



CENTRO DE ENSINO  
COORDENADORIA DO CURSO DE MATEMÁTICA

UFSJ – CONAC  
Parecer n.º 002/2003  
Aprovado em 26/02/2003

## PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MATEMÁTICA

### I - IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Nome:** Curso de Matemática

**Modalidade:** Licenciatura

**Habilitação:** Matemática - ciclos intermediário (5a. e 6a. séries) e avançado (7a. e 8a. séries) do ensino fundamental e ensino médio.

**Horário:** Noturno

**Local de funcionamento:** UFSJ – Campus Dom Bosco

**Tempo de Integralização:** Mínimo: 3 anos

Médio: 4 anos

Máximo: 6 anos

### II – APRESENTAÇÃO

A organização didático-pedagógica aqui definida visa não só a conformidade com a legislação vigente mas, também, promover a aquisição das competências e habilidades anteriormente descritas. Nossa proposta, pautada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, configura-se como uma alternativa para romper com o modelo clássico das Licenciaturas, caracterizado por uma completa desarticulação entre o tratamento do conteúdo específico de matemática e o conteúdo pedagógico, a teoria e a prática de sala de aula e entre a universidade e a escola. Pretendemos assegurar, através da organização curricular, a articulação de diferentes saberes, a associação entre conteúdos e metodologias e a interação sistemática com as escolas do sistema de educação básica.

### III – JUSTIFICATIVA

As justificativas para a criação da Licenciatura Plena em Matemática na FUNREI ancoram-se em dois grandes pontos:

1 - a demanda dos alunos egressos do ensino médio que pleitearam uma vaga na FUNREI nos concursos vestibulares de 1999 e 2000;

2 - o problema da formação do professor de Matemática para atuar na segunda fase do ensino fundamental e no ensino médio na micro-região das Vertentes.

Com relação ao primeiro ponto, devemos considerar os seguintes dados, fornecidos pela Comissão Permanente de Vestibular – COPEVE/FUNREI:

<b>ANO</b>	<b>TOTAL DE ALUNOS INSCRITOS</b>	<b>NÚMERO DE ALUNOS QUE FARIAM MATEMÁTICA COMO PRIMEIRA OPÇÃO</b>
1999	4802	176
2000	4361	215

As informações acima indicam que, se fossem oferecidas 40 vagas para o curso de Matemática, como é nosso propósito, haveria uma disputa de 4,4 candidatos por vaga em 1999 e 5,4 candidatos por vaga em 2000. Essas conclusões são muito relevantes se considerarmos as dimensões da FUNREI e o papel social que ela cumpre em nossa região, atendendo alunos que são, em sua grande maioria, trabalhadores que procuram se formar em um de seus nove cursos, todos oferecidos em modalidade noturna e alguns, também, em modalidade diurna.

Consideremos, então, o segundo ponto que sustenta a nossa justificativa: o problema da formação do professor de matemática para atuar nas escolas de ensino básico. A ausência de cursos de Licenciatura Plena em Matemática na micro-região de São João del-Rei, especialmente em instituições públicas, e a dificuldade de acesso dos professores do ensino fundamental e médio a cursos de complementação e atualização muito contribuem para reforçar o quadro de dificuldades em relação ao ensino de Matemática na região. Grande parte dos professores, senão a maioria, obtém sua formação básica em cursos de Licenciatura Curta em Ciências e, mais tarde, fazem uma complementação para obter a Licenciatura Plena em instituições particulares. Os contatos com tais professores têm demonstrado que a maior parte de suas dificuldades com o ensino e a aprendizagem da matemática é decorrente de problemas oriundos de sua formação.

Podemos citar três experiências com professores de Matemática do ensino básico que além de ser determinantes para a nossa decisão de criar uma Licenciatura Plena em Matemática poderão, também, justificar a proposta que apresentamos e o perfil delineado para o curso.

A primeira experiência, diz respeito aos Cursos de Especialização em Matemática oferecidos pelo DMATE, no período de fevereiro de 1996 a agosto de 1998. O contato com professores do nível fundamental e médio no decorrer desses cursos nos permitiu uma consciência maior de suas dificuldades, necessidades e anseios, tornando claro que os cursos de graduação não poderiam manter a ênfase nas disciplinas de conteúdo exclusivamente matemático. As inúmeras questões levantadas em sala de aula e as sugestões coletadas ao longo dos cursos tornam explícito o desejo e a procura por parte dos professores por um enfoque mais abrangente e mais próximo de sua realidade.

Uma outra experiência refere-se à participação de professores do DMATE no Núcleo de Professores de Ciências e Matemática (NPC) da FUNREI. Criado em 1990, o NPC representa o engajamento da FUNREI no esforço de promover uma efetiva interação com a comunidade escolar, pelo intercâmbio de idéias e experiências com professores de Ciências e Matemática da região das Vertentes. Esse intercâmbio tem sido implementado, ao longo dos anos, através de grupos de estudos, encontros de professores, projetos de pesquisa e extensão, ciclo de seminários, produção de materiais didáticos e implementação de uma biblioteca-experimentoteca, sempre envolvendo professores da FUNREI e professores de Ciências e Matemática dos níveis fundamental e médio. O contato com esses professores, através do NPC e do curso de Especialização em Matemática, evidenciam que o tratamento das questões relativas à formação do professor faz-se mais urgente e necessário. Daí a nossa atual preocupação com a adoção de um enfoque na Licenciatura, capaz de congrega a Matemática e a Educação.

Finalmente, a participação da FUNREI no Projeto Piloto de Inovação Curricular e Capacitação Docente para o Ensino Médio – Pró-Ciências – desenvolvido em parceria com a Secretaria de Estado da Educação/MG, a Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e a Fundação CAPES, propiciou um novo diálogo com professores de Matemática. Nessa oportunidade, antigas questões acerca do ensino da Matemática vieram à tona e novas questões foram colocadas, permitindo-nos reiterar a

necessidade de uma nova orientação para os cursos de formação inicial de professores. Essa experiência nos tornou ainda mais convencidos a respeito da necessidade de reformulação das Licenciaturas que já existem e de criação de outras com novos princípios norteadores, a fim de que mudanças significativas possam ocorrer no ensino básico.

Com base, portanto, nessas experiências e nos dados fornecidos pela COPEVE, acreditamos na importância, para a nossa região, de um curso que melhor atenda às suas necessidades e à sua demanda e que contribua para minimizar as angústias e dificuldades que têm sido próprias da profissão docente. A FUNREI prestaria um grande serviço à comunidade oferecendo um curso de formação de professores que contemple as novas concepções de ensino e aprendizagem da Matemática e seja sensível às exigências, em nossa sociedade, de melhorias no sistema educacional. Acreditamos, portanto, que o contexto em que se insere a FUNREI e as novas tendências relativas à formação de professores de Matemática justificam, pois, a criação de uma Licenciatura Plena em Matemática capaz de congrega a matemática, o seu ensino e os aspectos científicos, históricos e filosóficos aí envolvidos.

#### **IV – OBJETIVOS**

O Curso de Matemática tem por objetivo formar o professor de matemática para atuar nos ciclos intermediário e avançado do ensino fundamental e no ensino médio, na perspectiva da Educação Matemática, que associa às questões específicas relacionadas ao conteúdo a ser ensinado os aspectos educacionais mais amplos envolvidos no ensino e aprendizagem da matemática. Para isso, o futuro professor deverá ser habilitado através de conhecimentos filosóficos, históricos e científicos que possibilitem o exercício crítico e autônomo de sua prática docente e a conseqüente reflexão e intervenção sobre essa prática.

#### **V – PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO**

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino da matemática nos níveis fundamental e médio enfatizam a participação crítica e a autonomia do aluno, tendo como eixo orientador o papel da matemática na construção da cidadania. O professor de matemática, portanto, para que possa contribuir para a formação dos cidadãos

brasileiros, precisa ser, ele próprio, crítico frente a diferentes situações, capaz de exercer sua autonomia intelectual e construir uma consciência de cidadania. Para formar profissionais com esse perfil, pretendemos, então, através da formação inicial oferecida na UFSJ, criar condições e proporcionar situações que permitam aos futuros professores o desenvolvimento das seguintes competências:

- apresentar um bom domínio de conteúdos matemáticos e uma compreensão do papel da matemática no mundo;
- ser um profissional crítico e desafiador ao invés de mero transmissor de explicações e teorias ou treinador de técnicas e habilidades;
- ter uma visão educacional e conjuntural que lhe permita intervir na realidade;
- ser capaz de refletir no decurso de sua prática docente e a respeito dela;
- ser capaz de compreender desafios e apresentar respostas com senso crítico e autonomia;
- articular o conhecimento matemático com outras áreas do conhecimento;
- saber articular conteúdos específicos de Matemática com teorias de ensino e aprendizagem;
- utilizar as diversas tecnologias disponíveis como ferramentas para o ensino e a aprendizagem matemática;
- ser agente de transformação dentro da escola e na comunidade em que está inserido.

Além dessas competências, pretendemos que o curso ofereça, também, condições aos licenciandos de aquisição de habilidades para:

- expressar-se, escrita e oralmente, com clareza e precisão;
- analisar, selecionar e elaborar material didático;
- planejar cursos dentro de referenciais metodológicos;
- modelar e resolver problemas;
- reunir, analisar e interpretar dados;
- interpretar gráficos e representar informações graficamente.

Pretendemos, portanto, construir uma Licenciatura que permita ao futuro professor se apropriar de uma cultura profissional que lhe permita refletir sobre a sua prática, tomá-la como objeto de investigação e ser capaz de compreender e definir o momento oportuno para nela intervir.

Pautando-se nesse perfil, o Projeto Pedagógico ora delineado estabelece, pois, uma nova mentalidade para a formação do professor de matemática: nele serão definidos os parâmetros para a formação inicial de um professor que tenha na docência o cerne da sua identidade profissional.

## **VI – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

Na perspectiva de assegurar a articulação de diferentes saberes, de associar conteúdos e metodologias e de promover a interação sistemática com as instituições do sistema de Educação Básica, a organização didático-pedagógica, proposta para o Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de São João del-Rei, está estruturada por disciplinas distribuídas em três grandes eixos:

- 1 – disciplinas de formação matemática;
- 2 – disciplinas integradoras;
- 3 – disciplinas de formação do professor.

Esses três eixos são complementares e as disciplinas que os compõem deverão estar distribuídas ao longo de todo o curso.

As **disciplinas de formação matemática** visam a instrumentalizar o futuro professor com conteúdos matemáticos tratados de um ponto de vista elementar e de um ponto de vista avançado. Algumas delas contemplam tópicos de matemática elementar com a finalidade de, mais do que sanar dificuldades dos alunos ingressantes, aprofundar a discussão na perspectiva de quem vai ensinar, futuramente, aqueles conteúdos nas escolas de nível fundamental e médio. Outras disciplinas estarão contemplando tópicos de matemática mais avançada a fim de permitir ao licenciando: uma compreensão maior da matemática escolar; uma visão da importância da Matemática como ferramenta na resolução de inúmeros problemas nas diversas áreas do conhecimento; e ter oportunidades para lidar com as particularidades da Matemática como um sistema abstrato de idéias expresso por uma linguagem formal.

O bloco de **disciplinas integradoras** é composto por disciplinas de áreas como a Física, a Informática, a Comunicação e Expressão e a História da Matemática. Pretendemos que os acadêmicos alcancem, nessas disciplinas, uma formação cultural

mais rica e mais abrangente que contribua para uma melhor compreensão do mundo e da sua atividade profissional.

As disciplinas que dizem respeito à **formação do professor** estarão voltadas para algumas questões do campo da Didática, da Psicologia da Educação e da Educação Matemática e para questões relacionadas às políticas educacionais. Nessas disciplinas os futuros professores deverão: ter contato com teorias de cognição; lidar com questões referentes ao ato de ensinar e aos processos de aprendizagem; conhecer diversas concepções de currículo; apreciar e discutir procedimentos de avaliação; conhecer e discutir a estrutura e o funcionamento das escolas de ensino fundamental e médio no Brasil. No campo da Educação Matemática, propomos disciplinas que deverão tratar, entre outras coisas: da reflexão sobre os conteúdos que o futuro professor deverá ensinar; do potencial da tecnologia como ferramenta para o ensino e a aprendizagem da Matemática; da elaboração de atividades e projetos de ensino; do planejamento e construção de material instrucional; da análise das dificuldades e obstáculos inerentes à aprendizagem de determinados conteúdos; do potencial didático da História da Matemática. Pretendemos, com essa abordagem, incentivar a reflexão sobre experiências educacionais, proporcionar oportunidades de intercâmbio dos acadêmicos com as escolas e promover, junto aos futuros professores, mais do que uma visão de ensino de matemática, uma cultura do fazer educação com a matemática.

Com possibilidade de se encaixar em qualquer dos eixos acima, foi criada, também, a disciplina TÓPICOS ESPECIAIS EM MATEMÁTICA E/OU EDUCAÇÃO MATEMÁTICA cuja ementa deve permanecer em aberto. A criação dessa disciplina visa oportunizar o tratamento de outros temas que não estejam contemplados na proposta curricular, favorecendo a inclusão de assuntos de interesse dos alunos, como, por exemplo, novas tendências em Educação Matemática, mudanças na legislação educacional ou tópicos de matemática.

De acordo com a legislação vigente, a carga horária do curso é de 2820 horas, distribuídas conforme o quadro a seguir.

<b>NATUREZA DAS ATIVIDADES</b>	<b>CARGA HORÁRIA (EM HORAS-AULA)</b>
Conteúdos curriculares de cunho científico-cultural	1800
Prática de Ensino como componente curricular	420
Estágio Supervisionado	400
Atividades acadêmico-científico-culturais	200
<b>Total</b>	<b>2820</b>

### 1. CONTEÚDOS CURRICULARES DE NATUREZA CIENTÍFICO-CULTURAL

Os conteúdos de natureza científico-cultural, imprescindíveis para a formação do professor de matemática, constituem-se, aqui, em ensino presencial, desenvolvido em aulas e perfazendo uma carga horária de 1800 horas. Nesse conjunto estão enquadradas disciplinas dos três grandes eixos já especificados, com predominância das disciplinas de formação matemática. No quadro abaixo estão discriminadas todas as disciplinas desse grupo com suas respectivas cargas horárias.

<b>Disciplina</b>	<b>Carga horária (em horas-aula)</b>
Álgebra I	60
Geometria Plana	60
Álgebra II	60
Comunicação e Expressão	60
Trigonometria	60
Geometria Espacial	60
Introdução à História da Matemática	30
Organização da Educação Brasileira	60
Álgebra III	30
Geometria Analítica	90
Álgebra Linear I	60
Psicologia da Educação I	60
Introdução ao Cálculo	60
Cálculo Diferencial I	60
Álgebra Linear II	60
Estatística	60

Física I	60
Psicologia da Educação II	60
Cálculo Integral I	60
Cálculo Numérico	60
Física II	60
Séries Infinitas	30
Cálculo Vetorial	60
Cálculo Diferencial II	60
Cálculo Integral II	90
Introdução à análise	60
Estruturas Algébricas I	60
Estruturas Algébricas II	60
Equações Diferenciais Ordinárias	60
Tópicos Especiais em Matemática e/ou Educação Matemática	60
História da Matemática	30
<b>Total</b>	<b>1800</b>

As disciplinas “Introdução à História da Matemática” e “História da Matemática”, têm uma carga horária total de 60 horas, sendo 30 delas computadas como atividades de natureza científico-cultural e 30 computadas como prática de ensino como componente curricular.

## **2. A PRÁTICA DE ENSINO E O ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

A Lei nº 9.394, promulgada em 24 de dezembro de 1996, que define as diretrizes e bases da educação nacional, trata das incumbências dos docentes da educação básica (artigo 13) e dos critérios para a formação e a valorização dos profissionais da educação (todo o título VI). No artigo 65 fica estabelecido que “a formação docente, exceto para a educação superior, incluirá prática de ensino de, no mínimo, trezentas horas”. A mesma lei, faculta aos sistemas de ensino o estabelecimento das normas para realização dos estágios dos alunos regularmente matriculados no ensino médio ou superior em sua jurisdição (artigo 82). A Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Em seu

artigo 1º, tal resolução define uma carga de 400 horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso, e 400 horas de estágio curricular supervisionado, a partir do início da segunda metade do curso.

A fim de manter a coerência e a consistência dessa proposta pedagógica sob o amparo das disposições legais e visando dar cumprimento ao que determina a Resolução CNE/CP 2, acima citada, estabelecemos, no próximo item, normas e critérios para o desenvolvimento da Prática de Ensino e do Estágio Supervisionado no curso de Matemática da UFSJ.

Entendendo como intrinsecamente articuladas as questões relativas às incumbências docentes e a formação do profissional da educação, buscamos constituir a Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado como espaço privilegiado de interface da formação teórica com a vivência profissional. Pretendemos criar condições para que o futuro professor se defronte com os problemas específicos dos processos de ensinar e aprender e com a dinâmica própria do espaço escolar, sob a supervisão da UFSJ, como instituição formadora, e da Escola, como instituição de educação básica. Essa articulação teoria-prática deverá se constituir numa interação constante entre o saber e o fazer, entre o conhecimento já adquirido num processo de formação ainda em curso e o enfrentamento dos problemas decorrentes da vivência de situações próprias do cotidiano escolar.

### **2.1 Parâmetros para implementação da Prática de Ensino como componente curricular**

De acordo com as orientações do Parecer 28 do Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação, aprovado em 02/10/2001, do qual deriva a Resolução CNE/CP 2, a Prática de Ensino passa a ser entendida como componente curricular. Nessa perspectiva, a Prática começa nos primeiros momentos da formação e estende-se durante todo o processo, articulando-se com o Estágio Supervisionado e com as demais atividades acadêmicas. Valendo-se de uma necessária flexibilidade, as atividades que deverão compor as quatrocentas e vinte horas de Prática de Ensino têm por objetivo relacionar teoria e prática social, produzindo conhecimento e promovendo atitudes no âmbito do ensino.

No curso de Matemática da UFSJ, a Prática de Ensino será realizada através de atividades que contribuam de forma mais incisiva para a construção do “saber fazer” da profissão docente. É desejável que a maioria das disciplinas, na medida do possível, façam a articulação teoria-prática, seja por meio de alternativas metodológicas, de procedimentos de avaliação, nas relações professor-alunos ou nas referências ao ensino do conteúdo tratado. No entanto, as disciplinas abaixo discriminadas, pela sua importância no aprender a ser professor, terão, necessariamente, que fazer essa articulação.

<b>Disciplina</b>	<b>CARGA HORÁRIA (em horas-aula)</b>
Introdução à Informática	60
Desenho Geométrico	60
Informática no Ensino da Matemática	60
Projetos de Ensino da Matemática I	60
Projetos de Ensino da Matemática II	60
Introdução à História da Matemática	30
Didática para a Matemática	60
História da Matemática	30
<b>Total</b>	<b>420 h</b>

Além dessas disciplinas, com ementas já definidas, perfazendo um total de quatrocentas e vinte horas existe a possibilidade da disciplina Tópicos Especiais em Matemática e/ou Educação Matemática, já mencionada nesse Projeto, oportunamente ser enquadrada nesse grupo. Isso possibilitará uma flexibilização ainda maior na definição de temas a serem abordados na Prática de Ensino, permitindo que temas atuais, de interesse dos futuros professores, possam ter espaço no currículo do curso. Na ocasião, essa disciplina poderá ser oferecida através de oficinas ou projetos de ensino e/ou extensão que favoreçam, por exemplo, o estudo: dos parâmetros curriculares nacionais para o ensino fundamental e médio; das diretrizes para a educação infantil, a educação de jovens e adultos, dos portadores de necessidades especiais, das comunidades indígenas, da educação rural; de propostas específicas para reformas no ensino da matemática ou de trabalhos de pesquisa no âmbito do ensino e da aprendizagem da matemática.

## **2.2 Parâmetros para implementação do Estágio Supervisionado**

O Estágio Supervisionado é concebido, aqui, como um momento de síntese no processo formativo, em que a teoria e a prática se articulam sob o princípio ação-reflexão-ação. É o momento em que se estabelece uma relação pedagógica entre um profissional reconhecido que atue numa instituição de ensino básico e um estudante por ela recepcionado. Durante o Estágio, a presença participativa do estudante, *in loco*, sob supervisão, visa oferecer um conhecimento do real em situações próprias da atividade profissional que ele irá exercer. O Estágio Supervisionado deve ser encarado, ainda, como intrinsecamente articulado com as outras atividades do curso, em especial com aquelas que, com maior clareza, definem a trajetória do aprender a ser professor. Para que o Estágio tenha essas características será necessária uma verdadeira imersão do futuro professor no ambiente profissional, sob a supervisão das duas instituições envolvidas (a formadora, que no caso é a UFSJ, e a Escola). O trabalho de supervisão deve verificar as competências exigidas no exercício da docência e as competências desenvolvidas pelo estudante, especialmente quanto à regência.

Por exigir uma dedicação concentrada, caracterizando-se como uma capacitação em serviço, o Estágio Supervisionado só poderá acontecer em unidades escolares, sob a forma de atividades desenvolvidas com alunos e professores, onde o estudante deverá assumir o papel de professor sob acompanhamento e supervisão da UFSJ. Além disso, para que possa se adequar ao Projeto Pedagógico da Escola que recepciona o estudante, o Estágio deverá acontecer de forma condensada e contínua, no âmbito da unidade escolar dos sistemas de ensino, só podendo ser implementado a partir da segunda metade do curso. Os supervisores deverão cuidar para que o trabalho do estudante não seja sub-aproveitado, estando atentos para que ele tenha acesso às diversas vivências do ambiente escolar, em toda a sua complexidade.

### **Distribuição das 400 horas – diversificação das atividades**

Das quatrocentas horas dedicadas ao Estágio Supervisionado, duzentas deverão ser exercidas em escolas de ensino fundamental e duzentas em escolas de ensino médio. Cada conjunto de duzentas horas – dedicado a cada nível de ensino - deverá estar organizado em quatro categorias: **atividades de observação, atividades de regência, orientação na UFSJ e outras atividades.**

As **atividades de observação e regência** deverão ser efetivadas em classes, sob a condução do professor responsável pela turma, com acompanhamento e supervisão de um professor da UFSJ e um professor da unidade escolar. Sugerimos que sejam dedicadas para a observação uma média de vinte e cinco horas e, para a regência, uma média de oitenta horas, sendo quarenta de aulas e quarenta para atividades de preparação.

A **orientação** do estudante estagiário deverá estar a cargo de um professor do curso de Matemática, totalizando quarenta e cinco horas de trabalho.

A categoria definida como **outras atividades** objetiva flexibilizar o Estágio Supervisionado contemplando a diversidade de aspectos da vida escolar, além das aulas propriamente ditas, que poderão contribuir para a formação do professor como educador. Nessa categoria enquadram-se atividades que irão proporcionar a participação do estudante estagiário: na construção do projeto pedagógico da escola; em ações relativas a planejamento, análise e avaliação do processo pedagógico; na concepção, análise e experimentação de situações de ensino e de aprendizagem; em grupos de trabalho de interesse da escola; em ações relacionadas à gestão, interação de professores, relacionamento escola/comunidade, relações com a família; na matrícula, organização das turmas, distribuição dos tempos e espaços escolares; em articulações com órgãos normativos e executivos dos sistemas de ensino; na resolução de situações-problema no cotidiano escolar; em estudos de caso, projetos de ensino, projetos de extensão e projetos de iniciação científica; na produção de materiais instrucionais; em análises críticas de livros didáticos adotados na escola.

Outras atividades, ainda não mencionadas aqui, poderão integrar essa categoria, desde que se caracterizem como necessidades próprias do ambiente escolar que está recepcionando o estudante. Para essas atividades, sugerimos uma carga aproximada de cinqüenta horas.

Embora o número de horas para cada tipo de atividade não tenha sido rigorosamente fixado, é imprescindível que as duzentas horas dedicadas a cada nível de ensino sejam integralizadas com atividades pertinentes a cada uma das quatro categorias.

## **Avaliação do Estágio Supervisionado**

O Estágio Supervisionado, do modo como o definimos neste documento, deverá ser, ainda, objeto de avaliação por parte dos professores responsáveis pelo seu acompanhamento e supervisão. Definimos, aqui, alguns instrumentos e deixamos os critérios de avaliação a cargo dos professores responsáveis pelo Estágio. Todas as atividades desenvolvidas pelo estudante deverão ser planejadas e discutidas com os professores responsáveis (tanto da UFSJ como da Escola). O aluno deverá registrar todas as suas observações e experiências, acompanhadas de reflexões pedagógicas que serão expressos em relatórios que poderão ser avaliados. Os planos de aula ou outras atividades e os projetos por ele desenvolvidos ou que tenham a sua participação, poderão, também, constituir-se em avaliações. Finalmente, ao concluir as quatrocentas horas, o estudante deverá apresentar um Memorial do Estágio por ele realizado, que, também, deverá ser avaliado.

## **O Estágio Supervisionado e o aluno-professor**

Finalmente, é preciso levar em conta a necessidade do acompanhamento e supervisão do Estágio pela instituição formadora e pela unidade escolar: o trabalho do futuro professor será objeto de planejamento, discussão e avaliação. É o momento de efetivar todo o processo de ensino-aprendizagem que vem se constituindo na sua formação e que culminará com a sua profissionalização. De acordo com o parágrafo único da Resolução CNE/CP 2, o aluno que se encontrar em efetivo exercício da atividade docente na educação básica poderá ter o número de horas do Estágio reduzido, não podendo, no entanto, ser inferior a duzentas horas.

### **3. ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS**

De acordo com a legislação atual, as atividades denominadas acadêmico-científico-culturais - têm por finalidade oferecer aos acadêmicos das Licenciaturas oportunidades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural. Trata-se, pois, de um componente curricular capaz de articular as diversas abordagens presentes no processo formativo, ampliando-o e tornando-o mais flexível. Nessa categoria de atividades enquadram-se aquelas em que o aluno participa de: seminários, apresentações, exposições, eventos científicos, estudos de caso, visitas,

ações de caráter científico, técnico, cultural e comunitário, produções coletivas, monitorias, resolução de situações-problema, projetos de ensino, projetos de iniciação científica, ensino dirigido, aprendizado de novas tecnologias de comunicação e ensino, relatórios de pesquisas entre outras atividades.

Enquadram-se, portanto, aqui, atividades bastante diversificadas que irão favorecer a ampliação do universo cultural dos alunos através da diversificação dos espaços educacionais, da implementação de iniciativas de grupos formados por profissionais de áreas e disciplinas diferentes e da possibilidade de execução de projetos integrados de trabalho e de estudos.

Além das atividades já mencionadas nesse documento, poderão vir a ser computadas, dentro dessas duzentas horas, ocasionalmente, algumas disciplinas eletivas, escolhidas pelo aluno, dentre o rol de disciplinas oferecidas nos diversos cursos da UFSJ. Tais disciplinas devem, no entanto, contemplar áreas do conhecimento distintas da matemática, contribuindo, assim, para uma maior diversificação das atividades acadêmico-científico-culturais desenvolvidas pelo aluno.

## VII- Currículo

### **BLOCO I : DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO MATEMÁTICA**

### **BLOCO II: DISCIPLINAS INTEGRADORAS**

### **BLOCO III: DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO DO PROFESSOR**

#### **1º SEMESTRE**

<b>Código</b>	<b>Nome da disciplina</b>	<b>Carga Horária Semanal</b>	<b>Carga Horária Total</b>	<b>Pré-Requisito</b>
MA001	Álgebra I	4	60	***
MA002	Geometria Plana	4	60	***
MA003	Álgebra II	4	60	***
MA004	Introdução à Informática	4	60	***
MA005	Comunicação e Expressão	4	60	***

#### **2º SEMESTRE**

<b>Código</b>	<b>Nome da disciplina</b>	<b>Carga Horária Semanal</b>	<b>Carga Horária Total</b>	<b>Pré-Requisito</b>
MA006	Trigonometria	4	60	***
MA007	Geometria Espacial	4	60	MA002
MA008	Desenho Geométrico	4	60	***
MA038	Introdução à História da Matemática	4	60	***
MA010	Organização da Educação Brasileira	4	60	***

**3º SEMESTRE**

Código	Nome da disciplina	Carga Horária Semanal	Carga Horária Total	Pré-Requisito
MA015	Álgebra III	2	30	***
MA012	Geometria Analítica	6	90	MA007
MA013	Álgebra Linear I	4	60	MA003
MA009	Psicologia da Educação I	4	60	***
MA011	Introdução ao Cálculo	4	60	MA001, MA006

**4º SEMESTRE**

Código	Nome da disciplina	Carga Horária Semanal	Carga Horária Total	Pré-Requisito
MA016	Cálculo Diferencial I	4	60	MA011, MA012
MA017	Álgebra Linear II	4	60	MA013, MA012
MA018	Estatística	4	60	MA003
MA019	Física Geral I	4	60	MA011
MA014	Psicologia da Educação II	4	60	MA009

**5º SEMESTRE**

Código	Nome da disciplina	Carga Horária Semanal	Carga Horária Total	Pré-Requisito
MA021	Cálculo Integral I	4	60	MA016
MA022	Cálculo Numérico	4	60	MA004, MA013
MA023	Informática no Ensino da Matemática	4	60	MA004
MA024	Física Geral II	4	60	MA019
MA020	Didática para a Matemática	4	60	***
MA025	Estágio Supervisionado	-	50	***

**6º SEMESTRE**

Código	Nome da disciplina	Carga Horária Semanal	Carga Horária Total	Pré-Requisito
MA026	Séries Infinitas	2	30	MA021
MA027	Cálculo Vetorial	4	60	MA021
MA028	Cálculo Diferencial II	4	60	MA016
MA029	Projetos de Ensino da Matemática I	4	60	MA023
MA030	Estágio Supervisionado	-	100	***

**7º SEMESTRE**

Código	Nome da disciplina	Carga Horária Semanal	Carga Horária Total	Pré-Requisito
MA031	Cálculo Integral II	6	90	MA028, MA027
MA032	Introdução à Análise	4	60	MA021, MA026
MA033	Projetos de Ensino da Matemática II	4	60	MA029
MA034	Estágio Supervisionado	-	100	***
MA035	Estruturas Algébricas I	4	60	MA013

**8º SEMESTRE**

Código	Nome da disciplina	Carga Horária Semanal	Carga Horária Total	Pré-Requisito
MA036	Estruturas Algébricas II	4	60	MA035
MA037	Equações diferenciais ordinárias	4	60	MA021
MA040	Tópicos Especiais de Matemática e/ou Ed. Matemática	4	60	***
MA041	Estágio Supervisionado	-	150	
MA039	História da Matemática	4	60	MA038

CARGA HORÁRIA TOTAL DE CONTEÚDOS CURRICULARES DE NATUREZA CIENTÍFICO-CULTURAL: **1800 H**

CARGA HORÁRIA DEDICADA À PRÁTICA DE ENSINO COMO COMPONENTE CURRICULAR: **420 H**

CARGA HORÁRIA DEDICADA AO ESTÁGIO SUPERVISIONADO: **400 H**

CARGA HORÁRIA DEDICADA ÀS ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS: **200 H**

CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO: **2820 H**

**Obs: 1)** As atividades acadêmico-científico-culturais, pelo seu caráter, não se apresentam sob a forma de disciplinas, podendo ser desenvolvidas ao longo de todo o curso, razão pela qual não se encontram explicitadas na proposta curricular.

**2)** Também o Estágio Supervisionado, pela natureza das atividades nele desenvolvidas, não se expressa na forma de disciplinas e não deve se encaixar na grade horária.

**VIII. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

As avaliações deverão ser realizadas dentro das normas estabelecidas nos artigos 40 e 41 do Regimento Geral da FUNREI. No entanto, a fim de reforçar o caráter qualitativo das mesmas, estabelecemos alguns princípios norteadores da conduta avaliativa a ser adotada no curso de Matemática aqui proposto, que passamos a descrever e justificar nos parágrafos seguintes.

As pesquisas em Educação e, particularmente, em Educação Matemática, têm revelado novas concepções de aprendizagem e provocado mudanças significativas a respeito da interpretação e abordagem dos conteúdos matemáticos. Esse movimento, aliado às exigências de uma sociedade cada vez mais complexa e mais dinâmica, acarretou uma nova definição de objetivos para o ensino fundamental e para o ensino médio. Diante de todas essas transformações, faz-se necessário repensar os processos avaliativos e suas finalidades na busca de respostas sobre “o quê” e “como avaliar”.

O significado da avaliação em Matemática continua, predominantemente, impregnado por concepções que:

- priorizam métodos que avaliam apenas se os alunos memorizam as regras e esquemas, não verificando a compreensão dos conceitos, o desenvolvimento de atitudes e procedimentos e a criatividade nas soluções que, por sua vez, se refletem nas possibilidades de enfrentar situações-problema e resolvê-las;
- atribuem exclusivamente ao desempenho do aluno as causas das dificuldades nas avaliações.

Na atual perspectiva dos currículos de matemática do ensino fundamental e do ensino médio, novas funções são indicadas à avaliação, na qual se destacam uma **dimensão social** e uma **dimensão pedagógica**. Portanto, torna-se imprescindível repensar as concepções dominantes sobre o processo de avaliação.

É fundamental que o futuro professor de matemática formado pelo Curso de Licenciatura, aqui proposto, tenha oportunidades de repensar o processo de avaliação e de vivenciar processos avaliativos oriundos de novas concepções ao longo de sua formação acadêmica. Desse modo, o futuro professor poderá adquirir uma visão mais aberta e dinâmica a respeito da avaliação, o que poderá facilitar a incorporação de novas concepções de avaliação em sua futura prática pedagógica.

Para proporcionar aos nossos alunos essa vivência, as avaliações no Curso de Licenciatura deverão ser conduzidas de acordo com as seguintes diretrizes:

1. A avaliação terá a função de fornecer aos estudantes informações sobre o desenvolvimento de suas capacidades e competências.
2. A avaliação terá que ser um instrumento que auxilie o professor a identificar quais objetivos foram atingidos, com vistas a reconhecer a capacidade matemática dos alunos, para que possam exercer a docência dessa disciplina, além da capacidade de participar da vida sociocultural.
3. Cabe à avaliação fornecer aos professores as informações sobre como está ocorrendo a aprendizagem: os conhecimentos construídos, os raciocínios desenvolvidos, as crenças, hábitos e valores incorporados, o domínio de certas estratégias, entre outras. Desse modo, será possível propor revisões e reelaborações de conceitos e procedimentos ainda parcialmente consolidados.

4. Os resultados expressos pelos instrumentos de avaliação (sejam eles provas, trabalhos, registros das atitudes dos alunos etc.) deverão ser capazes de fornecer ao professor informações sobre as competências de cada aluno em resolver problemas, em utilizar a linguagem matemática adequadamente para comunicar suas idéias, em desenvolver raciocínios e análises e em integrar todos esses aspectos no seu conhecimento matemático.
5. As formas de avaliação devem contemplar também as explicações, justificativas e argumentações orais, uma vez que estas revelam aspectos do raciocínio que muitas vezes não se evidenciam nas avaliações escritas.
6. Tendo em vista o fato de que os conteúdos estão dimensionados em conceitos, procedimentos e atitudes, cada uma dessas dimensões pode e deve ser avaliada por meio de diferentes estratégias.
7. Na aprendizagem escolar, o erro é inevitável e, muitas vezes, pode ser interpretado como um caminho para buscar o acerto. Ao procurar identificar, mediante a observação e o diálogo, como o aluno está pensando, o professor obtém as pistas do que ele não está compreendendo e pode planejar a intervenção adequada para auxiliá-lo a refazer o caminho.
8. Embora a avaliação esteja intimamente relacionada aos objetivos visados, estes nem sempre se realizam plenamente para todos os alunos. Nesse caso, será indispensável a construção de critérios de avaliação flexíveis, que levem em conta a progressão de desempenho de cada aluno, as características particulares da classe em que o aluno se encontra e as condições em que os processos de ensino e de aprendizagem se concretizam.

#### IX. EMENTAS E OBJETIVOS DAS DISCIPLINAS

DISCIPLINA	EMENTA E OBJETIVOS	CH
Álgebra I	<p><b>EMENTA</b>            Conjuntos; funções; função real de variável real; gráfico de uma função; transformações de gráficos (translações horizontais, translações verticais e reflexões); função inversa; função linear; função quadrática; função polinomial; função modular; função exponencial; função logarítmica; funções hiperbólicas e suas inversas.</p> <p><b>OBJETIVOS</b>            Fazer uma revisão dos conceitos e propriedades de conjuntos e funções. Estudar funções elementares a fim de melhorar o desempenho do aluno nas disciplinas de Matemática e no seu futuro exercício profissional.</p>	60

Álgebra II	<p><b>EMENTA</b>          O princípio da indução matemática; seqüências; progressões aritméticas e geométricas; noções de matemática financeira; análise combinatória; binômio de Newton; introdução às matrizes, determinantes e sistemas lineares.</p> <p><b>OBJETIVOS</b>          Estudar o Princípio de Indução Matemática em suas diversas formas.          Fazer uma revisão dos conceitos e propriedades de: sequencias, progressões aritméticas, progressões geométricas, matrizes, determinantes e sistemas lineares.          Estudar os conceitos fundamentais envolvendo matemática financeira e análise combinatória.          Relacionar e aplicar os diversos conceitos estudados.</p>	60
Álgebra III	<p><b>EMENTA</b>          Números complexos; expressões algébricas; produtos e quocientes notáveis; fatoração; polinômios; equações algébricas; equações polinomiais de grau: 1, 2, 3, 4, n e suas propriedades.</p> <p><b>OBJETIVOS</b>          Revisar e aprofundar os conceitos de números complexos e sua relação com a álgebra polinomial.</p>	30
Álgebra Linear I	<p><b>EMENTA</b>          Álgebra matricial e aplicações; sistemas lineares de ordem <math>m \times n</math>; soluções geométricas de sistemas lineares de ordem dois e três; determinantes e aplicações; espaços vetoriais; subespaços vetoriais; base e dimensão; produto interno; ortogonalidade; processo de Gram-Schmidt; o método dos mínimos quadrados e outras aplicações. Aplicação com recursos computacionais.</p> <p><b>OBJETIVOS</b>          O aluno deverá ser capaz de: operar com matrizes, calcular matrizes inversas, resolver sistemas de equações lineares, identificar espaços vetoriais, determinar base e dimensão de espaços vetoriais, identificar espaços vetoriais com produto interno e trabalhar suas diversas aplicações.</p>	60
Álgebra Linear II	<p><b>EMENTA</b>          Transformações lineares; projeções, reflexões e rotações no <math>R^2</math> e <math>R^3</math>; autovalores e autovetores; diagonalização de operadores; operadores ortogonais e auto-adjuntos; formas lineares, bilineares e quadráticas; aplicação às cônicas e quádras. Aplicação com recursos computacionais.</p> <p><b>OBJETIVOS</b>          O aluno deverá ser capaz de: definir uma transformação linear e identificar os principais tipos de transformações lineares em <math>R^2</math> e <math>R^3</math>, determinar o núcleo e a imagem de uma transformação linear; seus autovalores e autovetores; diagonalizar um operador linear e realizar diversas aplicações.</p>	60
Cálculo Diferencial I	<p><b>EMENTA</b>          Derivada de funções reais de uma variável real: reta tangente ao gráfico de uma função, a derivada, derivada e continuidade, derivadas laterais, regras de derivação, regra da cadeia, derivada da função inversa, derivada das funções elementares (exponenciais, logarítmicas, trigonométricas e suas inversas, hiperbólicas e suas inversas), derivadas de ordem superior, derivação implícita. Aplicações: diferencial, taxa de variação, máximos e mínimos, teoremas de Rolle e do valor médio, funções crescentes e decrescentes, critérios para determinar os extremos</p>	60

	<p>de uma função, concavidade e pontos de inflexão, assíntotas (horizontais, verticais e oblíquas), esboço de gráficos de funções, gráficos das funções elementares, problemas de máximos e mínimos, regras de L'Hospital, fórmula de Taylor.</p> <p><b>OBJETIVOS</b> Introduzir e estudar o conceito de derivada de uma função real de variável real e suas diversas aplicações.</p>	
Cálculo Diferencial II	<p><b>EMENTA</b> Funções reais de várias variáveis reais; gráficos; curvas e superfícies de nível; limites e continuidade; derivadas parciais, derivadas parciais de ordem superior, diferenciação parcial implícita; aplicações; derivadas direcionais, gradiente e propriedades; diferenciabilidade e regras da cadeia; planos tangentes, diferenciais totais e aplicações; extremos relativos e absolutos; multiplicadores de Lagrange; aplicações.</p> <p><b>OBJETIVOS</b> Introduzir e estudar as funções reais de várias variáveis reais, o conceito de derivadas parciais e diferenciabilidade a elas relacionados e suas aplicações.</p>	60
Cálculo Integral I	<p><b>EMENTA</b> Integral de funções reais de uma variável real: integrais indefinidas e propriedades, integrais indefinidas das funções elementares, métodos de integração: substituição, por partes, de funções envolvendo funções trigonométricas (fórmulas de redução), substituições trigonométricas, frações parciais, de funções racionais de seno e cosseno, integrais envolvendo as inversas das funções trigonométricas e das funções hiperbólicas, outras integrais indefinidas; integral definida: área e somas de Riemann, propriedades da integral definida, o teorema do valor médio para integrais, o teorema fundamental do cálculo, integrais impróprias. Aplicações: cálculo de áreas de regiões planas, comprimento de arco de uma curva usando a sua equação cartesiana, volume de um sólido de revolução, área de uma superfície de revolução, área de regiões planas em coordenadas polares, aplicações à Física (massa, centro de massa, momento de inércia, centróides, trabalho, pressão de líquidos etc), funções exponenciais e logarítmicas, introdução à integração numérica.</p> <p><b>OBJETIVOS</b> Introduzir e estudar o conceito de integral de funções reais de uma variável real e suas diversas aplicações.</p>	60
Cálculo Integral II	<p><b>EMENTA</b> Integrais duplas e triplas: volume e somas de Riemann, propriedades e cálculo de integrais; mudança de variáveis em integrais duplas e triplas: coordenadas polares, coordenadas cilíndricas, esféricas e outras; integrais impróprias; aplicações: áreas, volumes, massa, centro de massa, momento de inércia, centróides, teorema de Pappus; campos vetoriais: definição, representação gráfica, gradiente, divergência, rotacional, propriedades, campos conservativos; integrais de linha: massa de um arame, trabalho realizado por um campo de forças, propriedades, cálculo de integrais de linha; teorema de Green e aplicações; integrais de superfície: massa de uma lâmina curva, cálculo de integrais de superfície, área de superfícies; teoremas de Gauss e Stokes e aplicações.</p> <p><b>OBJETIVOS</b> Introduzir e estudar o conceito de integral de funções reais de várias</p>	90

	<b>variáveis reais e suas diversas aplicações.</b>	
<b>Cálculo Numérico</b>	<b>EMENTA</b> Desenvolvimento teórico e computacional de: noções básicas sobre erros; zeros reais de funções reais; resolução de sistemas lineares; interpolação; integração numérica. <b>OBJETIVOS</b> Calcular numérica e computacionalmente: zeros de funções, soluções de sistemas lineares e integrais definidas.	60
<b>Cálculo Vetorial</b>	<b>EMENTA</b> Funções vetoriais de variável real: cálculo diferencial e integral; curvas no plano e no espaço: representação paramétrica, a reta, a circunferência, a elipse, a hélice, a cicloide, a hipocicloide e outras curvas; curvas suaves e suaves por partes; orientação de uma curva; vetor tangente; vetor normal; vetor binormal; comprimento de arco de uma curva; parametrização por comprimento de arco; curvatura; torção; fórmulas de Frenet; planos normal, osculador e retificante. <b>OBJETIVOS</b> Introduzir e estudar as funções vetoriais de variável real, o conceito de derivada e integral dessas funções e suas diversas aplicações.	60
<b>Comunicação e Expressão</b>	<b>EMENTA</b> Consideração sobre a noção de texto; níveis de leitura de um texto; as várias possibilidades de leitura de um texto; estrutura da dissertação; montagem e desmontagem de textos dissertativos; emprego de conhecimentos lingüísticos. <b>OBJETIVOS</b> Ler, interpretar e redigir textos; produzir textos acadêmicos; usar convenientemente os sinais de pontuação e acentuação nos textos produzidos; fazer devidamente a concordância nominal e verbal nos textos	60
<b>Desenho Geométrico</b>	<b>EMENTA</b> Problemas fundamentais de construções geométricas e suas aplicações. Construções geométricas com recursos computacionais. <b>OBJETIVOS</b> Construir e investigar objetos geométricos de forma interativa, dinamizando o estudo da Geometria Plana, Geometria Analítica, Trigonometria, Funções e Geometria Espacial, utilizando o ambiente informático <i>Cabri-géomètre II</i> , levar os alunos a investigar propriedades geométricas por meio do movimento de figuras, executar e justificar algumas construções geométricas básicas, com o uso de régua e compasso	60
<b>Didática para a Matemática</b>	<b>EMENTA</b> Concepções de currículo e desenvolvimento curricular; principais correntes educacionais no Brasil e sua relação com o ensino da Matemática; questões metodológicas sobre o ensino da Matemática; avaliação; tendências em Educação Matemática; <b>OBJETIVOS</b> Estudar o ensino da Matemática à luz do desenvolvimento curricular e as diversas tendências e correntes educacionais.	60
<b>Equações Diferenciais Ordinárias</b>	<b>EMENTA</b> Modelos matemáticos e introdução às equações diferenciais; equações diferenciais ordinárias de primeira ordem; equações lineares de Segunda ordem; método da variação de parâmetros; método de coeficientes a determinar; aplicações e resolução de problemas com a utilização do computador.	60

	<b>OBJETIVOS</b> Introduzir e estudar as equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordem e aplicações.	
Estatística	<b>EMENTA</b> Probabilidade: conceitos e teoremas fundamentais; variáveis aleatórias discretas e contínuas; noções de amostragem; estatística descritiva. <b>OBJETIVOS</b> Estudar amostras, obter resultados, conhecer a precisão desses resultados e a probabilidade com que se pode confiar nas conclusões obtidas.	60
Estruturas algébricas I	<b>EMENTA</b> Noções sobre lógica; teoria dos conjuntos; os números inteiros: algoritmo euclideano, máximo divisor comum, fatoração única e relações de equivalência e congruência; grupos, subgrupos; grupo quociente. <b>OBJETIVOS</b> Introduzir e estudar o conceito de grupos, subgrupos e suas aplicações.	60
Estruturas algébricas II	<b>EMENTA</b> Anéis e corpos; anéis de polinômios em uma variável; divisibilidade; teorema fundamental da álgebra e aplicações. <b>OBJETIVOS</b> Introduzir e estudar o conceito de anéis, corpos e o teorema fundamental da álgebra e aplicações.	60
Física Geral I	<b>EMENTA</b> Medidas em Física; movimento de translação; dinâmica da partícula; trabalho e energia; sistemas de partículas; dinâmica da rotação; equilíbrio e elasticidade; fluidos; gravitação. <b>OBJETIVOS</b> Desenvolver habilidade no manuseio de aparelhos de medida, descrever movimentos por meio de equações e estabelecer as leis que regem o movimento de corpos materiais	60
Física Geral II	Forças e campos elétricos; potencial elétrico; capacitância e dielétricos; resistência; correntes e circuitos elétricos, campo magnético; lei de Ampère; lei de indução de Faraday; indutância e oscilações eletromagnéticas; correntes alternadas; propriedades magnéticas da matéria. <b>OBJETIVOS</b> Conhecer os princípios básicos da teoria dos campos elétricos e magnéticos e algumas aplicações.	60
Geometria Plana	<b>EMENTA</b> Geometria plana: pontos, retas, ângulos, triângulos, polígonos regulares, circunferências, perímetros, áreas de superfícies planas; lugares geométricos. Aplicações. <b>OBJETIVOS</b> Familiarizar o aluno com os procedimentos da geometria axiomática, estudar os conceitos e propriedades da geometria euclidiana, compreender os conceitos e relações geométricas nos ângulos, triângulos, polígonos regulares e circunferências; estudar alguns lugares geométricos resolver problemas com recursos da geometria plana	60
	<b>EMENTA</b> Geometria espacial: retas e planos, paralelismo e perpendicularidade de retas e planos, distâncias, ângulos, sólidos geométricos (áreas, volumes e demais propriedades). Aplicações	

Geometria Espacial	<b>OBJETIVOS</b> Estudar: posições relativas de retas, posições relativas entre retas e planos, e entre planos e planos; construir sólidos geométricos; estudar distância: entre dois pontos, de um ponto a uma reta, de um ponto a um plano, entre retas, de uma reta a um plano, entre planos; estudar o ângulo entre retas, entre planos, entre reta e plano; fazer aplicações dos conteúdos estudados	60
Geometria Analítica	<b>EMENTA</b> Vetores e aplicações na geometria; vetores em $R^2$ e $R^3$ ; produtos de vetores e aplicações; a reta; o plano; posições relativas; distâncias; cônicas; coordenadas polares: definição, relação com as coordenadas cartesianas, gráficos de equações em coordenadas polares; superfícies quádricas, superfícies de revolução, coordenadas cilíndricas e esféricas. Aplicações. <b>OBJETIVOS</b> Introduzir e estudar os conceitos de vetores no plano e no espaço, a álgebra a eles relacionada e suas aplicações.	90
História da Matemática	<b>EMENTA</b> Gênese da geometria e do conceito de número; a Matemática na Mesopotâmia e no Egito antigo; a Matemática entre os povos pré-Colombianos; a Matemática na Grécia antiga; a Matemática no mundo árabe; alguns aspectos da Matemática nos séculos XVII, XVIII e XIX. <b>OBJETIVOS</b> Estudar a geometria nos seus primórdios e o desenvolvimento posterior da matemática até o século XIX.	60
Informática no ensino da Matemática	<b>EMENTA</b> Softwares educacionais (calculadoras, CABRI, MAPPLE, entre outros) <b>OBJETIVOS</b> Introduzir o uso dos principais softwares com aplicações na matemática do ensino fundamental e médio.	60
Introdução à análise	<b>EMENTA</b> Conjuntos finitos e infinitos; números reais; seqüência de números reais; séries numéricas; noções topológicas; limites de funções; funções contínuas; derivadas; integral de Riemann <b>OBJETIVOS</b> Introduzir a análise matemática dos conceitos de limite, derivada e integral de funções reais de variável real.	60
Introdução ao cálculo	<b>EMENTA</b> Limite de uma função real de variável real: noção intuitiva, definição formal, propriedades, limites laterais, limite no infinito, limite infinito, limites fundamentais; continuidade; propriedades das funções contínuas; teorema do valor intermediário. Aplicações. <b>OBJETIVOS</b> Introduzir e estudar o conceito de limite e continuidade de uma função real de variável real e aplicações.	60
Introdução à Informática	<b>EMENTA</b> Introdução à computação (Conceitos básicos), Introdução ao ambiente Windows, Uso de aplicativos do Windows, Editor de textos: Microsoft Word, Planilha eletrônica: Microsoft Excel, Editor de slides: Microsoft Powerpoint, Internet <b>OBJETIVOS</b> Conhecer: a arquitetura básica de um computador digital; utilizá-lo com	60

	o sistema operacional Windows; conhecer e utilizar a edição de textos e planilhas através dos softwares Word e Excel, respectivamente; uso básico dos recursos da Internet.	
Organização da Educação Brasileira	<b>EMENTA</b> O ordenamento legal e as políticas públicas da educação escolar; o ensino fundamental e médio no sistema educacional e nas instituições escolares. <b>OBJETIVOS</b> Discutir a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – 9394/96 e as possibilidades de avanços e/ou retrocessos acerca da implantação da nova legislação brasileira, aprovada em dezembro/1996.	60
Introdução à História da Matemática	<b>EMENTA</b> Introdução à historiografia, os primórdios da Matemática; história dos números e dos sistemas de numeração; a geometria na antiguidade; a Matemática na Grécia antiga. <b>OBJETIVOS</b> Estudar: diferentes concepções acerca da historiografia da matemática e introduzir a noção de etnomatemática; algumas relações entre História e Educação Matemática; os primeiros conceitos matemáticos produzidos em diferentes culturas; a história dos números e dos sistemas de numeração com ênfase nas culturas egípcia, mesopotâmica, chinesa, indiana e meso-americanas; a geometria produzida na antiguidade; a matemática grega antiga, destacando as contribuições de Tales, Pitágoras, Platão, Euclides, Arquimedes e Apolônio.	60
Projetos de Ensino de Matemática I	<b>EMENTA</b> Desenvolvimento de projetos de ensino de Matemática para o nível fundamental; construção de material instrucional; redação de textos; leitura de artigos em periódicos de educação matemática. <b>OBJETIVOS</b> Apresentar e produzir material instrucional e textos de Matemática para o nível do Ensino Fundamental.	60
Projetos de Ensino de Matemática II	<b>EMENTA</b> Desenvolvimento de projetos de ensino de Matemática para o nível médio; construção de material instrucional; redação de textos; leitura de artigos em periódicos de educação matemática. <b>OBJETIVOS</b> Apresentar e produzir material instrucional e textos de Matemática para o nível do Ensino Médio.	60
Psicologia da Educação I	<b>EMENTA</b> Estudo do processo de constituição histórica e social da infância e da adolescência em diferentes contextos culturais. Estudo dos aspectos socio-afetivos, cognitivos, simbólicos e educacionais da infância e da adolescência. Estudo dos problemas educacionais contemporâneos vividos no cotidiano da escola. Estudo de problemas específicos da adolescência na família e na escola, tais como – desinteresse pelos estudos, indisciplina. <b>OBJETIVOS</b> Estudo dos aspectos psiconeurológicos e sua influência na aprendizagem.	60

Psicologia da Educação II	<p><b>EMENTA</b>          Estudo dos processos sociais e culturais nos quais os problemas da aprendizagem estão inseridos. Estudos das matrizes filosóficas originárias das concepções e teorias de aprendizagem na psicologia. Estudo das diferentes teorias da aprendizagem contemporâneas, bem como suas conseqüências educacionais. Análise dos principais fatores que implicados no processo de aprendizagem (interesse, motivação, diferenças individuais, culturais processos de significação simbólica). Análise do processo de aprendizagem de conteúdos específicos de interesse imediato do curso de matemática e ciências. Estudo do processo de elaboração de conceitos cotidianos e científicos, conceito de número, e sua aplicação na sala de aula. Estudo do problema do erro e suas conseqüências no processo de avaliação pedagógica.</p> <p><b>OBJETIVOS</b>          Estudos dos aspectos cognitivo, biológico e social do desenvolvimento da criança e do adolescente; a teoria de Piaget e a gênese de conceitos matemáticos.</p>	60
Séries Infinitas	<p><b>EMENTA</b>          Seqüências; seqüências monótonas e limitadas; séries numéricas; séries numéricas de termos positivos; teste da integral e as séries <math>p</math>; comparação de séries; séries alternadas; os testes da razão e da raiz; séries de potências; diferenciação e integração de séries de potências; séries de Taylor e de Maclaurin; a série binomial. Aplicações.</p> <p><b>OBJETIVOS</b>          Introduzir e estudar seqüências e séries de números reais, convergência, propriedades e aplicações.</p>	30
Trigonometria	<p><b>EMENTA</b>          Relações trigonométricas no triângulo retângulo; o círculo trigonométrico; funções circulares; identidades trigonométricas; transformações; equações e inequações trigonométricas; lei dos senos e dos cossenos; funções trigonométricas, suas inversas e gráficos. Aplicações.</p> <p><b>OBJETIVOS</b>          Fazer uma revisão dos diversos conceitos e propriedades envolvendo as funções trigonométricas, relacionar e aplicar os diversos conceitos estudados.</p>	60

## X. BIBLIOGRAFIAS

DISCIPLINA	BIBLIOGRAFIA
	<p><b>BÁSICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) HALMOS, P.R. <i>Teoria Ingênua dos Conjuntos</i>, Ed. Polígono.</li> <li>2) IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. <i>Fundamentos de Matemática Elementar</i> – vol. II, Logaritmos. Ed. Atual.</li> <li>3) IEZZI, G.; MURAKAMI, C. <i>Fundamentos de Matemática Elementar</i> – vol. I, Conjuntos e Funções. Ed. Atual.</li> <li>4) LIMA, E. L. et al. <i>A Matemática no ensino médio</i> – vol. I. (Coleção Professor de Matemática). SBM.</li> <li>5) LIMA, E.L. <i>Logaritmos</i>, Ed. SBM. (Coleção Professor de Matemática).</li> </ol>

<p>Álgebra I</p>	<p>6) MACHADO, N. J. C. <i>Matemática por Assunto</i> – vol. 01, Lógica, Conjuntos e Funções. Ed. Scipione.</p> <p>7) TROTTA, F. <i>Matemática por Assunto</i> – vol. II, Progressão Aritmética, Progressão Geométrica e Logaritmos. Ed. Scipione.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>1) APOSTOL, T. <i>Cálculo</i> - vol. I. Ed. Reverte.</p> <p>2) ÁVILA, G.S.S. <i>Cálculo</i> - vol.I. Ed. LTC.</p> <p>3) BOULOS, P. <i>Introdução ao Cálculo</i> – volume I. Ed. Edgard Blücher.</p> <p>4) FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M.B. <i>Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração</i>. Ed. Makron Books.</p> <p>5) LARSON, R. E.; HOSTETLER, R.P.; EDWARDS, B. H. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – volumes I. Ed. LTC.</p> <p>6) LEITHOLD, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> – volume I. Ed. Harbra.</p> <p>7) Periódicos: “<i>Revista do Professor de Matemática</i>” – SBM; Coleção “<i>Olimpíadas</i>” - SBM; “<i>Parabola - A Mathematics Magazine for Secondary School Students</i>” - University of New South Wales/ USA; “<i>Function - A School Mathematics Journal</i>” - Monash University/ USA</p> <p>8) SIMMONS, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. I. McGraw-Hill.</p> <p>9) SWOKOWSKI, E.W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – volume I. Ed. Makron Books.</p>
<p>Álgebra II</p>	<p><b>BÁSICA</b></p> <p>1) HAZZAN, S. <i>Fundamentos de Matemática Elementar</i> – vol. V, Combinatória, Binômio, Probabilidade. Ed. Atual.</p> <p>2) IEZZI, G.; HAZZAN, S. <i>Fundamentos de Matemática Elementar</i> – vol. IV, Seqüências, Matrizes, Determinantes, Sistemas. Ed. Atual.</p> <p>3) LIMA, E. L. et al. <i>A Matemática no ensino médio</i> – vol. I. (Coleção Professor de Matemática). SBM.</p> <p>4) LIMA, E. L. et al. <i>A Matemática no ensino médio</i> – vol. II. (Coleção Professor de Matemática). SBM.</p> <p>5) LIMA, E. L. et al. <i>A Matemática no ensino médio</i> – vol. III. (Coleção Professor de Matemática). SBM.</p> <p>6) MORGADO, A.C. et al. <i>Progressões e Matemática Financeira</i> - SBM (Coleção Professor de Matemática).</p> <p>7) MORGADO, A.C.; PITOMBEIRA, J.B.; CARVALHO, P.C.; FERNANDEZ, P. <i>Análise Combinatória e Probabilidade</i>. Ed. SBM. (Coleção Professor de Matemática)</p> <p>8) TROTTA, F. <i>Matemática por Assunto</i> – vol. II, Progressão Aritmética, Progressão Geométrica e Logaritmos. Ed. Scipione.</p> <p>9) TROTTA, F. <i>Matemática por Assunto</i> – vol. IV, Análise Combinatória, Probabilidade e Estatística. Ed. Scipione.</p> <p>10) TROTTA, F. <i>Matemática por Assunto</i> – vol. V, Sistemas Lineares, Matrizes e Determinantes. Ed. Scipione.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>1) APOSTOL, T. <i>Cálculo</i> - vol. I. Ed. Reverte.</p> <p>2) BOLDRINI, J.L.; COSTA, S.I.R.; FIGUEIREDO, V.L.; WETZLER, H.G. <i>Álgebra Linear</i>. Ed. Harbra.</p> <p>3) CALLIOLI, C.A.; DOMINGUES, H.H.; COSTA, R.C.F. <i>Álgebra Linear e aplicações</i>. Ed. Atual.</p> <p>4) HOFFMAN, K.; KUNZE, R. <i>Álgebra Linear</i>. Ed. LTC.</p> <p>5) KOLMAN, B. <i>Álgebra Linear</i>. Ed. Guanabara.</p> <p>6) LIMA, E.L. <i>Álgebra Linear</i>. Ed. IMPA – CNPq. (Coleção Matemática Universitária)</p> <p>7) LIPSCHUTZ, S. <i>Álgebra Linear : teoria e problemas</i>. Ed. Makron Books. (Coleção Schaum).</p>

	<p>8) Periódicos: “<i>Revista do Professor de Matemática</i>” – SBM; Coleção “<i>Olimpíadas</i>” - SBM; “<i>Parabola - A Mathematics Magazine for Secondary School Students</i>” - University of New South Wales/ USA; “<i>Function - A School Mathematics Journal</i>” - Monash University/ USA</p> <p>9) STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <i>Álgebra Linear</i>. Ed. McGraw-Hill.</p>
Álgebra III	<p><b>BÁSICA</b></p> <p>1) CARMO, M.P.; MORGADO, A.C.; WAGNER, E. <i>Trigonometria e Números Complexos</i>. Ed. SBM. (Coleção Professor de Matemática).</p> <p>2) IEZZI, G. <i>Fundamentos da Matemática Elementar</i> – vol. VI, Complexos, Polinômios, Equações. Ed. Atual.</p> <p>3) LIMA, E. L. et al. <i>A Matemática no ensino médio</i> – vol. III. (Coleção Professor de Matemática). SBM.</p> <p>4) TROTTA, F. <i>Matemática por Assunto</i> – vol. VIII, Números Complexos, Polinômios e Equações Algébricas. Ed. Scipione.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>1) APOSTOL, T. <i>Cálculo</i> - vol. I. Ed. Reverte.</p> <p>2) Periódicos: “<i>Revista do Professor de Matemática</i>” – SBM; Coleção “<i>Olimpíadas</i>” - SBM; “<i>Parabola - A Mathematics Magazine for Secondary School Students</i>” - University of New South Wales/ USA; “<i>Function - A School Mathematics Journal</i>” - Monash University/ USA</p>
Álgebra Linear I	<p><b>BÁSICA</b></p> <p>1) BOLDRINI, J.L.; COSTA, S.I.R.; FIGUEIREDO, V.L.; WETZLER, H.G. <i>Álgebra Linear</i>. Ed. Harbra.</p> <p>2) CALLIOLI, C.A.; DOMINGUES, H.H.; COSTA, R.C.F. <i>Álgebra Linear e aplicações</i>. Ed. Atual.</p> <p>3) LEON, S.J.; <i>Álgebra Linear com Aplicações</i>, LTC Editora, 1999</p> <p>4) LIMA, E.L. <i>Álgebra Linear</i>. Ed. IMPA – CNPq. (Coleção Matemática Universitária).</p> <p>5) STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <i>Álgebra Linear</i>. Ed. McGraw-Hill.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>1) APOSTOL, T. <i>Cálculo</i> - vol. I. Ed. Reverte.</p> <p>2) APOSTOL, T. <i>Cálculo</i> - vol. II. Ed. Reverte.</p> <p>3) HOFFMAN, K.; KUNZE, R. <i>Álgebra Linear</i>. Ed. LTC.</p> <p>4) KOLMAN, B. <i>Álgebra Linear</i>. Ed. Guanabara.</p> <p>5) KREYSZIG, E.; <i>Advanced Engineering Mathematics</i>, John Wiley &amp; Sons, Inc., 1993</p> <p>6) LIPSCHUTZ, S. <i>Álgebra Linear : teoria e problemas</i>. Ed. Makron Books, 1994. - (Coleção Schaum).</p>
Álgebra Linear II	<p><b>BÁSICA</b></p> <p>1) BOLDRINI, J.L.; COSTA, S.I.R.; FIGUEIREDO, V.L.; WETZLER, H.G. <i>Álgebra Linear</i>. Ed. Harbra.</p> <p>2) CALLIOLI, C.A.; DOMINGUES, H.H.; COSTA, R.C.F. <i>Álgebra Linear e aplicações</i>. Ed. Atual.</p> <p>3) LEON, S.J.; <i>Álgebra Linear com Aplicações</i>, LTC Editora, 1999</p> <p>4) LIMA, E.L. <i>Álgebra Linear</i>. Ed. IMPA – CNPq. (Coleção Matemática Universitária).</p> <p>5) STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <i>Álgebra Linear</i>. Ed. McGraw-Hill.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>1) APOSTOL, T. <i>Cálculo</i> - vol. I. Ed. Reverte.</p> <p>2) APOSTOL, T. <i>Cálculo</i> - vol. II. Ed. Reverte.</p> <p>3) HOFFMAN, K.; KUNZE, R. <i>Álgebra Linear</i>. Ed. LTC.</p> <p>4) KOLMAN, B. <i>Álgebra Linear</i>. Ed. Guanabara.</p> <p>5) KREYSZIG, E.; <i>Advanced Engineering Mathematics</i>, John Wiley &amp; Sons, Inc., 1993</p>

	6) LIPSCHUTZ, S. <i>Álgebra Linear : teoria e problemas</i> . Ed. Makron Books, 1994. - (Coleção Schaum).
Cálculo Diferencial I	<p><b>BÁSICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ÁVILA, G.S.S. <i>Cálculo</i> - vol. I. Ed. LTC.</li> <li>2) FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M.B. <i>Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração</i>. Ed. Makron Books.</li> <li>3) IEZZI, G; MURAKAMI, C.; MACHADO, N.J. <i>Fundamentos da Matemática Elementar</i> – vol. VIII, Limites, Derivadas, Noções de Integral. Ed. Atual.</li> <li>4) LARSON, R. E.; HOSTETLER, R.P.; EDWARDS, B. H. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. I. Ed. LTC.</li> <li>5) LEITHOLD, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. I. Ed. Harbra.</li> <li>6) MUNEM, M.; FOULIS, D. <i>Cálculo</i> - vol. I</li> <li>7) SWOKOWSKI, E.W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. I. Ed. Makron Books.</li> </ol> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) APOSTOL, T. <i>Cálculo</i> - vol. I. Ed. Reverte.</li> <li>2) BOULOS, P. <i>Introdução ao Cálculo</i> – vol. I. Ed. Edgard Blücher.</li> <li>3) GUIDORIZZI, H.L. <i>Um curso de cálculo</i> - vol. I, Ed. LTC.</li> <li>4) SIMMONS, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. I. Ed. McGraw-Hill.</li> </ol>
Cálculo Diferencial II	<p><b>BÁSICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ÁVILA, G.S.S. <i>Cálculo</i> - vol. 3, Ed. LTC.</li> <li>2) GONÇALVES, M.B.; FLEMMING, D.M.; <i>Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais Duplas e Triplas</i>. Ed. Makron Books.</li> <li>3) LARSON, R. E.; HOSTETLER, R.P.; EDWARDS, B. H. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. II. Ed. LTC.</li> <li>4) LEITHOLD, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. II. Ed. Harbra.</li> <li>5) MUNEM, M.; FOULIS, D. <i>Cálculo</i> - vol. II.</li> <li>6) SWOKOWSKI, E.W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. II. Ed. Makron Books.</li> </ol> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) APOSTOL, T. <i>Cálculo</i> - vol. II. Ed. Reverte.</li> <li>2) BOULOS, P. <i>Introdução ao Cálculo</i> – vol. III. Ed. Edgard Blücher.</li> <li>3) GUIDORIZZI, H. L. <i>Um curso de cálculo</i> - vol. II. Ed. LTC.</li> <li>4) SIMMONS, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. II. Ed. McGraw-Hill.</li> </ol>
Cálculo Integral I	<p><b>BÁSICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ÁVILA, G.S.S. <i>Cálculo</i> - vol. I. Ed. LTC.</li> <li>2) FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M.B. <i>Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração</i>. Ed. Makron Books.</li> <li>3) LARSON, R. E.; HOSTETLER, R.P.; EDWARDS, B. H. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. I. Ed. LTC.</li> <li>4) LEITHOLD, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. I. Ed. Harbra.</li> <li>5) MUNEM, M.; FOULIS, D. <i>Cálculo</i> - vol. I</li> <li>6) SWOKOWSKI, E.W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. I. Ed. Makron Books.</li> </ol> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) APOSTOL, T. <i>Cálculo</i> - vol. I. Ed. Reverte.</li> <li>2) ÁVILA, G.S.S. <i>Cálculo</i> - vol. II. Ed. LTC.</li> <li>3) BOULOS, P. <i>Introdução ao Cálculo</i> – vol. II, Ed. Edgard Blücher.</li> <li>4) GUIDORIZZI, H.L. <i>Um curso de cálculo</i> - vol. I. Ed. LTC.</li> <li>5) SIMMONS, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. I. McGraw-Hill.</li> </ol>
	<p><b>BÁSICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ÁVILA, G.S.S. <i>Cálculo</i> - vol. 3, Ed. LTC.</li> </ol>

Cálculo Integral II	<p>2) GONÇALVES, M.B.; FLEMMING, D.M.; <i>Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais Duplas e Triplas</i>. Ed. Makron Books.</p> <p>3) LARSON, R. E.; HOSTETLER, R.P.; EDWARDS, B. H. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. II. Ed. LTC.</p> <p>4) LEITHOLD, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. II. Ed. Harbra.</p> <p>5) SWOKOWSKI, E.W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. II. Ed. Makron Books.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>1) APOSTOL, T. <i>Cálculo</i> - vol. II. Ed. Reverte.</p> <p>2) BOULOS, P. <i>Introdução ao Cálculo</i> – vol. III. Ed. Edgard Blücher.</p> <p>3) GUIDORIZZI, H. L. <i>Um curso de cálculo</i> - vol. III. Ed. LTC.</p> <p>4) KREYSZIG, E.; <i>Advanced Engineering Mathematics</i>, John Wiley &amp; Sons, Inc., 1993</p> <p>5) MUNEM, M.; FOULIS, D. <i>Cálculo</i> - vol. II.</p> <p>6) SIMMONS, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. II. Ed. McGraw-Hill.</p>
Cálculo Numérico	<p><b>BÁSICA</b></p> <p>1) BARROSO, L. C. et alli. <i>Cálculo Numérico (com aplicações)</i>. Ed. Harbra.</p> <p>2) RUGGIERO, M. A. G. , LOPES ,V. L.R. <i>Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais</i>. Ed. Makron Books.</p> <p>3) STARK, P.A. <i>Introdução aos Métodos Numéricos</i>. Ed. Interciência.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>1) CLÁUDIO, D. M. ; MARINS, J. M. <i>Cálculo numérico computacional</i>. Ed. Atlas.</p> <p>2) CONTE, S.D. <i>Elementos de Análise Numérica</i>. Ed. Globo.</p> <p>3) DIEGUEZ, J. P.P. <i>Métodos Numéricos Computacionais para a Engenharia</i> - vol II. Ed. Interciência.</p> <p>4) DIEGUEZ, J. P.P. <i>Métodos Numéricos Computacionais para a Engenharia</i> - vol I. Ed. Interciência.</p> <p>5) KREYSZIG, E.; <i>Advanced Engineering Mathematics</i>, John Wiley &amp; Sons, Inc., 1993</p> <p>6) SCHEID, F.J.; <i>Análise Numérica</i>, Mc Graw Hill, 1991</p>
Cálculo Vetorial	<p><b>BÁSICA</b></p> <p>1) GONÇALVES, M.B. ; FLEMMING, D.M.; <i>Cálculo C: Funções Vetoriais, Integrais Curvilíneas, Integrais de Superfícies</i>; Ed. Da UFSC.</p> <p>2) LARSON, R. E.; HOSTETLER, R.P.; EDWARDS, B. H. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – volume II. Ed. LTC.</p> <p>3) LEITHOLD, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. II. Ed. Harbra.</p> <p>4) MUNEM, M.; FOULIS, D. <i>Cálculo</i> - vol. II.</p> <p>5) SWOKOWSKI, E.W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. II. Ed. Makron Books.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>1) APOSTOL, T. <i>Cálculo</i> - vol. I. Ed. Reverte.</p> <p>2) ÁVILA, G.S.S. <i>Cálculo</i> - vol. II. Ed. LTC.</p> <p>3) GUIDORIZZI, H. L. <i>Um curso de cálculo</i> - vol. II. Ed. LTC.</p> <p>4) KREYSZIG, E.; <i>Advanced Engineering Mathematics</i>, John Wiley &amp; Sons, Inc., 1993</p> <p>5) SIMMONS, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. II. Ed. McGraw-Hill.</p> <p>6) TENENBLAT, K. <i>Introdução à Geometria Diferencial</i>. Editora UnB</p>
	<p>1) BÉLANGER, J. <i>Técnica e prática do debate</i>. Ed. Civilização Brasileira.</p> <p>2) BLIKSTEIN, I. <i>Técnicas de comunicação escrita</i>. Ed. Ática.</p> <p>3) BOAVENTURA, Edivaldo. <i>Como ordenar as idéias</i>. Ed. Ática.</p> <p>4) CITELLI, Adilson. <i>O texto argumentativo</i>. Ed. Scipione.</p>

<p>Comunicação e Expressão</p>	<p>5) GUIMARÃES, Elisa. <i>A articulação do texto</i>. Ed. Ática.          6) LUFT, Celso Pedro. <i>Língua e Liberdade</i>. Ed. Ática.          7) MARTINS, E. <i>O Estado de S.Paulo - Manual de redação e estilo</i>. O Estado de S.Paulo.          8) ORLANDI, Eni Pulcinelli. <i>A linguagem e seu funcionamento - as formas do discurso</i>. Ed. Brasiliense.          9) PRETTI, Dino. A linguagem da TV: o impasse entre o falado e o escrito. In: NOVAES, Adauto (org.) <i>A Rede Imaginária</i>. Ed. Cia das Letras.          10) ROCHA LIMA, C. Henrique e BARBADINHO NETO, Raimundo. <i>Manual de Redação</i>. Rio de Janeiro: FAE.          11) SOARES, Magda e CAMPOS, Edson Nascimento. <i>Técnicas de Redação</i>. Ed. Livro Técnico.          12) SODRÉ, Muniz e FERRARI, Maria Helena. <i>O texto nos meios de comunicação- técnica de redação</i>. Ed. Francisco Alves.          13) VANOYE, Francis. <i>Usos da linguagem - problemas e técnicas da produção oral e escrita</i>. Ed. Martins Fontes.          14) WATXLAWICK, Paul, BEAVIN, J. Helmick e JACKSON, Don D. <i>Pragmática da comunicação humana</i>. Ed. Cultrix.</p>
<p>Desenho Geométrico</p>	<p><b>BÁSICA</b>          1) DUMONT, I. <i>Geometria elementar</i>. (Série: Coleção de livros didáticos – FTD)          2) GIONGO, A. R. <i>Curso de desenho geométrico</i>. Ed. Nobel.          3) RIVERA, F. O. <i>Traçados em desenho geométrico</i>. Ed. Furg.          4) RUBENS. <i>Desenho geométrico: métodos e exercícios</i>. Loyola          5) WAGNER, E. <i>Construções Geométricas</i>. Ed. SBM. (Coleção Professor de Matemática)</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b>          1) DAGOSTINI, GUIMARÃES, ULBRICHIT. <i>Noções básicas de geometria descritiva</i>. Ed. UFSC.          2) MARQUES, E. S. <i>Desenho: geometria descritiva</i>. Ed.          3) Periódicos: “<i>Revista do Professor de Matemática</i>” – SBM; Coleção “<i>Olimpíadas</i>” - SBM; “<i>Parabola - A Mathematics Magazine for Secondary School Students</i>” - University of New South Wales/ USA; “<i>Function - A School Mathematics Journal</i>” - Monash University/ USA          4) PRÍNCIPE JÚNIOR, A. R. <i>Noções de geometria descritiva Vol 1 e 2</i>, Nobel.</p>
<p>Didática para a Matemática</p>	<p>1) DANTE, L. R. <i>Didática da Resolução de Problemas de Matemática</i>. Ed. Ática.          2) POLYA, G. <i>A Arte de Resolver Problemas</i>. Ed. Interciência.          3) POZO, J. I. et alli. <i>A solução de Problemas; aprender a resolver, resolver para aprender</i>. Ed. ArtMed.          4) D’AMBRÓSIO, U. <i>Educação Matemática – da teoria à prática</i>. Ed. Papirus.          5) LINS, R. C.; GIMENEZ, J. <i>Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI</i>. Ed. Papirus.          6) COXFORD, A. F. ; SHULTE, A. P. <i>As idéias da álgebra</i>. Ed. Atual.          7) LINDQUIST, M. M. ; SHULTE, A. P. <i>Aprendendo e ensinando geometria</i>. Ed. Atual.          8) PATTO, M. H. <i>A Produção do Fracasso Escolar</i>. Ed. T. A. Queiroz.          9) FRANCHI, A. et al. “<i>Educação Matemática</i>”. Ed. EDUC.          10) BICUDO, M. A.V. “<i>Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas</i>”. Ed. Unesp.          11) CHARLES, C. M. <i>Piaget ao Alcance dos Professores</i>. Ed. Ao livro técnico.          12) RIZZO, G. <i>Jogos Inteligentes: A construção do raciocínio da Escola Natural</i>. Ed. Bertrand Brasil.          13) ROCHA, T.; BORGES, H. <i>Jogos Matemáticos</i>. Ed. Do Brasil.          14) ZUNINO, D. L. <i>A Matemática na Escola: aqui e agora</i>. Ed. Artes Médicas.</p>

Equações Diferenciais Ordinárias	<p><b>BÁSICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) BOYCE, W.E.; DIPRIMA, R.C. <i>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno</i>. Ed. Guanabara Koogan.</li> <li>2) BRONSON, R. <i>Moderna Introdução às Equações Diferenciais</i>. Ed. McGraw-Hill.</li> <li>3) KREYSZIG, E. <i>Matemática Superior – vol. I</i>. Ed. LTC.</li> <li>4) KREYSZIG, E.; <i>Advanced Engineering Mathematics</i>, John Wiley &amp; Sons, Inc., 1993</li> </ol> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) APOSTOL, T. <i>Cálculo - vol. I</i>. Ed. Reverte.</li> <li>2) APOSTOL, T. <i>Cálculo - vol. II</i>. Ed. Reverte.</li> <li>3) BASSANEZI, R. ; FERREIRA J. R, W. <i>Equações diferenciais com aplicações</i>. Ed. Harbra.</li> <li>4) SIMMONS, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica – vol. II</i>. Ed. McGraw-Hill.</li> <li>5) SWOKOWSKI, E.W. <i>Cálculo com Geometria Analítica – vol. II</i>. Ed. Makron Books.</li> </ol>
Estatística	<p><b>BÁSICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) MORETIN, P.A., BUSSAB,W.O. <i>Estatística básica</i>. Ed. Atual.</li> <li>2) SOARES, J.F., FARIAS, A.A., CESAR, C.C. <i>Introdução à estatística</i>. Ed. Guanabara Koogan S.A.</li> <li>3) TROTTA, F. <i>Matemática por Assunto – vol. IV, Análise Combinatória, Probabilidade e Estatística</i>. Ed. Scipione.</li> </ol> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) FONSECA, J.S., MARTINS, G.A. <i>Curso de estatística</i>. Ed. Atlas.</li> <li>2) GUERRA, M.J., DONAIRE, D. <i>Estatística indutiva: teoria e exercícios</i>. Ed. Livraria Ciência e Tecnologia.</li> <li>3) HOEL, P.G. <i>Estatística elementar</i>. Ed. Atlas.</li> <li>4) PEREIRA, W., TANAKA, O.K. <i>Estatística: conceitos básicos</i>. Ed. McGraw-Hill</li> </ol>
Estruturas Algébricas I	<p><b>BÁSICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) GONÇALVES, A. <i>Introdução à Álgebra</i>. Ed. Projeto Euclides.</li> <li>2) LANG, S. <i>Estruturas Algébricas</i>. Ed. LTC.</li> <li>3) MACHADO, N. J.. C. <i>Matemática por Assunto – vol. I, Lógica, Conjuntos e Funções</i>. Ed. Scipione.</li> <li>4) MONTEIRO,J. L. H. <i>Elementos de Álgebra</i>. Ed. LTC.</li> </ol> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ABE, J. M.; PAPAVERO, M. <i>Teoria intuitiva dos conjuntos</i>. Ed. Makron.</li> <li>2) ALENCAR FILHO, E. <i>Elementos de Álgebra Abstrata</i>. Ed. Nobel.</li> <li>3) DEAN, R. A. <i>Elementos de Álgebra Abstrata</i>. Ed. LTC.</li> <li>4) HEGENBERG, L. <i>Lógica, simbolização e dedução</i>. Ed. EDUSP.</li> <li>5) HERNSTEIN, I. N. <i>Tópicos de Álgebra</i>. Ed. Polígono.</li> </ol>
Estruturas Algébricas II	<p><b>BÁSICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) GONÇALVES, A. <i>Introdução à Álgebra</i>. Ed. Projeto Euclides.</li> <li>2) LANG, S. <i>Estruturas Algébricas</i>. Ed. LTC.</li> <li>3) MONTEIRO,J. L. H. <i>Elementos de Álgebra</i>. Ed. LTC.</li> </ol> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ALENCAR FILHO, E. <i>Elementos de Álgebra Abstrata</i>. Ed. Nobel.</li> <li>2) DEAN, R. A. <i>Elementos de Álgebra Abstrata</i>. Ed. LTC.</li> <li>3) HERNSTEIN, I. N. <i>Tópicos de Álgebra</i>. Ed. Polígono.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) TIPLER, Paul A. <i>FÍSICA - vol. II - Trad. Horácio Macedo</i>. Ed.Guanabara Koogan</li> <li>2) HALLIDAY, D.; RESNICK, R - <i>FÍSICA - vol. II - Trad. Antônio M.R.Luz</i>.</li> </ol>

Física Geral II	<p>Ed. Livros Técnicos e Científicos Sa.</p> <p>3) H.M. NUSSENZVEIG. <i>Curso de Física Básica 3 – Eletromagnetismo</i>. Ed. Edgard Blucher.</p> <p>4) H.M. NUSSENZVEIG. <i>Curso de Física Básica 4 - Ótica, Relatividade e Física Quântica</i>. Ed. Edgard Blucher.</p> <p>5) HALLIDAY, D.; RESNICK, R. ; WALKER, J. <i>Fundamentos da Física - Eletromagnetismo, vol. III</i>. Ed. LTC.</p> <p>6) HALLIDAY, D.; RESNICK, R. ; WALKER, J. <i>Fundamentos da Física , vol. IV</i>. Ed. LTC</p> <p>7) KITTEL, C.; KNIGHT, W. D. RUDERMAN, M. A. <i>Mecânica</i>. Ed. Edgard Blucher.</p> <p>8) PURCELL, E. M. <i>Eleticidade e Magnetismo</i>. Ed. Edgard Blucher .</p> <p>9) ALONSO, M. S.; FINN, E. S. <i>Física vol. II</i> . Ed. Edgard Blucher.</p> <p>10) EISBERG, R. ; RESNICK, R. <i>Física Quântica Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas</i>. Ed. Campus.</p>
Geometria Plana	<p><b>BÁSICA</b></p> <p>1) BARBOSA, J.L. <i>Geometria Euclideana Plana</i> Ed. SBM. (Fundamentos da Matemática elementar)</p> <p>2) DOLCE, O.; POMPEO, J.N. <i>Fundamentos de Matemática Elementar – vol. IX, Geometria Plana</i>. Ed. Atual.</p> <p>3) GONÇALVES JR., O. <i>Matemática por Assunto – vol. VI, Geometria Plana e Espacial</i>. Ed. Scipione.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>1) LIMA, E.L. <i>Isometrias</i> - Ed. SBM. (Coleção Professor de Matemática).</p> <p>2) LIMA, E.L. <i>Medida e Forma em Geometria</i>. Ed. SBM. (Coleção Professor de Matemática).</p> <p>3) LIMA, E.L.; CARVALHO, P.C.P. <i>Coordenadas no Plano</i>. Ed. SBM. (Coleção Professor de Matemática).</p> <p>4) Periódicos: “<i>Revista do Professor de Matemática</i>” – SBM; Coleção “<i>Olimpíadas</i>” - SBM; “<i>Parabola - A Mathematics Magazine for Secondary School Students</i>” - University of New South Wales/ USA; “<i>Function - A School Mathematics Journal</i>” - Monash University/ USA</p>
Geometria Espacial	<p><b>BÁSICA</b></p> <p>1) CARVALHO, P.C.P. <i>Introdução à Geometria Espacial</i>. Ed. SBM. (Coleção Professor de Matemática)</p> <p>2) DOLCE, O.; POMPEO, J.N. <i>Fundamentos de Matemática Elementar – vol. X, Geometria Espacial</i>. Ed. Atual.</p> <p>3) GONÇALVES JR., O. <i>Matemática por Assunto – vol. VI</i>. Ed. Scipione.</p> <p>4) LIMA, E. L. et al. <i>A Matemática no ensino médio – vol. II</i>. (Coleção Professor de Matemática). SBM.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>1) LIMA, E.L. <i>Coordenadas no Espaço</i>. Ed. SBM. (Coleção Professor de Matemática)</p> <p>2) LIMA, E.L. <i>Isometrias</i> - Ed. SBM. (Coleção Professor de Matemática).</p> <p>3) LIMA, E.L. <i>Medida e Forma em Geometria</i>. Ed. SBM. (Coleção Professor de Matemática).</p> <p>4) Periódicos: “<i>Revista do Professor de Matemática</i>” – SBM; Coleção “<i>Olimpíadas</i>” - SBM; “<i>Parabola - A Mathematics Magazine for Secondary School Students</i>” - University of New South Wales/ USA; “<i>Function - A School Mathematics Journal</i>” – Monash University/ USA</p>
	<p><b>BÁSICA</b></p> <p>1) BOULOS, P.; CAMARGO, I. <i>Geometria analítica</i>. Ed. Makron.</p> <p>2) CAROLI, A.; CALLIOLI, C.A.; FEITOSA, M.D. <i>Matrizes, Vetores, Geometria Analítica</i>. Ed. Nobel.</p>

Geometria Analítica	<p>3) GONÇALVES JR., O. <i>Matemática por Assunto</i> – vol. VII, Geometria Analítica. Ed. Scipione.</p> <p>4) IEZZI, G. <i>Fundamentos de Matemática Elementar</i> – vol. VII, Geometria Analítica. Ed. Atual.</p> <p>5) LIMA, E. L. et al. <i>A Matemática no ensino médio</i> – vol. III. (Coleção Professor de Matemática). SBM.</p> <p>5) OLIVEIRA, I.C.; BOULOS, P. <i>Geometria Analítica: um tratamento vetorial</i>. Ed. MacGraw-Hill.</p> <p>6) SANTOS, N. MOREIRA DOS, <i>Vetores e Matrizes</i>, LTC Ed., 1973</p> <p>7) STEINBRUCH, A.; BASSO, D. <i>Geometria analítica plana</i>. Ed. Makron.</p> <p>8) STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <i>Geometria analítica</i>. Ed. Makron.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>1) APOSTOL, T. <i>Cálculo</i> - vol. I. Ed. Reverte.</p> <p>2) ÁVILA, G.S.S. <i>Cálculo</i> - vol. II. Ed. LTC.</p> <p>3) KELLY, P.J.; STRAUSS, E.G. <i>Elements of Analytic Geometry and Linear Transformation</i>, Ed. Illinois Foresman.</p> <p>4) LARSON, R. E.; HOSTETLER, R.P.; EDWARDS, B. H. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. I. Ed. LTC.</p> <p>5) LEITHOLD, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. I. Ed. Harbra.</p> <p>6) Periódicos: “<i>Revista do Professor de Matemática</i>” – SBM; Coleção “<i>Olimpíadas</i>” - SBM; “<i>Parabola - A Mathematics Magazine for Secondary School Students</i>” - University of New South Wales/ USA; “<i>Function - A School Mathematics Journal</i>” - Monash University/ USA</p> <p>7) SIMMONS, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. I. Ed. McGraw-Hill.</p> <p>8) SWOKOWSKI, E.W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. I. Ed. Makron Books.</p>
História da Matemática	<p>1) BOYER, C. B. <i>História da Matemática</i>. Ed. Edgard Blücher.</p> <p>2) STRUIK, D. J. <i>História Concisa das Matemáticas</i>. Ed. Gradiva.</p> <p>3) BELL, E. T. <i>História de Las Matemáticas</i>. Ed. Fondo de Cultura Económica.</p> <p>4) GEORGES, I. <i>História Universal dos algarismos: a inteligência dos homens contada pelos números e pelo cálculo</i>. Ed. Nova Fronteira.</p> <p>5) FONTES, H. C. O. <i>No Passado da Matemática</i>. Ed. Fundação Getúlio Vargas.</p> <p>6) <i>História Ilustrada da Ciência</i> (Vol. I a IV). Ed. Jorge Zahar.</p> <p>7) Coleção “<i>Os Pensadores</i>”. Ed. Nova Cultural.</p>
Informática no Ensino da Matemática	<p>1) Softwares educacionais com seus respectivos manuais;</p> <p>2) Periódicos: “<i>Espaços da escola</i>” – Ed. UNIJUÍ; “<i>Educação Matemática em revista</i>” – SBEM; “<i>Pró-Posições</i>” – UNICAMP; “<i>Zetetiké</i>” – UNICAMP; “<i>Revista do Professor de Matemática</i>” – SBM; BOLEMA – UNESP/Rio Claro.</p> <p>3) Pesquisas na internet.</p> <p>4) BONGIOVANNI, V. et al. <i>Descobrendo o Cabri-géomètre – caderno de atividades</i>. Ed. FTD.</p> <p>5) SANGIACOMO, L. et al. <i>Explorando geometria elementar com o dinamismo do Cabri-géomètre</i>. Ed. PROEM.</p>
	<p><b>BÁSICA</b></p> <p>1) ÁVILA, G.S.S. <i>Introdução à Análise Matemática</i>. Ed. Edgard Blücher.</p> <p>2) BARTLE, R.G.; SHERBERT, D.R. <i>Introduction to Real Analysis</i>. Ed. John Willey &amp; Sons.</p> <p>3) KAPLAN, W. ; LEWIS, D. <i>Cálculo e Álgebra Linear</i> - vol. IV. Ed. UnB</p> <p>4) LIMA, E.L. <i>Análise Real</i> - vol. I. Ed. SBM. (Coleção Matemática Universitária).</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p>

Introdução à Análise	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) APOSTOL, T. <i>Cálculo</i> - vols. I e II. Ed. Reverte.</li> <li>2) BARTLE, R.G. <i>The Elements of real Analysis</i>. Ed. John Willey &amp; Sons.</li> <li>3) FIGUEIREDO, D.G. <i>Análise I</i>. Ed. LTC.</li> <li>4) LANG, S. <i>Analysis</i>, Massachusetts. Ed. Addison-Wesley.</li> <li>5) LIMA, E. <i>Curso de Análise</i> – vol. I. Ed. SBM.</li> <li>6) MARSDEN, J.; HOFFMAN, M.J. <i>Elementary Classical Analysis</i>. Ed. W.H. Freeman &amp; Company.</li> <li>7) OSTROWSKI, A. <i>Lições de cálculo diferencial e integral</i> - vols. I, II e III. Ed. Fundação Calouste Grulbenkian.</li> <li>8) RUDIN, W. <i>Princípios de Análise Matemática</i>. Ed. Ao Livro Técnico.</li> </ol>
Introdução ao Cálculo	<p><b>BÁSICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ÁVILA, G.S.S. <i>Cálculo</i> - vol. I. Ed. LTC.</li> <li>2) FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M.B. <i>Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração</i>. Ed. Makron Books.</li> <li>3) IEZZI, G; MURAKAMI, C.; MACHADO, N.J. <i>Fundamentos da Matemática Elementar</i> – vol. VIII, Limites, Derivadas, Noções de Integral. Ed. Atual.</li> <li>4) LARSON, R. E.; HOSTETLER, R.P.; EDWARDS, B. H. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. I. Ed. LTC.</li> <li>5) MACHADO, N. J. C. <i>Matemática por Assunto</i> – vol. IX, Noções de Cálculo. Ed. Scipione.</li> <li>6) SWOKOWSKI, E.W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. I. Ed. Makron Books.</li> </ol> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) APOSTOL, T. <i>Cálculo</i> - vol. I. Ed. Reverte.</li> <li>2) BOULOS, P. <i>Introdução ao Cálculo</i> – vol. I. Ed. Edgard Blücher.</li> <li>3) GUIDORIZZI, H. L. <i>Um curso de cálculo</i> - vol. I, Ed. LTC.</li> <li>4) LEITHOLD, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. I. Ed. Harbra.</li> <li>5) MUNEM, M.; FOULIS, D. <i>Cálculo</i> - vol. I</li> <li>6) Periódicos: “<i>Revista do Professor de Matemática</i>” – SBM; Coleção “<i>Olimpíadas</i>” - SBM; “<i>Parabola - A Mathematics Magazine for Secondary School Students</i>” - University of New South Wales/ USA; “<i>Function - A School Mathematics Journal</i>” - Monash University/ USA</li> <li>7) SIMMONS, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> – vol. I. Ed. McGraw-Hill.</li> </ol>
Introdução à Informática	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) GUIMARÃES, A. M. &amp; LAGES, N. A. C. <i>Introdução à Ciência dos Computadores</i>. Ed. LTC.</li> <li>2) GUIMARÃES, A. M. &amp; LAGES, N. A. C. <i>Algoritmos e Estrutura de Dados</i>. Ed. LTC.</li> <li>3) KRAYNAK, J. <i>Internet: Rápido e fácil para iniciantes</i>. Ed. Campus.</li> <li>4) HANSELMAN, D. &amp; LITTLEFIELD, B. <i>Matlab 5: versão do estudante</i>. Ed. Makron Books.</li> <li>5) O'BRIEN, S. <i>Turbo Pascal 6: completo e total</i>. Ed. Makron Books.</li> <li>6) QUE. <i>Microsoft office 97: rápido e fácil para iniciantes</i>. Ed. Campus.</li> <li>7) CADENHEAD, R. <i>Aprenda em 24 horas a criar home pages</i>. Ed. Campus.</li> <li>8) CLÁUDIO, D. M. S MARINS, J. M. <i>Cálculo numérico computacional</i>. Ed. Atlas.</li> <li>9) KANAAN, J. C. <i>Informática global</i>. Ed. Pioneira.</li> <li>10) RAMALHO, J. A. <i>Microsoft office profissional</i>. Ed. Makron Books.</li> <li>11) PEZZOLI, E. et alli. <i>Microsoft Excel97: sem mistério</i>. Ed. Berkeley Brasil.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) PEREIRA, L. <i>Nova L.D.B.: pontos principais quanto ao sistema de ensino, à educação básica, à formação técnica-profissional, ao magistério de 1º e 2º graus, à educação à distância e à educação de jovens e adultos</i>. Ed. UFOP.</li> <li>2) _____ <i>Nova L.D.B. Financiamento da Educação</i>. Instituto de Ciências Humanas e Sociais – Ed. UFOP.</li> </ol>

<p>Organização da Educação Brasileira</p>	<p>3) CURY, J. C. R.; HORTA, J. S. B.; BRITO, V. L. A. <i>Medo à liberdade e compromisso democrático: LDB e Plano Nacional de Educação</i>. Ed. do Brasil.</p> <p>4) FISHMANN, R. <i>Escola Brasileira: temas e estudos</i>. Ed. Atlas.</p> <p>5) RAMA, L. M. J. S. <i>Legislação do Ensino</i>. Ed. EPU.</p> <p>6) GENTIL, P.; TOMAS, S. <i>Neoliberalismo, qualidade total e educação</i>. Ed. Vozes.</p> <p>7) Parâmetros Curriculares Nacionais – MEC.</p> <p>8) MOREIRA, A. F. B. (org.). <i>Currículos: políticas e práticas</i>. Ed. Papirus.</p> <p>9) TOMMASI, L. D.; WARDE, M. J.; HADDAD, S. (org.) <i>O Banco Mundial e as políticas educacionais</i>. Ed. Cortez.</p> <p>10) KUENZER, A. <i>Ensino médio e profissional: as políticas do Estado neoliberal</i>. Ed. Cortez.</p> <p>11) MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Educação. Programa Piloto de Inovação Curricular e Capacitação de Professores do Ensino Médio. URL: <a href="http://newton.coltec.ufmg.br/ensinomedio/00/0-1-principal.htm">http://newton.coltec.ufmg.br/ensinomedio/00/0-1-principal.htm</a>.</p> <p>12) MELO, G. N. <i>Escolas Eficazes: um tema revisitado</i>.</p> <p>13) GOMES, C. A. <i>Gestão Participativa nas Escolas: resultados e incógnitas</i>.</p>
<p>Introdução à História da Matemática <sup>1</sup></p>	<p>1) STRUIK, D. J. <i>História Concisa das Matemáticas</i>. Tradução de João Cosme Santos Guerreiro. Lisboa: Gradiva, 1987.</p> <p>2) BOYER, C. B. <i>História da Matemática</i>. Tradução de Elza F. Gomide. São Paulo: Edgar Blucher, 1974.</p> <p>3) BIANCHINI, E.; PACOOLA, H. <i>Sistemas de numeração ao longo da História</i>. São Paulo: Moderna, 1997.</p> <p>4) DANTZIG, T. <i>Número: a linguagem da ciência</i>. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.</p> <p>5) FONTE, H. C. <i>No Passado da Matemática</i>. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1969.</p> <p>6) GEORGES, I. <i>História Universal dos algarismos: a inteligência dos homens contada pelos números e pelo cálculo</i>. Tradução de Alberto Muñoz e Ana Beatriz Dtinsky. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.</p> <p>7) <i>Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula (vol. I a IV)</i>. São Paulo: Atual, 1992.</p> <p>8) <i>História Ilustrada da Ciência (vol. I a IV)</i>. Rio de Janeiro: Zahar, 1994.</p> <p>9) IMENES, L. M. <i>Vivendo a matemática – os números da História da Civilização</i>. São Paulo: Scipione, 1990.</p> <p>10) LE GOFF, J. <i>História e Memória</i>. Tradução de Beranrdo Leitão et al. 4ª edição. Campinas: Editora da UNICAMP, 1996.</p> <p>11) BLOCH, M. <i>Introdução à História</i>. Tradução de Maria Manuel e Rui Grácio. Publicações Europa-América Ltda., 1976.</p> <p>12) AABOE, A. <i>Episódios da história antiga da matemática</i>. Tradução de João Pitombeira de Carvalho. 2ª edição. Publicações SBM, 2002.</p>
<p>Projetos de Ensino de Matemática I</p>	<p>1) D'AMBRÓSIO, U. <i>Educação Matemática – da teoria à prática</i>. Ed. Papirus.</p> <p>2) LINS, R. C.; GIMENEZ, J. <i>Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI</i>. Ed. Papirus.</p> <p>3) D'AMBRÓSIO, U. <i>Etnomatemática</i>. Ed. Ática.</p> <p>4) COXFORD, A. F. ; SHULTE, A. P. <i>As idéias da álgebra</i>. Ed. Atual.</p> <p>5) LINDQUIST, M. M. ; SHULTE, A. P. <i>Aprendendo e ensinando geometria</i>. Ed. Atual.</p> <p>6) Coleção “<i>Matemática: aprendendo e ensinando</i>”. Ed. Atual.</p> <p>7) Coleção “<i>Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula</i>”. Ed. Atual.</p> <p>8) FRANCHI, A. et al. “<i>Educação Matemática</i>”. Ed. EDUC.</p>

	<p>9) Periódicos: “Espaços da escola” – Ed. UNIJUÍ; “Educação Matemática em revista” – SBEM; “Pró-Posições” – UNICAMP; “Zetetiké” – UNICAMP; “Revista do Professor de Matemática” – SBM; Coleção “Olimpiadas” - SBM; “BOLEMA” – UNESP/Rio Claro; “Parabola - A Mathematics Magazine for Secondary School Students” - University of New South Wales/ USA; “Function - A School Mathematics Journal” - Monash University/ USA.</p> <p>10) BICUDO, M. A.V. “Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas”. Ed. Unesp.</p> <p>11) NIVEN, I. Números: Racionais e Irracionais. Ed. SBM.</p> <p>12) HERNANDEZ, F. et al. <i>Aprendendo com as inovações nas escolas</i>. Artes Médicas.</p> <p>13) JORGE, L. <i>Inovação Curricular</i>. UNIJUÍ.</p> <p>14) FAZENDA, I. <i>Práticas Interdisciplinares na Escola</i>. Ed. Cortez.</p> <p>15) CHASSOT, A.; OLIVEIRA, R. J. <i>Ciência, ética e cultura na Educação</i>. UNISSINOS.</p> <p>16) RIOS, T. A. <i>Ética e Competência</i>. Ed. Cortez</p>
<p>Projetos de Ensino de Matemática II</p>	<p>1) D’AMBRÓSIO, U. <i>Educação Matemática – da teoria à prática</i>. Ed. Papirus.</p> <p>2) LINS, R. C.; GIMENEZ, J. <i>Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI</i>. Ed. Papirus.</p> <p>3) D’AMBRÓSIO, U. <i>Etnomatemática</i>. Ed. Ática.</p> <p>4) COXFORD, A. F. ; SHULTE, A. P. <i>As idéias da álgebra</i>. Ed. Atual.</p> <p>5) LINDQUIST, M. M. ; SHULTE, A. P. <i>Aprendendo e ensinando geometria</i>. Ed. Atual.</p> <p>6) Coleção “Matemática: aprendendo e ensinando”. Ed. Atual.</p> <p>7) Coleção “Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula”. Ed. Atual.</p> <p>8) FRANCHI, A. et al. “Educação Matemática”. EDUC.</p> <p>9) Periódicos: “Espaços da escola” – Ed. UNIJUÍ; “Educação Matemática em revista” – SBEM; “Pró-Posições” – UNICAMP; “Zetetiké” – UNICAMP; “Revista do Professor de Matemática” – SBM; Coleção “Olimpiadas” - SBM; “BOLEMA” – UNESP/Rio Claro; “Parabola - A Mathematics Magazine for Secondary School Students” - University of New South Wales/ USA; “Function - A School Mathematics Journal” - Monash University/ USA.</p> <p>10) BICUDO, M. A.V. “Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas”. Ed. Unesp.</p> <p>11) HERNANDEZ, F. et al. <i>Aprendendo com as inovações nas escolas</i>. Artes Médicas.</p> <p>12) JORGE, L. <i>Inovação Curricular</i>. UNIJUÍ.</p> <p>13) FAZENDA, I. <i>Práticas Interdisciplinares na Escola</i>. Ed. Cortez.</p> <p>14) CHASSOT, A.; OLIVEIRA, R. J. <i>Ciência, ética e cultura na Educação</i>. UNISSINOS.</p> <p>15) RIOS, T. A. <i>Ética e Competência</i>. Ed. Cortez</p>
<p>Psicologia da Educação I</p>	<p>1) ABERASTURY, A. <i>Psicanálise da Criança</i>. Ed. Artes Médicas.</p> <p>2) _____ <i>Adolescência Normal: um enfoque psicanalítico</i>. Ed. Artes Médicas.</p> <p>3) ARIES, P. <i>História Social da Criança e Família</i>. Ed. Zahar.</p> <p>4) BEE, H. <i>A Criança em Desenvolvimento</i>. Ed. Harbra.</p> <p>5) COLL, C.; PALACIOS, J. ; MARCHESI, A. <i>Desenvolvimento Psicológico e Educação: Psicologia Evolutiva</i>. Ed. Artes Médicas.</p> <p>6) ENDERLE, C. <i>Psicologia do Desenvolvimento</i>. Ed. Artes Médicas.</p> <p>7) OSÓRIO, L. C. <i>Adolescência Hoje</i>. Ed. Artes Médicas.</p>

	8) RAPPAPORT, C. R. <i>Teorias do Desenvolvimento</i> . Ed. EPU.
Psicologia da Educação II	1) CLAPARÈDE, E. <i>A Educação Funcional</i> . Companhia Ed. Nacional. 2) COLL, C. <i>As contribuições da Psicologia para a Educação</i> . Ed. Cortez. 3) _____ <i>Aprendizagem Escolar e Construção do Conhecimento</i> . Ed. Artes Médicas. 4) _____ <i>Desenvolvimento Psicológico e Educação</i> . Ed. Artes Médicas. 5) COLL, C. et alli. <i>Psicologia da Educação</i> . Ed. Artes Médicas. 6) FIGUEIREDO, L. C. M. <i>Matrizes do Pensamento Psicológico</i> . Ed. Vozes. 7) GARRET, H. E. <i>Grandes Experimentos da Psicologia</i> . Ed. Companhia Editora Nacional. 8) LEITE, L. B. <i>Piaget e a Escola de Genebra</i> . Ed. Cortez. 9) MOREIRA, M.; COUTINHO, M. T. C. <i>Psicologia da Educação: um estudo dos processos psicológicos de desenvolvimento e aprendizagem humanos voltado para a educação</i> . Ed. Lê. 10) NOT, L. <i>As Pedagogias do Conhecimento</i> . Ed. Difel. 11) PIAGET, J. GRÉCO, P. <i>Aprendizagem e Conhecimento</i> . Ed. Biblioteca Universitária Freitas Bastos. 12) VIGOTSKI, L. S.; LEONTIEV, A. N.; LURIA, A. R. <i>Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem</i> . Ed. Ícone.
Séries Infinitas	<b>BÁSICA</b> 1) LARSON, R. E.; HOSTETLER, R.P.; EDWARDS, B. H. <i>Cálculo com Geometria Analítica – volume II</i> . Ed. LTC. 2) LEITHOLD, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica – vol. II</i> . Ed. Harbra. 3) MUNEM, M.; FOULIS, D. <i>Cálculo - vol. II</i> . 4) SWOKOWSKI, E.W. <i>Cálculo com Geometria Analítica – vol. II</i> . Ed. Makron Books. <b>COMPLEMENTAR</b> 1) APOSTOL, T. <i>Cálculo - vol. I</i> . Ed. Reverte. 2) ÁVILA, G.S.S. <i>Cálculo - vol. II</i> . Ed. LTC. 3) KREYSZIG, E.; <i>Advanced Engineering Mathematics</i> , John Wiley & Sons, Inc., 1993 4) SIMMONS, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica – vol. II</i> . Ed. McGraw-Hill.
Trigonometria	<b>BÁSICA</b> 1) CARMO, M.P.; MORGADO, A.C.; WAGNER, E. <i>Trigonometria e Números Complexos</i> . Ed. SBM. (Coleção Professor de Matemática). 2) IEZZI, G. <i>Fundamentos da Matemática Elementar – vol. III, Trigonometria</i> . Ed. Atual. 3) LIMA, E. L. et al. <i>A Matemática no ensino médio – vol. I. (Coleção Professor de Matemática)</i> . SBM. <b>COMPLEMENTAR</b> 1) ANTUNES, F. C. <i>Matemática por Assunto – vol. III, Trigonometria</i> . Ed. Scipione. 2) Periódicos: “ <i>Revista do Professor de Matemática</i> ” – SBM; Coleção “ <i>Olimpíadas</i> ” - SBM; “ <i>Parabola - A Mathematics Magazine for Secondary School Students</i> ” – University of New South Wales/ USA; “ <i>Function - A School Mathematics Journal</i> ” – Monash University/ USA

## XI. DISCIPLINAS ELETIVAS

		CARGA HORÁRIA	CARGA HORÁRIA	PRÉ-
--	--	---------------	---------------	------

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	SEMANAL	TOTAL	REQUISITO
EST-II	TÓPICOS ESPECIAIS DE ESTATÍSTICA	4	60	EST-1
ETI	ÉTICA	4	60	***
HE I	HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO I	4	60	***
ING I	INGLÊS I	4	60	***
LOG	LÓGICA	4	60	***
MF	MATEMÁTICA FINANCEIRA	4	60	***
MED-1	MEDIDAS EDUCACIONAIS I	4	60	***
MET	METODOLOGIA CIENTÍFICA	4	60	***
TCO	TEORIAS DO CONHECIMENTO	4	60	***
TEEDO	TÓPICOS ESPECIAIS DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	4	60	EDO, SI
TEAA	TÓPICOS ESPECIAIS DE ÁLGEBRA E ANÁLISE	4	60	CI I
TEGD	TÓPICOS ESPECIAIS DE GEOMETRIA DIFERENCIAL	4	60	CV
TECN	TÓPICOS ESPECIAIS DE CÁLCULO NUMÉRICO	4	60	CN

Obs.: **Tópicos Especiais** é uma disciplina de ementa aberta. Outros assuntos, além dos sugeridos acima, poderão ser contemplados sob esse título e oferecidos como disciplinas eletivas.

## XII. EMENTAS DAS DISCIPLINAS ELETIVAS

DISCIPLINA	EMENTA	CH
Tópicos Especiais de Estatística	Inferência estatística: teoria da estimação e testes de hipóteses; correlação; regressão linear simples.	60
Ética	Objeto da Ética; o redespertar do ético; Moral e História; responsabilidade moral, determinismo e liberdade; paradigmas da cultura política liberal; os valores; fundamentação da metafísica dos costumes; doutrinas éticas fundamentais.	60
Inglês I	Habilidades de leitura, comunicação oral, escrita e compreensão, em nível elementar, da língua inglesa.	60

História da Educação I	Trajetória dos sistemas, métodos e processos educacionais das sociedades primitivas às sociedades medievais; confronto entre os paradigmas oriental e ocidental de educação; historização dos diferentes procedimentos educacionais.	60
Lógica	A lógica entre as outras ciências; o objeto da lógica; lógica formal dos termos; lógica formal das proposições; lógica formal da argumentação;	60
Matemática Financeira	Conceitos básicos; capitalização simples e composta; descontos; planos de financiamento; sistemas de amortização; operações no mercado financeiro; inflação e deflação.	60
Medidas Educacionais I	A natureza do processo de mensuração educacional e a prática docente; o processo de tomada de decisões no ensino e a democratização do acesso ao saber sistematizado; avaliação da aprendizagem: funções, instrumentos e parâmetros; sistemas da avaliação em diferentes tendências pedagógicas.	60
Metodologia Científica	Orientações metodológicas para a organização do trabalho acadêmico; instrumentalização teórica e prática para elaboração de pesquisa científica e para apresentação técnica de trabalhos.	60
Teorias do conhecimento	Fundamentos Antropológicos do Conhecimento; fundamentos ontológicos do Conhecimento; o caminho do Mito ao Logos; fundamentos da cultura Ocidental; Helenismo e Cristianismo; o método Escolástico; o conhecimento como produção; o tribunal da Razão Crítica; a fenomenologia como método radical; níveis do conhecimento humano; obras filosóficas.	60
Tópicos Especiais de Álgebra e Análise	As equações de 3º e 4º graus; números irracionais; números algébricos e números transcendentos; autovalores e autovetores de matrizes e suas aplicações: a exponencial matricial; o teorema fundamental do cálculo e outras propriedades da integral de Riemann; funções especiais: gama, beta.	60
Tópicos Especiais de Cálculo numérico	Desenvolvimento teórico e computacional de: o método dos mínimos quadrados (ajuste de curvas e outras aplicações); integração numérica; soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias e de sistemas de equações diferenciais de primeira ordem	60
Tópicos Especiais de Equações diferenciais ordinárias	Equações lineares de ordem superior; método dos coeficientes a determinar; método da variação de parâmetros; solução em série das equações lineares de segunda ordem; sistemas de equações lineares de primeira ordem utilizando matrizes; aplicações e resolução de problemas com a utilização do computador.	60
Tópicos Especiais de Geometria Diferencial	Teoria local das curvas no plano e no Espaço; fórmulas de Frenet; isometria de $\mathbb{R}^3$ ; teorema fundamental das curvas no plano e no espaço; teoria do contato; involutas e evolutas; teoria local das superfícies: superfície parametrizada regular, mudança de parâmetros, plano tangente, vetor normal, primeira e segunda formas quadráticas, curvatura normal, curvaturas principais, curvatura Gaussiana, curvatura média, classificação dos pontos de uma superfície, linhas de curvatura e assintótica, geodésicas, teorema Egregium de Gauss, equações de compatibilidade, teorema fundamental das superfícies.	60

### **XIII. ESTUDOS INDEPENDENTES**

(ATIVIDADES ACADÊMICAS QUE PODEM SER CONSIDERADAS COMO DISCIPLINAS ELETIVAS)

<b>ATIVIDADE</b>	<b>CARGA HORÁRIA (H)</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>COMPROVAÇÃO</b>
Iniciação Científica	60	04	Relatório apresentado à DIEPG
Monitoria	15	01	Relatório final com aprovação do professor responsável
Resumo em Congresso na forma de Poster	15	01	Certificado de apresentação
Trabalho completo em Congresso na forma de Poster	30	02	Certificado de apresentação
Trabalho completo em Congresso na forma de exposição oral	45	03	Certificado de apresentação
Artigo publicado em revista científica indexada	60	04	Cópia do artigo ou Carta de aceite
Participação em Congresso	15	01	Certificado de Participação
Estágio	30	02	Relatório
Projeto de final de curso	60	04	Defesa com banca aprovada pelo Colegiado de Curso
Participação em Projeto de Extensão	60	04	Relatório

### **XIV. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Como se pode depreender deste documento, a Licenciatura ganha novos contornos no Curso de Matemática implantado na UFSJ a partir de 2002, imprimindo uma nova mentalidade sobre a formação inicial de professores. As orientações e direcionamentos aqui definidos visam, sobretudo, uma formação de qualidade para o professor de matemática, atribuindo à Licenciatura o tratamento cuidadoso e diferenciado que lhe é devido. Nessa Proposta, procuramos, mais do que cumprir determinações legais, fazer com que todas as atividades curriculares estejam sintonizadas com a concepção pedagógica do curso e com o perfil definido para o profissional que pretendemos formar. As oitocentas horas, distribuídas entre Prática de Ensino e Estágio, da forma como pretendemos implementá-las, farão o devido coroamento do processo formativo aqui instalado, articulando consistentemente a teoria com a prática. Além da sua importância na formação do profissional da educação, há que se destacar, também, sua relevância na abertura de inúmeras possibilidades para implantação de efetivas parcerias com as escolas de educação básica. Através da formação do professor de matemática, pautada em princípios vigorosos da ética e da qualidade, o Curso de Matemática da UFSJ estará se aliando aos demais sistemas de ensino na busca de

soluções para os diversos problemas do ensino e da aprendizagem da matemática. Esse é um compromisso do qual as Licenciaturas não podem se esquivar.

São João del-Rei, 03 de setembro de 2002.

(Aprovado pelo Colegiado do Curso de Matemática na reunião do dia 09/09/2002)

---

Prof<sup>ª</sup> Romélia Mara Alves Souto  
Presidenta do Colegiado

---

Prof. Francinildo Nobre Ferreira  
Vice-Coordenador do Curso de Matemática

---

José Augusto Tavares  
Representante discente

---

Prof<sup>ª</sup> Maria Rita Rocha do Carmo  
Membro Docente do DMATE

---

Prof. José do Carmo Toledo  
Membro Docente do DMATE