bem como pessoais, com alguém que os ouça, que os compreenda e lhes mostre possíveis perspectivas de solução para os problemas que consideram tão graves e que muitas vezes apenas lhes falta esclarecimentos. Para auxiliar nesse processo a UNIFAP através da Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários - PROEAC, disponibiliza aos acadêmicos atendimento psicológico.

4.8.3 Programa de Atendimento Psicológico da PROEAC

O trabalho consiste em auxiliar o acadêmico, através do aconselhamento psicológico individual e encaminhamento para auxílio pedagógico, se assim for necessário. Na maioria das vezes, basta uma simples conversa para que o aluno retorne ao equilíbrio emocional e consiga superar suas dificuldades e resolver seus problemas.

Os professores são orientados a encaminhar a coordenação os alunos que percebam estar enfrentando dificuldades. O coordenador de curso por sua vez faz o encaminhamento para o atendimento psicológico da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários.

4.9 Estágio Supervisionado Obrigatório

As disciplinas do ensino regular de noventa horas de carga horária foram redistribuídas em disciplinas de sessenta horas, conforme exigência das instâncias superiores do PARFOR. Com exceção, os estágios supervisionados apresentam carga horária superior a sessenta horas, o que não fere a organização deste PPC nem a legislação educacional vigente, tendo em vista que o acadêmico (auno professor) que atua como professor em efetivo exercício do magistério na educação básica poderá ter a carga horária de estágio reduzida em no máximo 200 horas, conforme Parecer CNE/CP Nº 28/2001, que dispõe sobre a carga horária, que afirma o seguinte:

No caso de alunos dos cursos de formação docente para atuação na educação básica, em efetivo exercício regular da atividade docente na educação básica, o estágio curricular supervisionado poderá ser reduzido, no máximo, em até 200 horas. ([5], 2013, p. 11, texto digital).

Pelos motivos anteriormente expostos, fica estabelecido que as disciplinas de estágio supervisionado obrigatório serão cursadas na forma de cinquenta por cento (50%) durante o bloco de disciplinas em sala de aula sob orientação do professor da disciplina e cinquenta por cento em regime de prática docente, nas modalidades de participação e regência. Para melhores esclarecimentos ver Anexo G (Ver p. ??).

No Art. 11 do Capítulo VII, da resolução que trata sobre estágio, como componente curricular dos Cursos de Graduação, o mesmo está organizado nas seguintes etapas: (Consultar a p. ??)

I Diagnóstica: caracterizada pela observação e contextualização dos espaços de atuação profissional, visando identificar condições estruturais, materiais, humanas, administrativas e organizacionais do campo de estágio, dentre outros aspectos pertinentes à formação;

II Projetual: caracterizada pela tessitura de Plano de Ação, de caráter investigativo e interventivo, fundado nos dados levantados na fase Diagnóstica;

III Interventiva: caracterizada pela execução do Plano de Ação no campo de Estágio, observado o calendário de atividades da Instituição Concedente;

IV Sistematizadora: caracterizada pela elaboração do Relatório de Estágio, documento-síntese da produção do conhecimento, construído no decurso das fases Diagnóstica, Projetual e Interventiva.

Com efeito, as ações que devem ser adotadas nas disciplinas de estágio supervisionado devem ser norteadas pelas etapas citadas anteriormente.

4.9.1 Estágio Supervisionado I

O primeiro estágio abordará concepções sobre a matemática e o seu ensino, a estrutura e funcionamento da escola, o projeto pedagógico da escola, planejamento e relatório. Também o

professor de estágio conjuntamente com o estagiário, desenvolverá ações pedagógicas voltadas para tópicos de educação matemática, parâmetros curriculares nacionais do ensino fundamental e médio interrelacionando com a *observação e reflexão a práxis do ensino e aprendizagem da matemática de 5ª a 8ª série do ensino fundamental*. A distribuição da carga horária será a seguinte:

Quadro de Distribuição de Carga Horária do Estágio Supervisionado I

ETAPAS	C.H.
Planejamento de estágio supervisionado obrigatório	15
Diagnóstica: <i>In Loco</i>	15
Projetual	15
Interventiva	15
Sistematizadora	15
Total	75

Fonte: Equipe de Elaboração

4.9.2 Estágio Supervisionado II

A disciplina deverá incentivar o planejamento e procedimentos metodológicos da prática docente, propostas de atividades docentes com identificação das concepções da matemática predominante. A prática se dará da seguinte forma: *Observação, coparticipação e reflexão a práxis do ensino e aprendizagem da matemática do ensino médio*. A distribuição da carga horária será a seguinte:

Quadro de distribuição de carga horária do Estágio Supervisionado II

ETAPAS	C.H.
Planejamento de estágio supervisionado obrigatório	15
Diagnóstica: <i>In Loco</i>	15
Projetual	15
Interventiva	15
Sistematizadora	15
Total	75

Fonte: Equipe de Elaboração

4.9.3 Estágio Supervisionado III

Nste estágio será realizada a observação, coparticipação e reflexão a práxis do ensino e aprendizagem da matemática no *II Ciclo do ensino fundamental na Educação de Jovens e Adultos*. Os objetivos da disciplina, são:

- Articular as dimensões teóricas e práticas do processo formativo do professor de matemática do ensino fundamental (II ciclo) na EJA;
- Vivenciar, através de observação, o exercício da docência em matemática em uma perspectiva dialética;

- Identificar elementos sócios econômicos e pedagógicos que influenciam no processo de ensino e aprendizagem da matemática na EJA, ensino fundamental, segundo ciclo.

A distribuição da carga horária será a seguinte:

Quadro de Distribuição de Carga Horária do Estágio Supervisionado III

ETAPAS	C.H.
Planejamento de estágio supervisionado obrigatório	21
Diagnóstica: <i>In Loco</i>	21
Projetual	21
Interventiva	21
Sistematizadora	21
Total	105

Fonte: Equipe de Elaboração

4.9.4 Estágio Supervisionado IV

As diretrizes pedagógicas deste estágio, são: tópicos de educação matemática, parâmetros curriculares nacionais do ensino fundamental e médio, planejamento e procedimentos metodológicos da prática docente, propostas de atividades docentes com identificação das concepções da matemática predominante e *observação, coparticipação e reflexão a práxis do ensino e aprendizagem da matemática no ensino médio na Educação de Jovens e Adultos*. Os principais objetivos da disciplina, são:

- Articular as dimensões teóricas e práticas do processo formativo do professor de matemática do ensino médio na modalidade EJA;
- Vivenciar, através de observação e docência, o exercício da docência em matemática em uma perspectiva dialética.
- Identificar elementos sócios econômicos e pedagógicos que influenciam no processo de ensino e aprendizagem da matemática na EJA, ensino médio.

A distribuição da carga horária será a seguinte:

Quadro de Distribuição de Carga Horária do Estágio Supervisionado IV

ETAPAS	C.H.
Planejamento de estágio supervisionado obrigatório	21
Diagnóstica: <i>In Loco</i>	21
Projetual	21
Interventiva	21
Sistematizadora	21
Total	105

Fonte: Equipe de Elaboração

4.9.5 Estágio Supervisionado V

Sob a nova ótica da inclusão de portadores de necessidades especiais no ensino regular, conjuntamente com alunos classificados como não portadores, este estágio tem como ênfase a abordagem epistemológica das deficiências auditiva, intelectual e visual. Daí, a realização de práticas escolares no ensino e aprendizagem matemática para pessoas para alunos com necessidades especiais. Sendo assim, neste estágio pretende-se preparar o professor licenciando para a inclusão de pessoas com necessidades especiais na rede regular de ensino, promovendo visitas e estágios às instituições que trabalham com alunos portadores de necessidades especiais. Os Objetivos da disciplina, são:

- Articular as dimensões teóricas e práticas do processo formativo do professor de matemática dos ensinos fundamental e médio, regular ou EJA, na atuação com alunos portadores de necessidades especiais;
- Vivenciar, através de observação e docência, o exercício da docência em matemática em uma perspectiva dialética.
- Identificar elementos sócios econômicos e pedagógicos que influenciam no processo de ensino e aprendizagem da matemática para portadores de necessidades especiais no ensino fundamental e ensino médio, seja na modalidade EJA ou regular.

A distribuição da carga horária será a seguinte:

Quadro de Distribuição de Carga Horária do Estágio Supervisionado V

ETAPAS	C.H.
Planejamento de estágio supervisionado obrigatório	24
Diagnóstica: <i>In Loco</i>	24
Projetual	24
Interventiva	24
Sistematizadora	24
Total	120

Fonte: Equipe de Elaboração

4.10 Atividades Complementares

Na UNIFAP, há uma resolução pertinente a este tema, no caso a RESOLUÇÃO N. 024/2008 - CONSU/UNIFAP, que dispõe sobre as diretrizes das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação no âmbito da UNIFAP. Esta resolução encontra-se disponível no *site* da UNIFAP.

O procedimento para o acadêmico obter os créditos das atividades complementares é dirigir-se a Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática PARFOR, munido do original e fotocópia dos comprovantes de participação em eventos ou atividades inerentes aos grupos supracitados.

4.11 Trabalho de Conclusão de Curso

As diretrizes para o Trabalho de Conclusão de Curso estão em consonância com a Resolução nº 11/2008-CONSU/UNIFAP, conforme postada no site da UNIFAP.

O trabalho de conclusão de curso (TCC) é uma atividade acadêmica na forma de um trabalho de investigação e tem três objetivos principais:

- propiciar ao aluno o desenvolvimento de habilidades em pesquisa acadêmica, possibilitando situações de investigação, reflexão e aprofundamento teórico e prático sobre a Matemática;
- dar ao aluno a oportunidade de elaborar e organizar um trabalho científico, iniciando-o no uso das ferramentas necessárias para essa atividade;
- potencializar e avaliar a capacidade expositiva do aluno.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constará de três fases, a saber: inscrição, elaboração e defesa do trabalho. Deverá ser iniciado, preferencialmente, a partir do quarto módulo do curso e ser orientado por um docente previamente aprovado pela Coordenação do Curso.

Para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) poderão ser adotadas umas das seguintes opções:

1. **Monografia:** gênero textual/discursivo da esfera acadêmica de acordo com os parâmetros da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
2. **Produções Diversas:** artigo científico, relatório técnico, portfolio, projeto e/ou plano técnico, produção de vídeo, criação e/ou exposição de arte, filme, protótipo, invento e similares, na área de abrangência de cada Curso.

Os trabalhos inclusos nos itens 1 e 2 deverão indicar em sua configuração os fundamentos teórico-metodológicos orientadores do processo de construção, devidamente respaldados na ABNT.

Alem disso, a carga horária de 60 horas que correspondem ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) serão creditadas no histórico escolar do discente após a defesa do trabalho.

4.12 Procedimentos de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

Os procedimentos de avaliação do processo de ensino e aprendizagem dos acadêmicos (alunos professores) estão regulamentados pela Resolução nº 026/2011 - CONSU/UNIFAP, que normatiza a nova sistemática de avaliação da UNIFAP, que está em vigor desde o primeiro semestre de 2012.

Em seu Artigo 2º determina que:

Na aula inicial de cada período letivo os professores devem apresentar aos alunos seus respectivos Planos de Ensino, nos quais devem figurar, detalhadamente, os procedimentos e critérios de avaliação a serem adotados no desenvolvimento da disciplina.

Considerando-se que à maioria das disciplinas o professor terá somente seis dias para ministrá-las, à sugestão é que o mesmo prepare o Plano de Ensino, os textos a serem utilizados e as avaliações, antecipadamente.

Todas as avaliações de aprendizagem deverão ser realizadas no período de oferta da disciplina, com exceção das disciplinas: Estágios Supervisionados I, II, III, IV e V e Práticas Pedagógicas V e VI (Prática de Ensino de Matemática I e II), estas terão um prazo maior para lançamento das notas e faltas nos diários eletrônicos, finalização pelo professor responsável e homologação pela coordenação, estabelecido pela Coordenação Geral do PARFOR UNIFAP.

O Artigo 3º aborda sobre os tipos e quantidades de avaliações, a serem aplicadas por componentes curriculares, e diz o seguinte:

A avaliação da aprendizagem do Estudante será efetivada ao longo de cada período letivo, e seu resultado apresentado na forma de Avaliação Parcial (AP) e avaliação Final (AF).

§1º **A Avaliação Parcial** constitui-se de avaliações intermediárias e resultará de no mínimo, uma avaliação a cada 30 horas, sendo feito o registro final no diário onde as avaliações parciais serão consolidadas se obtendo a nota da Avaliação Parcial (AP).

§2º **A Avaliação Final (AF)**, localizada na culminância do período letivo, será obtida através de instrumentos definidos pelo professor e **deverá ocorrer após o término da carga horária da disciplina**, podendo abranger no todo ou em parte o conteúdo da disciplina, conforme plano de ensino.

Os Estágios Supervisionados Obrigatórios e as Práticas de Ensino de Matemática, em consequência do período reduzido do módulo de ensino e considerando-se que as escolas estão em período de férias, adotarão uma metodologia de avaliação diferenciada, cumprindo o disposto no Plano de Ensino planejado pelo professor da disciplina e o prazo máximo estabelecido pela Coordenação do PARFOR UNIFAP. Geralmente este prazo é até o início do período de matrícula acadêmica para o módulo de estudos seguinte.

Portanto, pela resolução vigente da sistemática de avaliação da UNIFAP, fica estabelecido o seguinte: para as disciplinas de carga horária de sessenta e setenta e cinco horas, serão duas avaliações parciais e uma avaliação final; para as de noventa e cem horas, três avaliações parciais e uma avaliação final.

Recomenda-se que os docentes, discentes e demais envolvidos com o Curso de Licenciatura em Matemática PARFOR consulte esta resolução no *site* da UNIFAP ([4], 2013, texto digital).

4.13 Sistema de Avaliação do Projeto do Curso

Será através de relatórios semestrais, após o término de cada módulo de estudos. Estes relatórios serão produzidos a partir da análise dos questionários respondidos pelos discentes e docentes do curso (ver Anexos 8.5, 8.5 e 8.5). As sugestões de melhoria serão implementadas ao longo do curso.

4.14 Autoavaliação do Curso

A autoavaliação do curso será realizada pela implementação efetiva de ações acadêmicas administrativas em relação aos relatórios produzidos, a partir do preenchimento dos questionários pelos discentes (Anexos A (p. 132) e B (p. 134)), docentes (Anexo C (p. 136)) e pelas avaliações externas (ENADE e outras).

O Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR será avaliado tanto por órgãos internos da UNIFAP quanto externos (INEP, ENADE), quanto por discentes e docentes que compõem o mesmo. Os acadêmicos farão a avaliação ao término de cada disciplina, atribuindo conceitos de acordo com a sua vontade, desde que o mesmo seja coerente com a realidade vivenciada, ou seja, de forma mais precisa possível. Os professores também avaliarão os acadêmicos e também a estrutura do curso.

No Anexo A (p. 132), está o *Questionário de Avaliação do Curso (QAC)*, que deverá ser respondido pelos acadêmicos e entregue ao final de cada bloco de disciplinas a Coordenação do curso de Matemática PARFOR, para posterior análise e discussão estatística dos resultados obtidos, em conjunto com o colegiado de Matemática PARFOR.

No Anexo B (p. 134), está o *Questionário de Avaliação do Professor (QAP)*, que deverá ser preenchido pelos discentes e devolvido a Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR, ao final de cada disciplina. Também será realizada uma abordagem estatística para posterior discussão dos resultados alcançados.

No Anexo C (p. 136), encontra-se o *Questionário de Avaliação da Turma* pelos docentes. Também receberá o mesmo tratamento dispensado aos outros dois questionários.

De posse dos resultados dos questionários, será discutido em reunião pedagógica com todos os docentes e representantes discentes, os pontos positivos e negativos apontados e procurar resolver os problemas decorrente do módulo anterior, ou seja, realizar a autoavaliação propriamente dita.

5 CORPO DOCENTE

5.1 Núcleo Docente Estruturante - NDE

O Núcleo Docente Estruturante - NDE é composto por todos os professores do curso de Matemática - PARFOR, conforme mostrado na Tabela 8. Dois terços dele são mestres ou doutores, e outros dois quinze ávos são mestrandos.

Tabela 8: Núcleo Docente Estruturante - NDE de Matemática PARFOR.

NÚMERO	DOCENTE	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
01	Edvaldo Pinto dos Santos	Mestre	40h/DE
02	Elizabeth Gomes Souza	Doutora	40h/DE
03	João Socorro Pinheiro Ferreira	Especialista	40h/DE
04	Kelmem da Cruz Barroso	Mestre	40h/DE
05	Naralina Viana Soares da Silva	Especialista	40h/DE
06	Sérgio Barbosa de Miranda	Especialista	40h/DE

Fonte: Equipe de Elaboração.

5.2 Coordenação do Curso

5.2.1 Coordenador

Professor: João Socorro Pinheiro Ferreira

5.2.2 Formação Acadêmica

Licenciado Pleno em Matemática

5.2.3 Titulação

Especialista em Fundamentos de Matemática.

5.2.4 Regime de Trabalho

Quarenta horas com dedicação exclusiva.

5.2.5 Tempo de Experiência Profissional

Professor Auxiliar Nível II do Colegiado de Matemática. Vinte anos como professor de Matemática e Física da educação básica e da educação superior. Professor do Centro de Ensino Superior do Amapá - CEAP, por seis anos, para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas. Professor da Universidade do Estado do Amapá - UEAP, por quatro

anos, para os cursos de Engenharia Florestal, Engenharia de Pesca e Engenharia de Produção. Coordenador do curso de Engenharia de Produção.

5.3 Docentes do Colegiado de Matemática PARFOR

O curso de licenciatura em matemática PARFOR contará com a colaboração dos professores do colegiado de matemática regular, num total de quinze professores, de acordo com a Tabela 9, mas a medida que houver a incorporação de novos professores no colegiado, a partir de concurso público, os mesmos serão convidados a participar deste projeto.

Tabela 9: **Docentes do Colegiado de Matemática PARFOR.**

NÚMERO	DOCENTE	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
01	Arlindo Moreira da Silva Filho	Especialista	40h/DE
02	Edvaldo Pinto dos Santos	Mestre	40h/DE
03	Elifaleth Rego Sabino	Mestra	40h/DE
04	Elizabeth Gomes Souza	Doutora	40h/DE
05	Erasmus Senger	Doutor	40h/DE
06	Gilberlândio de Jesus Dias	Doutor	40h/DE
07	Guzmán Eulálio Isla Chamilco	Doutor	40h/DE
08	João Brazão da Silva Neto	Especialista	40h/DE
09	João Socorro Pinheiro Ferreira	Especialista	40h/DE
10	Kelmem da Cruz Barroso	Mestre	40h/DE
11	Marcel Lucas Picanço Nascimento	Doutor	40h/DE
12	Marcio Aldo Lobato Bahia	Mestre	40h/DE
13	Naralina Viana Soares da Silva	Especialista	40h/DE
14	Sérgio Barbosa de Miranda	Especialista	40h/DE
15	Simone de Almeida Delphim	Doutora	40h/DE

Fonte: Equipe de Elaboração.

5.4 Docentes de Outros Colegiados

O curso de Licenciatura em Matemática PARFOR, por força da RESOLUÇÃO CNE/CP n. 02, de 19 de fevereiro de 2002.¹, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior, exigindo a área de formação matemática e também a de formação pedagógica, reservou 240 horas de atividades, distribuídas em quatro disciplinas de 60 horas cada, na área de formação pedagógica, que são as seguintes: Língua Brasileira de Sinais, Política e Legislação Educacional Brasileira, Português Instrumental e Psicologia da Educação, por conseguinte serão necessários quatro professores dos colegiados de Letras e Pedagogia, para contribuírem com a formação plena dos professores. A Tabela 10 será preenchida ao transcorrer do curso.

¹CNE. Resolução CNE/CP 2/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 4 de março de 2002. Seção 1, p. 9.

Tabela 10: Quadro de Docentes de Outros Colegiados.

Nº	DOCENTE	COMPONENTE CURRICULAR	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	COLEGIADO
01	Josenir Sousa da Silva	Português Instrumental			Letras
02		Política e Legislação da Educação Brasileira			Pedagogia
03		Língua Brasileira de Sinais			Pedagogia
04		Psicologia da Educação			Pedagogia

Fonte: Equipe de Elaboração.

6 CORPO DISCENTE

Os discentes são professores que atuam na educação básica municipal ou estadual, de diversos municípios dos Estados do Amapá e Pará. Nesta primeira turma, foram selecionados pela Plataforma Freire, trinta e quatro acadêmicos, mas somente vinte e cinco se matricularam. A Tabela 11, na página 42, mostra a relação dos vinte e cinco acadêmicos matriculados na Turma A/2013, a escola em que trabalha e a localidade da amazônia em que a escola está situada.

7 POLÍTICA DE EXTENSÃO E PESQUISA

7.1 Extensão

O Colegiado de Matemática PARFOR proporcionará ao longo dos anos, projetos de extensão desenvolvidos e coordenados por diversos professores do colegiado, com vista ao cumprimento de uma das finalidades da univesidade. Para cumprir tal meta, um professor será convidados para coordenar um projeto de extensão global que envolva todos os discentes em suas escolas de atuação, para que culmine em uma ação em todo o estado do Amapá. Já estão cadastrados os seguintes projetos, dos quais os acadêmicos podem participar:

7.2 Pesquisa

O curso de Licenciatura em Matemática PARFOR oferecerá aos seus alunos a possibilidade de participar em linhas de pesquisa pertencentes a grupos de pesquisas cadastrados no CNPQ, sob orientação de professores do colegiado de matemática. Estas linhas desenvolvem concomitantemente com atividades de ensino e pesquisas, ciclos de debates nos grupos de estudo, todas com participação regular e sistemáticas de alunos. O interessado deve informar-se a respeito das áreas e linhas de pesquisa existentes com os seu(s) líder(es) ou pesquisador(es).

Tabela 11: **Quadro de discentes da Turma A.**

Nº	DISCENTE	ESCOLA EM QUE TRABALHA	LOCALIDADE
01	Adilson Carvalho da Silva	Tancredo Neves	Bagre, Marajó, PA
02	Alex Barbosa Rocha	Sagrado Coração de Jesus	Guajará, Afuá, PA
03	Angela Maria dos Santos Azevedo	Santa Maria	Rio Banã (Camarapi), Portel, PA
04	Antonio Roniere Alves da Silva	São Lázaro	Macapá, AP
05	Celia Maria Soeiro de Oliveira	Maria Meriam	Macapá, AP
06	Cesar da Silva Rocha		
07	Cleomar da Silva Moura		
08	Dionnis Palmeirim de Souza		
09	Doval Brasil dos Santos	Jessé Gonçalves	Igarapé Buiucu, Anajás, PA
10	Edem Castor Pereira	Independência	Rio Taquari, Bagre, PA
11	Elias Costa de Freitas	Antônio Colombo	Marajó, Bagre, PA
12	Ercílio Maciel de Castro		
13	Francinaldo Franklin da Silva	Maria Deuzuite Carvalho Cavalcante	Macapá, AP
14	Gilson Damiano dos Santos Martins	Benigna Monteiro da Souza	Macapá, AP
15	Giselle Campos de Oliveira	E. M. E. B. Pirativa	Quiombo São Tomé, Santana, AP
16	Izaque Medeiros Dias	Laura de Paiva Mesquita	Porto Alegre, Anajás, PA
17	Jocinaldo Moreira Pinheiro	E.E. Francisco Walcy	Santana, AP
18	Jonas Paixão da Silva	Santa Luzia	Rio Mocoões, Anajás, PA
19	Paulo Sérgio Bentes de Oliveira		
20	Reginaldo Martins de Freitas	São Benedito do Pacuí	Distrito do Pacuí, Macapá, AP
21	Rivelino Brito Lima	São Sebastião do Pacuí	São Sebastião do Pacuí, Cutias, AP
22	Romildo Bandeira dos Reis	Ayrton Senna da Silva	Assentamento do Munguba, Porto Grande, AP
23	Romualdo Amorim Ribeiro	Helenisa Walmira	Macapá, AP
24	Wladimir Nascimento Feitosa	Sistema Modular	AP
25	Zuleide Reinaldo Moura	Nilton Balieiro Machado	Macapá, AP

Fonte: Equipe de Elaboração.

Do mesmo modo, será convidado um professor do colegiado para coordenar as atividades de pesquisas a serem desenvolvidas pelos acadêmicos em suas localidades de trabalho.

Tabela 12: **Projetos de Extensão.**

NÚMERO	NOME DO PROJETO	Nº DE REGISTRO	PERÍODO DE REALIZAÇÃO	COORDENADOR(A)
01	II Ciclo de Defesas de TCC's de Matemática - II CDTM	040/2013	27/06 a 04/10/2013	Prof ^ª . Naralina e Prof. Sérgio
02				
03				
04				

Fonte: Equipe de Elaboração.

8 INFRAESTRUTURA

8.1 Sala de Professores

Inicialmente serão utilizadas as estruturas existentes do curso de matemática presencial, mas já foi solicitado via Memorando a Coordenação do PARFOR da UNIFAP espaço e material suficiente para a instalação de uma sala própria, sendo que provavelemnte irá funcionar nas sala 3 do bloco P.

8.2 Sala de Aula

A sala de aula utilizada pela(s) turma(s) será(ão) cedidas por outros colegiados nas dependências da UNIFAP. As mesmas são climatizadas e bem iluminadas naturalmente e artificialmente, com o número de cadeiras suficiente para as turmas.

8.3 Laboratórios

O curso contará com o apoio didático de dois labortórios de ensino, com o objetivo dos acadêmicos praticarem os conteúdos e descobrirem novas metodologias de ensino.

8.3.1 Laboratório de Ensino de Matemática - LABEM

Esta localizado na sala 2 do bloco *O* desta universidade, sendo que o mesmo possui diversos materiais concretos que auxiliam na prática de ensino de Matemática. Possui também pontos de interligação com a *internet*.

As disciplinas Construções Geométricas, Geometria Espacial, Geometria Plana, Prática Pedagógica III (Prática e Laboratório de Ensino de Matemática I), Prática Pedagógica IV (Prática Laboratório de Ensino de Matemática II) e Prática Pedagógica VII (Prática de Resolução de Problemas), serão estudadas neste laboratório.

Também é um espaço propício para desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão que porventura algum professor deseje executar.

8.3.2 Laboratório de Informática Educativa - LIED

Está localizado na sala 4 do bloco P desta IFES, possuindo vinte e quatro computadores com internet, jogos e atividades matemática e o editor de texto *LaTeX*.

O LIED será ambiente de estudo das disciplinas: Prática Pedagógica III (Práticas Computacionais nos Fundamentos de Matemática I), Prática Pedagógica VI (Práticas Computacionais nos Fundamentos de Matemática II) e Prática Pedagógica VII (Prática de Resolução de Problemas).

8.4 Biblioteca Central

O aluno professor terá a sua disposição o acervo da biblioteca central da UNIFAP, em todas as áreas do conhecimento e em especial obras de matemática. Para tal, deverá providenciar a carteira de estudante, confeccionada pela própria biblioteca, que dá acesso ao empréstimo ou consulta, obedecendo o regimento próprio da biblioteca central.

8.5 Restaurante Universitário

O Restaurante Universitário - RU, serve aos acadêmicos de graduação da UNIFAP, três refeições diariamente, de segunda a sexta feira, exceto feriados.

Referências

- [1] ABBAD, Gardênia da Silva et al. (Orgs.). **Medidas de avaliação em treinamento, desenvolvimento e Educação: ferramentas para gestão de pessoas**. Porto Alegre: Artmed, 2012.
- [2] AMAPÁ. Universidade Federal do Amapá. **Resolução N. 011/2008 - CONSU/UNIFAP**, de 16 de maio de 2008. Estabelece as diretrizes para o Trabalho de Conclusão de Curso em nível de Graduação, no âmbito da UNIFAP. Disponível em: <www.unifap.br/documentos>. Acesso em: 27 Mai 2013.
- [3] AMAPÁ. Universidade Federal do Amapá. Resolução N. 024/2008 - CONSU/UNIFAP, de 22 de outubro de 2008. Dispõe sobre as diretrizes das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação no âmbito da UNIFAP. Disponível em: <www.unifap.br/documentos>. Acesso em: 27 mai. 2013.
- [4] AMAPÁ. Universidade Federal do Amapá. Resolução N. 026/2011 - CONSU/UNIFAP, de 20 de dezembro de 2011. Regulamenta a nova Sistemática de Avaliação da Aprendizagem, no âmbito da UNIFAP. Disponível em: <www.unifap.br/consu>. Acesso em: 18 jun. 2013.
- [5] BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 28/2001, de 2 de outubro de 2001. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, jan. 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2013.
- [6] COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica - PARFOR**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/parfor>>. Acesso em: 12 jun. 2013.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Conteúdos Curriculares/Ementas

Álgebra Elementar

Código:

Carga horária: 60 horas

Créditos: 04

Ementa: Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Trigonometria. Números Complexos. Polinômios.

Objetivos da disciplina: Com esta disciplina pretende-se direcionar o estudante a ter uma preparação forte nos conteúdos básicos de Matrizes, Sistemas Lineares de Equações, Trigonometria, Números Complexos e Polinômios; servirá de base para os conceitos matemáticos das disciplinas mais avançadas.

Conteúdos programáticos

Unidade I Matrizes

1.1 Matrizes, operações com matrizes.

1.2 Álgebra de matrizes.

1.2.1 Inversa de uma matriz.

1.2.2 Determinantes.

1.3 Sistemas Lineares.

Unidade II Trigonometria

2.1 Trigonometria no triângulo retângulo

2.2 Trigonometria na circunferência

2.3 Medidas de ângulos

2.4 Funções trigonométricas

2.5 A Lei dos cossenos e a lei dos senos

2.6 Transformações trigonométricas

2.7 Equações e inequações trigonométricas

Unidade III Números complexos

3.2 Operações com números complexos.

3.3 Forma algébrica de um complexo.

3.4 Forma polar de um complexo.

3.5 Potenciação, 1º Teorema de De Moivre.

3.6 Radiciação, 2º Teorema de De Moivre.

3.7 Formula de Euler

Unidade IV Polinômios

4.1 Operações com polinômios

4.2 Polinômios complexos

4.3 Divisão de polinômios

4.4 Divisão de um polinômio por $x - a$

- 4.5 Reduzindo o grau de uma equação algébrica
- 4.6 O teorema fundamental da álgebra
- 4.7 Relações entre coeficientes e raízes
- 4.8 Equações algébricas com coeficientes reais
- 4.8 Demonstrando o teorema fundamental da álgebra

Referências básicas

- [1] CARMO, M. P. do. **Trigonometria e números complexos**. Rio de Janeiro: SBM, 1992. (Coleção do professor de Matemática).
- [2] IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar**. vol. 4. São Paulo: Editora Atual, s. d.
- [3] LIMA, E. L.; CARVALHO, P.C.P.; WAGNER, Eduardo; MORGADO, A. C. **A Matemática do ensino médio**. vol.3. Rio de Janeiro: SBM, 2004.

Referências complementares

- [1] BOLDRINI, J. L. **Álgebra linear**. Editora Habra, 1980.
- [2] CALLIOLI, C. A. **Álgebra linear e aplicações**. Editora Nova Edição, 1989.
- [3] IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**. vol. 3. São Paulo: Editora Atual.
- [4] IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**. Vol. 6. Editora Atual.
- [5] LEON, S. J. **Álgebra linear com aplicações**. Editora LTC, 1998.
- [6] RORRES, Anton. **Álgebra linear com aplicações**. Editora Bookman, 2001.

Álgebra Linear

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Espaços Vetoriais. Transformações lineares. Espaços com Produto Interno. Autovalores e Autovetores. Diagonalização de Operadores. O Espaço Dual. Formas Bilineares. Formas Quadráticas.

Objetivo da disciplina: Estudo dos conceitos de espaços vetoriais, transformações lineares, produto interno e diagonalização.

Conteúdos programáticos

Unidade I

- 1.1 Espaços Vetoriais e Subespaços.
- 1.2 Base e Dimensão de um Espaço Vetorial.
- 1.3 Mudança de Base.

Unidade II

- 2.1 Transformações Lineares
- 2.2 Núcleo e Imagem de uma Transformação Linear.

Unidade III

3.1 Espaços com Produto Interno.

Unidade IV

4.1 Diagonalização de Operadores.

Unidade V

5.1 O Espaço Dual.

Unidade VI

6.1 Formas Bilineares e Formas Quadráticas.

Referências Básicas

- [1] BOLDRINI J. L. **Álgebra linear**. Editora Habra, 1980.
- [2] CALLIOLI, C. A. **Álgebra linear e aplicações**. Editora Nova Edição, 1989.
- [3] LEON, S. J. **Álgebra Linear com Aplicações**. Editora LTC, 1998.
- [4] LIMA, Elon Lages. **Álgebra linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2004. (Coleção Matemática Universitária).

Referências Complementares

- [1] CALLIOLI, Carlos Alberto; DOMINGUES, Hygino H.; COSTA, Roberto C. F. **Álgebra linear e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atual, 2010. 352p.
- [2] COELHO, Flávio Ulhoa; LOURENÇO, Mary Lilian. **Um Curso de Álgebra Linear**. 2. ed., São Paulo: EdUSP, 2005.
- [3] FIGUEIREDO, Luiz Manoel; CUNHA, Marisa Ortegoza da. **Álgebra Linear I**. Vol 1, 2. ed. Fundação Cecierj/Consórcio Cederj, 2005.
- [4] HOFFMAN, Kenneth; KUNZE, Ray. **Álgebra linear**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1970. 354p.
- [5] LIPSCHUTZ, Seymour. **Álgebra Linear**. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1980.
- [6] STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2.ed. São Paulo: Makron-Books, 1987. 583p.

Álgebra Matricial e Computacional - AMC - Optativa

Código:

Carga horária: 60 horas aulas

Créditos: 04

Ementa: Métodos Diretos para solução de Sistemas Lineares. Técnicas Iterativas em Álgebra Matricial. Teoria da Aproximação. Aproximação de Autovalores. Soluções Numéricas de Sistemas de Equações Não Lineares.

Objetivo da disciplina: A disciplina tem por objetivo dar aos alunos os conceitos teórico e computacional dos diferentes métodos de solução numérica de problemas matemáticos.

Conteúdos programáticos

Unidade I Métodos Diretos

- 1.1 Sistemas de Equações Lineares
- 1.2 Estratégia de Pivotamento
- 1.3 Álgebra Linear e Inversão de Matrizes
- 1.4 O Determinante de uma Matriz
- 1.5 Fatoração de Matrizes
- 1.6 Tipos Especiais de Matrizes
- 1.7 Avaliação de Métodos e Software

Unidade II Técnicas Iterativas em Álgebra Matricial

- 2.1 Normas de vetores e Matrizes
- 2.2 Autovetores e Autovalores
- 2.3 Técnicas Iterativas para solucionar Sistemas Lineares
- 2.4 Limites de Erro e Refinamento Iterativo
- 2.5 O Método do Gradiente Conjugado
- 2.6 Avaliação de Métodos e Software

Unidade III Teoria da Aproximação

- 3.1 Aproximação Discreta dos Mínimos Quadrados
- 3.2 Polinômios Ortogonais e Aproximação dos Mínimos Quadrados
- 3.3 Polinômio de Chebyshev
- 3.4 Aproximação de Funções Racionais
- 3.5 Aproximação de Polinômios Trigonométricos
- 3.6 Transformadas Rápidas de Fourier
- 3.7 Avaliação de Métodos e Softwares

Unidade IV Aproximação de Autovalores

- 4.1 Álgebra Linear e Autovalores
- 4.2 O Método de Power
- 4.3 O Método de Householder
- 4.4 O Algoritmo QR
- 4.5 Avaliação de Métodos e Software

Unidade V Soluções Numéricas de Sistema de Equações Não Lineares

- 5.1 Pontos Fixos para Funções de várias Variáveis
- 5.2 Método de Newton
- 5.3 Métodos Quase-Newton
- 5.4 Técnicas das Estimativas Descendentes
- 5.5 Homotopia e Métodos de Continuação
- 5.6 Avaliação de Métodos e Software

Unidade VI Problemas com Valor de Limite para EDO

- 6.1 O Método do Disparo Linear

- 6.2 O Método do Disparo para Problemas não Lineares
- 6.3 Métodos de Diferenças Finitas para Problemas Lineares
- 6.4 Métodos de Diferenças Finitas para Problemas não Lineares
- 6.5 O Método de Rayleigh-Ritz
- 6.6 Avaliação de Métodos e Software

Unidade VII Soluções Numéricas para EDP

- 7.1 Equações Diferenciais Parciais Elípticas
- 7.2 Equações Diferenciais Parciais Parabólicas
- 7.3 Equações Diferenciais Parciais Hiperbólicas
- 7.5 Uma Introdução ao Método de Elemento Finito
- 7.6 Avaliação de Métodos e Software

Referências básicas

- [1] CUNHA, M.C.C. **Métodos Numéricos**. Editora UNICAMP. 2003.
- [2] DOUGLAS F. J.; BURDEN, L. R. **Análise Numérica** . Editora Thomson. 2003.
- [3] GOLUB, G.; ORTEGA, J. **Scientific Computing: An Introduction to Parallel Computing**. Academic Press, 1993.

Referências complementares

- [1] GOLUB, G.; VAN LOAN, C. **Matrix Computations**. The John Hopkins University Press, 1993.
- [2] STARK, P. **Introduction to Numerical Methods**, Macmillan, 1970.

Algoritmos e Linguagens de Programação - ALP - Optativa

Código:

Carga Horária: 60h/a.

Créditos: 04.

Ementa: Algoritmos: caracterização, notação, estruturas básicas. Computadores: unidades básicas, instruções, programa armazenado, endereçamento, programas em linguagem de máquina. Conceitos de linguagens algorítmicas: expressões; comandos seqüenciais, seletivos e repetitivos; entrada/saída; variáveis estruturadas; funções. Desenvolvimento e documentação de programas. Exemplos de processamento não numérico.

Objetivos: Introduzir a programação de computadores através do estudo de uma linguagem algorítmica e de exercícios práticos.

Conteúdos Programáticos:

Unidade I Algoritmos de Programação

- 1.1 Caracterização
- 1.2 Notação e Estruturas Básicas

Unidade II Computadores

- 2.1 Unidades Básicas

2.2 Instruções, Programa Armazenado e Endereçamento

2.3 Programas em Linguagem de Máquina

Unidade III Conceitos de Linguagens Algorítmicas

3.1 Expressões, Comandos Seqüenciais, Seletivos e Repetitivos

3.2 Entrada/saída

3.3 Variáveis Estruturadas e Funções

3.4 Desenvolvimento e Documentação de Programas

3.5 Exemplos de Processamento não Numérico

Referências Básicas:

[1] SETZER, V.; TERADA, R. **Introdução à Computação e à Construção de Algoritmos**. Hill(?), 1991.

[2] ROBERTS, S. **The Art and Science of C**. Addison-Wesley, 1995.

[3] H.M. Deitel(?); P.J. Deitel(?). **Como Programar em C**. 2. ed. Livros Técnicos e Científicos, 1999.

Referências Complementares [1] J.P.Tremblay; R.B. Bunt. **Ciência dos Computadores**. McGraw-Hill, 1983.

[2] B.W. Kernighan; D.M. Ritchie. **A Linguagem de Programação C, padrão ANSI**. Campus, 1990.

Análise Combinatória

Código:

Carga horária: 60 horas

Créditos: 04

Ementa: Arranjos, combinações e Permutações. Números Binomiais. Espaço amostral. Espaço de probabilidades. Probabilidade condicional. Distribuição Binomial. Variáveis aleatórias. Esperança.

Objetivos da disciplina: Estudo introdutório da teoria das Probabilidades, com abordagem não formal.

Conteúdos programáticos

Unidade I Introdução

Unidade II Combinações e permutações

2.1 Permutações simples

2.2 Combinações simples

2.3 Permutações circulares

2.4 Permutações de elementos nem todos distintos

2.5 Combinações completas

Unidade III Outros métodos de contagem

3.1 O princípio de inclusão-exclusão

- 3.2 Permutações caóticas
- 3.3 Os lemas de Kaplansky
- 3.4 O princípio de reflexão
- 3.5 O princípio de Dirichlet

Unidade IV Números binomiais

- 4.1 O triângulo de Pascal
- 4.2 O binômio de Newton
- 4.3 Polinômio de Leibniz

Unidade V Probabilidade

- 5.1 Introdução
- 5.2 Espaço amostral e probabilidades de Laplace
- 5.3 Espaços de probabilidade
- 5.4 Probabilidades condicionais
- 5.5 A distribuição binomial

Referências básicas

- [1] FERNANDEZ, P.J. **Introdução à teoria das probabilidades**. LTC-Livros Técnicos e Científicos. Editora Universidade de Brasília, 1973.
- [2] HOEL, P.G., PORT, S.C. E STONE, C.J. **Introdução à teoria das Probabilidades**. Rio de Janeiro: Livraria Interciência, 1978.
- [3] MORGADO, Augusto César; et al. **Análise combinatória e probabilidade**. Coleção do Professor de Matemática. Sociedade Brasileira de Matemática-SBM, 2001.

Referências complementares

- [1] FIGUEIREDO, Luiz Manoel. **Matemática Discreta**. Vol 1 e 2. 3. ed. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj/Consórcio Cederj, 2005.
- [2] IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David Mauro; PÉRIGO, Roberto. **Matemática**. São Paulo: Atual, 1997. 651p.
- [3] LIPSCHUTZ, Seymour. **Probabilidade**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil LTDA, 1972.
- [4] MIRSHAWKA, Victor; SONNINO, Sérgio. **Elementos de análise combinatória**. 4.ed. São Paulo: Nobel, 1967. 106p
- [5] SPIEGEL, Murray L. **Probabilidade e Estatística**. McGraw Hill Editora. Coleção Schaum).

Aritmética Básica

Código:

Carga horária: 60 horas

Créditos: 04

Ementa: O conceito de número. Frações e números decimais. Sistemas de numeração. Operações binárias e unárias. Aplicações.

Objetivos da disciplina: Propiciar aos alunos a oportunidade de reparar possíveis erros e falhas

que possam advir de sua formação inicial e/ou relembrar conceitos básicos de Matemática que permeiam sua prática docente.

Conteúdos programáticos

Unidade I O conceito de número

- 1.1 Noções preliminares e idéia de número
- 1.2 História dos Números
- 1.3 Números inteiros
- 1.4 Contagem
- 1.5 Números decimais
- 1.6 Medidas de grandezas

Unidade II Operações numéricas

- 2.1 Operações elementares e seus algoritmos
- 2.2 Propriedades das operações
- 2.3 Problemas envolvendo as operações elementares
- 2.4 Produtos notáveis
- 2.5 Potências
- 2.6 Máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum

Unidade III Frações

- 3.1 Operações com frações
- 3.2 Simplificação
- 3.3 Frações e números decimais
- 4. Sistemas de numeração
- 4.1 Sistemas antigos de numeração
- 4.2 Sistemas decimal

Referências básicas

- [1] DOMINGUES, Hygino H. **Aritmética Básica**. São Paulo: Atual, 1991.
- [2] IFRAH, Georges. **Os números** : A história de uma grande invenção. São Paulo: Globo, 2001.
- [3] RUESCAS, Jesus. **Matemática prática**. São Paulo: Sivadi Editorial.

Referências complementares

- [1] BIANCHINI, Edwaldo; PACCOLA, Herval. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 1994. 304p.
- [2] GALVÃO FILHO, Wenceslau Carlos. **Curso de aritmética moderna**. São Paulo: Universitária, 154p.
- [3] KAMII, Constance; LIVINGSTON, Sally Jones. **Desvendando a aritmética**. 6.ed. Campinas: Papirus, 2001. 299p.
- [4] SPINELLI, Walter; SOUZA, Maria Helena Soares de; REAME, Eliane. **Matemática**. São Paulo: Nova Geração, 2005. 336p.
- [5] VIEWEGER, H.; HOLZT, Alfred; KILLMANN, Paul. **Aritmética, álgebra, planimetria,**

trigonometria. 3.ed. Barcelona: Labor, 1951. 704p.

AACC - Atividades Acadêmicas Científicas e Culturais

Código:

Período:

Carga horária: 200 horas

Créditos:

Ementa: Conforme Anexo F (Ver p. ??).

Objetivos da disciplina:

Conteúdos programáticos

Unidade I

Referências básicas

Referências complementares

Cálculo de Probabilidade - CP - Optativa

Código:

Carga horária: 60 horas

Créditos: 04

Ementa: Espaço de Probabilidade. Probabilidade Condicional e Independência. Variáveis e vetores aleatórios. Esperança matemática e Funções Geradoras. Principais distribuições de probabilidade (uni e multivariadas): Uniforme discreta, Bernoulli, Binomial, Geométrica, Poisson, Binomial Negativa, Hipergeométrica, Exponencial, Normal, Cauchy e Uniforme contínua. Transformações de variáveis (Método do Jacobiano, Estatísticas de Ordem, Distribuições t-Student, F-Snedecor, Qui-quadrado, Gama, Beta e suas relações). Lei dos Grandes Números. Teorema do Limite Central.

Objetivos da disciplina: Apresentar os conceitos fundamentais da Teoria das Probabilidades começando pelas definições de probabilidades, principais modelos probabilísticos discretos e contínuos e transformações de variáveis. Seguindo com a introdução e demonstração da Lei dos Grandes Números e do Teorema do Limite Central (para variáveis aleatórias independentes e identicamente distribuídas).

Conteúdos Programáticos:

Unidade I Espaço de Probabilidade

1.1 Probabilidade Condicional e Independência

1.2 Variáveis e vetores aleatórios

Unidade II Esperança matemática e Funções Geradoras

Unidade III Principais distribuições de probabilidade (uni e multivariadas): 3.1 Uniforme dis-

creta

3.2 Bernoulli

3.3 Binomial

3.4 Geométrica

3.5 Poisson

3.6 Binomial Negativa

3.7 Hipergeométrica

3.8 Exponencial

3.9 Normal

3.10 Cauchy

3.11 Uniforme contínua

Unidade IV Transformações de variáveis

4.1 Método do Jacobiano

4.2 Estatísticas de Ordem

4.3 Distribuições t-Student

4.4 F-Snedecor

4.5 Qui-quadrado

4.6 Gama

4.7 Beta

4.8 Suas relações

Unidade V Lei dos Grandes Números

Unidade VI Teorema do Limite Central

Referências básicas:

[1] DANTAS, C.A.B. **Probalidade:** Um Curso Introdutório. Edusp, 1997.

[2] FELLER, W. **Introduction to Probability Theory and Its Applications.** vol. I, 3.ed. 1968.

[3] HOEL, P.G.; PORT, S.C.; STONE, C. J.. **Introdução à Teoria das Probabilidades.** Interciência, 1978.

Referências Complementares

[1] MOOD, A.M.; GRAYBILL, F.A.; BOES, D.C. **Introduction to the Theory of Statistics.** 3rd.ed., Mc - Graw-Hill, 1974.

[2] ROSS, S.M. **Introduction to Probability Models.** 4th.ed., Academic Press, 1989.

Cálculo I

Código:

Período:

Créditos: 04

Ementa: Funções. Limites. Continuidade de funções reais com uma variável independente.

Objetivos da disciplina: Estudar funções de uma variável, limite e continuidade, numa abordagem não formal.

Conteúdos programáticos

Unidade I Limite e continuidade

1.1 Noção intuitiva

1.2 Definições

1.3 Limites Laterais

1.4 Propriedades

1.5 Teorema do confronto

1.6 Limites: infinitos e no infinito

1.7 Limites fundamentais: trigonométrico e exponencial

1.8 Continuidade

Referências básicas

- [1] ÁVILA, G. **Cálculo I**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. Editora S.A.
- [2] BOULOS, Paulo. **Introdução ao cálculo**. Vol.1. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
- [3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

Referências complementares

- [1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L. **Cálculo**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 581p.
- [2] CORRÊA, Francisco Júlio Sobreira de Araújo. **Cálculo diferencial e integral**. Belém: UFPA, 2008.
- [3] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2006. 448p.
- [4] LANG, Serge. **Cálculo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. 388p.
- [5] SIMMONS, George F.. **Cálculo com geometria analítica**. Vol 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 829p.
- [6] THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. **Cálculo**. v.1. São Paulo: Addison-Wesley, 2009. 783p.

Cálculo II

Código:

Carga horária: 60 horas

Créditos: 04

Ementa: Estudar derivação de funções reais com uma variável independente. Aplicações.

Objetivos da disciplina: Estudar as regras e técnicas de derivação de funções de uma variável independente real.

Conteúdos programáticos

Unidade I Derivada

- 1.1 Conceito: interpretação geométrica
- 1.2 Derivada de uma função em um ponto
- 1.3 Derivabilidade e continuidade
- 1.4 Definição da derivada de uma função: regras de derivação e regra da cadeia
- 1.5 Derivação implícita
- 1.6 Derivada da função inversa
- 1.7 Derivada de ordem superior
- 1.8 Teorema do valor médio e teorema de Rolle. Fórmula de Taylor
- 1.9 Estudo da variação da função. Gráficos
- 1.10 Regra de L'Hospital
- 1.11 Conceito de primitiva

Referências básicas

- [1] ÁVILA, G. **Cálculo I**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. Editora S.A.
- [2] BOULOS, Paulo. **Introdução ao cálculo**. Vol.1. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
- [3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

Referências complementares

- [1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L. **Cálculo**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 581p.
- [2] CORRÊA, Francisco Júlio Sobreira de Araújo. **Cálculo diferencial e integral**. Belém: UFPA, 2008.
- [3] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2006. 448p.
- [4] LANG, Serge. **Cálculo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. 388p.
- [5] SIMMONS, George F.. **Cálculo com geometria analítica**. Vol 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 829p.
- [6] THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R.. **Cálculo**; v.1. São Paulo: Addison-Wesley, 2009. 783p.

Cálculo III

Código:

Período

Carga horária: 60 horas

Créditos: 04

Ementa: Integrais definidas. Integrais indefinidas. Propriedades de integração. Cálculo de

áreas e volumes.

Objetivos da disciplina: Estudar integração de funções reais com uma variável independente. Aplicações.

Conteúdos programáticos

Unidade I Integral

1.1 Conceito de primitiva

1.2 A integral indefinida

1.3 A integral definida como um limite

1.4 Propriedades fundamentais da integral definida

1.5 Áreas

1.6 Substituição em integrais

1.7 Integração por partes

1.8 Decomposição de funções racionais em parciais

1.9 Teorema fundamental do cálculo

1.10 Aplicação de integrais definidas no cálculo de áreas, volume, comprimento de arco. etc

1.11 Segundo Teorema Fundamental do Calculo

Referências básicas

- [1] ÁVILA, G. **Cálculo I**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. Editora S.A.
- [2] BOULOS, Paulo. **Introdução ao cálculo**. Vol.1. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
- [3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

Referências complementares

- [1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L. **Cálculo**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 581p.
- [2] CORRÊA, Francisco Júlio Sobreira de Araújo. **Cálculo diferencial e integral**. Belém: UFPA, 2008.
- [3] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2006. 448p.
- [4] LANG, Serge. **Cálculo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. 388p.
- [5] SIMMONS, George F.. **Cálculo com geometria analítica**. Vol 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 829p.
- [6] THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. **Cálculo**. Vol 1 São Paulo: Addison-Wesley, 2009. 783p

Cálculo IV

Código:

Carga horária: 60 horas

Créditos: 04

Ementa: Funções com duas ou mais variáveis reais. Derivação parcial. Integração múltipla.

Objetivos da disciplina: Estudar funções de duas ou mais variáveis, limite e continuidade, derivadas parciais, regra da cadeia, gradiente e derivada direcional e aplicações, numa abordagem não formal.

Conteúdos programáticos

Unidade I Conjuntos abertos, fechados e conexos

1.1 Conjuntos abertos e fechados em \mathbb{R} , \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3

1.2 Conjuntos convexos em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3

2. Funções de várias variáveis reais

2.1 Definição, domínios e gráficos

2.2 Limite e continuidade

2.3 Derivadas parcial e diferencial total

2.4 Derivada direcional e Gradiente

2.5 Derivadas de ordem superior

2.6 Funções implícitas de várias variáveis

2.7 Fórmulas de Taylor

2.8 Máximos e mínimos e ponto de sela

2.9 Multiplicadores de Lagrange

2.10 Máximos e mínimos condicionados

Referências básicas

[1] ÁVILA, Geraldo. **Cálculo II**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

[2] BOULOS, Paulo. **Introdução ao cálculo**. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.

[3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

Referências complementares

[1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L. **Cálculo 2**. 8.ed. PORTO ALEGRE: Bookman, 2007. 582-1187p.

[2] LEITHOLD, Luiz. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1, Editora Harbra, 1994.

[3] LANG, Serge. **Cálculo**. Vol.2. Rio de Janeiro: LTC, 1977.

[4] STEWART, James. **Cálculo**. v.2. 5.ed. SÃO PAULO: Pioneira Thomson Learning, c2006. 583-1164p.

[5] THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. **Cálculo**. Vol. 2. São Paulo: Addison-Wesley, 2009. 647p.

Cálculo Numérico - CN - Optativa

Código:

Carga horária: 60 horas

Créditos: 04

Ementa: Introdução Matemática. Soluções de Equações com uma Variável. Interpolação e Aproximação Polinomial. Diferenciação e Integração Numérica. Problemas de Valor Inicial para EDO.

Objetivos da disciplina: Estudo teórico e computacional de métodos numéricos para o cálculo aproximado de soluções numérica de problemas matemáticos, numa abordagem não formal.

Conteúdos programáticos

Unidade I: Introdução

- 1.1 Revisão de Cálculo
- 1.2 Erro de Arredondamento e Aritmética Computacional
- 1.3 Algoritmos e Convergência
- 1.4 Softwares Numéricos

Unidade II: Soluções de Equações com uma Variável

- 2.1 O Método da Bisseção
- 2.2 Iteração pelo Método do ponto Fixo
- 2.3 Método de Newton
- 2.4 Análise de Erro para os Métodos Iterativos
- 2.5 Convergência Acelerada
- 2.6 Os Zeros dos Polinômios e o Método de Müller
- 2.7 Avaliação de Métodos e Software

Unidade III: Interpolação

- 3.1 Interpolação e o Polinômio de Lagrange
- 3.2 Diferenças Divididas
- 3.3 Interpolação de Hermite
- 3.4 Interpolação com Spline Cúbico
- 3.5 Curvas Paramétricas
- 3.6 Avaliação de Métodos e Software

Unidade IV: Diferenciação e Integração Numérica

- 4.1 Diferenciação Numérica
- 4.2 Extrapolação de Richardson
- 4.3 Elementos de Integração Numérica
- 4.4 Integração Numérica Composta
- 4.5 Integração de Romberg
- 4.6 Métodos da Quadratura Adaptativa
- 4.7 Quadratura Gaussiana
- 4.8 Integrais Múltiplas
- 4.9 Integrais Impróprias
- 4.10 Avaliação de Métodos e Software

Unidade V: Problema de Valor Inicial para EDO

5.1 A Teoria Elementar dos Problemas de Valor Inicial

5.2 Método de Euler

5.3 Métodos de Taylor de Ordem Superior

5.4 Métodos de Runge-Kutta

5.5 Controle de Erro e o Método de Runge-Kutta-Fehlberg

5.6 Métodos Multipassos

5.7 Métodos Multipassos com Tamanho Variável de Passo

5.8 Métodos de Extrapolação

5.9 Equações de Ordem Superior e Sistemas de Equações Diferenciais

5.10 Estabilidade

5.11 Equações Diferenciais Rígidas

5.12 Avaliação de Métodos e Software

Referências básicas

[1] DOUGLAS, F. J.; BURDEN, L. R. **Análise Numérica** . Editora Thomson. 2003.

[2] CUNHA, M.C.C. **Métodos Numéricos**. Editora UNICAMP. 2003.

[3] RUGGIERO, M. A. G. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e computacionais**. Makron Books. 1997. **Referências complementares**

[1] ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. São Paulo: Thomson Learning, 2008.

[2] BARROSO, L. C.; BARROSO, M. M. A.; CAMPOS FILHO, F. F.; CARVALHO, M.L.B.; MAIA, M.L. **Cálculo numérico: com aplicações**. 2. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1987.

[3] BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antonio Carlos de; HETEM JUNIOR, Annibal. **Cálculo numérico**. Reimpr. Rio de Janeiro: 2011.(Fundamentos de Informática).

[4] MELO, Edelson dos Santos; SANTOS, Paulo Izídio. **Métodos numéricos: aplicações em sistemas lineares e aproximação de funções**. 2013. 72p. Monografia (Graduação)- Curso de Licenciatura em Matemática, Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2013.

[5] MONTEIRO, Maria Teresa Torres. **Métodos numéricos: exercícios resolvidos aplicados à engenharia e outras Ciências**, 2012. 202f. Tese (Doutorado) - Univesidade do Minho, Braga-Pt: 2012.

Conjuntos e Funções

Código:

Carga horária: 60 horas

Créditos: 04

Ementa: Números reais. Funções reais. Domínio, imagem e gráficos de funções reais. Operações com funções. As principais funções elementares. Funções trigonométricas.

Objetivos da disciplina:

- Dar aos alunos a oportunidade de enfrentar problemas que desafiem e impulsionem sua autonomia de pensamento.
- Dar apoio em relação a possíveis conteúdos do ensino médio que não estejam bem assimilados e podem gerar dificuldades nas demais disciplinas.
- Desenvolver a capacidade de resolver problemas usando argumentos matemáticos.
- Estimular o gosto pela Matemática.

Conteúdos programáticos

Unidade I Conjuntos

- 1.1 Noções Básicas de Conjuntos
- 1.2 Operações com conjuntos
- 1.3 Problemas envolvendo conjuntos
- 1.4 Conjuntos numéricos

Unidade II Números reais

- 2.1 A reta real
- 2.2 Desigualdades
- 2.3 Intervalos
- 2.4 Valor absoluto

Unidade III Funções reais

- 3.1 Domínio e Imagem
- 3.2 Gráficos
- 3.3 Adição, produto e quociente de funções
- 3.4 Máximo e mínimo entre duas funções
- 3.5 Composição de funções
- 3.6 Funções injetoras, sobrejetoras, bijetoras e inversas
- 3.7 Funções limitadas, pares, ímpares e periódica

Unidade IV Funções elementares

- 4.1 Função afim
- 4.2 Função modular
- 4.3 Função quadrática
- 4.4 Funções definidas por uma ou mais sentença

Referências básicas

- [1] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo. Vol.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.
- [2] LIMA, Elon Lages, et al. Matemática do Ensino Médio. Vol. 1, 2,3. Coleção Professor de Matemática, SBM, 2000.
- [3] BIANCHINI, Edwaldo; PACCOLA, Herval. Curso de matemática. São Paulo: Moderna,

2003. 578p.

Referências complementares

- [1] DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**: volume único. São Paulo: Ática, 2009.
- [2] GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. Matemática. São Paulo: FTD, [19-]. 277p.
- [3] SILVA, Juaci Picanço da, et al. Matemática Básica: Curso Preparatório. Vol. 3, 4. Belém: Universidade Federal do Pará, 2005.
- [4] ANTAR NETO, Aref; SAMPAIO, José Luiz Pereira. Conjuntos e funções. São Paulo: Moderna, 1979. 304p.
- [5] DEMANA, Franklin D.; WAITS, Bert K.; FOLEY, Gregory D.; KENNEDY, Daniel. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. 378p.
- [6] BOULOS, Paulo. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Makron Books, c2001. 101p.
- [7] SITE BRASIL ESCOLA. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com>>. Acesso em: 10 abr. 2013.
- [8] WAGNER, Eduardo. **Uma introdução às construções geométricas**. Santa Catarina: UFSC, s.d. Disponível em: <<http://mtm.ufsc.br/ensinomedio/jul-09/const-geometricas.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2013.

Construções Geométricas

Código:

Carga horária: 60 horas

Créditos: 04

Ementa: Construção geométrica dos números reais. Postulados de Euclides. Polígonos. Sólidos.

Objetivos da disciplina:

- Estudar como os gregos construíram com régua e compasso os conceitos, operações e propriedades de números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais.
- Desenvolver estudos sobre os postulados de Euclides.
- Estudar todas as propriedades de construção de polígonos e seus principais elementos que contribuem para o desenvolvimento da geometria plana e espacial sintéticas.

Conteúdos programáticos

Unidade I Construção geométrica dos números reais

1.1 Números naturais (\mathbb{N}): definição, operações, propriedades e aplicações com régua e compasso;

1.2 Números inteiros (\mathbb{Z}): definição, operações, propriedades e aplicações com régua e compasso;

1.3 Números racionais (\mathbb{Q}): definição, operações, propriedades e aplicações com régua e compasso;

1.4 Números irracionais (\mathbb{I}): definição, operações, propriedades e aplicações com régua e compasso;

1.5 Números inteiros (\mathbb{R}): definição, operações, propriedades e aplicações com régua e compasso;

Unidade II Postulados de Euclides

Unidade III Polígonos

3.1 Definição

3.2 Construção com régua e compasso

3.3 Propriedades

3.4 Principais elementos

Unidade IV Sólidos

4.1 Definições

4.2 Construção com régua e compasso

4.3 Propriedades

4.4 Principais elementos

Referências básicas

[1] AUBYN, António St...[et al.]. **Números reais**. Lisboa: Universidade Tecnico de Lisboa, 2006.

[2] IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar: conjuntos e funções**. Vol. 1. 7. ed. São Paulo: Atual, s.d.

[3] —————. **Fundamentos de matemática elementar: geometria plana**. Vol. 1. São Paulo: Atual, s.d.

Referências complementares

[1] DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**: volume único. São Paulo: Ática, 2009.

[2] SITE BRASIL ESCOLA. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

[3] WAGNER, Eduardo. **Uma introdução às construções geométricas**. Santa Catarina: UFSC, s.d. Disponível em: <<http://mtm.ufsc.br/ensinomedio/jul-09/const-geometricas.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2013.

Didática da Matemática

Código:

Carga horária: 60 horas

Créditos: 04

Ementa: Didática da Matemática. Estudos de modelos e teorias para análise dos fenômenos de

ensino e aprendizagem da Matemática em um ambiente didático. Investigação dos fatores que influenciam o ensino e a aprendizagem Matemática e o estudo de condições que favorecem a sua aquisição pelos alunos. Planejamento e avaliação no ensino da Matemática.

Objetivos da disciplina:

- Compreender os fundamentos da Didática da Matemática a partir da análise de seus campos investigativos e de sua articulação com outras ciências.
- Analisar e discutir planejamento e avaliação sob a perspectiva da Didática da Matemática.

Conteúdos programáticos

Unidade I Introdução a Teoria das situações didáticas

1.1 Teoria das Situações Didáticas: Guy Brousseau - o pai da didática da Matemática

1.2 Reflexões psicopedagógicas

1.3 Didática da resolução de problemas de matemática

Unidade II Transposição Didática

Unidade III A Noção de Contrato Didático

Unidade IV A Noção de Registro de Representação Semiótica

Unidade V A noção de Obstáculos Didáticos

Unidade VI Engenharia Didática

Unidade VI Avaliação da aprendizagem Matemática

Referências básicas

- [1] ALMOULD, Saddo. **Fundamentos da didática da Matemática**. Curitiba: EDUFPR, 2007.
- [2] BRUN, Jean (Org.). **Didática das Matemáticas**. Lisboa: Instituto Jean Piaget, 1996.
- [3] BROUSSEAU, Guy. **Introdução ao estudo das situações didáticas**. São Paulo: Ática, 2008.

Referências complementares

- [1] DUVAL, Raymond. **Semiósis e pensamento Humano**: registros semióticos e aprendizagens intelectuais. Tradução Lênio Levy e Marisa Silveira. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
- [2] MACHADO, Silvia D. A. et al. **Educação Matemática**: uma introdução. São Paulo: EDUC, 1999.
- [3] PAIS, Luis Carlos. **Didática da Matemática**: uma análise da influência francesa. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- [4] PARRA, Cecília. et al. **Didática da Matemática**: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996
- [5] PERRENOUD, Philippe. **Avaliação**: da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

Equações Diferenciais Ordinárias

Código:

Carga horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Equações Diferenciais de Primeira Ordem. Equações Lineares de Segunda Ordem. Equações Lineares de Ordem n . Soluções em Série para Equações Lineares de Segunda Ordem. A Transformada de Laplace. Sistemas de Equações Lineares de Primeira Ordem.

Objetivo da disciplina: Fazer um estudo de caráter informal das equações diferenciais ordinárias, dando ênfase aos métodos de resolução dessas equações e examinar os problemas das diferentes áreas do conhecimento que foram resolvidos por meio de equações diferenciais.

Conteúdos programáticos

Unidade I: Equações Diferenciais de Primeira Ordem.

- 1.1 Introdução, alguns modelos matemáticos básicos.
- 1.2 Soluções de algumas equações diferenciais.
- 1.3 Equações diferenciais lineares com coeficientes constantes.
- 1.4 Equações diferenciais separáveis.
- 1.5 Equações diferenciais exatas e fatores integrantes.
- 1.6 O teorema de existência e unicidade.

Unidade II: Equações Diferenciais de Segunda Ordem.

- 2.1 Equações Homogêneas com Coeficientes Constantes.
- 2.2 Soluções Fundamentais de Equações Lineares Homogêneas.
- 2.3 Independência Linear e o Wronskiano.
- 2.4 Equação Característica.
- 2.5 Métodos dos Coeficientes Indeterminados.
- 2.6 Métodos de Variação dos Parâmetros.
- 2.7 Aplicações.

Unidade III: Equações Diferenciais de Ordem Superior.

- 3.1 Teoria Geral para Equações Lineares de Ordem " n ".
- 3.2 Equações Homogêneas com Coeficientes Constantes.
- 3.3 Métodos dos Coeficientes Indeterminados.
- 3.4 Métodos de Variação dos Parâmetros.
- 3.5 Aplicações.

Unidade IV: Soluções em Série para Equações Lineares de Segunda Ordem.

- 4.1 Revisão de Séries de Potências.
- 4.2 Soluções em Série na Vizinhança de um Ponto Ordinário.
- 4.3 Pontos Singulares Regulares.
- 4.4 Equações de Euler.
- 4.5 Soluções em Série na Vizinhança de um Ponto Singular Regular.
- 4.6 Equação de Bessel.
- 4.7 Aplicações.

Unidade V: As transformadas de Laplace.

- 5.1 Definição da transformada de Laplace.
- 5.2 Soluções de Problemas de Valores Iniciais.
- 5.3 Funções de Grau.
- 5.4 Equações Diferenciais Sob a Ação de Funções Discontínuas.
- 5.5 Funções de Impulso.
- 5.6 O Teorema de Convolução.
- 5.7 Aplicações.

Unidade VI: Sistemas de Equações Lineares de Primeira Ordem.

- 6.1 Sistemas de equações lineares algébricas.
- 6.2 Independência linear, autovalores e autovetores.
- 6.3 Teoria básica de sistemas de equações lineares de primeira ordem.
- 6.4 Sistema Lineares Homogêneas com Coeficientes Constantes.
- 6.5 Autovalores complexos.
- 6.6 Matrizes fundamentais.
- 6.7 Autovalores repetidos.
- 6.8 Sistemas lineares não homogêneas.
- 6.9 Aplicações.

Referências básicas

- [1] BASSANEZI, Rodney Carlos; FERREIRA JUNIOR, Wilson Castro. **Equações diferenciais com aplicações**. São Paulo: Harbra, 1988. 572p.
- [2] BOYCE W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e problemas de valores de Contorno**. 7. ed. Editora LTC.
- [3] ZILL, Dennis; CULEM; Michael. **Equações Diferenciais**. Vol.2. Editora Makron Books.2001.

Referências complementares

- [1] DICAU, Florin. **Introdução a equações diferenciais**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.262p.
- [2] EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E. **Equações diferenciais elementares**. 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 19954.
- [3] MAURER, Willie Alfredo. **Curso de cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Edgard Bücher, 1995. 643p.

Educação Ambiental e Etnomatemática

Carga horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Educação Ambiental. Etnomatemática. Projeto de Ensino para a Educação Básica. Aspectos do ensino intercalando educação ambiental e etnomatemática. Aprendizagem através de situações problemas. Educação ambiental e etnomatemática pela pesquisa. Elaboração,

aplicação e avaliação de um planejamento de ensino de cunho investigativo e interdisciplinar. Produção de um projeto de ensino que intercale educação ambiental e etnomatemática.

Objetivos da disciplina

- Organizar situações de ensino que favoreçam a reflexão sobre as possibilidades no ensino intercalado de Educação Ambiental e Etnomatemática.
- Investigar concepções, práticas docentes, epistemologias e culturas que favorecem e as que constituem obstáculos ao ensino de Educação Ambiental e Etnomatemática.
- Elaborar propostas de ação pedagógica interdisciplinar que considerem o entrelaçamento de áreas do conhecimento, a investigação e a avaliação como procedimento coletivo e de (re) construção.
- Discutir questões relacionadas à rigorosidade no tratamento de informações de pesquisa e a ética nos procedimentos investigativos.

Conteúdos programáticos

Unidade I Educação Ambiental.

- 1.1 Educação ambiental e etnomatemática pela pesquisa.
- 1.2 Etnomatemática.
- 1.3 Aspectos do ensino intercalando educação ambiental e etnomatemática.
- 1.4 Aprendizagem através de situações problemas.
- 1.5 O professor pesquisador: características, estratégias de ação e desafios: - a formação do professor investigador; - a prática pedagógica do professor pesquisador.
- 1.6 A pesquisa no ensino de ciências e matemática: - desafios do ensino de ciências; - perspectivas de aprendizagem e construção da autonomia.
- 1.7 A pesquisa pedagógica como prática interdisciplinar: - o compromisso docente com a aprendizagem; - projetos de aprendizagem interdisciplinares.

Referências básicas

- [1] BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Educação matemática**. São Paulo: Editora Moraes, s.d.
- [2] _____; GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. **Filosofia da educação matemática**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, s.d.
- [3] CASCINO, Fabio. **Educação ambiental: princípios, história e formação de professores**. 3. ed. São Paulo: Editora Senac de São Paulo, 1999. (363.7 C334e)
- [4] D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação: reflexões sobre a educação matemática**. São Paulo: Editora Summus, s.d.
- [5] _____. **Educação matemática: da teoria à prática**. São Paulo: Editora Papyrus, s.d.
- [6] _____. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, s.d.
- [7] _____. **Etnomatemática**. São Paulo: Editora Ática, s.d.

[8] GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 1995. (Coleção Formação e Trabalho Pedagógico). (363.7 G896d).

[9] NOAL, F. O.; REIGOTA, M.; BARCELOS, V. H. de L. (Orgs.). **Tendências da educação ambiental brasileira**. 2. ed. Santa Cruz do Sul, RS: Editora EDUNISC, 2000. (363.7 T291t).

[10] OLE, Skovsmose. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. São Paulo: Editora Papirus, s.d. (Coleção Perspectiva em Educação Matemática).

Referências complementares

[1] AURICCHIO, A. L. **Cartilha infantil de educação ambiental**. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, 1993. (Coleção Mamirauá: Série Educação Ambiental). (674.509811 A928c).

[2] D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **O ensino de ciências e matemática na América Latina**. Campinas-SP: Editora Papirus, s.d.

Educação Matemática

Código:

Carga horária: 60 horas

Créditos: 04 **Ementa:** Introdução à história da educação Matemática, ênfase nos séculos XIX e XX da história do Brasil; abordagem das principais tendências pedagógicas da educação Matemática; apresentação dos principais fóruns de discussão acadêmica e científica nacional e internacionalmente no campo da Educação Matemática.

Objetivos da disciplina: Compreender os fundamentos históricos e epistemológicos da Educação Matemática enquanto campo de estudo e pesquisa pertinentes ao ensino de Matemática em diversos níveis e modalidades.

Conteúdos programáticos

Unidade I Introdução a História da Educação Matemática

1.1 A História da Educação Matemática no Brasil

Unidade II Principais Tendências Pedagógicas para o Ensino da Matemática

2.1 Tendências formalista-clássica, empírico-ativista, formalista-moderna, tecnicista, construtivista e sócioetnoculturalista.

Unidade III Pesquisas em Educação Matemática

3.1 Tendências em Pesquisas em Educação Matemática em Geral

3.2 Pesquisas Educação Matemática em contexto brasileiro.

Referências básicas

[1] BICUDO, Maria Aparecida. **Educação Matemática**. São Paulo: Centauro, 2005.

[2] D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. São Paulo: Papirus, 1996.

[3] FIORENTINI, Dario. **Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil**. São Paulo: Revista ZETETIK É, ano 4, n. 3, 1995.

Referências complementares

- [1] MIORIM, Ângela. **Introdução a história da educação matemática**. São Paulo: atual, 1998.
- [2] MOURA, Manoel Oriosvaldo de. A atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, A. CARVALHO, A (orgs). **Ensinar a ensinar**: didática para a escola. São Paulo: Editora Pioneira, 2001.
- [3] VALENTE, Wagner. **Uma história da Matemática escolar no Brasil (1730 - 1930)**. São Paulo, ANNABLUME, 1999.
- [4] SBEM. Educação Matemática em Revista. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Periodicidade semestral. Acesso: <http://www.sbem.com.br/index.php>
- [5] SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica**: a questão da democracia. São Paulo: Papirus, 2001.

Estágio Supervisionado I

Código:

Carga horária: 60 horas

Créditos: 05

Ementa: Concepções sobre a matemática e o seu ensino. Estrutura e funcionamento da escola. O projeto pedagógico da escola. Planejamento e relatório. Tópicos de educação matemática. Parâmetros curriculares nacionais do ensino fundamental e médio, *observação e reflexão a práxis do ensino e aprendizagem da matemática de 5ª a 8ª série do ensino fundamental*.

Objetivos da disciplina

- Articular as dimensões teóricas e práticas do processo formativo do professor de matemática do ensino fundamental (5ª a 8ª série);
- Vivenciar, através de observação, o exercício da docência em matemática em uma perspectiva dialética.
- Identificar elementos sócios econômicos e pedagógicos que influenciam no processo de ensino e aprendizagem da matemática no segundo ciclo do ensino fundamental.

Conteúdos programáticos

Unidade I

Referências básicas

- [1] BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais**: ensino fundamental. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília, 1999.
- [2] D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Ática, 1998.
- [3] PIMENTA, Selma Garrido. **Estágio e docência**. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

Referências complementares

- [1] BIANCHI, A. C. M.; ALVARENGA, M. Bianchi R. **Orientação para estágio em licenciatura**. Editora Thomson, 2005.
- [2] D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. São Paulo: Editora Autêntica, 2007.
- [3] DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. São Paulo: Editora Associados, 2005.

Estágio Supervisionado II

Código:

Carga horária: 60 horas

Créditos: 05

Ementa: Planejamento e procedimentos metodológicos da prática docente. Propostas de atividades docentes com identificação das concepções da matemática predominante. *Observação, coparticipação e reflexão a práxis do ensino e aprendizagem da matemática do ensino médio.*

Objetivos da disciplina

- Articular as dimensões teóricas e práticas do processo formativo do professor de matemática do ensino médio;
- Vivenciar, através de observação, o exercício da docência em matemática em uma perspectiva dialética.
- Identificar elementos sócios econômicos e pedagógicos que influenciam no processo de ensino e aprendizagem da matemática no segundo ciclo do ensino fundamental.

Conteúdos programáticos: A disciplina deverá incentivar o planejamento e procedimentos metodológicos da prática docente, propostas de atividades docentes com identificação das concepções da matemática predominante. A prática se dará da seguinte forma: *Observação, coparticipação e reflexão a práxis do ensino e aprendizagem da matemática do ensino médio.*

Referências Básicas [1] BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino fundamental. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, 1999.

[2] BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Educação matemática**. São Paulo: Editora Centauro, s.d.

[3] D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. São Paulo: Ática, 1998.

[4] PIMENTA, Selma Garrido. **Estágio e docência**. São Paulo: Editora Cortez, 2004. **Referências complementares**

[1] BIANCHI, A. C. M.; ALVARENGA, M. Bianchi R. **Orientação para estágio em licenciatura**. Editora Thomson, 2005.

[2] CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do ensino da matemática**. São Paulo:

Ática, 1990.

[3] D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática.** São Paulo: Papirus, 1996.

[4] _____. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade.** São Paulo: Editora Autêntica, 2007.

[5] DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa.** São Paulo: Editora Associados, 2005.

Estágio Supervisionado III

Código:

Carga horária: 90 horas

Créditos: 07

Ementa: Tópicos de educação matemática. Parâmetros curriculares nacionais do ensino fundamental e médio. Planejamento e procedimentos metodológicos da prática docente. Propostas de atividades docentes com identificação das concepções da matemática predominante. Observação, coparticipação e reflexão a práxis do ensino e aprendizagem da matemática no II Ciclo do ensino fundamental na Educação de Jovens e Adultos.

Objetivos da disciplina:

- Articular as dimensões teóricas e práticas do processo formativo do professor de matemática do ensino fundamental (II ciclo) na EJA;
- Vivenciar, através de observação, o exercício da docência em matemática em uma perspectiva dialética.
- Identificar elementos sócios econômicos e pedagógicos que influenciam no processo de ensino e aprendizagem da matemática na EJA, ensino fundamental, segundo ciclo.

Conteúdos programáticos

Unidade I

Referências básicas

[1] BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino fundamental. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília, 1999.

[2] BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Educação matemática.** São Paulo: Editora Centauro, s.d.

[3] D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer.** São Paulo: Ática, 1998.

[4] MARTINS, Maria Anita Viviani. **O professor como agente político.** São Paulo: Editora Loyola, 1987.

[5] PIMENTA, Selma Garrido. **Estágio e docência.** São Paulo: Editora Cortez, 2004.

Referências complementares

- [1] BIANCHI, A. C. M.; ALVARENGA, M. Bianchi R. **Orientação para estágio em licenciatura**. Editora Thomson, 2005.
- [2] CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do ensino da matemática**. São Paulo: Ática, 1990.
- [3] D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. São Paulo: Papirus, 1996.
- [4] _____. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. São Paulo: Editora Autêntica, 2007.
- [5] DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. São Paulo: Editora Associados, 2005.
- [6] LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Editora Cortez, 2008.
- [7] ROSA NETO, Ernesto. **Didática da matemática**. 10. ed. São Paulo: Editora Ática, 1998.

Estágio Supervisionado IV

Código:

Carga horária: 90 horas

Créditos: 07

Ementa: Tópicos de educação matemática. Parâmetros curriculares nacionais do ensino fundamental e médio. Planejamento e procedimentos metodológicos da prática docente. Propostas de atividades docentes com identificação das concepções da matemática predominante. Observação, coparticipação e reflexão a práxis do ensino e aprendizagem da matemática no ensino médio na Educação de Jovens e Adultos.

Objetivos da disciplina:

- Articular as dimensões teóricas e práticas do processo formativo do professor de matemática do ensino médio na modalidade EJA;
- Vivenciar, através de observação e docência, o exercício da docência em matemática em uma perspectiva dialética.
- Identificar elementos sócios econômicos e pedagógicos que influenciam no processo de ensino e aprendizagem da matemática na EJA, ensino médio.

Conteúdos programáticos

Unidade I

Referências básicas

- [1] BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino fundamental. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, 1999.
- [2] BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Educação matemática**. São Paulo: Editora Centauro, s.d.

- [3] D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Ática, 1998.
- [4] LIMA, Elon Lages. **Matemática e ensino**. São Paulo: Cortez, 2002.
- [5] MARTINS, Maria Anita Viviani. **O professor como agente político**. São Paulo: Editora Loyola, 1987.
- [6] PIMENTA, Selma Garrido. **Estágio e docência**. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

Referências complementares

- [1] BIANCHI, A. C. M.; ALVARENGA, M. Bianchi R. **Orientação para estágio em licenciatura**. Editora Thomson, 2005.
- [2] CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do ensino da matemática**. São Paulo: Ática, 1990.
- [3] D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática**: da teoria à prática. São Paulo: Papirus, 1996.
- [4] ————. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. São Paulo: Editora Autêntica, 2007.
- [5] DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. São Paulo: Editora Associados, 2005.
- [6] LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Editora Cortez, 2008.
- [7] ROSA NETO, Ernesto. **Didática da matemática**. 10. ed. São Paulo: Editora Ática, 1998.

Estágio Supervisionado V

Código:

Carga horária: 100 horas

Créditos: 07

Ementa: Ensino e aprendizagem matemática para pessoas com necessidades especiais. Neste estágio pretende-se preparar o professor licenciando para a inclusão de pessoas com necessidades especiais na rede regular de ensino, promovendo, por exemplo, visitas às instituições que trabalham com alunos portadores de necessidades especiais.

Objetivos da disciplina:

- Articular as dimensões teóricas e práticas do processo formativo do professor de matemática dos ensinos fundamental e médio, regular ou EJA, na atuação com alunos portadores de necessidades especiais;
- Vivenciar, através de observação e docência, o exercício da docência em matemática em uma perspectiva dialética.
- Identificar elementos sócios econômicos e pedagógicos que influenciam no processo de ensino e aprendizagem da matemática para portadores de necessidades especiais no en-

sino fundamental e ensino médio, seja na modalidade EJA ou regular.

Conteúdos programáticos

Unidade I

Referências básicas

- [1] BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino fundamental. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília, 1999.
- [2] BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Educação matemática.** São Paulo: Editora Centauro, s.d.
- [3] D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer.** São Paulo: Ática, 1998.
- [4] LIMA, Elon Lages. **Matemática e ensino.** São Paulo: Cortez, 2002.
- [5] MARTINS, Maria Anita Viviani. **O professor como agente político.** São Paulo: Editora Loyola, 1987.
- [6] PIMENTA, Selma Garrido. **Estágio e docência.** São Paulo: Editora Cortez, 2004.

Referências complementares

- [1] BIANCHI, A. C. M.; ALVARENGA, M. Bianchi R. **Orientação para estágio em licenciatura.** Editora Thomson, 2005.
- [2] CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do ensino da matemática.** São Paulo: Ática, 1990.
- [3] D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática.** São Paulo: Papirus, 1996.
- [4] _____. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade.** São Paulo: Editora Autêntica, 2007.
- [5] DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa.** São Paulo: Editora Associados, 2005.
- [6] LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar.** São Paulo: Editora Cortez, 2008.
- [7] ROSA NETO, Ernesto. **Didática da matemática.** 10. ed. São Paulo: Editora Ática, 1998.

Estatística

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Apresentação tabular e gráfica. Discussão geral sobre fenômenos sujeitos a variação. Medidas de posição e variabilidade. Noções sobre população, amostra e espaço amostral. Probabilidades condicionais e eventos independentes. Distribuições de variáveis aleatórias. Esperança matemática, variância, covariância e coeficiente de correlação linear. Distribuições discretas: Binomial e Poisson. Distribuições contínuas: Normal, t de Student e Qui-Quadrado. Principais propriedades das distribuições estudadas, construção e uso de tabelas. Noções sobre

amostragem Valores representativos da amostra. Distribuições amostrais. Noções de estimação. Intervalos de confiança para média, proporção, diferença de médias e diferença de proporção. Noções sobre teste de hipóteses estatísticas (Hipótese nula e alternativa). Erros do tipo I e II. Testes de hipóteses sobre médias, proporções e variâncias. Testes estatísticos de adaptação e independência. Regressão e correlação.

Objetivos da disciplina:

- Possibilitar ao aluno um primeiro contato com dados reais e com as principais técnicas de análise exploratória de dados.
- Introduzir o uso de pacotes estatísticos.

Conteúdos programáticos

Unidade I

- 1.1 Apresentação tabular e gráfica.
- 1.2 Discussão geral sobre fenômenos sujeitos a variação.
- 1.3 Medidas de posição e variabilidade.
- 1.4 Noções sobre população, amostra e espaço amostral.

Unidade II

- 2.1 Probabilidades condicionais e eventos independentes.
- 2.2 Distribuições de variáveis aleatórias.
- 2.3 Esperança matemática, variância, covariância e coeficiente de correlação linear.

Unidade III

- 3.1 Distribuições discretas: Binomial e Poisson.
- 3.2 Distribuições contínuas: Normal, t de Student e Qui-Quadrado.
- 3.3 Principais propriedades das distribuições estudadas, construção e uso de tabelas.

Unidade IV

- 4.1 Noções sobre amostragem Valores representativos da amostra.
- 4.2 Distribuições amostrais.

Unidade V

- 5.1 Noções de estimação.
- 5.2 Intervalos de confiança para média, proporção, diferença de médias e diferença de proporção.
- 5.3 Noções sobre teste de hipóteses estatísticas (Hipótese nula e alternativa).
- 5.4 Erros do tipo I e II.
- 5.5 Testes de hipóteses sobre médias, proporções e variâncias.
- 5.6 Testes estatísticos de adaptação e independência. Regressão e correlação.

Referências básicas

- [1] BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. Editora Atual, 1981.
- [2] ELGUELMAN, B. **Curso Prático de Bioestatística**. Publicado pela Revista Brasileira de Genética, 1996.

- [3] HOEL, P.G. **Introduction to Mathematical Statistics**. John Wiley and Sons, 1966.
- [4] ————. **Estatística elementar**. Editora Atlas, 1981.
- [5] MORETTIN, P. A. **Introdução à Estatística para Ciências Exatas**. Editora Atual, 1981.
- [6] SPIEGEL, Murray R. **Probabilidade e Estatística**. Editora McGraw-Hill do Brasil, 1978.
- [7] ————. **Estatística**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1964.

Referências complementares

- [1] COSTA NETO, P. L. de O. **Estatística**. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1977.
- [2] NAZARETH, Helenilda Resende de Souza. **Curso básico de estatística**. 12 ed. São Paulo: Ática, 1999. 160p. il.
- [3] OLIVEIRA, Francisco Estevam Martins de. **Estatística e probabilidade: teoria, exercícios resolvidos e propostos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 221p.

Geometria Analítica I

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Vetores no Plano e no Espaço.

Objetivos da disciplina: Estudar basicamente o cálculo vetorial clássico e da geometria analítica em dimensão 2 e 3.

Conteúdos programáticos

Unidade I: Vetores: o tratamento geométrico.

1.1 Noção intuitiva.

1.2 Operações com vetores.

1.3 Ângulos de dois vetores.

1.4 Problemas propostos.

Unidade II: Vetores no plano: tratamento algébrico

2.1 Igualdade de vetores.

2.2 Operações com vetores.

2.3 Vetor definido por dois pontos.

2.4 Ponto médio.

2.5 Paralelismo e perpendicularismo de vetores.

2.6 Módulo de um Vetor.

2.6 Distância entre Dois Pontos.

2.7 Problemas Propostos.

Unidade III: Vetores no espaço

3.1 Igualdade de vetores.

3.2 Operações com vetores.

3.3 Paralelismo e perpendicularismo de vetores.

3.4 Módulo de um vetor.

3.5 Distância entre dois pontos.

3.6 Problemas propostos.

Unidade IV: Produto Escalar

4.1 Definição algébrica.

4.2 Propriedades do produto escalar.

4.3 Definição geométrica do produto escalar.

4.4 Cálculo do ângulo de dois vetores.

4.5 Ângulos e cossenos diretores de um vetor.

4.6 Projeção de um vetor sobre outro.

4.7 Interpretação geométrica do módulo do produto escalar.

4.8 Produto escalar no plano.

4.9 Aplicação na Física.

4.10 Problemas propostos.

Unidade V: Produto Vetorial.

5.1 Definição de produto vetorial.

5.2 Características do vetor produto vetorial.

5.3 Interpretação geométrica do módulo do produto vetorial.

5.4 Aplicação na Física.

5.5 Problemas propostos.

Unidade VI: Produto Misto.

6.1 Definição de produto misto.

6.2 Propriedades do produto misto.

6.3 Interpretação geométrica do módulo do produto misto.

6.4 Volume do tetraedro.

6.5 Problemas propostos.

Referências básicas [1] CAROLI, A.; CALLIOLI, C. Matrizes vetores e geometria analítica.

Editora Nobel. 1976.

[2] LEITE, R. V. **Geometria analítica espacial.** São Paulo: Editora Loyola, 2002.

[3] LIMA, E. L.; Carvalho P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio.** vol.3. Publicação SBM. 2001.

[4] ————. **Coordenadas no Plano.** SBM. 2002.

[5] ————. **Geometria analítica e álgebra linear.** Rio de Janeiro: IMPA, 2005. (Coleção Matemática Universitária).

[6] REIS e SILVA(?). **Vetores e geometria analítica.** Editora LTC.

[7] WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica.** Editora Makron Books, 2000.

Referências complementares

[1] BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. **Geometria analítica.** 3.ed. São Paulo: Prentice

Hall, 2005. 543p.

[2] OLIVA, Waldir Muniz. **Vetores e Geometria**. São Paulo: Editora Edgard Blücher-EDUSP, 1971.

[3] SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. **Geometria analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 216p.

[4] SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. vol 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 829p.

[5] VENTURI, Jacir J. **Álgebra vetorial e geometria analítica**. 4. ed. Curitiba: UFPR, 1991. 215p.

Geometria Analítica II

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Retas e Planos. Circunferência. Cônicas. Superfícies Quadráticas. Coordenadas Polares, Cilíndricas e Esféricas.

Objetivos da disciplina: Estudar elementarmente do cálculo vetorial clássico e a geometria analítica em dimensão 2 e 3.

Conteúdos programáticos

Unidade VII: A Reta

7.1 Equação vetorial e equações paramétricas da reta.

7.2 Retas paralelas aos planos coordenados.

7.3 Retas paralelas aos eixos coordenados.

7.4 Ângulos de duas retas

7.5 Retas ortogonais.

7.6 Interseção de retas.

7.7 Distância de um ponto a uma reta.

7.8 Distância entre duas retas

7.9 Problemas propostos.

Unidade VIII: O Plano

8.1 Equação geral do plano.

8.2 Equação vetorial e equações paramétricas do plano.

8.3 Equação vetorial de um paralelogramo.

8.4 Ângulos de dois planos.

8.5 Planos perpendiculares.

8.6 Paralelismo e perpendicularismo entre reta e plano.

8.7 Interpretação geométrica do módulo do produto misto.

- 8.8 Interseção de dois planos.
- 8.9 Interseção de reta com plano.
- 8.10 Distância de ponto a plano.
- 8.11 Distância entre retas e planos.
- 8.12 Distância entre dois planos.
- 8.13 Problemas propostos.

Unidade IX: Cônicas.

- 9.1 Circunferência.
- 9.2 Parábola.
- 9.3 Elipse.
- 9.4 Hipérbole.
- 9.5 Problemas Propostos.

Unidade X: Superfícies Quadráticas.

- 10.1 Superfície de revolução.
- 10.2 Elipsoides.
- 10.3 Hiperbolóides.
- 10.4 Parabolóides.
- 10.5 Superfícies cônicas.
- 10.6 Superfícies cilíndricas
- 10.7 Problemas propostos

Unidade XI: Sistemas de Coordenadas

- 11.1 Revisão de círculos e esferas
- 11.2 Coordenadas polares
- 11.3 Coordenadas cilíndricas
- 11.4 Coordenadas esféricas

Referências básicas [1] CAROLI, A.; CALLIOLI, C. **Matrizes vetores e geometria analítica.**

Editora Nobel. 1976.

[2] LEITE, R. V. **Geometria analítica espacial.** São Paulo: Editora Loyola, 2002.

[3] LIMA, E. L.; Carvalho P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio.** vol.3. Publicação SBM. 2001.

[4] ————. **Coordenadas no Plano.** SBM. 2002.

[5] ————. **Geometria analítica e álgebra linear.** Rio de Janeiro: IMPA, 2005. (Coleção Matemática Universitária).

[6] REIS e SILVA(?). **Vetores e geometria analítica.** Editora LTC.

[7] WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica.** Editora Makron Books, 2000.

Referências complementares

[1] BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. **Geometria analítica.** 3.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 543p.

[2] OLIVA, Waldir Muniz. **Vetores e Geometria.** São Paulo: Editora Edgard Blücher-EDUSP,

1971.

[3] SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. **Geometria analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 216p.

[4] SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. vol 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 829p.

[5] VENTURI, Jacir J. **Álgebra vetorial e geometria analítica**. 4. ed. Curitiba: UFPR, 1991. 215p.

Geometria Espacial

Código:

Carga horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Pontos, Retas e Planos. Perpendicularismo. Medindo Distâncias e ângulos. Poliedros. Volumes e Áreas. Superfícies e Sólidos de Revolução.

Objetivos da disciplina: Introduzir aos alunos os conceitos básicos dos conteúdos axiomáticos da geometria espacial sobre pontos, retas, planos, perpendicularismo, poliedros, volumes, áreas, superfícies e sólidos de revolução.

Conteúdos programáticos

Unidade I: Geometria Espacial

1.1 Propriedades iniciais.

1.2 Paralelismo de retas.

1.3 Paralelismo de retas e planos.

1.4 Paralelismo de planos.

1.5 Perpendicularismos de retas e planos.

1.6 Planos perpendiculares.

1.7 O círculo.

1.8 Aplicações: projeção, ângulos e distância.

1.9 Esferas.

Referências básicas

[1] CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. **Introdução à Geometria Espacial**. RJ: SBM, 2007.

[2] DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 1985. 301p.

[3] IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David Mauro; PÉRIGO, Roberto. **Matemática**. São Paulo: Atual, 2002. 660p.

[4] MACHADO, Antônio dos Santos. **Áreas e volumes**. São Paulo: Atual, 2008. 276p.

Referências complementares

[1] CARONNET, T. H. **Exercícios de geometria**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1961.

230p.

[2] DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**. São Paulo: Ática, 2003. 383p.

[3] IMENES, Luiz Márcio Pereira; JAKUBOVIC, José; LELLIS, Marcelo Cestari. **Geometria**. 16. ed. São Paulo: Atual, c2004. 48p.

[4] _____. **Áreas e volumes**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática - SBM 1979.

[5] LIMA, Elon Lages. **Medidas e Forma em Geometria**. Vol único. Coleção Professor de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática - SBM, 1995.

[6] SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez de Souza Vieira; CÂNDIDO, Patrícia Terezinha. **Figuras e formas**. Porto Alegre: ArtMed, 2007. 200p.

Geometria Hiperbólica - Optativa

Código:

Carga horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Fundamentos da Geometria Euclidiana. O Quinto Postulado. Descoberta de Gauss, Bolyai e Lobachewsky. A Geometria Hiperbólica. A Trigonometria Hiperbólica. Consistência da Geometria Hiperbólica.

Objetivos da disciplina: Estudar os conceitos básicos da geometria hiperbólica. Descobertas importantes: Gauss, Bolyai, Lobachewsky.

Conteúdos programáticos

Unidade I:

1.1 Fundamentos da Geometria Euclidiana

1.2 O Quinto Postulado

1.3 Alguns teoremas de Legendre

Unidade II

2.1 Descoberta da Nova Geometria: Gauss, Bolyai e Lobachewsky

Unidade III

3.1 A Geometria Hiperbólica

3.2 O Quinto Postulado da Geometria Hiperbólica

3.3 Propriedades Elementares das paralelas

3.4 Triângulos generalizados

3.5 O Ângulo de paralelismo

3.6 Quadriláteros especiais

3.7 Soma dos Ângulos de um triângulo

3.8 Pontos ultra-ideais

3.9 Variação da distância entre duas retas

- 3.10 Construção de uma paralela
- 3.11 Horocírculos e curvas equidistantes
- 3.12 Área

Unidade IV

- 4.1 Trigonometria hiperbólica
- 4.2 Arcos concêntricos de horocírculos
- 4.3 Sistemas de coordenadas
- 4.4 Resolução de triângulos retângulos
- 4.5 Resolução de triângulos quaisquer

Unidade V

- 5.1 Consistência da geometria hiperbólica
- 5.2 Um modelo para a geometria hiperbólica
- 5.3 Círculos ortogonais
- 5.4 Transformações lineares complexas
- 5.5 A prova do Teorema Principal

Referências básicas

[1] BARBOSA, J. L. M. **Geometria Hiperbólica**. Editora Gráfica UFG. 2002.

Referências complementares

Geometria Plana

Código:

Carga horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Os axiomas de incidência e ordem. Axiomas sobre medição de segmentos. Axiomas sobre medição de ângulos. Congruência. O teorema do ângulo externo e suas consequências. O axioma das Paralelas. Semelhança de Triângulos. O círculo. Áreas. Pontos, Retas e Planos. Perpendicularismo. Medindo Distâncias e ângulos.

Objetivos da disciplina: Desenvolver aos alunos professores os conceitos básicos dos conteúdos axiomáticos da geometria plana sobre Congruência. O axioma das Paralelas. Semelhança de Triângulos. Áreas de Figuras Planas. Pontos, Retas e Planos. Perpendicularismo.

Conteúdos programáticos

Unidade I: Geometria Plana.

- 1.1 Os axiomas de incidência e ordem.
- 1.2 Axiomas sobre medição de segmentos.
- 1.3 Axiomas sobre medição de ângulos.
- 1.4 Congruência.
- 1.5 O teorema do ângulo externo e suas consequências (corolários).

- 1.6 O axioma das paralelas.
- 1.7 Semelhança de triângulos.
- 1.8 O círculo.
- 1.9 Áreas.

Referências básicas

- [1] BARBOSA, J. L. M. **Geometria euclidiana plana**. SBM, 2003. (Coleção do Professor de Matemática).
- [2] DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 1985. 301p.
- [3] IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David Mauro; PÉRIGO, Roberto. **Matemática**. São Paulo: Atual, 2002. 660p.
- [4] LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A matemática do ensino médio**. vol. 2, Publicação SBM. 2000.

Referências complementares

- [1] CARONNET, T. H. **Exercícios de geometria**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1961. 230p.
- [2] DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**. São Paulo: Ática, 2003. 383p.
- [3] IMENES, Luiz Márcio Pereira; JAKUBOVIC, José; LELLIS, Marcelo Cestari. **Geometria**. 16.ed. São Paulo: Atual, c2004. 48p.
- [4] LIMA, Elon Lages. **Áreas e volumes**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática - SBM 1979.
- [5] ————. **Medidas e Forma em Geometria**. Vol único. Coleção Professor de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática - SBM, 1995.
- [6] SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez de Souza Vieira; CÂNDIDO, Patrícia Terezinha. **Figuras e formas**. Porto Alegre: ArtMed, 2007. 200p.

História da Matemática

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Por que história da matemática no ensino; Origens primitivas da Matemática; A Matemática no Egito e Mesopotâmia; Jônia e os Pitagóricos; Euclides de Alexandria; Arquimedes de Siracusa; Trigonometria e Mensuração na Grécia; China e Índia; A Europa na Idade Média; A Renascença; Fermat; Descartes; Newton e Leibnitz; Bernoulli, Euler; Matemáticos da Revolução Francesa; O Tempo de Gauss e Cauchy; A Idade Heróica da Geometria; A Aritmetização da Análise.

Objetivos da disciplina: Estudar a história da matemática desde seu origem primitivo até os

dias atuais.

Conteúdos programáticos

Unidade I

- 1.1 Origens primitivas da Matemática.
- 1.2 A Matemática no Egito e Mesopotâmia.
- 1.3 Jônia e os Pitagóricos.

Unidade II

- 2.1 Euclides de Alexandria.
- 2.2 Arquimedes de Siracusa.
- 2.3 Trigonometria e Mensuração na Grécia.

Unidade III

- 3.1 China e Índia.
- 3.2 A Europa na Idade Média.
- 3.3 A Renascença.

Unidade IV

- 4.1 Fermat.
- 4.2 Descartes.
- 4.3 Newton e Leibnitz.
- 4.4 Bernoulli, Euler.

Unidade V

- 5.1 Matemáticos da Revolução Francesa.
- 5.2 O Tempo de Gauss e Cauchy.
- 5.3 A Idade Heróica da Geometria.
- 5.4 A Aritmetização da Análise.

Referências básicas

- [1] AABOE, Asger. **Episódios da história antiga da matemática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática SBM, 2002. 178 p.
- [2] BAUMGART, John K. **Série tópicos de história da matemática**. São Paulo: Atual, 1992.
- [3] BOYER, Carl Benjamin. **História da matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996. 488 p.
- [4] EVES, Howard. **Introdução a história da matemática**. São Paulo: Editora Unicamp, 2007.
- [5] GUELLI, Oscar. **História de potências e raízes**. 9. ed. São Paulo: Ática, 2009. 56p.

Referências complementares

- [1] CONTADOR, P. R. M. **Matemática: uma breve história**. Vol. 1. Editora Livraria Física, 2006.
- [2] _____. **Matemática: uma breve história**. Vol. 2. Editora Livraria Física, 2006.
- [3] _____. **Matemática: uma breve história**. Vol. 3. Editora Livraria Física, 2005.
- [4] GUELLI, Oscar. **História da equação do 2º grau**. 10. ed. SÃO PAULO: Ática, 2009. 55p.
- [5] _____. **Números com sinais**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2010. 48p.

- [6] HOGBEN, Lancelot. **Maravilhas da matemática**. Porto Alegre: Editora Globo, 1950.
- [7] IFRAH, Georges. **História universal dos algarismos**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 454p.
- [8] LINTZ, R.G. **História da matemática**. Vol 1. Blumenau: Editora da FURG, 1999.

Inferência Estatística - Optativa

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Amostras e Distribuições Amostrais. Cálculo do tamanho da amostra. Métodos de Estimação Clássicos e Bayesianos. Suficiência. Família Exponencial. Estimação por Intervalo. Testes de Hipóteses.

Objetivos da disciplina: O objetivo da disciplina é preparar aos alunos nos conteúdos básicos de amostras, métodos de estimação clássicos e Bayesianos, família exponencial, testes de hipóteses.

Conteúdos programáticos

Unidade I

1.1 Amostras e Distribuições Amostrais

Unidade II

2.1 Cálculo do tamanho da amostra

Unidade III

3.1 Métodos de estimação clássicos e bayesianos

Unidade IV

4.1 Suficiência

Unidade V

5.1 Família exponencial

Unidade VI

6.1 Estimação por intervalo

6.2 Testes de hipóteses

Referências básicas

- [1] BOLFARINE, H.; SANDOVAL, M.C. **Introdução à Inferência Estatística**. Editora SMB, 2001.
- [2] DeGROOT, M. H. **Probability and Statistics**. 2nd Edition. Addison-Wesley Pub Co. 1998.
- [3] HOEL, P. G.; PORT, S. ; STONE, C. **Introduction to Statistical Theory**. Houghton-Mifflin, 1971.

Referências complementares

- [1] MIGON, H. and GAMERMAN, D. **Statistical Inference: an Integrated Approach**. Arnold,

1999.

[2] MOOD, A. M.; GRAYBILL, F. A. ; BOES, D. C. **Introduction to the Theory of Statistics**. 3rd. edition. MacGraw Hill, 1974.

Introdução à Filosofia - Optativa

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Conceito e definição de filosofia. Os problemas filosóficos. O ser. O conhecimento, a verdade e a ciência -situando a problemática das ciências humanas. Os valores, a existência, a conduta humana. A filosofia no quadro da cultura, as relações com a sociedade e a educação.

Objetivos da disciplina: O objetivo da disciplina é apresentar aos acadêmicos os fundamentos da sociologia.

Conteúdos programáticos

Unidade I Filosofia

- 1.1. Conceito
- 1.2. Origem
- 1.3. Acepção ampla e estrita
- 1.4. Método
- 1.5. Características

Unidade II OS Problemas Filosóficos

- 2.1. Teóricos
- 2.2. Práticos
- 2.3. Poéticos

Unidade IIIA Conduta Humana

- 3.1. A existência
- 3.2. Moral
- 3.3. Moralidade
- 3.4. Fatos
- 3.5. Valores
- 3.6. Valores éticos
- 3.7. Valores Religiosos
- 3.8. Indivíduo
- 3.9. Sociedade
- 3.10. História
- 3.11. Educação
- 3.12. Cultura

Unidade IV O Conhecimento

- 4.1. O processo do conhecimento
- 4.2. Origem
- 4.3. Natureza
- 4.4. Espécies
- 4.5. A questão da verdade
- 4.6. Critérios de verdade
- 4.7. Filosofia e ciência
- 4.8. O pensamento científico
- 4.9. Dados fundamentais das ciências humanas e da natureza
- 4.10. A problemática das ciências humanas

Referências básicas

- [1] ABBAGNANO, N. História da filosofia.
- [2] BOCHENSKI, I. M. Diretrizes do pensamento filosófico.
- [3] BORNHEIM, G. Introdução ao pensar: o ser, o conhecer e a linguagem.

Referências complementares

- [1] CASSIRER, E. Antropologia filosófica.
- [2] CHATELET, F. História da filosofia: idéias, doutrinas: o século XX.
- [3] CHAUI, M. S. Primeira filosofia.
- [4] CAIO, Prado Jr. O que é filosofia.
- [5] CORBISIER, R. Filosofia e crítica radical.
- [6] FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação?
- [7] GOLDMANN, L. Didática e cultura.

Iniciação à Matemática

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Notações Matemáticas. Noções Sobre Conjuntos. Proposições. Operações Lógicas sobre Proposições. Construção de Tabelas Verdades. Tautologias. Contradições e Contigências. Implicação e Equivalência Lógica. Álgebra de Proposições. Método Dedutivo. Validade Mediante Tabela Verdade. Demonstração Condicional e Demonstração Indireta. Sentenças Abertas e Operações Lógicas sobre Sentenças Abertas. Quantificadores e Quantificação de Sentenças Abertas com mais de uma Variável.

Objetivos da disciplina:

- Desenvolver a capacidade de comunicar raciocínios e idéias, oralmente e por escrito, com clareza e progressivo rigor lógico.

- Usar adequadamente o vocabulário e a simbologia específicos da axiomática Matemática.
- Aperfeiçoar a didática e a prática dos alunos, bem como, ensinar novas metodologias relativas aos conteúdos trabalhados.

Conteúdos programáticos

Unidade I Notações Matemáticas; Noções sobre Conjuntos; Proposições

Unidade II Operações Lógicas sobre Proposições.

Unidade III Construções de Tabelas Verdades.

Unidade IV Tautologias, Contradições e Contigências.

Unidade V Implicação e Equivalência Lógica.

Unidade VI Álgebras das Proposições.

Unidade VII Método Dedutivo e Regras de Inferência.

Unidade VIII Validade Mediante Tabelas Verdades e Regras de Inferência.

Unidade IX Validade Mediante Equivalências.

Unidade X Demonstração Condicional e Demonstração Indireta.

Unidade XI Sentenças Abertas e Operações Lógicas sobre Sentenças Abertas.

Unidade XII Quantificadores e Quantificação de Sentenças Abertas com mais de uma variável Referências Básica

[1] ALENCAR Filho, Edgard. **Teoria Elementar dos Números**. Livraria Nobel S.A. 1981.

[2] GOMES, Olimpio Ribeiro; SILVA, Jhone Caldeira. **Estruturas Algébricas para Licenciatura**: introdução à teoria dos números, 1. ed. Brasília: Ed. Do Autor, 2008.

[3] MILIES, César Polcino; COELHO, Sônia. **Números**: uma introdução à Matemática. São Paulo: Edusp, 2006.

Referências Complementares

[1] CÉSAR, Polcino Milies. **Números uma introdução à matemática**. Editora USP. 2003.

[2] DAGHLIAN, Jacob. **Lógica e Álgebra de Boole**. Editora Nobel, 2002. [2] DANTZIG, Tobias. **Número**: a linguagem da Ciência. Zabar Editora, 1970.

Introdução à Álgebra

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Introdução à teoria de grupos, de anéis e de corpos.

Objetivos da disciplina: Estudo introdutório das estruturas algébricas.

Conteúdos programáticos

Unidade I Teoria de Grupos

1.1 Definição e exemplos de Grupos

1.2 Subgrupos

1.3 Subgrupos normais e grupos quocientes

1.4 Homomorfismo de grupos

1.5 Automorfismos

1.6 Teorema de Cayley

1.7 Grupos de permutações

Unidade II Teoria de Anéis

2.1 Definição e exemplo de Anéis

2.2 Subanéis

2.3 Classes especiais de anéis

2.4 Homomorfismo de Anéis

2.5 Ideais e anéis quocientes

Unidade III. Introdução ao estudo de corpos

3.1 Corpos e subcorpos

3.2 Exemplos Clássicos de Corpos

3.3 Corpo dos Inteiros módulo p

Referências básicas

[1] GARCIA, Arnaldo; LEAQUIN, Yves. Álgebra: um curso de introdução. 1ª Ed., Rio de Janeiro: Coleção Projeto Euclides-IMPA, 2002.

[2] GONÇALVES, Adilson. Introdução à Álgebra. Rio de Janeiro: Coleção Projeto Euclides-IMPA, 1999.

[3] HYGINO, H., Domingues; YEZZI, Gelson. Álgebra Moderna. 4ª Ed., São Paulo: Atual, 2003. **Referências complementares**

[1] MILIES, Cesar Polcino. **Números:** Uma introdução a Matemática. São Paulo: Edusp, 2006.

[2] HEFEZ, Abramo. **Elementos de Aritmética.** Textos Universitários, SBM, 2006.

[3] GONÇALVES, Adilson. **Álgebra I.** Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj/Consortio Cederj, 2005.

[4] HERNSTEIN, I.Natan. **Tópicos de Álgebra.** São Paulo, ed. Polígono, 1970.(Tradução de Adalberto Bergamasco.)

[5] FILHO, Edgar de Alencar. **Teoria Elementar dos Números.** Ed. Nobel, 1981

Introdução à Análise Real

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Conjuntos enumeráveis e não enumeráveis. Números reais: sequências e séries de números reais. Funções contínuas. Funções deriváveis.

Objetivos da disciplina: Apresentar os conceitos gerais e fatos básicos a respeito do conteúdo programático, o aluno deverá demonstrar proposições que envolvam o conteúdo elencado, usando uma linguagem Matemática clara e precisa.

Conteúdos programáticos

Unidade I Conjuntos enumeráveis e não enumeráveis

1.1 Conjunto dos números naturais, inteiros e racionais

1.2 Corpo dos números reais

1.3 Propriedade do Supremo

Unidade II Sequências e séries numéricas

2.1 Sequências

2.2 Limite de uma sequência. Propriedades.

2.3 Subsequências

2.4 Sequências de Cauchy

2.5 Séries numéricas

Unidade III Topologia na reta

3.1 Conjuntos abertos e conjuntos fechados

3.2 Pontos de acumulação

3.3 Conjuntos compactos

Unidade IV Limites de funções

4.1 Definição e propriedades do limite

4.2 Limites laterais

4.3 Limites no infinito e limites infinitos

4.4 Valores de aderência de uma função

Unidade V Funções contínuas

5.1 A noção de função contínua

5.2 Descontinuidades

Unidade VI Derivadas

6.1 Definição e propriedades da derivada num ponto

6.2 Funções deriváveis num intervalo

6.3 Teorema do Valor Médio

6.4 Pontos críticos de uma função

6.5 Fórmula e série de Taylor

Referências básicas

[1] ÁVILA, Geraldo. **Introdução à análise matemática**. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1995.

[2] FIGUEIREDO, Djairo Guedes. **Análise I**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, sd.

[3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

Referências complementares

[1] BARTLE, Robert. G. **Elementos de análise real**. Rio de Janeiro: Campus, 1983.

[2] CORRÊA, Francisco Júlio Sobreira de Araújo. **Introdução à Análise Real**. Belém: UFPA,

Faculdade de Matemática, Matemática a Distância, Belém, 2008.

[3] LIMA, Elon Lages. **Curso de Análise**. vol. 1, Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, CNPq, 2000.

[4] _____. **Análise Real**. vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.

[5] RUDIN, Walter. **Princípios de Análise Matemática**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Editora, Universidade de Brasília, 1971.

Introdução à Educação

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Caráter histórico-antropológico da educação. Conceito de educação. A educação como direito na perspectiva filosófica-política. O papel do educador na construção da cidadania. A Matemática no Ensino Fundamental e Médio. A Matemática e a construção da cidadania.

Objetivo da disciplina: Estudo do caráter histórico-antropológico da educação.

Conteúdos programáticos

Unidade I O homem, Cultura e Educação

1.1 O homem: um ser de relações

1.2 O homem: produtor e produto de cultura

1.3 O que é educação?

1.4 Cultura, poder, saber e educação

Unidade II Educação, Ciência e Ética

2.1 Conhecimento como Regulação e conhecimento como Emancipação

2.2 Educação e Ética

Unidade III Educação e Sociedade

3.1 Cidadania: um projeto histórico

3.2 Educação como Mediação da Cidadania

Unidade IV Resignificação da Ação Educativa

4.1 Ação Educativa e Interdisciplinar

4.2 Apontamentos sobre o Cotidiano Escolar e Educação Plural

Referências básicas

Unidade I

[1] ARANHA, Carlos Rodrigues. O que é Educação. 15. Ed. São Paulo: Brasiliense, 1985.

Unidade II

[2] SEVERINO, Antônio Joaquim. A escola e a Construção da Cidadania. IN: ZALUAR, Alba Maria et alli. Sociedade Civil e Educação. São Paulo: Papyrus, 1993.

Unidade III

[3] ARANHA, Maria Lucia Arruda e MARTINS, Maria helena Pires. Filosofia da Educacao. Sao Paulo: Moderna, 1992.

[4] GADOTTI, Moacir. Educacao e Poder. 6. Ed. Sao Paulo: Cortez, 1985.

Unidade IV

[5] BRANDÃO, Margarida Luzia Ribeiro et al. Mulher e Relação de Gênero. São Paulo: Loyola, 1994.

[6] Diretrizes para a Política Nacional de Educação Escolar Indígena. Cadernos Educação Básica. Volume 2. Brasília: MEC/ SEF/ DPEF, 1994.

[7] DINIZ, Ana. Correndo atrás da Vida. Belém: CESUP, 1994.

Referências complementares

Unidade I

[1] LARAIA, Roque de Barro. Cultura: um conceito antropológico. 7. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. Editor, 1993.

[2] PINTO, Alvaro Vieira. Sete Licoes sobre Educacao de Adultos. Sao Paulo: Cortez, 1982.

[3] SEVERINO, Antonio Joaquim. Filosofia. Sao Paulo: Cortez, 1192.

Unidade II

[4] GADOTTI, Moacir. Organizacao do Trabalho na Escola. Sao Paulo: Atica, 1993.

Unidade III

[5] LOWY, Michel. Ideologia e Ciencias Sociais. Sao Paulo: Cortez, 1985.

Unidade IV

[6] FARIA, Hamilton et alli. Educacao Popular em Debate. Cadernos de educacao Popular n. 13. Petropolis: Vozes, 1988.

[7] FREIRE, Paulo e GUIMAR AES, Sergio. Sobre Educacao(Dialogos). Volume 2. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

[8] GADOTTI, Moacir. Escola Cidadada. Sao Paulo: Cortez, 1982.

[9] SIMAO, Jatene et al. A Meia vida da Crianca na Amazonia. Belem: UNAMU/UFPA, 1994.

[10] MELIA, Bartolomeu. Educacao Indigena e Alfabetizacao. Sao Paulo: Loyola.

[11] NIDELCOFF, Maria Tereza. As Belas Mentiras. Sao Paulo: Moraes, 1981.

[12] WHITACKER, Dulce. Mulher e Homem; O Mito da Desigualdade. Sao Paulo: Moderna, 1988.

Introdução à Geometria Diferencial

Código:

Carga horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Revisão de cálculo no \mathbb{R}^n . Curvas Diferenciáveis. Superfícies Regulares. A Geometria da Aplicação de Gauss. A Geometria Intrínseca das Superfícies. A Geometria Global das

Superfícies.

Objetivos da disciplina: Estudar os conceitos básicos das curvas diferenciáveis, das superfícies regulares, das aplicações de Gauss.

Conteúdos programáticos

Unidade I: Revisão

1.1 Revisão de cálculo no \mathbb{R}^n

Unidade II Curvas Diferenciáveis

2.1 Velocidade e Comprimento de Arco

2.2 Aceleração, curvatura e triedro de Frenet

2.3 Curvas planas, contactos de curvas, curvas covexas e curvas de largura constante.

2.4 Teorema dos quatro vértices

2.5 A desigualdade isoparamétrica

Unidade III Superfícies Regulares

3.1 Definição e exemplos

3.2 Mudança de parâmetros, superfície de nível

3.3 Funções diferenciáveis em superfícies e espaço tangente

3.4 Orientabilidade

3.5 Áreas, comprimentos e ângulos: a primeira forma fundamental

Unidade IV A geometria da aplicação de Gauss

4.1 A aplicação de Gauss e sua derivada

4.2 A Segunda forma fundamental

4.3 Campos de vetores

Unidade V A geometria intrínseca das superfícies

5.1 Aplicações conformes e isometrias

5.2 O Teorema Egrégio de Gauss

5.3 Derivada covariante, transporte paralelo, curvatura geodésica

5.4 O Teorema da divergência, primeira variação de área

5.5 O Teorema Gauss Bonnet

Referências básicas

[1] ARAÚJO, Paulo Ventura. **Geometria Diferencial**. IMPA, 1998. (Coleção Matemática Universitária)

[2] TENENBLAT, Kéti. **Introdução à Geometria Diferencial**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1988.

[3] CARMO, Manfredo P. **Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies**. SBM, 1976. (Coleção do Professor de Matemática). **Referências complementares**

[1] CARMO, Cesar N. **Elementos de Geometria Diferencial**. Editora Interciência, 1978.

Introdução aos Processos Estocásticos - Optativa

Código:

Carga Horária: 60h

Créditos: 04

Ementa: Noções gerais sobre processos estocásticos. Cadeias de Markov a parâmetro discreto: definição, probabilidades de transição, classificação dos estados e medidas de probabilidade invariantes. Processo de Poisson: propriedades e aplicações. Noções de cadeias de Markov a parâmetro contínuo. Variáveis aleatórias contínuas (exponencial e gama).

Objetivos da disciplina: O objetivo da disciplina é preparar aos alunos nos conteúdos básicos de cadeias de Markov, processo de Poisson e variáveis aleatória.

Conteúdos programáticos

Unidade I

1.1 Processos Estocásticos

Unidade II

2.1 Cadeias de Markov a parâmetro discreto

Unidade III

3.1 Processo de Poisson

Unidade IV

4.1 Noções de cadeias de Markov a parâmetro contínuo

Unidade V

5.1 Variáveis aleatórias contínuas

Referências básicas

[1] BREIMAN, L. **Probability and Stochastic Processes with a View Toward Applications**. Mifflin, New York, 1969.

[2] CHUNG, K. L. **Elementary Probability Theory with Stochastic Processes**. Springer, 1975.

[3] ROSS, S. **Introduction to Probability Models**. 6th.ed. 1997.

Referências complementares

Introdução à Sociologia - Optativa

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Contextualização histórica da sociologia. Os processos sociais básicos. Cultura e sociedade. Movimento Sociais.

Objetivos da disciplina: O objetivo da disciplina é apresentar aos acadêmicos os fundamentos da filosofia.

Conteúdos programáticos

Unidade I Contextualização histórica da sociologia

1.1. origem dos estudos do social

1.2. os clássicos da sociologia

1.2.1. Augusto Conte

1.2.2. Emile Durkheim

1.2.3. Karl Marx

1.2.4. Max Weber

Unidade II Os processos sociais básicos

2.1. o processo de integração social

2.2. integração antagônica

2.3. o fato social

2.4. características

Unidade III Os produtos da vida social

3.1. componentes básicos da vida em sociedade

3.2. grupos sociais

3.3. status e posição social

3.4. estratificação social

3.5. organização social

3.6. mobilidade e mudança social

3.7. comunidades

3.8. controle social

Unidade IV Cultura e sociedade

Referências básicas

[1] BOUTHOU, Gaston. História da Sociologia. Editora DIFEL. São Paulo. 1963.

[2] COLEÇÃO GRANDES CIENTISTAS SOCIAIS. Clássicos da Sociologia. Editora Ática. São Paulo.

[3] DURKHEIM, Emile. Fato Social in: As Regras do Método Sociológico.

[4] TIMASHEFF, Nicholas. Teoria Sociológica. Zahar Editores. São Paulo.

Referências complementares

[1] DIAS, Gentil. M. Mudança Social. UNB. Brasília. 1979.

[2] GALIANO. Introdução à Sociologia. Harbra. São Paulo. 1981.

[3] MARTINS, Carlos. O que é Sociologia. Coleção Primeiros Passos. Brasiliense. Rio de Janeiro.

Introdução à Variedades - Optativa

Código:

Carga Horária: 60h

Créditos: 04

Ementa: Aplicações Diferenciáveis. Integração. Variedades Diferenciáveis.

Objetivos da disciplinas: Dar a conhecer aos alunos as definições básicas das formas e variedades diferenciáveis.

Conteúdos programáticos

Unidade I: Aplicações Diferenciáveis. Funções em Espaços Euclidianos. A Diferenciação.

Unidade II: Integração. A Integração. Integração em Cadeias. Unidade III: Variedades Diferenciáveis. Integração em Variedades. **Referências básicas**

[1] Sivak, M., Cálculo em Variedades. Editorial Reverte.

Referências complementares

Lógica Matemática - Optativa

Código:

Carga Horária: 60h

Créditos: 04

Ementa: Introduzir os conceitos fundamentais da lógica Matemática bem como as regras básicas do cálculo proposicional e cálculo de predicados e capacitar os alunos no exame do raciocínio a fim de identificar um argumento e, através de regras, provar a validade dos mesmos.

Objetivos da disciplinas: Introduzir aos alunos as definições de lógica.

Conteúdos programáticos

Unidade I: PROPOSIÇÃO- Tabelas - verdades

- 1.1. Conceito de proposição
- 1.2. Valores lógicos das proposições
- 1.3. Tipos de proposições
- 1.4. Conectivos
- 1.5. Construção de tabelas- verdades

Unidade II: O CÁLCULO PROPOSICIONAL

- 2.1. Negação
- 2.2. Conjunção
- 2.3. Disjunção
- 2.4. Disjunção exclusiva
- 2.5. Condicional
- 2.6. Bicondicional

Unidade III: TAUTOLOGIA- Contradição-Contigência

- 3.1. Tautologia
- 3.2. Contradição
- 3.3. Contigência

Unidade IV: IMPLICAÇÃO LÓGICA

- 4.1. Definição
- 4.2. Propriedade da implicação lógica
- 4.3. Tautologia e implicação lógica

Unidade V: EQUIVALÊNCIA LÓGICA

- 5.1. Definição
- 5.2. Propriedade da equivalência lógica
- 5.3. Proposição associada a uma condicional
- 5.4. Negação conjunta de duas proposições
- 5.5. Negação disjunta de duas proposições

Unidade VI: ÁLGEBRA DAS PROPOSIÇÕES

- 6.1. Propriedade da conjunção
- 6.2. Propriedade da disjunção
- 6.3. Negação do condicional
- 6.4. Negação do bicondicional

Unidade VII: MÉTODO DEDUTÍVEL

- 7.1. Redução do número de conectivos
- 7.2. Forma normal das proposições
- 7.3. Princípio da Dualidade

Unidade VIII: ARGUMENTOS- Regras de inferência

- 8.1. Definição
- 8.2. Validade de um argumento
- 8.3. Argumentos válidos fundamentais
- 8.4. Regras de inferência

Unidade IX: MÉTODOS DE VALIDADE DE UM ARGUMENTO

- 9.1. Validade mediante tabela verdade
- 9.2. Validade mediante regras de inferência
- 9.3. Validade mediante regras de inferência e equivalência
- 9.4. Demonstração condicional
- 9.5. Demonstração indireta

Unidade X: SENTENÇAS ABERTAS

- 10.1. Sentença abertas com uma variável
- 10.2. Sentenças abertas com duas variáveis
- 10.3. Sentença abertas com N variáveis

Unidade XI: OPERAÇÕES LÓGICAS SOBRE SENTENÇAS ABERTAS 11.1. Conjunção

- 11.2. Disjunção
- 11.3. Negação
- 11.4. Condicional
- 11.5. Bicondicional

11.6. Álgebra das sentenças abertas

Unidade XII: Quantificadores

12.1. Quantificadores universal

12.2. Quantificadores existencial

12.3. Variável aparente e variável livre

12.4. Quantificação de sentença abertas com mais de uma variável

12.5. Negação de proposição com quantificadores.

Referências básicas

[1] FILHO, Edgar de Alencar. Iniciação a lógica matemática. Nobel. São Paulo. 1994.

Referências complementares

[1] NOLT, John; DENNIS, Rohatyn. Lógica. Mc Graw-Hill. Coleção Schawm. São Paulo. 1991.

Língua Brasileira de Sinais

Código:

Carga Horária: 60h

Créditos: 04

Ementa: 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 audiovisuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial.

Objetivos da disciplina: Introduzir os princípios básicos da Língua Brasileira de Sinais, nos seus aspectos teóricos e práticos, a fim de que os alunos tenham conhecimento suficiente dessa língua para comunicar-se com portadores de surdez.

Conteúdos programáticos

Unidade I

1.1 Breve introdução aos aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez

1.2 Alfabeto manual ou dactilológico

1.3 Sinal-de-Nome

1.4 Características básicas da fonologia de Libras: configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, expressões não manuais.

1.5 Praticar Libras: o alfabeto; expressões manuais e não manuais.

1.6 Sistematização do léxico.

Unidade II

2.1 Números

Unidade III

3.1 Expressões socioculturais positivas: cumprimento, agradecimento, desculpas etc.

3.2 Expressões socioculturais negativas: desagrado, impossibilidade etc.

3.3 Introdução à morfologia de Libras: nomes (substantivos e adjetivos), alguns verbos e alguns pronomes.

Unidade IV

4.1 Praticar Libras: diálogos curtos com vocabulário básico.

4.2 Noções de tempo e de horas

4.3 Aspectos sociolingüísticos: variação em Libras

4.4 Noções da sintaxe de Libras: frases afirmativas e negativas

4.5 Praticar Libras: diálogo e conversação com frases simples

Referências básicas

[1] BORGES, Fábio Alexandre. **Institucionalização (sistemática) das representações sociais sobre a “deficiência ” e a surdez: relações com o ensino de ciências/Matemática.** Tese de Mestrado, UEM, 2006.

[2] BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Especial. **Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS.** 1998. v. 111 (série Atualidades pedagógicas.n.4).

[3] BRITO, Lucinda Ferreira. **Por uma gramática de línguas de sinais.** Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1995.

[4] COUTINHO, Denise. **LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças.** Arpoador, João Pessoa , 2000.

Referências complementares

[1] CAPOVILLA, F. C., RAPHAEL, W. D. **Dicionário enciclopédico ilustrado Trilingue da Língua de Sinais Brasileira.** v. I e II. São Paulo, Edusp, 2001.

[2] DAMÁZIO, Mirlene F.M. (Org.). **Língua de sinais brasileira no contexto do ensino superior: termos técnicos científicos.** Uberlândia/MG: Editora Graça Hebrom. 2005.

[3] FELIPE, Tânia A. **Libras em contexto.** Brasília, MEC/SEESP No 7, 2007.

[4] INSTITUTO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE SURDOS (INES). Revista Arqueiro. Disponível em: <<http://www.ines.gov.br/paginas/publicacoes/Arqueiro/ARQUEIRO%209.pdf>>.

[5] LABORIT, Emanuelle. **O Vôo da Gaivota.** Paris - Copyright Éditions, 1994.

[6] OLIVEIRA, Janine S. **A comunidade surda: perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino-aprendizagem em Matemática.** Tese de Mestrado, CEFET-RJ, 2007.

[7] QUADROS, Ronice Muller de. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos.** Porto Alegre, 2004.

Matemática Financeira

Código:

Carga Horária: 60h

Créditos: 04

Ementa: Juros e Descontos simples e compostos. Taxas. Rendas. Amortização de dívidas. Aplicações.

Objetivos da disciplina

- Identificar e modelar problemas envolvendo juros simples e juros compostos. Diferenciar taxa nominal e taxa efetiva de juros simples e de juros compostos numa operação de desconto simples e desconto composto.
- Identificar problemas de rendas uniformes e rendas variáveis em progressão aritmética: postecipadas, antecipadas e diferidas.
- Diferenciar os vários Sistemas de Amortização de Dívidas, Empréstimos e Financiamentos e calcular em cada um deles: saldo devedor, amortização, encargos financeiros e prestação num período qualquer do financiamento ou empréstimo.

Conteúdos programáticos

Unidade I Juros e Descontos Simples

- 1.1 Conceitos de juros simples, capital e taxa de juros
- 1.2 Cálculo de juros simples e do montante
- 1.3 Descontos Simples
- 1.4 Desconto simples comercial
- 1.5 Desconto simples racional
- 1.6 Desconto simples bancário
- 1.7 Cálculo da taxa efetiva de juros simples numa operação de desconto simples.
- 1.8 Tributação sobre operações de descontos

Unidade II Juros e Descontos Compostos

- 2.1 Juros compostos
- 2.2 Conceito de juros compostos
- 2.3 Cálculo de montante
- 2.4 Taxas equivalentes
- 2.5 Taxa nominal e taxa efetiva
- 2.6 Descontos Compostos
- 2.7 Fórmulas do valor nominal e atual
- 2.8 Taxa efetiva de juros composto
- 2.9 Taxa de inflação de juros nominal e real
- 2.10 Equivalência de Capitais

Unidade III Rendas ou Anuidades

- 3.1 Conceito de rendas certas ou determinísticas
- 3.2 Classificação das rendas quanto a prazos, valor dos termos, formas de pagamentos ou recebimentos e periodicidade
- 3.3 Modelo básico de rendas: periódicas, constantes, temporárias e postecipadas. Cálculo do

valor atual, do montante, da taxa e do número de anuidades

3.4 Modelos genéricos de rendas: antecipadas, diferidas, perpétuas e variáveis em progressão aritmética.

Unidade IV Sistemas de Amortização de Dívidas

4.1 Sistema de Amortização Constante (SAC)

4.2 Sistema Francês de Amortização - Sistema PRICE

4.3 Sistema de Amortização Mista (SAM)

4.4 Correção monetária das planilhas de empréstimos

4.5 Custo efetivo de Empréstimos ou Financiamentos

Referências básicas

[1] ASSAF NETO, Alexandre. **Matemática financeira e suas aplicações**. 5. ed. São Paulo: Atlas. 2000

[2] GUERRA, Fernando. **Matemática financeira através da HP-12C**. 3. ed. Florianópolis: UFSC. 2006

[3] SHINODA, Carlos. **Matemática financeira para usuários do Excel**. 2. ed. Ed. Atlas, 1988.

Referências complementares

[1] CRESPO, Antônio Arnot. **Matemática financeira fácil**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

[5] MATHIAS, Washington Franco. GOMES, José Maria. **Matemática Financeira**. 2. ed. São Paulo: Atlas. 1993.

[2] SAMANEZ, Carlos Patrício. **Matemática financeira: aplicação à análise de investimentos**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall. 2002.

[4] VERAS, Lilia Ladeira. **Matemática Financeira**. 2. ed. São Paulo: Atlas. 1989.

[3] VIEIRA SOBRINHO, José Dutra. **Matemática financeira**. 7. ed. São Paulo: Atlas. 2000.

Metodologia de Pesquisa Científica

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Metodologia do trabalho científico: níveis e tipos de pesquisa. Projeto de pesquisa científica. Apresentação gráfica dos trabalhos científicos.

Objetivos da disciplina: Estudar a metodologia da pesquisa científica em suas diversas dimensões.

Conteúdos programáticos

Unidade I Metodologia do Trabalho Científico: níveis e tipos de pesquisa.

Unidade II Projeto de pesquisa científica.

Unidade III Apresentação Gráfica dos Trabalhos Científicos.

Referências básicas

- [1] BERVIAN, P.A. **Metodologia Científica**. São Paulo: Makron Books, 2002.
- [2] BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Editora Autentica, 2004.
- [3] GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. Editora Atlas, 2002.

Referencias complementares

- [1] BEZZON, L. C.; MIOTTO, L. B.; CRIVELARO, L. P. **Guia prático de monografias, dissertações e teses: elaboração e apresentação**. Editora Alines, 2006.
- [2] ECO, UMBERTO. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1989.
- [4] GRANDO, N. I. **Pesquisa em educação matemática**. Editora UPF, 2006.
- [5] OLIVEIRA, N. A. A.; MELO, C.; CULEM, Michael. **Metodologia da pesquisa científica**. Editora Visual Books, 2006.
- [3] OLIVEIRA, M. M. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses**. Editora Impetus, 2003.
- [4] OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, Monografias, dissertações e teses**. 2 ed. São Paulo: Pioneira, 2000.
- [7] SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. Editora Cortez, 2004.
- [5] VIEIRA, SONIA. **Como Escrever uma tese**. São Paulo: Thomson, 2002.
- [6] WEBER, MAX. **Ciência e Política - duas vocações**. São Paulo: Cultrix, 2000.

Política e Legislação Educacional Brasileira

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Política e Legislação: aspectos determinantes do sistema de ensino brasileiro. A educação no contexto da teoria Sistêmica. A estrutura administrativa e normativa da educação contemporânea. Visões macropolíticas da educação no Brasil: as condições socio-históricas na elaboração das leis 4.024/61, 5.540/68, 5.692/71, 7.044/82 e 9.394/96. Análise, compreensão e crítica a nova LDB: principais aspectos técnicos e sua aplicação. As políticas públicas para a educação contemporânea: o Plano Nacional da Educação; o financiamento e a avaliação da Educação Básica; A Reforma da Formação de Professores no Brasil.

Objetivos da disciplina

Geral

Compreender o contexto sociopolítico educacional como efeito dos embates ideológicos nas políticas públicas ao longo da história da educação no Brasil e das políticas educacionais como efeito dos conflitos ideológicos vigentes, que permeiam a nova LDB.

Específicos

- Relacionar Educação e Sociedade à luz da Teoria Sistêmica, identificando os fatores determinantes da sua interdependência;
- Analisar o aspecto ideológico e político da atual Legislação Educacional Brasileira;
- Interpretar de forma técnica e política a Lei 9.394/96;
- Identificar nas políticas públicas contemporâneas os principais planos, programas e projetos voltados à Educação Básica;
- Contribuir para a formação de profissionais comprometidos com o processo de melhoria da qualidade da educação nacional.

Conteúdos programáticos

Unidade I Legislação e política: definições e concepções nos mais diversos contextos.

1.1 Conceitos

1.2 Importância

1.3 Direitos sociais

1.4 A educação como direito social de acordo com a Constituição Federal

Unidade II Sistemas e Educação

2.1 Conceito

2.2 Características

2.3 Relação educação e sociedade

2.4 Tipos de sistemas no tocante à educação: responsabilidades das esferas educacionais.

Unidade III Sistema Escolar Brasileiro

3.1 Modelo de sistema escolar

3.1 Estrutura do sistema Escolar

3.2 Funcionamento do sistema escolar brasileiro

Unidade IV A Legislação do Ensino Brasileiro - dos projetos de lei aos efeitos sócio educacionais

4.1 Lei 4.024/61

4.2 Lei 5.540/68

4.3 Lei 5.692/71

4.4 Lei 7.044/82

Unidade V A Nova Lei da Educação LDBEN 9.394/96 - Trajetória e aspectos estruturais

5.1 Contexto histórico da Lei 9.394/96

5.2 Princípios e finalidades do ensino

5.3 Níveis de ensino

5.3.1 Educação infantil: características, diretrizes curriculares e políticas públicas

5.3.2 Ensino fundamental: diretrizes curriculares nacionais, estrutura curricular, avaliação da aprendizagem, políticas públicas.

5.3.3 Ensino médio e profissionalizante: diretrizes curriculares nacionais, estrutura curricular, políticas públicas.

Unidade VI Modalidades de ensino: aspectos legais e políticas públicas

6.1 Educação de Jovens e Adultos

6.2 Educação especial

6.3 Educação profissional

6.4 Educação indígena

6.5 Educação à Distância

Unidade VII Política Educacional

7.1 Plano Nacional de Educação

7.2 LDB e Plano de Desenvolvimento da Educação

7.3 O financiamento da educação na Constituição Federal e na LDB

7.4 O sistema de avaliação da educação básica

Unidade VIII Profissionais da Educação

8.1 A LDB e os profissionais da educação

8.2 LDB/1996: uma década de perspectiva e perplexidade na formação de profissionais da educação

8.3 Plano de carreira do magistério

8.4 As relações sociais na escola e a produção da existência do professor

Referências básicas

[1] BRANDÃO, Carlos da Fonseca. **Estrutura e funcionamento do ensino**. São Paulo: Avercamp, 2004.

[2] BRZEZINSKI, Iria (Org.). **LDB dez anos depois: reinterpretação sobre diversos olhares**. São Paulo: Cortez, 2008.

[3] CARNEIRO, Moacir. **LDB fácil: leitura crítico compreensiva artigo a artigo**. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

[4] CURY, Carlos Roberto Jamil. **Legislação educacional brasileira**. Rio de Janeiro: DP & A, 2002.

[5] FREITAG, Bárbara. **Escola, estado e sociedade**. 4. ed. São Paulo: Moraes, 1980.

[6] LIBÂNEO, José Carlos et al. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2008.

[7] MENESES, João Gualberto et al. **Educação básica: políticas, legislação e organização - leituras**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

[8] SOUZA, João Valdir Alves (Org.). **Formação de professores para educação básica: dez anos da LDB**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2007. [9] VALENTE, Iran. **Plano Nacional de Educação**. Rio de Janeiro: DP&a, 2001.

Referências complementares

[1] FERREIRA, Naura Sória; AGUIAR, Márcia Ângela da S. (Orgs.). **Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

[2] FRIGOTTO, Guadêncio; CIAVATA, Maria; RAMOS, Marise (Orgs.). **Ensino médio inte-**

grado: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

Português Instrumental

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Comunicação. Conceito. Processo. Modalidades. Barreiras da Comunicação Humana e Animal. Comunicação de Massa. Língua e Linguagem. Redação Literária e Oficial. Atualização Gramatical. Estudos de Textos.

Objetivos da disciplina:

Conteúdos programáticos

Unidade I

1.1 Comunicação

1.1.1 Conceito

1.1.2 Processo

1.1.3 Modalidades.

1.2 Barreiras da Comunicação Humana e Animal

Unidade II

2.1 Comunicação de massa

2.2 Língua e linguagem

Unidade III

3.1 Redação Literária e oficial

3.2 Atualização gramatical

3.3 Estudos de textos

Referências básicas

[1] BLIKSTEINS, I. **Técnica de Comunicação Escrita**. São Paulo: Ática, 1990.

[2] CÁMARA, J. M. **Manual de Expressão Oral e Escrita**. Petrópolis. Editora Vozes.1986.

[3] MIGUEL,J. **Curso de língua Portuguesa**. Editora Harbra LTDA,1989.

Referências complementares

[1] CEGALLA, D. P. **Dicionário de dificuldades da língua portuguesa**. Editora Nova Fronteira, 1999.

[2] RODRIGUES, D. Nuno. **Larousse Ilustrado da Língua Portuguesa**. Larousse do Brasil, 2004.

[3] RODRIGUES, V. C. **Dicionário Houaiss de verbos da Língua Portuguesa: Conjugação e Uso de preposições**. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2003.

[2] SILVA, S. N. D. **O português do dia a dia**. Editora Rocco LTDA, 2003.

Prática Pedagógica I ²

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Funções do professor de Matemática e a pesquisa no ensino-aprendizagem da Matemática. Objetivos e Estratégias para o ensino-aprendizagem da Matemática. Construção de material instrucional e projetos para: Noção de Números Naturais e Inteiros e operações com os mesmos; Equações Algébricas; Geometria Plana; Jogos Matemáticos.

Objetivos da disciplina: O objetivo da disciplina é o estudo das construções de materiais como instrumento auxiliar no aprendizado do sistema de numeração e da geometria euclidiana.

Conteúdos programáticos

Unidade I Funções do Professor de Matemática.

Unidade II A pesquisa no Ensino-aprendizagem de Matemática.

Unidade III Objetivos e Estratégias para o ensino-aprendizagem da Matemática.

Unidade IV Construção de material concreto para o ensino

4.1 Noção de Números Naturais e suas operações.

4.2 Noção de Números Inteiros e suas operações.

4.3 Equações Algébricas usando a Tábua Algébrica.

4.4 Produto e Fatoração de Polinômios.

4.5 Produtos Notáveis.

4.6 Áreas das Figuras Planas usando o Geoplano.

4.7 Jogos Matemáticos - Dominó, Conjunto Matix, Torre de Hanói e Tangran.

Referências básicas

[1] BICUDO, Maria Aparecida V. **Educação matemática**. Editora Moraes, São Paulo.

[2] _____ ; GUARNICA, Antonio V. M. **Filosofia da educação matemática**. Editora Autêntica, Belo Horizonte.

[3] D'AMBROSIO, Ubiratan. **O ensino de ciências e matemática na América Latina**. Editora Papirus, Campinas.

[4] _____. **Da realidade à ação: reflexões sobre a educação matemática**. Editora Summus, São Paulo.

[5] _____. **Educação matemática: da teoria à prática**. Editora Papirus, São Paulo.

[6] _____. **Etnomatemática**. Editora Ática, São Paulo.

[7] _____. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Editora Autêntica.

[8] GIADERNETO, José Roberto Boettger. **Matemática escolar e matemática da vida cotidiana**. Editora Autores Associados, Campinas.

[9] LARA, Isabel Cristina Machado. **Jogando com a matemática de 5ª à 8ª série**. Editora Rêspel, São Paulo.

²Prática de Ensino e Aprendizagem e Laboratório de Matemática I

- [10] MACHADO, Nilson José. **Matemática e educação**: alegorias, tecnologias e temas afins. Editora Cortez, São Paulo. (Coleção Questões de Nossa Época).
- [11] _____. **Matemática e realidade**. Editora Cortez, São Paulo.
- [12] OLE, Skovsmose. **Educação matemática crítica**: a questão da democracia. Editora Papi-
rus, São Paulo. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

Referências complementares

- [1] ANTUNES, Celso. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. Editora Vozes, Rio de Janeiro.
- [2] CÂNDIDO, Suzana L. **Formas num mundo de formas**. Editora Moderna, São Paulo.
- [3] GRASSESCHI, Maria C. C.; ANDRETTA, Maria C.; SILVA, Maria B. S. **PROMAT** - Projeto e Oficina de Matemática. São Paulo: Editora FTD S.A.
- [4] SANTOS, Santa M. **Brinquedoteca**: a criança, o adulto e o lúdico. Editora Vozes, Rio de Janeiro.

Prática Pedagógica II³

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Estratégias para o ensino e aprendizagem da Matemática. Construção de material instrucional e projetos para: Frações Ordinárias e Decimais, Proporções e Porcentagem, Trigonometria, Teorema de Pitágoras, Geometria espacial.

Objetivos da disciplina: O objetivo da disciplina é o estudo das construções de materiais como instrumento auxiliar no aprendizado das frações ordinárias e decimais, trigonometria e da geometria euclidiana espacial.

Conteúdos programáticos

Unidade I Objetivos e Estratégias para o ensino-aprendizagem da Matemática.

Unidade II Construção de material concreto para o ensino de:

2.1 Frações ordinárias.

2.2 Frações decimais.

2.3 Proporções.

2.4 Porcentagem.

2.5 Trigonometria.

2.6 Teorema de Pitágoras.

2.7 Geometria Espacial.

Referências básicas

- [1] BICUDO, Maria Aparecida V. **Educação matemática**. Editora Moraes, São Paulo.

³Prática de Ensino e Aprendizagem e Laboratório de Matemática II

- [2] _____; GUARNICA, Antonio V. M. **Filosofia da educação matemática**. Editora Autêntica, Belo Horizonte.
- [3] D'AMBROSIO, Ubiratan. **O ensino de ciências e matemática na América Latina**. Editora Papirus, Campinas.
- [4] _____. **Da realidade à ação**: reflexões sobre a educação matemática, Editora Summus, São Paulo.
- [5] _____. **Educação matemática**: da teoria à prática. Editora Papirus, São Paulo.
- [6] _____. **Etnomatemática**. Editora Ática, São Paulo.
- [7] _____. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Editora Autêntica, Belo Horizonte.
- [8] GIADERNETO, José Roberto Boettger. **Matemática escolar e matemática da vida cotidiana**. Editora Autores Associados, Campinas.
- [9] MACHADO, Nilson José. **Matemática e educação**: alegorias, tecnologias e temas afins. Editora Cortez, São Paulo. (Coleção Questões de Nossa Época)
- [10] _____. **Matemática e realidade**. Editora Cortez, São Paulo.
- [11] OLE, Skovsmose. **Educação matemática crítica**: a questão da democracia. Editora Papirus, São Paulo. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).
- [12] LARA, Isabel Cristina Machado. **Jogando com a matemática de 5ª à 8ª série**. Editora Rêspel, São Paulo.

Referências complementares

- [1] ANTUNES, Celso. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. Editora Vozes, Rio de Janeiro.
- [2] CÂNDIDO, Suzana L. **Formas num mundo de formas**. Editora Moderna, São Paulo.
- [3] GRASSESCHI, Maria C. C.; ANDRETTA, Maria C.; SILVA, Maria B. S. **PROMAT** - Projeto e Oficina de Matemática. São Paulo: Editora FTD S&A.
- [4] SANTOS, Santa M. **Brinquedoteca**: a criança, o adulto e o lúdico. Editora Vozes, Rio de Janeiro.

Prática Pedagógica III ⁴

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Evolução histórica. Sistema Operacional. Gerenciamento de arquivos. Ambientes de redes. Operação e Configuração de Programas de Computador. Diferentes usos do Computador na Educação. Software Educativo.

Objetivos da disciplina:

⁴Práticas Computacionais nos Fundamentais de Matemática I

- Introduzir as noções elementares do uso e dos recursos do computador como ferramenta educacional.
- Desenvolver a capacidade de resolver problemas matemáticos usando o computador.
- Implementar novas estratégias de integração e simulação na resolução de problemas.

Conteúdos programáticos

Unidade I

- 1.1 Evolução Histórica.
- 1.2 Conceitos fundamentais.
- 1.3 Arquitetura geral de Computadores: Hardware e Software.
- 1.4 Sistema Operacional: Funções e Serviços do Sistema Operacional.

Unidade II

- 2.1 Gerenciamento de Arquivos.
- 2.2 Gerenciamento dos Recursos do Sistema Operacional.
- 2.3 Ambientes de Redes.
- 2.4 Operação e Configuração de Programas de Computador.
- 2.5 Editor de texto e Planilhas Eletrônicas.
- 2.6 Editor de Apresentações.
- 2.7 Processadores Gráficos.
- 2.8 Gerenciadores de Bancos de Dados.

Unidade III

- 3.1 Diferentes usos do Computador na Educação.
- 3.2 Internet e Educação.
- 3.3 Software Educativo.
- 3.4 Informática e Matemática.
- 3.5 Educação a Distância.

Referências básicas

- [1] ALMEIDA M. **Sistema operacional**. Editora Brasport, 1999.
- [2] BENINI, F.; PIO, A. **Informática e aplicações**. Editora Erica, 2005.
- [3] BORBA, M. C.; PENTEADO, M. **Informática e educação matemática**. Editora Autentica, 2001.
- [4] Cabri-Géomètre. Disponível em: <www.cabri.net>.
- [5] FRANÇA, R. C. **Introdução ao sistema operacional**. Editora Erica, 1992.
- [6] GraphCalc. Disponível em: <www.graphcal.com>.
- [7] JOHNSON, J. A.; CAPRON, H. L. **Introdução a informática**. Editora: Prentice Hall do Brasil, 2004.
- [8] MUPAD. Disponível em www.mupad.com
- [9] PONTE, J. **O computador com um instrumento de educação**. Lisboa: Texto editora1991.
- [10] POPPOVIC, P. P. **Atividades Computacionais na Prática Educativa de Matemática e**

Ciências. Coleção Informática da Educação- MEC. Disponível em www.proinfo.mec.gov.br

[11] VELLOSO, F. C. **Informática conceitos básicos.** Editora Campus, 2004.

Referências complementares

[1] BERLOQUIN P. **100 Jogos Geométricos.** Lisboa, Editora Gradiva. 1991.

Prática Pedagógica IV ⁵

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Planejamento, implementação e avaliação de práticas pedagógicas junto a escolas de ensino **fundamental** na área **de** matemática.

Objetivos da disciplina: Preparar ao aluno na implementação das práticas pedagógicas no ensino fundamental.

Conteúdos programáticos

Unidade I Planejamento das Oficinas

Unidade II Visita as Escolas para Elaboração do Cronograma

Unidade III Execução do Cronograma das Práticas Pedagógicas

Referências básicas

[1] AZEVEDO, Maria Veronica de. **Matemática através de jogos:** uma proposta metodológica. São Paulo: Atual, 1994.

[2] BAUMGART, John K. **Série tópicos de história da Matemática.** São Paulo: Atual, 1992.

[3] BIEMBERGUT, Maria Salett. **Modelagem Matemática e o ensino de Matemática.** Blumenau-SC: FURB, 1999.

[4] BORBA, Marcelo. **Educação Matemática e novas tecnologias.** Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

Referências complementares

[1] BERNARDI, Jussara. **Alunos com discalculia:** o resgate da auto-estima e da auto-imagem através do lúdico. Tese de Mestrado, PUC-RS, 2007.

[2] BORGES, Fábio Alexandre. **Institucionalização (sistemática) das representações sociais sobre a “deficiência ” e a surdez:** relações com o ensino de ciências/Matemática. Tese de Mestrado, UEM, 2006.

[3] BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetro Curriculares Nacionais:** Matemática. V.3. Brasília: MEC/ SEF, 1997.

[4] CAVALCANTI, Ana Maria Leite. **A inclusão do aluno com deficiência mental no ensino médio:** um estudo de caso. Tese de Mestrado, 2007.

[5] D’AMBROSIO, Ubiratan. **EtnoMatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. Belo

⁵Prática de Ensino de Matemática I

Horizonte: Autêntica, 2001.

[6] DANTE, Luis R. **Didática da resolução de problemas da Matemática**. São Paulo: Ática, 1995.

[7] INSTITUTO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE SURDOS (INES). **Revista Arqueiro**. Disponível em: <<http://www.ines.gov.br/paginas/publicacoes/Arqueiro/ARQUEIRO%209.pdf>>.

[8] LAGO, Mara. **Autismo na escola: ação e reflexão do professor**. Tese de Mestrado, UFRGS, 2009.

[9] OLIVEIRA, Janine S. **A comunidade surda: perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino-aprendizagem em Matemática**. Tese de Mestrado, CEFET-RJ, 2007.

Prática Pedagógica V⁶

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Análise e elaboração de materiais didáticos específicos para o ensino de Matemática. Aplicação de recursos eletrônicos diversos em sala de aula. Concepção e estruturação de Laboratório de Ensino de Matemática na escola (inclusive para pessoas com necessidades educativas especiais).

Objetivos da disciplina:

- Elaborar materiais didáticos específicos para o ensino da Matemática, visando sobretudo a melhoria do processo ensino-aprendizagem da Matemática, incluindo aqueles destinados a pessoas com necessidades educativas especiais.
- Esboçar a organização de um laboratório de Ensino de Matemática para a Educação Básica.

Conteúdos programáticos

Unidade I Materiais Didáticos para o ensino da Matemática

1.1 Sugestões de materiais didáticos e tópicos correlacionados.

1.2 Ábaco (aberto e fechado): bases numéricas, sistema numérico decimal e posicional.

1.3 Material dourado: frações e números decimais.

1.4 Régua de Cuisenaire: operações de adição, subtração, multiplicação e divisão; múltiplos, divisores; área; triângulo de pascal.

1.5 Régua das frações: frações, equivalência de frações, operações com frações.

1.6 Poliminós: área e perímetro;

1.7 Geoplano: área, perímetro e probabilidade

⁶Prática de Ensino de Matemática II

- 1.8 Algeplan: produtos notáveis e fatoração.
- 1.9 Sólidos geométricos: sólidos de madeira; construção de sólidos com canudos e papel cartão; planificação, poliedros;
- 1.10 Quebra-cabeças: tangram (quadrado e oval) e teorema de pitágoras.
- 1.11 Torre de Hanói: função.
- 1.12 Jogos matemáticos: xadrez, go e hex.
- 1.13 Soroban

Unidade II Recursos Didática Eletrônica ou de mídias eletrônicas

- 2.1 Softwares matemáticos: geogebra, poly e regua e compasso.
- 2.2 Objetos de aprendizagem da Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED).
- 2.3 Vídeos: Coleção “Arte e Matemática” da TV Cultura.
- 2.4 Jogos Virtuais no LINUX: CD do MIL (Matemática Interativa Linux).

Unidade III Laboratório de ensino de Matemática.

- 3.1 Concepção de laboratório de ensino de Matemática.
- 3.2 Pesquisa de materiais específicos para alunos com necessidades educativas especiais.
- 3.3 Organização do Laboratório de Ensino de Matemática.

Referências básicas

- [1] BAIRRAL, Marcelo Almeida. **Instrumentação para o ensino de geometria**. Vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: CEDERJ, 2005.
- [2] CUNHA, Nylse Helena Silva; NASCIMENTO, Sandra Kraft do. **Brincando, aprendendo e desenvolvendo o pensamento matemático**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
- [3] LORENZATO, Sergio. (org.). **O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção formação de professores)

Referências complementares

- [1] Projeto RIVED - Disponível em: http://rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php Acesso em janeiro de 2010.
- [2] SILVA, Ana Lúcia Vaz da. **Instrumentação do ensino da aritmética e da álgebra**. - v. 1 - Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2005.
- [3] ————. **Instrumentação do ensino da aritmética e da álgebra**. - v. 2 - Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2005.
- [4] Softwares Matemáticos. Disponível em: <http://www2.mat.ufrgs.br/edumatec/index.php> Acesso em janeiro de 2010.
- [5] CAMPOS, Pulo; Miriam, GODOY. **O aluno cego, a escola e o ensino de Matemática**. P.1-23. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/456-4.pdf>. Acesso em fevereiro de 2010.

Prática Pedagógica VI ⁷

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa: *Software. Hardware. Internet.* Linguagem, multimídia, hipertexto, portais, bibliotecas virtuais, políticas de Informática, experiências, formação de professores.

Objetivos da disciplina: Fornecer ferramentas para que o aluno possa utilizar os recursos da Informática Educativa em suas atividades de pesquisa, dando apoio ao desenvolvimento de dissertações, teses, apostilas etc., bem como em suas atividades profissionais de educador.

Conteúdos programáticos

Unidade I Software e hardware

Unidade II Internet

2.1 Linguagem

2.2 Multimídia

2.3 Hipertextos

2.4 Portais

2.5 Bibliotecas virtuais

Unidade III Políticas de Informática

3.1 Experiências

3.2 Formação de professores.

Unidade IV Edição de textos em LaTeX

4.1 A plataforma miktex

4.2 Alguns editores de texto em látex

4.3 Compilação e visualização de arquivos (dvi, ps, pdf)

4.4 Pacotes, ambientes, fórmulas, etc

4.5 Exportar e inserir figuras

4.6 Elaboração de um projeto de TCC

Referências básicas:

[1] GRACIAS, Telma. S. [et al.] (orgs). **A informática em ação:** formação de professores, pesquisa e extensão. São Paulo: Olho d'Água, 2000.

[2] KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distancia.** Campinas: Papirus, 2003. (série Prática Pedagógica)

[3] PRIM, Juliano. **Apostila de informática básica.** São Bento do Sul: SOCIESC, [2000?]. sem pag.p.

Referências complementares

[1] BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e educação matemática.** 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica. 2003.

[2] BRASIL. **Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.** SEPLAN CNPq.

[3] COMUNICAÇÕES, eletrônica e informática. BRASÍLIA: Coord. de Desenv. Industrial,

⁷Práticas Computacionais nos Fundamentos de Matemática II

[19-].186p.

[4] GOOKIN, Dan; WANG, Wallace. **Dicionário ilustrado de informática para leigos**. 2.ed. RIO DE JANEIRO: Berkeley Brasil, 1996. 463 pp.

[5] MENEZES, Paulo Blauth; TOSCANI, Laira Vieira; GARCÍA LÓPEZ, Javier. **Aprendendo matemática discreta com exercícios**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 356p

[6] WHITE, Ron. **Como funciona o computador**. São Paulo: Quark do Brasil, 1997. 292 pp.

Prática Pedagógica VII⁸

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Resolução de problemas como eixo da prática pedagógica do professor. Definições e abordagens de resolução de problemas na literatura em Educação Matemática. Resolução de problemas e novas tecnologias. Resolução de problemas: aspectos didático-metodológicos. A resolução de problemas nas avaliações externas (Prova Brasil e Enem). Elaboração de problemas para a educação básica.

Objetivo da disciplina: A disciplina de prática de resolução de problemas visa propiciar aos discentes do curso a identificação das características da proposta de resolução de problemas como eixo de suas práticas pedagógicas, bem como, o desenvolvimento da prática de elaboração de problemas e de sua implementação em sala de aula.

Conteúdos programáticos

Unidade I Resolução de problemas no ensino e aprendizagem da matemáticos: aspectos teóricos e históricos

Unidade II Resolução de problemas e novas tecnologias;

Unidade III Resolução de problemas nas avaliações externas;

Unidade IV Resolução de problemas: aspectos didático-metodológicos;

Unidade V Elaboração de problemas pelos discentes: como elaborar problemas e implementá-los em sala de aula.

Referências básicas

[1] BASSANEZI, R, C. **Ensino- aprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo: Contexto, 2002, 389 p.

[2] BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

[3] POLYA. G. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995, 169 p.

⁸Prática de Resolução de Problemas

[4] ... **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. (Tradução: Heitor Lisboa de Araújo).

Referências complementares

[1] LAMONATO, M; PASSOS, L. B. Discutindo resolução de problemas e exploração matemática: reflexões para o ensino de matemática. **Zetetiké**, v, 19, 2011.

[2] M. A. V.; BORBA, M. de C. (Org.). **Educação matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 213-231.

[3] ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Novas reflexões sobre o ensino e aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, (?)

[4] ONUCHIC, L. Ensino-Aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas. In: **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e perspectivas**. Org. Maria A. V. Bicudo. São Paulo: UNESP. 1999. p. 199 - 218.

[5] POZO, J. I. (org.) **A solução de Problemas: Aprender a resolver, resolver para aprender**. Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed. 1998.

[6] SCHOENFELD, A. **Mathematical Problem Solving**. New York: Academic Press, 1985.

[7] MORAES, R; GALIAZZI, M C. Reconstruções em interações na linguagem: aprendizagens pela pesquisa em de EAD, **Em Teia** - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, Recife, v. 2 - n. 3, p. 1-25, 2011.

Prática Pedagógica VIII⁹

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Movimento de uma dimensão, movimento em um plano, dinâmica da partícula, dinâmica da partícula II, trabalho e energia, conservação de energia, momento linear, colisão, cinemática da rotação, dinâmica da rotação, dinâmica da rotação I, dinâmica da rotação II, conservação do momento angular, equilíbrio de corpos rígidos.

Objetivos da disciplina: Estudo dos conceitos básicos da cinemática e dinâmica de uma partícula, com abordagem teórica e experimental.

Conteúdos programáticos

Unidade I: Movimento de uma dimensão

1.1 Mecânica

1.2 Cinemática da partícula

1.3 Velocidade média

1.4 Velocidade instantânea

1.5 Movimento de uma dimensão - Velocidade variável

⁹Física Geral I (Teoria e Prática)

- 1.6 Aceleração
- 1.7 Movimento unidimensional - Aceleração variável
- 1.8 Movimento unidimensional - Aceleração constante
- 1.9 Coerência de unidade e dimensões
- 1.10 Corpos em queda livre
- 1.11 Equações do movimento da queda livre
- Unidade II** Movimento de um plano
- 2.1 Deslocamento, velocidade e aceleração
- 2.2 Movimento de um plano com aceleração constante
- 2.3 Movimento de um projétil
- 2.4 Movimento Circular Uniforme
- 2.5 Aceleração tangencial no movimento circular
- 2.6 Velocidade e aceleração relativas
- Unidade III** Dinâmica da Partícula I
- 3.1 Mecânica clássica
- 3.2 Primeira lei de Newton
- 3.3 Força
- 3.4 Massa, segunda lei de Newton
- 3.5 Terceira lei de Newton
- 3.6 Sistemas de unidades mecânicas
- 3.7 As leis de forças
- 3.8 Peso e massa
- 3.9 Procedimento estático para medir forças
- 3.10 Algumas aplicações das leis de movimento de Newton
- Unidade** Dinâmica da Partícula II
- 4.1 Introdução
- 4.2 Forças de atrito
- 4.3 Dinâmica do movimento circular uniforme
- 4.4 Classificação das forças
- 4.5 Forças inercias
- 4.6 Mecânica clássica, Mecânica relativística e Mecânica quântica
- Unidade V** Trabalho e energia
- 5.1 Introdução
- 5.2 Trabalho realizado por uma força constante
- 5.3 Trabalho realizado por uma força variável - Caso unidimensional
- 5.4 Trabalho de uma força variável - caso bidimensional
- 5.5 Energia cinética e o teorema do trabalho - energia
- 5.6 Significação do teorema do trabalho - energia
- 5.7 Potência

Unidade VI Conservacao de energia

6.1 Introducoes

6.2 Forcas conservativas

6.3 Energia potencial

6.4 Sistemas conservativas

6.5 Solucao completa do problema para forcas - Unidimensionais dependentes apenas da posicao

6.6 Sistemas conservativos bi e tridimensionais

6.7 Forcas nao conservativas

6.8 A conservacao de energia

6.9 Massa e energia

Unidade VII Conservacao do momento linear

7.1 Centro de massa

7.2 Movimento do centro de massa

7.3 Momento linear de uma partícula

Unidade VIII Colisao

8.1 Que e uma colisao

8.2 Impulso e momento linear

8.3 Conservacao do momento linear durante as colisoes

8.4 Colisoes em uma dimensao

8.5 A medida .Verdadeira.de uma forca

8.6 Colisoes em duas e tres dimensoes

8.7 Secao de choque eficaz

8.8 Reacoes e processos de desintegracao

9. Cinematica da rotacao

9.1 Movimento de rotacao

9.2 Cinematica da rotacao - as variaveis

9.3 Rotacao com aceleracao angular constante

9.4 Grandezas vetoriais na rotaçao

9.5 Relacao entre a cinematica linear e a cinematica angular de uma partícula em movimento circular - Forma escalar

9.6 Relacao entre a cinematica linear e a cinematica angular de uma partícula em movimento circular - Forma vetorial

Unidade X Dinâmica da rotaçao I

10.1 Introducao

10.2 Torque sobre uma partícula

10.3 Momento angular de uma partícula

10.4 Sistemas de partículas

10.5 Energia cinética de rotacao e momento de inercia

10.6 Dinâmica de rotação de um corpo rígido

10.7 Movimento combinado de translação e rotação de um corpo rígido

Unidade XI Dinâmica da rotação II e a conservação do movimento angular

11.1 Introdução

11.2 O pião

11.3 Momento angular e velocidade angular

11.4 Conservação do momento angular

11.5 Alguns outros aspectos da conservação do momento angular

11.6 Dinâmica da rotação

Unidade XII Equilíbrio de corpos rígidos

12.1 Corpos rígidos

12.2 Equilíbrio de um corpo rígido

12.3 Centro de gravidade

12.4 Exemplos de equilíbrio

12.5 Equilíbrio estável, Instável e indiferente dos corpos rígidos em um campo gravitacional

Referências básicas [1] HALLIDAY, David; RESNICK, Robert et al. **Fundamentos da Física**.

Vol. I. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ltda, 2002.

[2] TIPLER, P. A. **Física**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000. Vol. I .

[3] NUSSENZVEIG, Moyses Herch. **Curso de Física Básica**. Editora Edgar Blucher, 2002.

Vol. 1, 2, 3 e 4.

Referências complementares

[1] ALMEIDA, Maria Antonieta et.al. **Introdução às Ciências Físicas**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ/ Consórcio Cederj, 2005. Vol 1, 2, e 3

[2] FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo. **Aulas de física 1**. 8.ed. SÃO PAULO: Atual, 2003. 446p.

[3] GASPAR, Alberto. **Física**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2009. Vol único.

[4] YOUNG, Hugh D. **Física 1: mecânica**. São Paulo: Pearson: Addison Wesley, 2008

[5] MAXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz, **Física**. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2005. Vol 1.

Psicologia da Educação

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa: Estudo sobre a Psicologia da Educação e suas contribuições às ciências pedagógicas. Perspectivas teóricas de aprendizagem. Caracterização dos principais aspectos sociais, desenvolvimentais e comportamentais que interferem no processo de ensino e aprendizagem. Paradigmas da Psicologia e da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva. As-

sim como, ainda abordaremos a Psicologia do Desenvolvimento biopsicossocial nas diferentes fases do desenvolvimento do indivíduo, bem como fatores e problemas que influenciam nesse processo.

Objetivos da disciplina:

- Compreender a relação entre as concepções psicológicas da aprendizagem e suas implicações educacionais.
- Identificar os fatores e os problemas que interferem no processo ensino e aprendizagem.
- Compreender o desenvolvimento biopsicossocial do indivíduo e a sua influência no processo de ensino e aprendizagem, à luz das concepções psicológicas.
- Verificar a interferência de fatores e problemas psicológicos nas relações interpessoais dentro do contexto escolar.

Conteúdos programáticos:

Unidade I Relação ciência/psicologia/educação

1.1 Psicologia da Educação: conceito, enfoques e controvérsia

1.2 Relação Psicologia e Matemática

1.3 Paradigmas da Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva

Unidade II Psicologia evolutiva

2.1 Conceito

2.2 Histórico

2.3 Infância

2.4 Adolescência

Unidade III Concepções de aprendizagem

3.1 Condicionamento operante (B. F. Skinner)

3.2 Aprendizagem social (A. Bandura)

3.3 O construtivismo piagetiano e a educação

3.4 A teoria sócio histórica (L. S. Vygotsky)

3.5 Construtivismo e educação escolar: estudos contemporâneos

Unidade IV Fatores interpessoais relacionados à aprendizagem

4.1 A interação professor × aluno

4.2 Interação aluno × aluno

4.3 Motivação e aprendizagem

Referências básicas:

[1] BANDURA, Albert. **Modificação do comportamento**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1979.

[2] COOL, Cesar. **Psicologia do ensino**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

[3] _____; PALACIOS, Jesús; MARCHESI, Alvaro. (Orgs.). **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação**. Porto Alegre: Artmed, 2004. v. 2.

- [4]_____. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. v. 1.
- [5] MANTOAN, Maria Tereza E. **Igualdade e diferença na escola: como andar no fio da navalha.** Revista Educação, Porto Alegre, ano XXIX, v. 58, n. 1, p. 55-64, jan./abr. 2006.
- [6]_____. O direito a diferença nas escolas, questões sobre a inclusão escolar de pessoas com e sem deficiências. **Revista On-line Cadernos**, n. 23, jul. 2004a. Disponível em: <http://www.todosnos.unicamp.br>. Acesso em: abr. 2010.
- [7] SKINNER, Burhus Frederic. **Tecnologia do ensino.** São Paulo: EPU, 1975.

Referências complementares

- [1] COLL, César. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento.** Porto Alegre: Artmed, 1994.
- [2] MOLL, Luis C. (Org.). **Vygotsky e a educação: implicações pedagógicas sócio históricas.** Porto Alegre: Artmed, 1996.
- [3] OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento - um processo sócio histórico.** 2.ed. São Paulo: Scipione, 1995.
- [4] SALVADOR, César Coll. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento.** Porto Alegre: Arte Médicas, 1994.

Trabalho de Conclusão de Curso

Código:

Carga Horária: 60 horas

Crédito: 04

Ementa: RESOLUÇÃO nº 11/2008 - CONSU/UNIFAP: estabelece as diretrizes para o Trabalho de Conclusão de Curso em nível de Graduação, no âmbito da UNIFAP. Metodologia do trabalho científico: níveis e tipos de pesquisa. Projeto de pesquisa científica. Apresentação gráfica dos trabalhos científicos. Defesa do TCC.

Objetivos da disciplina

- Organizar situações de ensino que favoreçam a reflexão sobre construção de um trabalho escrito de conclusão de ensino, sob o formato de monografia.
- Investigar concepções, epistemologias e culturas que favorecem e as que constituem obstáculos à produção científica.
- Elaborar propostas de ação pedagógica interdisciplinar que considerem o entrelaçamento de áreas do conhecimento, a investigação e a avaliação como procedimento coletivo e de (re) construção.
- Discutir questões relacionadas à rigorosidade no tratamento de informações de pesquisa e a ética nos procedimentos investigativos.

- Produzir e defender a monografia de conclusão de curso.

Conteúdos programáticos:

Unidade I - RESOLUÇÃO nº 11/2008 - CONSU/UNIFAP: estabelece as diretrizes para o Trabalho de Conclusão de Curso em nível de Graduação, no âmbito da UNIFAP.

Unidade II Metodologia do trabalho científico: níveis e tipos de pesquisa.

Unidade III Projeto de pesquisa científica.

Unidade IV Apresentação gráfica dos trabalhos científicos.

Unidade VI Defesa do TCC.

Referências básicas:

- [1] ANDRADE, Maria Margarida de .; MARTINS, João Alcino de Andrade. **Introdução a metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: Atlas, 2003.
- [2] GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.
- [3] INÁCIO FILHO, Geraldo. **A monografia na universidade**. São Paulo: Papyrus, 1995.
- [4] KOCHE, José Carlos. **Fundamentos da metodologia científica**. Rio de Janeiro: Vozes, s.d.
- [5] LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2006.
- [6] UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ. Resolução nº 11/2008 - CONSU/UNIFAP, de 16 de maio de 2008. Macapá, 2008. Disponível em: <www.unifap.br/documentos>. Acesso em: 27 Mai 2013.

Referências complementares

- [1] BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto A. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- [2] LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991.
- [3] RUMMEL, J. Francis. **Introdução aos procedimentos em educação**. Porto Alegre: Globo, 1972.

Teoria dos Números

Código:

Carga Horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Números Inteiros. Indução Matemática. Divisibilidade. Números Primos. Equações Diofantinas. Congruência. Teorema de Fermat, Euler e Wilson.

Objetivos da disciplinas: Formar um profissional capacitado, não apenas para dar aula, mas para educar e pesquisar o curso de Licenciatura Plena em Matemática oferece a Disciplina de Teoria dos Números. Esta disciplina resume grande parte dos conhecimentos dos antigos matemáticos com relação às peculiaridades dos Números Inteiros levando aos alunos uma visão aprofundada da aritmética vista nos ensino Fundamental e Médio, fazendo com que este per-

ceba a importância e a beleza desta. Objetivo da disciplina é preparar ao aluno no conteúdo matemático que possa ajudar a entender mais tarde os conceitos abstratos das disciplinas dos blocos de Álgebra, Cálculo e Análise.

Conteúdos programáticos

Unidade I

- 1.1 Números Inteiros.
- 1.2 Introdução.
- 1.3 Fundamentação Axiomática.
- 1.4 Indução Matemática.
- 1.5 O Princípio de Indução Completa.
- 1.6 O Teorema do Binômio.

Unidade II

- 2.1 Divisibilidade
- 2.2 Algoritmo da divisão.
- 2.3 Máximo Divisor Comum.
- 2.4 O Algoritmo de Euclides.
- 2.5 Mínimo Múltiplo Comum.
- 2.6 O Teorema Fundamental da Aritmética.
- 2.7 Números Primos.

Unidade III

- 3.1 Equações Diofantinas Lineares.
- 3.2 Congruências.
- 3.3 Resolução de Congruências Lineares.
- 3.4 Sistemas de Congruências Lineares.

Unidade VI

- 4.1 Teoremas de Fermat, Euler e Wilson.

Referências básicas

- [1] ALENCAR, E. **Teoria elementar dos números**. Editora Nobel. 1992.
- [2] CÉSAR, Polcino Milies. **Números uma introdução à matemática**. Editora USP. 2003.
- [3] HEFEZ ABRAMO. **Curso de álgebra**. Vol.1. Rio de Janeiro: IMPA. 2002. (Coleção Matemática Universitária)
- [4] SANTOS, J. P. O. **Introdução à teoria dos números**. Rio de Janeiro: IMPA, 2005. (Coleção Matemática Universitária).
- [5] SOLDIKOV. **Teoria dos números**. Editora Brasília, 200.

Referências complementares

- [1] DANTZIG, Tobias. **Número: a linguagem da Ciência**. Zabar Editora, 1
- [2] FERNANDES, Angela Maria Vidigal; AVRITZER, Dan. **Fundamentos de álgebra**. Minas Gerais: Editora UFMG, 2010.
- [3] GARBI, Giberto G. **O romance das equações algébricas**. São Paulo, Editora Livraria da

Física.

[4] GOMES, Olimpio Ribeiro; SILVA, Jhone Caldeira. **Estruturas algébricas para licenciatura**: introdução à teoria dos números. 1. ed. Brasília: Ed. Do Autor, 2008.

[5] SODRÉ, U. **Matemática para o Ensino Fundamental, Médio e Superior**. Disponível em: <http://pessoal.sercomtel.com.br/matematica/index.html>. Acesso em: Out/2007.

Tópicos em Educação

Código:

Carga Horária: 60 horas

Crédito: 04

Ementa: Evolução do Pensamento Pedagógico. Teorias da Aprendizagem. As Tendências Pedagógicas na prática escolar brasileira. Avaliação da Aprendizagem Escolar Através da Pesquisa.

Objetivos da disciplina

- Oportunizar a construção de aprendizagens que favoreçam o exercício docente reflexivo, crítico e cientificamente fundamentado, que integre a compreensão dos processos básicos do aprender e do agir pedagógico.
- Reconhecer os significados do real e do simbólico nas ações humanas, bem como as interações que se entrelaçam no contexto da sala de aula.
- Contribuir com a construção de competências e habilidades necessárias ao exercício docente contemporâneo.
- Organizar situações de ensino que permitam construir relações entre teoria e prática e entre referenciais epistemológicos e o ensino de Matemática.
- Organizar situações de ensino que favoreçam a reflexão sobre as possibilidades da pesquisa no ensino de Matemática.
- Investigar concepções, práticas docentes, epistemologias e culturas que favorecem e as que constituem obstáculos à pesquisa no ensino.
- Elaborar propostas de ação pedagógica interdisciplinar que considerem o entrelaçamento de áreas do conhecimento, a investigação e a avaliação como procedimento coletivo e de (re) construção.
- Discutir questões relacionadas à rigorosidade no tratamento de informações de pesquisa e a ética nos procedimentos investigativos.
- Realizar uma discussão ampla sobre o conhecimento científico e a sua evolução.

- Abordar e avaliar as visões em debate atualmente no âmbito epistemológico.
- Construir uma concepção complexa, integrada, evolutiva e crítica das interações entre o conhecimento científico e a sociedade.
- Estruturar categorias e ferramentas de análise que embasam a perspectiva interdisciplinar buscada no curso.

Conteúdos programáticos:

Unidade I Evolução do Pensamento Pedagógico

1.1 O método científico

1.1.1 A revolução científica moderna e as bases para a emancipação da subjetividade

1.1.2 Descartes e o processo de transição da visão metafísica de construção do conhecimento para bases científicas sustentadas pelo rigor metodológico

1.2 A evolução histórica das concepções sobre a produção do conhecimento

1.2.1 Novos caminhos e descaminhos da ciência diante da crise da modernidade

1.2.2 Um olhar para as promessas da cientificidade diante de elementos a que a própria ciência não consegue explicar diante do conhecimento

1.2.3 A estrutura das revoluções científicas

1.3 As diferentes correntes epistemológicas

1.3.1 A ciência falível

1.3.2 Matrizes epistemológicas para o pensar num mundo pluralista e fluido

1.3.3 O problema da fundamentação diante de um tempo em que a busca pelo verdadeiro é um dos grandes desafios frente à relativização e o paradoxo frente a posturas dogmáticas: um olhar a partir de Popper

1.4 A perspectiva sistêmica

1.5 A relação da evolução dos sistemas com a evolução do conhecimento científico

1.5.1 A investigação da evolução do conhecimento científico

1.5.2 Efeito do corte epistemológico

1.6 O pensamento complexo

1.6.1 Abordagem histórico-filosófica dos conteúdos de disciplinas científicas

1.7 As implicações das concepções sobre a natureza da ciência no ensino de ciências exatas

Unidade II Teorias de Aprendizagem

2.1 Inteligência e Aprendizagem

2.1.1 Perspectivas históricas e as concepções sobre a inteligência e sobre o aprender

2.1.2 A questão da inteligência 2.1.3 A discussão entre o nato e o adquirido/inatismo, empirismo e interacionismo e as implicações educacionais decorrentes

2.1.4 Educabilidade cognitiva: uma discussão em aberto

2.1.5 Enfoques teóricos à aprendizagem e ao ensino

2.1.6 Fatores interferentes na aprendizagem

2.2. A evolução das concepções sobre a aquisição do conhecimento e a relação com práticas

pedagógicas- o racionalismo/inatismo e a irrelevância da aprendizagem

2.2.1 O empirismo: as teorias da aprendizagem por associação

2.2.2 O construtivismo: as teorias da aprendizagem por reconstrução/reestruturação

2.2.3 As perspectivas sociopolíticas e socioculturais do ato educativo

2.2.4 A teoria da complexidade e o compromisso com a mudança/a nova cultura da aprendizagem

2.2.5 O pensamento pós-moderno/ tessituras pós-críticas

2.3. Ensino e Aprendizagem: perspectivas de análise

2.3.1 Os ambientes de aprendizagem e os espaços da cultura, da realidade social e da subjetividade

2.3.2 O currículo oculto nos discursos e nas práticas educativas

2.3.3 Formação continuada: aprender a aprender como desafios para a vida pessoal e o exercício profissional

2.3.4 O convívio com as diferenças e as tecnologias da comunicação

Unidade III As Tendências Pedagógicas na prática escolar brasileira

3.1 Tendências pedagógicas liberais

3.1.1 Tendência liberal tradicional

3.1.2 Tendência liberal renovada progressivista

3.1.3 Tendência liberal renovada não diretiva

3.1.4 Tendência liberal tecnicista

3.2 Tendências pedagógicas progressistas

3.2.1 Tendência progressista libertadora

3.2.2 Tendência progressista libertária

3.2.3 Tendência progressista crítico social dos conteúdos

3.3 Tendências pedagógicas pós-LDB 9394/96

Unidade IV Avaliação da Aprendizagem Escolar Através da Pesquisa

4.1 Aspectos da pesquisa em ensino

4.1.1 Tipos e referenciais de pesquisa

4.1.2 Pressupostos filosóficos da pesquisa

4.1.3 A ética e a pesquisa

4.2 Aprendizagem através de problemas

4.2.1 A formação do professor investigador

4.2.2 A prática pedagógica do professor pesquisador

4.3 Educação pela pesquisa

4.3.1 Desafios do ensino de Matemática

4.3.2 Perspectivas de aprendizagem e construção da autonomia

4.4 Elaboração, aplicação e avaliação de um planejamento de ensino de cunho investigativo e interdisciplinar em um contexto concreto de sala de aula

4.4.1 O compromisso docente com a aprendizagem

4.4.2 Projetos de aprendizagem interdisciplinares

Referências básicas:

- [1] ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. Filosofia da Educação. São Paulo: Editora Moderna, 2002.
- [2] BRUN, Jean (Org.). Didática das Matemáticas. Lisboa: Instituto Jean Piaget, 1996.
- [3] BROUSSEAU, Guy. Introdução ao estudo das situações didáticas. São Paulo: Ática, 2008.
- [4] CAPRA, Fritjof; EICHEMBERG, Newton Roberval. A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 2006.
- [5] COSTA, Marisa Vorraber et al. O Currículo nos limiares do contemporâneo. Rio de Janeiro: DP&A editora, 1999.
- [6] DANTE, Luiz Roberto. Didática da resolução de problemas de matemática. São Paulo: Ática, 2000.
- [7] DAWKINS, Richard. Desvendando o arco-íris: ciência, ilusão e encantamento. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- [8] DEMO, Pedro. Educar pela pesquisa. Campinas: Autores Associados, 2007.
- [9] DESCARTES, René; PEREIRA, Maria Ermantina Galvao G. Discurso do método. São Paulo: Martins Fontes, 1996.
- [10] GADOTTI, Moacir. Pensamento pedagógico brasileiro. São Paulo: Ática, 1990.
- [11] KANT, Immanuel; ROHDEN, Valerio; MOOSBURGER, Udo Baldur. Crítica da razão pura. São Paulo: Abril Cultural, 1980.
- [12] KUHN, Thomas S.; BOEIRA, Beatriz Vianna; BOEIRA, Nelson. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 2001.
- [13] LIBÂNEO, José Carlos. Democratização da escola pública: a pedagogia crítico social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1990.
- [14] MOREIRA, Marco Antonio. Teorias de aprendizagem. São Paulo: EPU, 1999.
- [15] MORIN, Edgar; ALEXANDRE, Maria D.; DORIA, Maria Alice Sampaio. Ciência com consciência. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.
- [16] MORIN, Edgar. Introdução ao pensamento complexo. Porto Alegre: Sulina, 2007.
- [17] PARRA, Cecília (Org.). Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.
- [18] POPPER, Karl R.; HEGENBERG, Leonidas; MOTA, Octanny Silveira da. A lógica da pesquisa científica. São Paulo: Cultrix, 1985.
- [19] POZO, Juan Ignacio; ROSA, Ernani. Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- [20] POZO, Juan Ignacio; LLORENS, Juan Acuna. Teorias cognitivas da aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- [21] MATUI, Jiron. Construtivismo: teoria construtivista sócio histórica. São Paulo: Editora Moderna, 1998.
- [22] ROSA NETO, Ernesto. Didática da matemática. São Paulo: Ática, 1998.

Referências complementares

- [1] BALLEÑILLA, Fernando. Enseñar investigando: ¿cómo formar profesores desde la práctica?. Sevilla: Diada, 1999.
- [2] DUVAL, Raymond. Semiósisis e pensamento Humano: registros semióticos e aprendizagens-intelectuais. Tradução Lênio Levy e Marisa Silveira. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
- [3] MACHADO, Silvia D. A. et al. Educação Matemática: uma introdução. São Paulo: EDUC, 1999.
- [4] PAIS, Luis Carlos. Didática da Matemática: uma análise da influência francesa. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- [5] PERRENOUD, Philippe. Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- [6] PORLAN, Rafael. Constructivismo y escuela: hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación. Sevilla: Diada, 2000.

Trigonometria e Números Complexos

Código:

Carga horária: 60h

Crédito: 04

Ementa: Sistemas de coordenadas no plano. A trigonometria no triângulo retângulo. Extensões das funções trigonométricas. As leis do seno e cosseno. Equações trigonométricas. Números complexos. Trigonometria e números complexos.

Objetivos da disciplina: Estudar a interrelação entre números complexos e trigonometria.

Conteúdos programáticos

1.1 O ângulo

1.2 As funções trigonométricas do ângulo agudo

Unidade I Sistemas de coordenadas no plano

2.1 Introdução

medidas de arcos

2.2 Medida de arcos e radianos

2.3 Extensão das leis

Unidade II A trigonometria no triângulo retângulo

Unidade III Extensões das funções trigonométricas

Unidade VI As leis do seno e cosseno

4.1 As fórmulas de adição

4.2 A lei dos cossenos

4.3 A lei dos senos

Unidade V Equações trigonométricas

5.1 As equações fundamentais

5.2 A equação $a \cdot \sin x + b \cdot \cos x = c$

5.3 Equações envolvendo funções inversas

Unidade VI Números complexos

6.1 Introdução

6.2 Módulos e conjugados

Unidade VII Trigonometria e números complexos.

Referências básicas

[1] CARMO, Manfredo Perdigão do.; MORGADO, Augusto César.; WAGNER, Eduardo. **Trigonometria números complexos**. Rio de Janeiro: SBM, 2005. (Coleção do Professor de Matemática).

Referências complementares

[1] IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar**: trigonometria. vol. 3. São Paulo: Atual, 1993.

[2] IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar**: complexos, polinômios e equações. vol. 6. São Paulo: Atual, 1993.

ANEXOS

ANEXO A - Questionário de avaliação do curso (QAC)

Tabela 13: Questionário do acadêmico avaliar o curso (QAC)

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO CURSO (QAC)	
Nome do curso: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - PARFOR	
Acadêmico (a):	
Matrícula:	Turma:
Escola em que trabalha:	
Localidade:	Município:
<p>Caro Acadêmico (a):</p> <p>Este questionário tem o objetivo de colher informações acerca de diferentes aspectos do módulo de disciplinas que termina hoje, visando ao contínuo aperfeiçoamento dos estudos oferecidos pelo Curso de Licenciatura em Matemática - PARFOR. Procure responder de forma mais precisa possível às questões que se seguem. Desde já agradecemos a sua colaboração. Abaixo de cada indicador há uma escala com seis conceitos de julgamento (Ótimo, Muito Bom, Bom, Regular, Ruim e Não se Aplica - NA). Leia cada indicador cuidadosamente, escolha o ponto da escala que melhor descreve a sua opinião acerca do bloco de disciplinas e pinte completamente dentro do quadradinho correspondente ao seu julgamento.</p>	
Indicadores	
Quanto à programação	
1. Clareza na definição dos objetivos do módulo de disciplina do curso. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
2. Compatibilidade dos objetivos do módulo de disciplinas com as suas necessidades de formação. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
3. Carga horária programada para as atividades teóricas. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
4. Ordenação das disciplinas no módulo. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
5. Carga horária programada para as atividades práticas. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
6. Carga horária diária. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
7. Adequação do conteúdo programático aos objetivos do módulo de disciplinas <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
Apoio ao desenvolvimento do módulo de disciplina	
8. Qualidade das instalações <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
9. Qualidade e organização do material distribuído. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
10. Quantidade de material didático distribuído. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
Aplicabilidade e utilidade das atividades pedagógicas	
11. Utilidade dos conhecimentos e habilidades enfatizadas nos estudos para resolução de situações problemas da prática docente <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	

Tabela 14: Continuação do Questionário do acadêmico avaliar o curso (QAC)

12. Possibilidade de aplicação, em curto prazo, dos conhecimentos adquiridos na execução de suas tarefas no trabalho.	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
13. Conveniência da disseminação dos estudos pelo acadêmico para outros colegas.	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
Resultados dos estudos						
14. Assimilação do conhecimento transmitido no bloco.	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
15. Capacidade de reconhecer as situações de trabalho onde é correto aplicar os novos conhecimentos.	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
16. Probabilidade de melhorar seus níveis de desempenho no trabalho como resultado do uso das novas habilidades.	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
17. Capacidade de transmitir os conhecimentos adquiridos nos estudos das disciplinas deste bloco a outros colegas.	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
18. Probabilidade de promover melhorias nas atividades pedagógicas desenvolvidas, com base nas habilidades aprendidas no treinamento.	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
19. Contribuição dos estudos para sua integração com outros professores da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias, de sua escola.	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
20. Estímulo decorrente dos estudos deste bloco para aplicar, no trabalho, os conhecimentos e habilidades aprendidas.	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
21. Intenção de aplicar no trabalho os conhecimentos adquiridos neste bloco de disciplina.	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
Suporte organizacional						
22. Probabilidade de dispor dos instrumentos, materiais, suprimentos, equipamentos e demais recursos necessários ao uso das novas habilidades.	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
23. Oportunidades de aplicar as novas habilidades no trabalho.	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
24. Probabilidade de encontrar no seu ambiente de trabalho um clima propício ao uso das habilidades aprendidas nos estudos deste bloco.	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
Caso considere necessário tecer algum comentário sobre os itens acima, utilize o espaço a seguir:						
Observações						

Fonte: [1].

ANEXO B - Questionário de avaliação do professor (QAP)

Tabela 15: Questionário do acadêmico avaliar o professor (QAP)

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PROFESSOR (QAP)					
Nome do curso: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - PARFOR					
Acadêmico (a):					
Matrícula:			Turma:		
Escola em que trabalha:					
Localidade:			Município:		
Disciplina:					
Professor (a):					
Caro Acadêmico (a): Este questionário tem o objetivo de colher informações acerca de diferentes aspectos da disciplina que termina hoje, visando ao contínuo aperfeiçoamento dos estudos oferecidos pelo Curso de Licenciatura em Matemática - PARFOR. Procure responder de forma mais precisa possível às questões que se seguem. Desde já agradecemos a sua colaboração. Abaixo de cada indicador há uma escala com seis conceitos de julgamento (Ótimo, Muito Bom, Bom, Regular, Ruim e Não se Aplica - NA). Leia cada indicador cuidadosamente, escolha o ponto da escala que melhor descreve a sua opinião acerca do bloco de disciplinas e pinte completamente dentro do quadradinho correspondente ao seu julgamento.					
Indicadores					
Desempenho didático					
25. Apresentação do Plano de Ensino da disciplina. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA					
26. Qualidade do material didático produzido pelo professor. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA					
27. Resumo e revisão das unidades ensinadas. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA					
28. Nível de organização da apresentação da sequência das unidades. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA					
29. Nível de profundidade com que os temas e assuntos foram abordados, tendo em vista os objetivos da disciplina. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA					
30. Ritmo de apresentação dos tópicos. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA					
31. Uso de estratégias para motivar os participantes em relação aos temas abordados na disciplina. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA					
32. Qualidade da apresentação dos conteúdos e da exemplificação. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA					
33. Uso de estratégias instrucionais (estudos de caso, exposições orais, discussão em grupo e similares) em relação à apresentação dos conteúdos. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA					
34. Uso dos recursos instrucionais (quadro, pincel, data show etc.) em relação à apreensão dos conteúdos. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA					

Tabela 16: Continuação do Questionário do acadêmico avaliar do professor (QAP)

35. Qualidade das avaliações de aprendizagem (trabalhos em grupo, exercícios, testes, provas).					
<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
Domínio de conteúdo					
36. Conhecimento dos temas ou conteúdos abordados na disciplina					
<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
37. Segurança na transmissão dos conteúdos da disciplina.					
<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
Entrosamento com os acadêmicos					
38. Disposição para esclarecer dúvidas.					
<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
39. Respeito às ideias manifestadas pelos participantes acerca dos temas abordados nas atividades docentes.					
<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
40. Estímulo dado aos acadêmicos para manifestarem suas ideias.					
<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Muito Bom	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> NA
Caso considere necessário tecer algum comentário sobre os itens acima, utilize o espaço a seguir.					
Observações					

Fonte: [1](2012, p. 89-90), com adaptações.

ANEXO C - Questionário de avaliação da turma (QAT)

Tabela 17: Questionário de avaliação da turma pelo docente (QAT)

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA TURMA (QAT)	
Nome do curso: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - PARFOR	
Disciplina:	
Professor (a):	
Caro(a) docente: Este questionário tem o objetivo de colher informações acerca de diferentes aspectos da disciplina que você está encerrando hoje, visando ao contínuo aperfeiçoamento dos estudos oferecidos pelo Curso de Licenciatura em Matemática - PARFOR. Procure responder de forma mais precisa possível às questões que se seguem. Desde já agradecemos a sua colaboração. Abaixo de cada indicador há uma escala com seis conceitos de julgamento (Ótimo, Muito Bom, Bom, Regular, Ruim e Não se Aplica - NA). Leia cada indicador cuidadosamente, escolha o ponto da escala que melhor descreve a sua opinião acerca do bloco de disciplinas e pinte completamente dentro do quadradinho correspondente ao seu julgamento.	
Indicadores	
Desempenho profissional	
41. Rendimento na atividade: qualidade, rapidez, precisão com que executa as tarefas. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
42. Facilidade de Compreensão: rapidez e facilidade em interpretar, por em prática ou entender instruções e informações verbais e escritas. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
43. Nível de conhecimento teórico e prático: conhecimentos demonstrados no cumprimento do programa de estágio, tendo em vista sua escolaridade. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
44. Organização e método no trabalho: uso de meios racionais visando melhorar a organização para o bom desenvolvimento do trabalho. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
45. Iniciativa-independência: capacidade de procurar novas soluções sem prévia orientação, iniciativa em consultar livros e revistas técnicas visando ampliar seus conhecimentos. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
Aspectos humanos	
46. Assiduidade: constância e pontualidade dos horários e dias de aula. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
47. Disciplina: facilidade em aceitar e seguir instruções de superiores e acatar regulamentos e normas. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
48. Sociabilidade e desembaraço: facilidade e espontaneidade com que age frente a pessoas, fatos e situações. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
49. Cooperação: atuação junto a outras pessoas no sentido de contribuir para o alcance de um objetivo comum, influência positiva no grupo. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	
50. Responsabilidade: capacidade de cuidar e responder pelas atribuições materiais, equipamentos e bens da Instituição que lhe são confiados durante as aulas. <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Muito Bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> NA	

Tabela 18: Continuação do Questionário de avaliação da turma pelo docente (QAT)

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA TURMA (QAT)
Caso considere necessário tecer algum comentário sobre os itens acima, utilize o espaço a seguir.
Observações

Fonte: Equipe de Elaboração.