



Universidade Federal do ABC

**PROJETO PEDAGÓGICO**

**LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**DEZEMBRO / 2010**

## SUMÁRIO

		Pg.
1	Pressupostos legais	3
2	Justificativa: a formação de professores no contexto atual da educação científica	3
3	Objetivos	6
4	Estrutura geral do curso	6
5	Perfil do egresso	7
6	Matriz curricular	8
7	O estágio supervisionado	12
8	Atividades Acadêmico – Científico – Culturais	16
9	O Laboratório de práticas de ensino em Matemática e Cognição	17
10	Pesquisa, extensão, eventos e projetos relacionados à Licenciatura	18
11	Avaliação de curso	19
Anexo 1	Ementas das disciplinas	20
Anexo 2	Manual de Estágio Supervisionado para Licenciatura em Matemática	54
Anexo 3	Regulamento do LAPEMC	76

## 1. PRESSUPOSTOS LEGAIS

O curso de licenciatura em Matemática está previsto desde o primeiro projeto pedagógico da UFABC. Para a efetivação desse curso propõe-se este projeto, construído em articulação com o projeto pedagógico da instituição e em sintonia com os demais cursos de licenciatura e com os seguintes documentos legais:

- Lei no. 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- Resolução CNE/CP 1, de 18/02/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, com fundamento nos Pareceres CNE/CP 09/2001 e 27/2001;
- Resolução CNE/CP 2, de 19/02/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica, em nível superior, com fundamento no Parecer CNE/CP 28/2001;
- Decreto no. 5.626, de 22/12/2005, que regulamenta a Lei no. 10.436, de 24/04/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS;
- Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Matemática (CNE/CES 1.302/2001)

## 2. JUSTIFICATIVA: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO ATUAL DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

De acordo com o Parecer 09/2001, a Licenciatura passou a ter terminalidade e integralidade próprias em relação ao Bacharelado, constituindo-se um projeto específico. Isso exige a definição de currículos próprios da Licenciatura que não se confundam com o Bacharelado.

A profissão docente hoje, diante da complexidade da tarefa educativa, assume novos desafios, que vão muito além da mera transmissão de conhecimentos adquiridos academicamente. Para Imbernón (2001)<sup>1</sup>, a educação se aproxima de outras demandas (éticas, coletivas, comportamentais, emocionais) e a profissão exerce outras funções (motivação, luta contra a exclusão social, relações com a comunidade...). Para assumir essas novas competências, a formação profissional também requer inovações para seus projetos.

Por outro lado, é evidente que o embasamento técnico e específico é indispensável na formação de professores. Segundo Brito (2007)<sup>2</sup>, *é fundamental que o futuro professor tenha um sólido conhecimento, não na forma de “estoque” armazenado, mas na forma de “domínio conceitual”, que o torne capaz de ajudar seus alunos a serem agentes de sua formação.*

No caso específico da educação em ciências naturais e matemática, muito já se conhece sobre a situação dos professores e alunos no contexto da Educação Básica; não faltam pesquisas, dados e documentos para demonstrar seus avanços, suas deficiências e necessidades, conhecimentos essenciais para que se possa traçar os rumos desse setor.

Como um exemplo, citamos o documento elaborado em novembro de 2007 pela Academia Brasileira de Ciências<sup>3</sup>, “O Ensino de Ciências e a Educação Básica: Propostas para Superar a

---

<sup>1</sup> IMBERNÓN, F. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2006, 6ª. Ed.

<sup>2</sup> BRITO, M.R.F. ENADE 2005: Perfil, desempenho e razão da opção dos estudantes pelas Licenciaturas. Avaliação, Campinas: Sorocaba, SP, v.12, n.3, p.401-443, set.2007.

<sup>3</sup> ABC- ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. “O Ensino de Ciências e a Educação Básica: Propostas para Superar a Crise”. 2007. Disponível em <ftp://ftp.abc.org.br/ABCensinoemciencias2007.pdf>. Acesso em dez.

Crise”, fruto da discussão e da consulta a especialistas da área, que alerta para o tratamento prioritário a ser dado à educação científica no Brasil. Entre os argumentos que apóiam esta urgência está a deterioração do ensino básico que acompanhou o esforço dos governos pela universalização do ensino fundamental e que gerou a péssima formação de jovens com chances limitadas de inserção na sociedade brasileira.

Entre as medidas a serem adotadas o documento sugere “reorganizar os cursos de formação de professores” que hoje, no Brasil, estão a cargo das universidades ou de instituições de ensino superior. No caso da formação de professores especializados, o documento informa que em áreas como Língua Portuguesa e Matemática, a maioria dos licenciados se forma em instituições de ensino particular, enquanto que em áreas como Física e Química, a maioria é formada por instituições públicas. Mesmo o número de formados revela-se insuficiente frente à demanda que se apresenta na Tabela 1 abaixo:

*Tabela 1 - Estimativa de demanda de professores no ensino médio e no 2º ciclo do ensino fundamental. De Antonio Ibanez Ruiz, Mozart Neves Ramos, Murilo Hingel, Escassez de professores no ensino médio: soluções emergenciais e estruturais, Câmara de Educação Básica – CNE, 2007. Cálculo da demanda estimada de professores por disciplina: porcentagem de horas semanais da disciplina (sobre o total de 20 horas de aula por semana) multiplicada pelo número de turma no ensino médio (246.085) e no ciclo fundamental (479.906).*

<b>Disciplina</b>	<b>Ensino Médio</b>	<b>Ensino Médio + 2º. Ciclo E.F.</b>	<b>No. licenciados de 1990 a 2001</b>
Português	47.027	142.179	52.829
<b>Matemática</b>	<b>35.279</b>	<b>106.634</b>	<b>55.334</b>
Biologia	23.514	55.231	53.294
Física	23.514	55.231	7.216
Química	23.514	55.231	13.559
Língua estrangeira	11.757	59.333	38.410
Educação física	11.757	59.333	76.666
Educação artística	11.757	35.545	31.464
História	59.333	71.089	74.666
Geografia	59.333	71.089	53.509
<b>TOTAL</b>	<b>235.135</b>	<b>710.893</b>	<b>456.947</b>

Se o problema da escassez de professores é grave, o documento nos lembra que a situação se torna ainda mais complexa se considerarmos que um grande número de licenciados não exerce a profissão.

Para complementar esses dados, o professor Dilvo Ristoff, diretor de Educação Básica Presencial da Capes acrescenta, em entrevista concedida em 25-04/2008 à revista Nova Escola On-line<sup>4</sup>: *Nosso quadro de professores, tanto em quantidade como em qualidade, é o mesmo de 15 anos atrás. Hoje, precisaríamos de 84 anos para suprir nosso déficit apenas em Física. Só conseguimos formar cerca de 1800 por ano, com uma evasão que beira 2/3 dos alunos. O plano é reduzir esse número para 10 anos.*

O documento também analisa a situação dos jovens brasileiros no que diz respeito ao conhecimento de ciências e à capacidade de resolver problemas, e revela a precariedade da formação escolar, comparados a alguns países selecionados, como mostra o Gráfico 1:

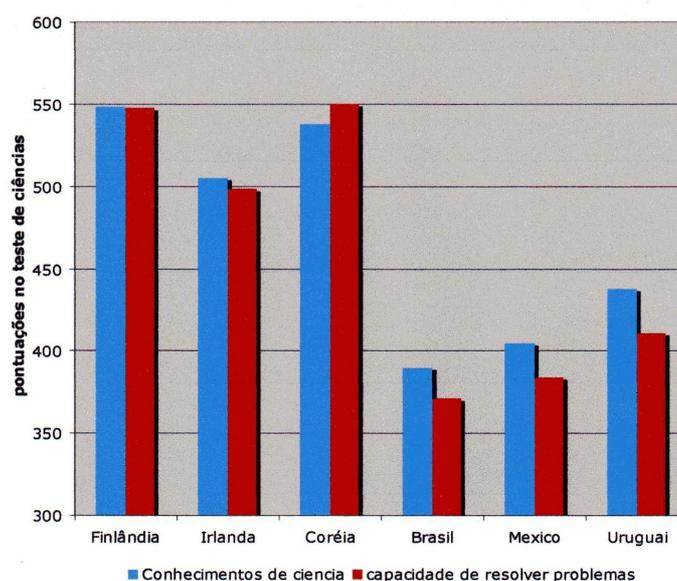


Gráfico 1 – Resultados do PISA em Ciências, países selecionados, 2003

O principal instrumento de avaliação da educação brasileira é o SAEB, realizado pelo ministério da Educação. Os alunos avaliados pelo SAEB freqüentam o 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio e são testadas as competências apenas em Língua Portuguesa e Matemática. Os dados do Gráfico 2, referentes à Matemática, mostram que, considerando-se as antigas séries, na quarta série, metade dos alunos ainda está em um nível inferior à segunda série, e menos de 10% têm o nível esperado para esta série. Na oitava série, mais de 50% ainda estão no nível equivalente à segunda série ou inferior. Na terceira série do ensino médio, menos de 10% estão no nível apropriado. A conclusão é, mais do que uma formação inadequada em Matemática nas respectivas séries frequentadas pelos alunos brasileiros, que certamente os conteúdos não são definitivamente apreendidos pelos alunos nas séries anteriores, ou seja, os alunos tomam contato com os conteúdos de uma série e não sedimentam os conhecimentos associados a eles de forma a criar as distorções observadas pelos dados do Gráfico 2 – SAEB/2006 de Matemática, abaixo.

<sup>4</sup> REVISTA NOVA ESCOLA ON-LINE. Entrevista Dilvo Ristoff. 25/04/2008. Disponível em: <http://revistaescola.abril.uol.com.br/online/reportagem>. Acesso em dez 2008.

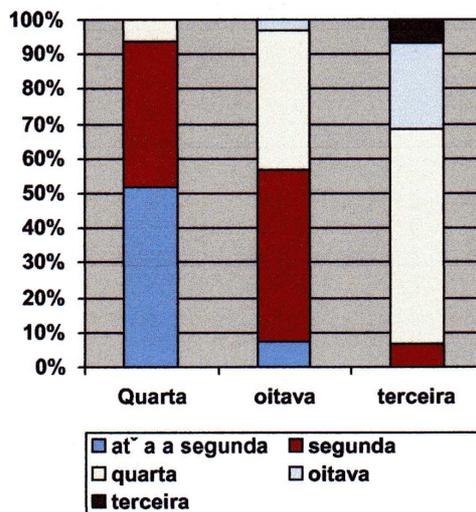


Gráfico 2 – SAEB/2006 de Matemática.

Diante do breve quadro da educação em Matemática aqui exposto, a UFABC, como instituição formadora, entende-se comprometida com a proposta de inovar a formação docente, por meio de seus cursos de licenciatura.

Em consonância com os princípios fundamentais de seu Projeto Pedagógico, empenhado *em preparar pessoas para enfrentar problemas da realidade dinâmica e concreta, de forma crítica e transformadora*, os cursos de licenciatura da UFABC se propõem a transcender *um ensino que pretende uma mera atualização científica, pedagógica e didática e se transforma na possibilidade de criar espaços de participação, reflexão e formação para que as pessoas aprendam e se adaptem para poder conviver com a mudança e a incerteza* (Imbernón, 2001)<sup>5</sup>.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo geral

Os cursos de licenciatura da UFABC primam por formar o aluno imbuído dos conteúdos com os quais alcançará as competências e habilidades necessárias (de acordo com Lei no. 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a Resolução CNE/CP 1, de 18/02/2002), para atuar no campo da Educação Básica, especificamente no nível de Ensino Fundamental II, nas áreas de Ciências Naturais e Matemática, e no nível de Ensino Médio, em uma das modalidades Biologia, Física, Química e Matemática. Cabe ressaltar que o aluno poderá retornar à instituição para obter novas habilitações da licenciatura.

#### 3.2 Objetivos específicos

Tendo em vista as mudanças pelas quais passa a sociedade, e respondendo às novas tarefas e desafios apontados anteriormente, os cursos de licenciatura da UFABC, têm como metas:

- Proporcionar ao licenciando uma formação ampla, diversificada e sólida no que se refere aos conhecimentos básicos de suas áreas específicas;
- Promover, por meio das atividades práticas e dos estágios curriculares vivenciados em diversos espaços educacionais, a integralização dos conhecimentos específicos com as atividades de ensino;

<sup>5</sup> IMBERNÓN, F. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2006, 6ª. Ed.

- Promover a imersão dos licenciandos em ambientes de produção e divulgação científicas e culturais no contexto da educação em ciências e matemática;
- Formar o educador consciente de seu papel na formação de cidadãos sob a perspectiva educacional, científica, ambiental e social;
- Capacitar os futuros professores para o auto-aprimoramento pessoal e profissional constante.

#### 4. ESTRUTURA GERAL DO CURSO

Os cursos de licenciatura da UFABC pretendem romper com o tradicionalmente posto e oferecer um currículo diferenciado, tendo como características fundamentais uma formação diversificada e ampla com relação ao conhecimento das Ciências Naturais e Matemática (BC&T), profunda em termos do conhecimento específico de cada área (Biologia ou Física ou Matemática ou Química), e ao mesmo tempo interdisciplinar nas suas articulações com o ensino, com a pesquisa e com as atividades extracurriculares (práticas como componente curricular, estágios e atividades acadêmico/ científico/ culturais).

O prazo ideal estabelecido para a conclusão total dos créditos dos cursos de licenciatura é de 4 anos (12 quadrimestres). Entretanto, partindo da prerrogativa constante no Projeto Pedagógico da UFABC que visa dar ao estudante a possibilidade de *individualizar, ainda que parcialmente, o currículo de modo que o aluno possa desenhar sua formação profissionalizante de acordo com sua vocação e suas aspirações e para isso é necessário um elevado grau de flexibilidade da matriz curricular*, existe a possibilidade de término do curso num prazo mínimo de 3 anos (9 quadrimestres).

Independente do desenho da matriz curricular, os cursos de licenciatura da UFABC apresentarão obrigatoriamente a seguinte distribuição, relativa ao **conjunto mínimo de créditos e horas** a serem cumpridas para a conclusão do mesmo, em sintonia com a Resolução CNE/CP 2, de 19/02/2002:

**Quadro 1**

Componentes curriculares	Créditos	Horas	
Disciplinas do núcleo BC&T	90	1080	1800
Disciplinas de conteúdo específico, eletivas e de opção livre	60	720	
Disciplinas didático-pedagógicas: práticas como componentes curriculares	34	408	
Estágio supervisionado		400	
Outras atividades acadêmico-científico-culturais		200	
<b>TOTAL</b>		<b>2808</b>	

A perspectiva de atuação para um educador egresso dos cursos de licenciatura da UFABC, não se restringe à escola básica, embora seja este o campo premente de demanda deste tipo de profissional. Contudo, o licenciando terá também a oportunidade de conhecer outros ambientes onde ocorre a educação científica (museus, editoras, ONGs, jornais, etc.) por meio das experiências que poderá vivenciar durante o período do curso e dos estágios supervisionados.

Posteriormente, e de posse das orientações que receberá durante o curso de graduação, o egresso terá condições de optar por investir numa carreira acadêmica, de pesquisa ou no magistério superior, realizando cursos de pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, na própria instituição num futuro próximo.

## **5. PERFIL DO EGRESSO**

Considerando as competências gerais estabelecidas para a formação de professores constantes na Resolução CNE/CP 1 e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Matemática (CNE/CES 1.302/2001) agrupadas nas dimensões que se seguem, presume-se que o licenciado egresso seja comprometido e capaz de:

### **Na dimensão política**

- atuar profissionalmente com base nos princípios de uma sociedade democrática, que respeita a diversidade social, cultural e física de seus cidadãos.
- avaliar criticamente a sua realidade social e participar da tomada de decisões a respeito dos rumos da sociedade como um todo, a partir da consciência de seu papel.

### **Na dimensão social**

- promover uma prática educativa que identifique e leve em conta as características de seu meio de atuação, suas necessidades e desejos.
- envolver-se e envolver a comunidade escolar por meio de ações colaborativas.

### **Na dimensão pedagógica**

- reconhecer e atuar considerando a complexidade do fenômeno educativo que envolve, além dos aspectos técnicos, outros tais como éticos, coletivos e relacionais.
- transformar seus conhecimentos acadêmicos específicos em conhecimento escolar.
- atuar em diferentes contextos de seu âmbito profissional, fazendo uso de recursos técnicos, materiais didáticos e metodológicos variados.
- estar habilitado para enfrentar com sucesso os desafios e as dificuldades inerentes à tarefa de despertar os jovens para a reflexão.
- adotar uma atitude de pesquisa baseada na ação-reflexão-ação sobre a própria prática em prol do seu aperfeiçoamento e da aprendizagem dos alunos.

### **Na dimensão científica**

- dominar e atualizar-se a respeito dos conhecimentos de sua área específica, assim como perceber e realizar a articulação desses saberes com o contexto mais amplo da cultura.

### **Na dimensão pessoal e profissional**

- gerenciar seu próprio desenvolvimento profissional, adotando uma postura de disponibilidade e flexibilidade para mudanças.

## **6. MATRIZ CURRICULAR**

### **6.1 DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS E ELETIVAS PARA A FORMAÇÃO DO LICENCIADO**

Para a formação do licenciado em Matemática o curso prevê cinco grandes conjuntos de disciplinas:

### A) Disciplinas obrigatórias do núcleo BC&T

Tabela 2: Disciplinas obrigatórias do BC&T.

<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>Créditos</b>
BC 0005	Bases Computacionais da Ciência	0	2	2	2
BC 0001	Bases Experimentais das Ciências Naturais	0	3	2	3
BC 0102	Estrutura da Matéria	3	0	4	3
BC 0003	Bases Matemáticas	4	0	5	4
BC 0304	Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos	3	0	4	3
BC 0504	Natureza da Informação	3	0	4	3
BC 0204	Fenômenos Mecânicos	3	2	6	5
BC 0306	Transformações nos Seres Vivos e Ambiente	3	0	4	3
BC 0403	Funções de uma Variável	4	0	6	4
BC 0404	Geometria Analítica	3	0	6	3
BC 0505	Processamento da Informação	3	2	5	5
BC 0205	Fenômenos Térmicos	3	1	4	4
BC 0307	Transformações Químicas	3	2	6	5
BC 0405	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	4	0	4	4
BC 0004	Bases Epistemológicas da Ciência Moderna	3	0	4	3
BC 0506	Comunicação e Redes	3	0	4	3
BC 0206	Fenômenos Eletromagnéticos	3	2	6	5
BC 0308	Transformações Bioquímicas	3	2	6	5
BC 0407	Funções de Várias Variáveis	4	0	4	4
BC 0602	Estrutura e Dinâmica Social	3	0	4	3
BC 0207	Energia: Origens, Conversão e Uso	2	0	4	2
BC 0103	Física Quântica	3	0	4	3
BC 0405	Introdução à Probabilidade e Estatística	3	0	4	3
BC 0603	Ciência, Tecnologia e Sociedade	3	0	4	3
BC 0104	Interações Atômicas e Moleculares	3	0	4	3
BC 0002	Projeto Dirigido	0	2	10	2
<b>TOTAL</b>					<b>90 (1080h)</b>

### B) Disciplinas didático-pedagógicas comuns: práticas como componentes curriculares

De acordo como o Parecer 09/2001, *uma concepção de prática mais como componente curricular implica em vê-la como uma dimensão do conhecimento que tanto está presente nos cursos de formação, nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional, como durante o estágio, nos momentos em que se exercita a atividade profissional.* Sendo assim, a concepção de “prática como uma dimensão do conhecimento”, far-se-á presente nas disciplinas que aparecem na Tabela 3 com seus respectivos créditos e carga horária total:

Tabela 3: Disciplinas comuns das licenciaturas.

<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>Créditos</b>
BC 1602	Educação Científica, Sociedade e Cultura	4	0	4	4
BC 1624	Políticas Educacionais	3	0	3	3
BC 1626	Desenvolvimento e Aprendizagem	4	0	4	4
BC1627	Didática	4	0	4	4
BC 1625	Práticas de Ciências e Matemática no Ensino Fundamental	4	0	4	4
BC1607	LIBRAS	2	0	2	2
<b>TOTAL</b>					<b>21 (252h)</b>

Conforme instituída pela Resolução CNE/CP 1, no Art. 12, § 2º. *A prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor.* Sendo assim, as disciplinas *Educação Científica, Sociedade e Cultura, Políticas Educacionais, Desenvolvimento e Aprendizagem, Didática, Educação Inclusiva e Práticas de Ciências e Matemática no Ensino Fundamental*, são comuns a todas as modalidades do curso de licenciatura e serão oferecidas a partir do segundo ano. Tais disciplinas proporcionarão, além de discussões e conhecimentos teóricos sobre o ensino/aprendizagem em ciências e matemática, investigações de campo práticas visando a articulação do conhecimento com a realidade atual.

Ainda de acordo com o Decreto no. 5.626, de 22/12/2005, Cap. II, Art. 3º, a disciplina *LIBRAS deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior.*

### **C) Disciplinas didático-pedagógicas específicas: práticas como componentes curriculares**

As disciplinas de práticas de ensino específicas serão voltadas para a formação do licenciando nas áreas específicas de sua escolha. Juntamente com as disciplinas de conhecimentos específicos de cada área de conhecimento, as disciplinas de práticas também buscarão a integração com os conteúdos da educação básica. No caso da licenciatura em matemática estão previstas as disciplinas:

Tabela 4: Práticas de Ensino específicas da Matemática

<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>Total de Créditos</b>
MC 8308	Práticas de Matemática no Ensino Fundamental	4	0	4	4
MC 8105	Práticas de Ensino de Matemática I	3	0	4	3
MC 8206	Práticas de Ensino de Matemática II	3	0	4	3
MC 8307	Práticas de Ensino de Matemática III	3	0	4	3
	<b>SUBTOTAL LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b>				<b>13 (156h)</b>

Nas licenciaturas da UFABC, as 252h referentes às disciplinas pedagógicas comuns somadas às 156h referentes às disciplinas pedagógicas específicas, perfazem o total de 408h em práticas como componente curricular.

Todas as disciplinas que envolvem práticas de ensino vinculam-se teórica e metodologicamente ao *Estágio Supervisionado*, sendo que este último, de acordo com o Art. 13, § 3º da Resolução CNE/CP 1, deverá ser desenvolvido a partir do início da segunda metade do curso.

As disciplinas Práticas de Ciências e Matemática no Ensino Fundamental, Práticas de Ciências no Ensino Fundamental e Práticas de Matemática no Ensino Fundamental habilitarão o futuro profissional para atuar no Ensino Fundamental II, lecionando as disciplinas de Ciências ou Matemática.

### **D) Disciplinas de conteúdo específico**

Para a formação na modalidade específica em Matemática, o licenciando deverá cursar um conjunto de disciplinas que foram selecionadas dentre as disciplinas já oferecidas para o curso de Bacharel, ou novas disciplinas que estão sendo propostas para atender especificamente aos cursos de licenciatura.

É importante que se observem as especificidades de cada modalidade, motivo pelo qual segue abaixo a proposta curricular para a Licenciatura em Matemática.

Tabela 5: Disciplinas obrigatórias referentes aos conteúdos específicos de Matemática.

<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>Créditos</b>
BC1405	Teoria Aritmética dos Números	4	0	4	4
BC 1437	Matemática Discreta	4	0	4	4
MC1425	Álgebra Linear	6	0	5	6
MC 8310	Geometria Plana e Construções Geométricas*	4	0	4	4
BC 1419	Cálculo Numérico	3	1	4	4
MC 8102	Fundamentos de Álgebra*	4	0	4	4
MC 8303	Fundamentos de Análise*	4	0	4	4
MC 8304	Fundamentos de Geometria*	4	0	4	4
BC 1438	Evolução dos Conceitos Matemáticos	4	0	4	4
<b>TOTAL</b>					<b>38 (456h)</b>

\* Disciplinas novas

### E) Disciplinas eletivas e de opção livre

Os créditos restantes em disciplinas, embora sejam de escolha do aluno, deverão atender às especificidades de cada modalidade de licenciatura. No caso da Licenciatura em Matemática, dos 22 créditos (264 horas-aula) restantes, 12 créditos (144 horas-aulas) deverão ser escolhidos pelo aluno dentre o conjunto de disciplinas eletivas de formação matemática, pré-estabelecidas na Tabela 6, e 10 créditos (120 horas-aula) serão escolhidos livremente dentre as disciplinas oferecidas pela UFABC.

Tabela 6: Disciplinas eletivas da licenciatura em matemática.

<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>Créditos</b>
BC 1421	Análise Real 1	4	0	4	4
MC 1305	Anéis e Corpos	4	0	4	4
MC 1399	Funções de Variáveis Complexas	6	0	6	6
MC 2104	Geometria Não-Euclidiana	4	0	4	4
MC 1304	Grupos	4	0	4	4
BC 1514	Introdução à Criptografia	4	0	4	4
BC 1415	Introdução à Inferência Estatística	4	0	4	4
BC 1432	Programação Matemática	4	0	4	4
BC 1407	Sequências e Séries	4	0	4	4
BC 1429	Teoria dos Grafos	4	0	4	4
MC 1204	Topologia 1	4	0	4	4
MC 8311	História da Matemática	4	0	4	4
MC 8209	Tendências em Educação Matemática	4	0	4	4

As ementas e bibliografias das disciplinas do curso encontram-se no anexo 1.

## 6.2 MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

A fim de viabilizar a graduação no período estimado de quatro anos, apresentamos abaixo uma sugestão de grade para a integralização curricular. Recomenda-se que os campos em branco, a partir do sexto quadrimestre, sejam preenchidos pelas disciplinas eletivas e livres, bem como pela realização de atividades de estágio supervisionado (a partir do 8º quadrimestre).

Licenciatura em Matemática																		
<b>1º quadrimestre</b>				<b>Bases Computacionais da Ciência</b>			<b>Base Experimental das Ciências Naturais</b>			<b>Estrutura da Matéria</b>			<b>Bases Matemáticas</b>			<b>Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos</b>		
<b>Créditos</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>
15	10	5	17	0	2	2	0	3	2	3	0	4	4	0	5	3	0	4
<b>2º quadrimestre</b>				<b>Natureza da Informação</b>			<b>Fenômenos Mecânicos</b>			<b>Transformações nos Seres Vivos e Ambiente</b>			<b>Funções de uma Variável</b>			<b>Geometria Analítica</b>		
<b>Créditos</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>
18	16	2	26	3	0	4	3	2	6	3	0	4	4	0	6	3	0	6
<b>3º quadrimestre</b>				<b>Processamento da Informação</b>			<b>Fenômenos Térmicos</b>			<b>Transformações Químicas</b>			<b>Equações diferenciais ordinárias</b>			<b>Bases Epistemológicas da Ciência Moderna</b>		
<b>Créditos</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>
21	16	5	23	3	2	5	3	1	4	3	2	6	4	0	4	3	0	4
<b>4º quadrimestre</b>				<b>Comunicação e Redes</b>			<b>Fenômenos Eletromagnéticos</b>			<b>Transformações Bioquímicas</b>			<b>Funções de Várias Variáveis</b>			<b>Educação científica, sociedade e cultura</b>		
<b>Créditos</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>
21	17	4	24	3	0	4	3	2	6	3	2	6	4	0	4	4	0	4
<b>5º quadrimestre</b>				<b>Energia: Origem, Conversão e Uso</b>			<b>Física Quântica</b>			<b>Probabilidade e Estatística</b>			<b>Matemática Discreta</b>			<b>Políticas Educacionais</b>		
<b>Créditos</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>
15	15	0	20	2	0	4	3	0	4	3	0	4	4	0	4	3	0	4
<b>6º quadrimestre</b>				<b>Interações Atômicas e Moleculares</b>			<b>Geometria Plana e Construções Geométricas</b>			<b>Álgebra Linear</b>						<b>Desenvolvimento e Aprendizagem</b>		
<b>Créditos</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>
17	17	0	17	3	0	4	4	0	4	6	0	5				4	0	4
<b>7º quadrimestre</b>				<b>Estrutura e Dinâmica Social</b>			<b>Teoria Aritmética dos Números</b>									<b>Didática</b>		
<b>Créditos</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>
11	11	0	12	3	0	4	4	0	4							4	0	4
<b>8º quadrimestre</b>				<b>Ciência, Tecnologia e Sociedade</b>			<b>Cálculo Numérico</b>						<b>Estágio supervisionado</b>			<b>Práticas de Ciências e Matemática no Ensino Fundamental</b>		
<b>Créditos</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>
11	11	0	12	3	0	4	4	0	4							4	0	4
<b>9º quadrimestre</b>				<b>Fundamentos de Análise</b>			<b>Projeto Dirigido</b>						<b>Estágio supervisionado</b>			<b>Práticas de Matemática no Ensino Fundamental</b>		
<b>Créditos</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>
10	8	2	18	4	0	4	0	2	10							4	0	4
<b>10º quadrimestre</b>				<b>Fundamentos de Álgebra</b>			<b>Educação Inclusiva</b>						<b>Estágio supervisionado</b>			<b>Práticas de Ensino de Matemática I</b>		
<b>Créditos</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>
9	9	0	10	4	0	4	2	0	2							3	0	4
<b>11º quadrimestre</b>				<b>Evolução dos Conceitos Matemáticos</b>									<b>Estágio supervisionado</b>			<b>Práticas de Ensino de Matemática II</b>		
<b>Créditos</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>

7	7	0	8	4	0	4				3	0	4
<b>12º quadrimestre</b>				Fundamentos de Geometria					Estágio supervisionado	Práticas de Ensino de Matemática III		
<b>Créditos</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>				<b>T</b>	<b>P</b>	<b>I</b>
7	7	0	8	4	0	4				3	0	4

<b>Créditos</b>	<b>BC&amp;T</b>	<b>90</b>	Específico Obrigatório	38	Didático Pedagógicas	34	Eletivas Livres	10 12
-----------------	-----------------	-----------	------------------------	----	----------------------	----	-----------------	----------

## 7. O ESTÁGIO SUPERVISIONADO

### 7.1 CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA

O estágio supervisionado nas licenciaturas buscará proporcionar a compreensão do processo de ensino-aprendizagem referido à prática da escola, considerando tanto as relações que se passam no seu interior com seus participantes, quanto às relações das escolas entre si, como com instituições inseridas num contexto imediato, assim como em um determinado contexto geral.

O estágio supervisionado das licenciaturas da UFABC tem por objetivos principais: proporcionar a vivência e análise de situações reais de ensino-aprendizagem em Matemática; considerar criticamente os aspectos científicos, éticos, sociais, econômicos e políticos, que envolvem a prática docente; capacitar o licenciando a vivenciar e buscar soluções para situações-problema no contexto prático; e favorecer a integração da UFABC ao contexto social no qual ela se insere.

De acordo com a Resolução CNE/CP 2, os cursos de licenciatura devem garantir em seus projetos pedagógicos uma carga equivalente a 400 horas de Estágio Supervisionado, a partir da segunda metade do curso.

Tendo em vista a necessária articulação entre teoria e prática, na UFABC o Estágio Supervisionado será orientado por um docente da licenciatura que elaborará o plano de atividades em consonância com as discussões teóricas que serão desenvolvidas ao longo do curso.

O aluno deverá estabelecer, juntamente com o professor supervisor, os horários e períodos dentro do trimestre para a realização do respectivo plano de atividades. Independente do horário em que o licenciado realizará suas atividades de estágio, serão realizadas reuniões periódicas individuais ou coletivas, em horário a ser definido pelo professor supervisor, para acompanhamento das atividades que o licenciando estará desenvolvendo nas escolas.

De acordo com a Resolução CNE/CP 2/2002, “os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução na carga horária do estágio curricular supervisionado até, no máximo, 200 horas”. Tal dispensa será analisada pelo professor supervisor dos estágios mediante documentos comprobatórios e relatórios de atividade. A distribuição das 200 horas restantes também deverá ser planejada junto ao professor supervisor, devendo ser alocadas igualmente entre as disciplinas de estágio.

Visando o melhor acompanhamento das atividades que serão desenvolvidas no campo de estágio, cada docente supervisor ficará responsável em acompanhar um grupo de 15 licenciandos (no máximo). Cada grupo buscará articular o conhecimento teórico adquirido durante o curso com a ação-reflexão do professor na escola, assim como em outros espaços educacionais não formais.

O princípio metodológico é de que haja maior integração possível entre teoria e prática, ou seja, entre os conteúdos que serão objetos de ensino e as atividades que serão desenvolvidas pelos

licenciandos nos espaços educacionais. Para as atividades de estágio, o aluno deve ter uma postura investigativa, buscando desenvolver uma visão crítica que permita compreender o espaço escolar como espaço de pesquisa e reflexão.

De acordo com a Resolução CNE/CP 1, Art. 7º., item IV, *as instituições de formação trabalharão em interação sistemática com as escolas de educação básica, desenvolvendo projetos de formação compartilhados*. Desse modo, a UFABC prevê o estabelecimento de convênios com escolas de educação básica, em especial com aquelas localizadas na região do ABC, para as quais serão direcionados os licenciandos. Estes convênios também propiciarão a UFABC a elaboração de projetos a serem submetidos ao Programa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID, da CAPES, que propõe, entre outros aspectos, a concessão de bolsas de iniciação à docência a estudantes para a participação em ações e experiências nas escolas públicas.

Na realização dos convênios será dada especial importância à figura do professor tutor, ou seja, o professor em exercício na rede, que acompanha o estagiário na escola. Deverão ser propiciados espaços para discussão desses professores com os docentes supervisores de estágio, para acompanhamento e orientação das atividades dos alunos, bem como espaços de formação continuada para esses tutores na UFABC.

Entendendo que experiências diversificadas durante o período de estágio podem contribuir também para ampliar a visão do licenciando, não apenas sobre as tarefas docentes, mas também acerca do ser educador, o estágio não se restringirá aos procedimentos de observação, regência e reflexão sobre eventos da sala de aula e do ambiente escolar. Serão desenvolvidas atividades que busquem a análise de dimensões administrativas e organizacionais da escola, acompanhamento dos processos de planejamento, relação escola comunidade, observação de atividades extra-classe, entrevistas com professores, alunos, equipe pedagógica e comunidade, análise de produções de alunos, análise de situações-problema, estudos de caso, entre outras atividades. Dessa forma, buscar-se-á abranger todas as atividades próprias da vida da escola, incluindo o planejamento pedagógico, as reuniões, os eventos com a participação da comunidade escolar e a avaliação da aprendizagem.

No entanto, visando eleger a escola pública como *locus* principal da formação docente, embora não o único, parte significativa da carga horária deverá ser desenvolvida com foco em escolas públicas que tenham cursos de ensino fundamental e médio. O restante da carga horária poderá ser desenvolvido em escolas privadas de ensino básico e instituições que tenham como foco a educação científica, tais como museus, feiras de ciências, editoras, parques, reservas ecológicas, ONGs, mídias eletrônicas e televisivas relacionadas a educação, entre outras.

Além das vivências em ambientes formais e não-formais de educação científica, durante o período de estágio, os licenciandos participarão de atividades dentro da universidade, mas com objetivo de melhoria da educação básica como, por exemplo, desenvolvendo materiais didáticos, planejando e realizando intervenções, planejando e realizando mini-cursos para alunos das escolas conveniadas, participando de grupos de estudos com professores em exercício, participando de grupos de pesquisa na área de ensino de ciências.

Cabe ressaltar que será produzido um regimento para a realização dos estágios supervisionados da licenciatura, juntamente com a coordenação geral de estágios da UFABC.

## **7.2 ESTRUTURA**

Dado o caráter inovador da UFABC, onde os cursos são oferecidos trimestralmente, o Estágio Supervisionado assumirá caráter disciplinar, sendo exigida, portanto, a matrícula dos alunos em cada um dos blocos de 80h, nos quais estão distribuídas as 400h obrigatórias. A condição para que o aluno se matricule no Estágio Supervisionado é que ele esteja cursando uma ou mais disciplinas de prática de ensino (fundamental e/ou médio), ou já as tenha cursado em trimestres anteriores.

Embora não haja, nos cursos da UFABC, a exigência do cumprimento de disciplinas como pré-requisitos para a matrícula, é altamente recomendável que o aluno realize cada bloco do Estágio Supervisionado concomitantemente às disciplinas de práticas de ensino. Da mesma forma, recomenda-se que o aluno realize cada bloco de estágio seguindo a sequência proposta e apresentada no quadro 2. A recomendação justifica-se no princípio metodológico que norteia este Projeto Pedagógico que, como exposto anteriormente, prevê a maior integração possível entre teoria e prática, ou seja, entre os conteúdos que serão objetos de ensino e as atividades que serão desenvolvidas pelos licenciandos nos espaços educacionais.

As normas para a realização de estágios curriculares obrigatórios nos cursos de licenciatura foram regulamentadas pela Resolução ConsEP nº 88, de 8 de setembro de 2010.

Quadro 2: Recomendação de vinculação entre os estágios e as práticas.

<b>Estágio</b>	<b>Carga horária</b>
Estágio Supervisionado (nível fund.) I / Práticas de Ciênc. e Mat. no E.F.	80h
Estágio Supervisionado (nível fund.) II / Práticas de Ciênc. no E.F. ou Práticas de Mat. no E. F.	80h
Estágio Supervisionado (nível médio) I / Práticas de Ens.(Específico) I	80h
Estágio Supervisionado (nível médio) II / Práticas de Ens.(Específico) II	80h
Estágio Supervisionado (nível médio) III /Práticas de Ens.(Específico) III	80h

Além da carga horária, o aluno deverá cumprir as metas estabelecidas pelos respectivos Planos de Estágio, no qual constarão as orientações e atividades sugeridas pelo docente no papel de Supervisor de Estágio. O aluno deverá também freqüentar as reuniões periódicas, individualmente ou em grupo, presididas pelo Supervisor de Estágio, para discussão e avaliação do andamento do estágio.

A aprovação do aluno nas disciplinas de Estágio Supervisionado está sujeita à avaliação do Supervisor de Estágio que verificará o cumprimento da carga horária e do Plano de Estágio e a freqüência às reuniões periódicas.

Os Estágios Supervisionados não contabilizarão créditos para os alunos, e sim as respectivas cargas horárias definidas para os estágios que, posteriormente, integrarão seu histórico escolar.

Para o docente no papel de Supervisor de Estágio, sugere-se que seja atribuída uma carga didática equivalente a 2 créditos. Tal carga didática justifica-se pelo horário disponibilizado para as reuniões periódicas com os estagiários e os compromissos com o planejamento, orientação, acompanhamento e avaliação dos projetos individuais e dos relatórios produzidos pelos alunos.

### 7.3 PROPOSTA PARA PLANO DE ESTÁGIO

O Plano de Estágio pressupõe um conjunto de orientações e atividades que serão desenvolvidas pelo estagiário em seus respectivos blocos de 80h, de acordo com o que sugere Quadro 3 abaixo:

Quadro 3: Sugestão para o plano de estágio

<b>Estágio</b>	<b>Orientações e atividades</b>
	<p><b>Observação da unidade escolar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-reconhecimento do espaço físico escolar;</li> <li>-conhecimento do projeto pedagógico e do calendário escolar</li> </ul>

<b>Estágio Supervisionado (nível fund.) I</b>	<b>Observação da sala de aula:</b> -contato com o(s) professor(es) da área e do(s) planejamento(s) do(s) curso(s). -observação de aula
	<b>Pesquisa de recursos e materiais didáticos em diferentes espaços educativos:</b> museus, editoras, mídias eletrônicas, televisivas. Investigar possibilidades de intervenção na unidade escolar.
<b>Estágio Supervisionado (nível fund.) II</b>	<b>Observação da unidade escolar:</b> - observação de aula
	<b>Planejamento de uma intervenção didática:</b> organização do tempo, dos recursos, dos conteúdos e de um instrumento de avaliação de uma atividade a ser desenvolvida na sala de aula.
	<b>Intervenção didática:</b> o estagiário deve assumir a regência de uma atividade didática.
<b>Estágio Supervisionado (nível médio) I</b>	<b>Observação da unidade escolar:</b> -reconhecimento do espaço físico escolar; -conhecimento do projeto pedagógico e do calendário escolar
	<b>Observação da sala de aula:</b> -contato com o(s) professor(es) da área e do(s) planejamento(s) do(s) curso(s). -observação de aula
	<b>Pesquisa de recursos e materiais didáticos em diferentes espaços educativos:</b> museus, editoras, mídias eletrônicas, televisivas. Investigar possibilidades de intervenção na unidade escolar.
<b>Estágio Supervisionado (nível médio) II e III</b>	<b>Observação da unidade escolar:</b> -reconhecimento do espaço físico escolar; -conhecimento do projeto pedagógico e do calendário escolar -observação de aula
	<b>Planejamento de uma intervenção didática:</b> organização do tempo, dos recursos, dos conteúdos e de um instrumento de avaliação de uma atividade a ser desenvolvida na sala de aula.
	<b>Intervenção didática:</b> o estagiário deve assumir a regência de uma atividade didática.

As propostas de atividades no interior de cada bloco, bem como a carga horária a ser destinada a cada uma, não são rígidas e podem sofrer alterações de acordo com o critério do docente no papel de Supervisor de Estágio e com as condições do estágio, desde que proponham para o estagiário, uma diversidade de experiências pedagógicas que fazem parte da atividade docente.

O detalhamento das atividades de estágio, bem como as orientações para o registro das atividades encontram-se no manual de estágios para a Licenciatura em Matemática, no anexo 2.

## 8. ATIVIDADES ACADÊMICO – CIENTÍFICO – CULTURAIS

No que se refere ao cumprimento das 200 horas de Atividades Acadêmico – Científico – Culturais previstas na resolução CP/CNE nº 2/2002, poderão estar distribuídas entre as seguintes atividades previstas como Atividades Complementares do Bacharelado em Ciências e Tecnologia (BC&T), sugeridas no quadro 4. As atividades deverão ser realizadas fora do horário

de aula, a menos pela autorização do coordenador do curso. A realização das atividades é comprovada mediante relatórios protocolados na Secretaria de Graduação e encaminhados ao coordenador de curso. O aluno deve seguir a distribuição de suas atividades contando 120 horas em atividades para a integralização do BC&T, acrescidos de 80 horas para a integralização da licenciatura.

As atividades Complementares do BC&T são regulamentadas conforme a resolução CONSEP nº 43, de 07/12/2009 e têm por objetivo enriquecer o processo de ensino e aprendizagem por meio da participação do estudante em atividades de complementação da formação social, humana e cultural; atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo e atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional. As atividades complementares poderão ser realizadas na própria UFABC ou em organizações públicas e privadas, fora de horários de aula, não sendo justificativa para faltas em atividades curriculares do curso. As atividades complementares do BC&T serão divididas em 3 grupos:

Grupo 1 - Atividades de complementação da formação social, humana e cultural, entre as quais contam: atividades esportivas; cursos de línguas; atividades musicais, teatrais, plásticas.

Grupo 2 - Atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo, entre as quais contam: participação efetiva em Diretórios e Centros Acadêmicos, Entidades de Classe, Conselhos e Colegiados internos à Instituição; trabalho voluntário, atividades comunitárias, CIPAS, associações de bairros, brigadas de incêndio e associações escolares; atividades beneficentes; atuação como instrutor em palestras técnicas, seminários, cursos da área específica, desde que não remunerados e de interesse da sociedade; engajamento como docente não remunerado em cursos preparatórios e de reforço escolar; projetos de extensão, não remunerados, e de interesse social.

Grupo 3 - Atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional, entre as quais contam a participação em: cursos extraordinários da sua área de formação, de fundamento científico ou de gestão; palestras, congressos e seminários técnico-científicos; apresentação ou exposição de trabalhos em palestras, congressos e seminários técnico-científicos; projetos de iniciação científica e tecnológica, relacionados com o objetivo do Curso; organização de exposições e seminários de caráter acadêmico; publicações em revistas técnicas; anais de eventos técnico-científicos ou em periódicos científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional; estágio não obrigatório na área do curso; trabalho com vínculo empregatício, ou como empreendedor, desde que na área do curso; visitas técnicas organizadas pela Universidade; projetos multidisciplinares ou interdisciplinares de característica opcional por parte do discente, não previstos no currículo do curso.

Será considerado aprovado o aluno que completar a carga horária mínima exigida, devendo participar ao menos de 1 (uma) atividades de cada um dos grupos listados. Observa-se que, dentre as 120 horas citadas, estão contadas as 36 horas de participação obrigatória no PEAT (Programa Ensino Aprendizagem Tutorial). Especificamente, no curso de Licenciatura em Matemática, as 80 horas restantes podem ser realizadas nas seguintes atividades: participação em mini-cursos, oficinas, cursos de extensão, palestras, congressos, semanas pedagógicas e/ou culturais, na UFABC ou em outras universidades; Monitoria nas disciplinas da UFABC; Visitas a exposições, museus, espaços culturais diversos; Assistir a filmes do cine-club UFABC e participar dos debates; Assistir ou participar de peças de teatro; Participação em grupos de estudo ou pesquisa; Participação como voluntário em projetos educacionais e/ou comunitários; Participação em visitas técnicas e estudos do meio; Participação em projetos de iniciação científica.

Quadro 4: Sugestão de atividades extracurriculares e as respectivas cargas horárias.

ATIVIDADE	CARGA HORÁRIA
Participação em mini-cursos, oficinas, cursos de extensão, palestras, congressos, semanas pedagógicas e/ou culturais, na	Carga horária do certificado

UFABC ou em outras universidades.	
Monitoria nas disciplinas da UFABC	50 horas do total, contadas uma única vez
Visitas a exposições, museus, espaços culturais diversos,...	2 horas por espaço visitado
Assistir a filmes do cine-club UFABC e participar dos debates	2 horas por filme, limitadas a 10 horas
Assistir ou participar de peças de teatro	2 horas por peça, limitadas a 10 horas
Participação em grupos de estudo ou pesquisa	30 horas no total
Participação como voluntário em projetos educacionais e/ou comunitários	3 horas por participação
Participação em visitas técnicas e estudos do meio	A critério do professor que acompanha
Participação em projetos de iniciação científica	100 horas por ano, podendo ser contados uma única vez

## 9. O LABORATÓRIO DE PRÁTICAS DE ENSINO EM MATEMÁTICA E COGNIÇÃO

Com a finalidade de dar suporte didático à formação do licenciado, bem como oferecer um espaço propício para pesquisas em ensino de matemática, o curso conta com o apoio de um laboratório didático: LAPEMC – Laboratório de Práticas de Ensino de Matemática e Cognição.

O LAPEMC é vinculado ao CMCC, destinado a atividades didáticas e de pesquisa: aulas de disciplinas relativas ao ensino de Matemática; orientação de Estágios supervisionados, oferecimentos de oficinas pedagógicas que utilizem materiais didáticos para o ensino de Matemática na educação básica e realização de pesquisas na área da Educação Matemática. Este laboratório não é classificado como laboratório seco, úmido ou de informática, pois tem utilização mista.

O LAPEMC abriga, além do mobiliário específico:

- equipamentos de informática avançados, como computadores e lousa digital;
- instrumentos artesanais ou lúdicos, que comumente são destinados ao ensino de matemática nas escolas de nível básico;
- materiais que permitem a construção e elaboração de novos artefatos, como itens de papelaria e bricolagem;
- ferramentas manuais;
- livros didáticos, livros paradidáticos ou outras fontes bibliográficas, que se destinam ao uso em atividades de práticas de ensino ou disciplinas correlatas.

Os materiais e equipamentos do LAPEMC podem ser utilizados para a realização de pesquisas na área de Educação Matemática em nível de graduação (iniciação científica) ou pós-graduação. A sua utilização deve seguir as normas especificadas em regulamento próprio.

## 10. PESQUISA, EXTENSÃO, EVENTOS E PROJETOS RELACIONADOS À LICENCIATURA

Investir na formação do professor também demanda inseri-lo no universo dos processos e produtos da pesquisa. A imersão dos futuros educadores em ambientes de produção científica do conhecimento, cuja responsabilidade fica a cargo dos formadores – que também seriam pesquisadores – segundo Pereira (1999), contribui para a formação do docente reflexivo em sua prática, o que aumenta sua capacidade de inovação.

Um breve panorama da pós-graduação em educação, feito pelo professor Jamil Cury (2008)<sup>6</sup> pela ocasião dos 30 anos da ANPED (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação), nos apresenta dados que refletem a dimensão alcançada pela pesquisa em educação no Brasil. Para termos uma idéia superficial, em termos quantitativos:

- O número de cursos e programas credenciados e reconhecidos por agência oficial, nesses anos todos, passou de 27 cursos de mestrado em 1984, para 86 mestrados em 2007. E, de 7 cursos de doutorado, em 1982, para 38 doutorados em 2007.
- As publicações cresceram exponencialmente com múltiplos periódicos, livros e anais. O número de revistas da área, qualificadas como disseminadoras de nossos estudos e pesquisas, ultrapassa 3 centenas.
- Na formação de mestres e doutores, observa-se que, entre 1973-2006, a educação titulóu 19.410 mestres e 3.369 doutores. Em 2003 passamos a titular, por ano, mais de 1800 mestres e 400 doutores.

Investigações como essas indicam que a área de pesquisa em ensino de ciências vem se consolidando no Brasil e cabe à UFABC também participar deste universo, uma vez que irá atuar como instituição formadora. Para tanto, serão oferecidos projetos de iniciação científica nessa área de conhecimento para que o aluno de licenciatura possa participar e olhar seus espaços de educação como também espaços de produção de conhecimento.

Outra iniciativa importante para a formação inicial do professor é o incentivo à participação dos alunos nos projetos institucionais desenvolvidos com os alunos que pretendem atuar na área de ensino. Este é o caso do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – CAPES), que conta com a participação de 10 (dez) alunos da área de Licenciatura em Matemática, dois professores supervisores (professores de escolas públicas de Santo Andre, de nível básico) e dois docentes da UFABC (o coordenador de área e um professor colaborador), além da coordenação institucional.

Quanto á continuidade dos estudos, em nível de pós-graduação, há atualmente, na UFABC, um programa de Mestrado em Ensino, História e Filosofia em Ciências e Matemática, que visa oportunizar a pesquisa, especialmente na área de ensino de ciências e Matemática.

Não obstante ao grande volume de pesquisas na área de ensino de ciências e matemática, um grande desafio é fazer chegar, na escola, seus resultados. Dessa forma, torna-se importante a participação de professores em serviço nos cursos e grupos de estudos e pesquisas da universidade. No que se refere às atividades de extensão, o projeto pedagógico da UFABC também privilegia a difusão do conhecimento para o público em geral e a promoção da educação continuada como contribuições importantes para a sociedade. Dessa forma, são oferecidos cursos de formação continuada de professores em diversas áreas de conhecimento, sob responsabilidade dos docentes dos cursos de licenciatura, visando proporcionar espaços de aprimoramento dos professores da educação básica e dos egressos dos cursos de licenciatura da instituição.

Com o objetivo de complementar e ampliar as oportunidades de discussão sobre o ensino de Ciências e Matemática, são organizados eventos abertos à participação da comunidade, tanto interna quanto externa à UFABC. Tais eventos visam discutir sobre diferentes aspectos a interdisciplinaridade do conhecimento científico e a necessária revisão do ensino de ciências e Matemática na escola básica. Dos eventos em vigor destacam-se o EDAPE (Encontro de Desenvolvimento e Aprendizagem e Práticas de Ensino) e SELIs (Seminários para as Licenciaturas e Simpatizantes).

## **11. AVALIAÇÃO DO CURSO**

<sup>6</sup> CURY, C.R.J. Trinta por trinta: dimensões da pós-graduação em educação. Disponível em: [http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/sessoes\\_especiais/Cury.pdf](http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/sessoes_especiais/Cury.pdf)

O processo de avaliação ocorre dentro de cada disciplina e também, no âmbito do curso, considerando os aspectos estruturais da matriz disciplinar. Dentro de cada disciplina, o docente realiza suas avaliações seguindo os critérios combinados com os discentes e respeitando as normas institucionais. São também realizadas as auto-avaliações de disciplinas e docentes.

O Curso de Licenciatura em Matemática da UFABC realiza auto-avaliações desde 2010, época do início do oferecimento das disciplinas específicas do curso. Conta com a participação de docentes e discentes que realizam sua avaliação por meio de questionários elaborados e aplicados pelo colegiado de curso. Estas avaliações são tabeladas e discutidas quanto aos problemas apontados e as possíveis soluções. As discussões ocorrem nas reuniões de colegiado de curso.

## ANEXO 1. EMENTAS DAS DISCIPLINAS

### 1º QUADRIMESTRE

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0005	Bases Computacionais da Ciência	0 – 2 – 2
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
24h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Conceitos básicos da computação e a sua relação com a ciência. Modelagem e simulações por computador, através da integração com as disciplinas de Base Experimental das Ciências Naturais e Matemática Básica.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Notas de Aula do Curso Michael Sipser; Introdução à Teoria da Computação; 2ª Edição - 2007; ed. Thomson Pioneira.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>LEWIS, Harry R. ; PAPADIMITRIOU, Christos H. Elementos de Teoria da Computação. 2º ed. 2004, Bookman.COHEN, Daniel I. A. Introduction to computer theory. 2.ed. New York: John Wiley, 1997.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0001	Base experimental das ciências naturais	0 – 3 – 2
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
36h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
O método experimental; Química, Física e Biologia experimentais. Experimentos selecionados.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Volpato, G. Bases Teóricas para Redação Científica</li> <li>Chemical Curiosities Chemical Demonstrations : A Handbook for Teachers of Chemistry Vol 3</li> <li>Spectacular Chemical Experiments O'Neil, Maryadele J. The Merck Index: An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0102	Estrutura da Matéria	3 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
36h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Macro ao micro (estruturas). Micro ao macro (interações). Teoria Atômica. Modelo de Dalton/ Gay-Lussac. Princípios de conservação de massa e volume. Constante de Avogadro. Loschmidt.		

Faraday. Tabela Periódica (Mendeleev). Corpo Negro/Efeito fotoelétrico. Movimento Browniano. Millikan. Radiações (Röntgen, Becquerel, Curie, Rutherford). Energia relativística. Espectros atômicos (Fraunhofer a Bohr). Propriedades Ondulatórias: Reflexão, Difração e Interferência e Natureza ondulatória da matéria. Princípio da Incerteza.
<b>Bibliografia Básica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física Moderna: Francisco Caruso, Vitor Oguri (Campus)</li> <li>• Introduction to Atomic and Nuclear Physics, Otto Oldenberg (McGraw Hill).</li> </ul>
<b>Bibliografia Complementar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• J. Michael Hollas. Basic Atomic and Molecular Spectroscopy</li> <li>• ANTÓNIO M. D'A. ROCHA GONSALVES , MARIA ELISA DA SILVA SERRA, MARTA PIÑEIRO. ESPECTROSCOPIAS VIBRACIONAL E ELECTRÓNICA.</li> </ul>

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0003	Bases Matemáticas	4 – 0 – 5
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Matrizes e Sistemas Lineares. Conceitos Elementares de Probabilidade Funções : Definição e propriedades. Polinômios, Funções Racionais, Funções Trigonométricas, Exponencial e Logaritmo. Introdução ao Conceito de Limite e Derivada. Técnicas e Exemplos de Derivação.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pré-cálculo - Col. Schaum , Safier, Fred. Ed. Bookman</li> <li>• Cálculo com Geometria Analítica: C.H. Edwards e David E. Penney. Prentice-Hall do Brasil</li> <li>• Precalculus. David H. Collingwood e K. David Prince. University of Washington.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• STEWART, Ian. Concepts of Modern Mathematics</li> <li>• JUST, Winfried; WEESE, Martin. Discovering Modern Set Theory: set-theoretic tools for every mathematician, vol.2</li> <li>• JUST, Winfried; WEESE, Martin. Discovering Modern Set Theory: the basics, vol.1</li> <li>• Kurtz, David C. Foundations of Abstract Mathematics Judith L.</li> <li>• Gersting. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação</li> <li>• KAC, Mark; ULAM, Stanislaw M. Mathematics and Logic</li> <li>• RESNIK, Michael D. Mathematics as a Science of Patterns</li> <li>• DIEUDONNÉ, Jean. Mathematics: the music of reason</li> <li>• COURANT, Richard; ROBBINS, Herbert. O que é Matemática? Uma abordagem elementar de métodos e conceitos</li> <li>• Medeiros, Valéria Zuma ;Da Silva, Luiza Maria Oliveira ; Albertao, Sebastiao Edmar. Pré – Cálculo.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0304	Origem da Vida e Diversidade dos seres vivos	3 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
36h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		

Teorias sobre origem da vida. História do pensamento evolutivo. Taxonomia e filogenia. Adaptação ao meio e seleção natural. Origem de procariotos e eucariotos. Diversificação dos organismos vivos. Noções de desenvolvimento embrionário e diferenciação celular. Níveis de organização dos seres vivos. Organismos e ecossistemas. Biodiversidade e economia.

#### **Bibliografia Básica**

- Purves, W.K. , Sadava, D.; Orians, G.H.; Heller H.C. Vida – a Ciência da Biologia. 6ª edição, Porto Alegre-RS: Artmed, 2005.

#### **Bibliografia Complementar**

- Alberts, B.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P. Molecular Biology of the Cell, 4th edition, New York: Garland Science, 2002.
- Brown, T.A. Genética - Um enfoque molecular, 3ª edição, Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, 2001.
- Danineli, A.; Danineli, D.S.C. Origem da vida. Estudos Avançados, v.21, n.59, p.263-284, 2007.
- Futuyama, D.J. Biologia Evolutiva, 2ª edição, Ribeirão Preto-SP: Funpec, 2002.
- Griffiths, A.J.F.; Miller, J.H.; Suzuki, D.T.; Lewontin, R.C.; Gelbart, W. M. Introdução a Genética, 8ª edição, Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, 2005.
- Matioli, S.R. Biologia Molecular e Evolução. Ribeirão Preto-SP: Holos, 2001.
- Meyer, D.; El-Hani, C.N. Evolução - O Sentido da Biologia, Editora Unesp, 2005.
- Murphy, M.P.; O'Neill, L.A.J. O que é vida? 50 anos depois - Especulações sobre o futuro da Biologia. São Paulo-SP: Editora Unesp, 1997.
- Ramalho, M.A.P.; Santos, J.B.; Pinto, C.A.B.P. Genética na Agropecuária, 3a edição, Lavras-MG: Editora UFLA, 1998.
- Raven, P.H.; Evert, R.F.; Eichhorn, S.E. Biologia Vegetal, 7a edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- Ridley, M. Evolução, 3ª edição, Porto Alegre-RS: Artmed, 2006. Schrödinger, E. O que é vida? O aspecto físico da célula viva. São Paulo-SP: Editora Unesp, 1997.
- Stearns, S.C.; Hoekstra, R.F. Evolução - Uma introdução, São Paulo-SP: Atheneu, 2003.

## **2º QUADRIMESTRE**

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0504	Natureza da Informação	3 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
36h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Dado, informação e codificação. Teorias da Informação. Entropia. Sistemas de Numeração. Representação analógica e digital. Armazenamento da informação, Noções de semiótica. Introdução às ciências cognitivas. Informações Biológicas.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• KUROSE, JAMES F; ROSS, KEITH W.; REDES DE COMPUTADORES E A INTERNET: UMA NOVA ABORDAGEM; ADDISON WESLEY; 3ª Edição – 2007.</li> <li>• MATURANA, HUMBERTO; COGNIÇÃO, CIENCIA E VIDA COTIDIANA; Editora UFMG; 1ª Edição – 2001.</li> <li>• HERNANDES, NILTON; LOPES, IVA CARLOS; SEMIOTICA - OBJETOS E PRATICAS; Editora CONTEXTO; 1ª Edição – 2005.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		

- FOROUZAN, BEHROUZ A.; COMUNICAÇÃO DE DADOS E REDES DE COMPUTADORES; Editora BOOKMAN; 3ª Edição - 2006.
- PINKER, STEVEN; COMO A MENTE FUNCIONA; Editora COMPANHIA DAS LETRAS; 2ª Edição - 1998.

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0208	Fenômenos Mecânicos	3 – 2 – 6
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
60h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Leis e grandezas físicas. Noções de cálculo diferencial e integral. Movimento de uma partícula. Noções de geometria vetorial. Força e inércia. Leis da dinâmica. Trabalho e energia mecânica. Momento linear. Colisões		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física, Vol. 1, Alaor Chaves, Reichman e Affonso Editores;</li> <li>• Curso de física básica, Vol. 1, M. Nussenzweig, Editora Blücher;</li> <li>• Física, Vol. 1, Halliday, Resnick e Walker, 7ª Ed., Editora LTC;</li> <li>• Física, de Tipler, vol. 1, Ed. Guanabara Dois</li> <li>• Física 1 - Mecânica e Gravitação, de Serway, Ed. LTC.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Feynmann Lectures, vol. 1, Ed. Addison-Wesley.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0306	Transformação nos seres vivos e Ambiente	3 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
36h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Introdução. Meio físico e biomas. Energia e ciclos biogeoquímicos. Adaptação em ambientes variantes. Ciclos de vida, sexo e evolução. Comportamento social. Estrutura de populações. Modelos de crescimento e dinâmica populacional. Predação, competição e modelos matemáticos. Coevolução e mutualismo. ComEixo s. Sucessão ecológica. Biodiversidade, conservação e sustentabilidade.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricklefs, R.E. A economia da natureza, 5a. ed., Guanabara, Rio de Janeiro, 2003.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begon, M.; Townsend, C.R.; Harper, J.L. Ecologia, Artmed, Porto Alegre, 2007.</li> <li>• Futuyma, D.J. Biologia Evolutiva, 2ª edição, Ribeirão Preto-SP: Funpec, 2002.</li> <li>• Odum, E.P. Ecologia, Interamericana, Rio de Janeiro, 1985.</li> <li>• Raven, P.H.; Evert, R.F.; Eichhorn, S.E. Biologia Vegetal, 7a edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.</li> <li>• Ridley, M. Evolução, 3a. ed., Porto Alegre, 2006.</li> <li>• Townsend, C.R.; Begon, M.; Harper, J.L. Fundamentos em ecologia, 2a. ed., Artmed, Porto Alegre, 2006.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0402	Funções de uma variável	4 – 0 – 6
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
<p>Limites. Definições. Propriedades. Seqüência e Séries. Limites de seqüência e séries. Definição do limite via seqüência e séries. Continuidade. Derivadas. Definição. Interpretações geométrica, mecânica, biológica, econômica, etc. Regras de derivação. Derivadas de funções elementares. Derivadas de ordem superior. Diferencial da função de uma variável. Aplicações de derivadas. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos, absolutos e relativos. Análise do comportamento de funções através de derivadas. Regra de LHôpital. Crescimento, decrescimento e concavidade. Construções de gráficos. Integral indefinida. Interpretação geométrica. Propriedades. Regras e métodos de integração. Integral definida. Teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral definida. Técnicas de Primitivação: Técnicas Elementares. Integração por partes. Mudança de variáveis e substituição trigonométricas. Integração de funções racionais por frações parciais.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stewart, J - Cálculo, vol I, Editora Thomson.</li> <li>• Thomas &amp; Finney - Cálculo diferencial e integral, Editora LTC.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guidorizzi, H. L - Um curso de cálculo, vol I, Editora LTC.</li> <li>• Anton, H - Cálculo: um novo horizonte, vol I, Editora Bookman.</li> <li>• Apostol, T. M - Cálculo, vol I, Editora Reverté Ltda.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0404	Geometria Analítica	3 – 0 – 6
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
36h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
<p>Vetores, Coordenadas, Retas, Planos, Circunferência, Cônicas e Quádricas.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elon Lages Lima, Geometria Analítica e Álgebra Linear Publicação Impa</li> <li>• Ivan de Camargo e Paulo Boulous, Geometria Analítica: Um tratamento vetorial</li> <li>• Charles Wexler, Analytic geometry - A vector Approach; Addison Wesley 1964</li> <li>• Charles Lehmann, geometria analítica, Editora Globo 1985.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elon Lages Lima, Geometria Analítica e Álgebra Linear Publicação Impa</li> <li>• Reginaldo Santos, Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear</li> <li>• Charles Lehmann, geometria analítica, Editora Globo 1985.</li> </ul>		

### 3º QUADRIMESTRE

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0505	Processamento da Informação	3 – 2 – 5

<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
60h	Bases Computacionais da Ciência; Natureza da Informação	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Noções de organização de computadores. Lógica de programação, algoritmos e programação (teoria e prática): sequenciamento de operações, decisões e repetições, modularização e abstração de dados. Processamento de vetores e matrizes.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F., Lógica de Programação – A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados, Pearson Prentice-Hall, 3a Edição, 2005</li> <li>SEBESTA, ROBERT W., Conceitos de Linguagens de Programação, 5a ed., Bookman, 2003.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Leiserson, C. E.; Stein, C.; Rivest, R. L.; Cormen, T. H. Algoritmos: Teoria e Prática</li> <li>BOENTE, A. Aprendendo A Programar Em Pascal Tecnicas De Programação</li> <li>Robert Sedgewick. Bundle of Algorithms in Java, Third Edition, Parts 1-5: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, and Graph Algorithms.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0205	Fenômenos Térmicos	3 – 1 – 4
<b>Carga Horária</b>		
48h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Temperatura, calor e primeira lei da Termodinâmica; Teoria cinética dos gases; Entropia e segunda lei da Termodinâmica.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>HALLIDAY, D; RESNICK R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. v. 2 , 7ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2006.</li> <li>SERWAY, R.A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de Física. v. 2, Pioneira Thomsom Learning, São Paulo, 2004.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Marcelo Alonso e Edward J. Finn, Física um Curso Universitário - Volume 1, Editora Edgard Blücher, São Paulo</li> <li>R.D. Knight, Física, uma abordagem estratégica v. 2, 2ª edição, Ed. Bookman, Porto Alegre</li> <li>P. A. Tipler e G. Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros v. 1, 6ª edição, Editora LTC, Rio de Janeiro</li> <li>R. Eisberg e L. Lerner, Física : Fundamentos e Aplicações v. 2, Editora McGraw-Hill, Rio de Janeiro</li> <li>Fundamentos de Física v. 2 (4a edição ), D. Halliday, R. Resnick e J. Walker - John Wiley &amp; Sons, Inc. Curso de Física Básica (2- Ondas e Termodinâmica), H. Moysés Nussenzveig - Editora Edgard Blücher Ltda.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0307	Transformações Químicas	3 – 2 – 6
<b>Carga Horária</b>		
<b>Recomendação</b>		
<b>Tipo</b>		

60h	Estrutura da Matéria	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Estrutura da matéria. Interações e estados da matéria. Transformações químicas. Aspectos cinéticos das transformações químicas. Equilíbrio químico.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATKINS, P., JONES, L., Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, 3 ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.</li> <li>• KOTZ, J. C., TREICHEL Jr., P., Química Geral e Reações Químicas, Vol. 1 e 2, 1 ed., São Paulo: Thomson Pioneira, 2005.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRADY, J., HOLUM, J.R., RUSSELL, J. W., Química - a Matéria e Suas Transformações, V. 2, 3 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.</li> <li>• BROWN, T.L., Le MAY Jr., H.E.; BURSTEN, B.E., Química - a Ciência Central, 9 ed., São Paulo: Pearson, 2005.</li> <li>• HOLUM, J.R., RUSSELL, J. W., BRADY, J., Química - a Matéria e Suas Transformações, V. 1, 3 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002.</li> <li>• MAHAN, B.M., MYERS, R.J., Química – um Curso Universitário, 4 ed., São Paulo: Ed. Blücher, 1996.</li> <li>• MASTERTON, W.L., Princípios de Química, 6 ed., Rio de Janeiro: LTC, 1990.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0405	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Funções de uma variável	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Técnicas de primitivação. Introdução às equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de ordem superior. Introdução à análise qualitativa de equações diferenciais.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo (2 vols.), Stewart, J. 4a. ed. São Paulo: Editora Pioneira - Thomson Learning,(2001).</li> <li>• Cálculo 1, Thomas, G. B. 10<sup>a</sup> ed., São Paulo, Pearson - Adison-Wesley, (2005).</li> <li>• Cálculo - Um Novo Horizonte, V.1 - Anton, Howard A. - Bookman, 6<sup>a</sup> Edição (2000)</li> <li>• Equações Diferenciais, (2 vols.) - Zill, Dennis; Cullen, Michael S. - Makron, 3<sup>a</sup> Edição (2000)</li> <li>• Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno - William E. Boyce; Richard C. DiPrima - LTC, 8<sup>a</sup> Edição (2005)</li> <li>• Modelagem Matemática, Rodney Carlos Bassanezi, Editora Contexto, São Paulo (2002).</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo Dif. e Int., vol.1, Paulo Boulos, Makron Books, São Paulo, (1999).</li> <li>• Um Curso de Cálculo, V.1 - Guidorizzi, Hamilton Luiz - LTC, 5<sup>a</sup> Edição (2001)</li> <li>• Introduction to Ordinary Differential Equations With Mathematica: An Integrated Multimedia Approach - Alfred Gray; Michael Mezzino; Mark A. Pinsky - Springer; Bk&amp;CD Rom edition (1997)</li> <li>• Differential Equations: An Introduction with Mathematica® - Clay C. Ross - Springer; 2<sup>a</sup> Edição (2004)</li> <li>• Differential Equations: A Concise Course - H. S. Bear - Dover Publications (1999)</li> <li>• An Introduction to Ordinary Differential Equations - Earl A. Coddington - Dover Publications</li> </ul>		

(1989)

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0004	Bases Epistemológicas da Ciência Moderna	3 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
36h	Base Experimental das Ciências Naturais; Bases Matemáticas	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Conhecimento científico e tecnológico. Metodologia, racionalidade e avaliação de teorias. Valores e ética na prática científica. Eixos epistêmicos e formas de pensamento. Epistemologia da experimentação, observação e simulação.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• CHALMERS, Alan F. O que é Ciência afinal. São Paulo, Brasiliense, 1997.</li><li>• CHIBENI, Silvio S. "O que é ciência?", in: <a href="http://www.unicamp.br/~chibeni/">http://www.unicamp.br/~chibeni/</a> CHIBENI,</li><li>• Silvio S. "Teorias construtivas e teorias fenomenológicas", in: <a href="http://www.unicamp.br/~chibeni/">http://www.unicamp.br/~chibeni/</a></li><li>• da COSTA, Newton C. A. &amp; CHUAQUI, Rolando. "Interpretaciones y modelos en ciencia", versão preliminar, 1985.</li><li>• CUPANI, Alberto. "A tecnologia como problema filosófico: três enfoques", Scientiae Studia, v. 2, n. 4, 2004, p. 493-518.</li><li>• EINSTEIN, Albert. "Indução e dedução na física", Scientiae Studia, v. 3, n. 4, 2005, p. 663-664.</li><li>• FEIGL, H. "A visão ortodoxa de teorias: comentários para defesa assim como para crítica", Scientiae Studia, v.2, n.2, 2004, p. 259-277.</li><li>• MORTARI, Cezar A. Introdução à Lógica. São Paulo, UNESP/ Imprensa Oficial do Estado, 2001</li><li>• PATY, Michel. "A ciência e as idas e voltas do senso comum", Scientiae Studia, v.1, n.1, 2003, p. 9-26.</li><li>• POPPER, Karl R. Conjecturas e Refutações. Brasília, UNB, 1986.</li><li>• TARSKI, Alfred. A Concepção Semântica da Verdade. São Paulo, UNESP, 2007.</li></ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• BRANQUINHO, J.; GOMES, N. &amp; MURCHO D. (eds). Enciclopédia de Termos Lógico-Filosóficos. São Paulo, Martins Fontes, 2006.</li><li>• BOURDIEU, Pierre et alii. Os Usos Sociais da Ciência: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo, UNESP, 2004.</li><li>• da COSTA, Newton C. A. O Conhecimento Científico. São Paulo, Discurso, 1997.</li><li>• DUTRA, Luiz. H. "Os modelos e a pragmática da investigação", Scientiae Studia, v. 3, n. 2, p. 205-232, 2005.</li><li>• GRANGER, Gilles-Gaston. A Ciência e as Ciências. São Paulo, UNESP, 1994.</li><li>• KUHN, Thomas. A Estrutura das Revoluções Científicas. São Paulo, Perspectiva, 1998.</li><li>• LACEY, H. Valores e Atividade Científica. São Paulo, Discurso, 1998.</li><li>• LÉVY-LEBLOND, Jean-Marc. O Pensar e a Prática da Ciência: antinomias da razão. Bauru, EDUSC, 2004.</li><li>• MAGALHÃES, Gildo. Introdução à Metodologia da Pesquisa. São Paulo, Ática, 2005.</li><li>• MAYR, Ernest. Biologia: ciência única. São Paulo, Companhia das Letras, 2005.</li><li>• MOLINA, Fernando T. "El contexto de implicación: capacidad tecnológica y valores sociales", Scientiae Studia, v. 4, n. 3, 2006, p. 473-484.</li><li>• MORGENBESSER, Sidney (org.) Filosofia da ciência. São Paulo, Cultrix, 2. e., 1975.</li><li>• MOSTERÍN, Jesús. Conceptos y teorías en la ciencia. Madrid, Alianza Editorial, 2.e., 2003.</li></ul>		

- NAGEL, Ernest. Estructura de la Ciencia: problemas de la lógica de la investigación científica. Buenos Aires, Paidós, 1991.
- OMNÈS, Roland. Filosofia da Ciência Contemporânea. São Paulo, UNESP, 1996.
- PATY, Michel. "A criação científica segundo Poincaré e Einstein", Estudos Avançados, v. 15, n. 41, 2001, p. 157-192.
- PESSOA, Osvaldo. "Resumo elaborado a partir da introdução de The structure of scientific theories", autoria de F. Suppe, in: <http://www.fflch.usp.br/df/opessoa/>
- POPPER, Karl A lógica da pesquisa científica. São Paulo, Cultrix, 2003.
- ROCHA, José F. (ed). Origens e Evolução das Idéias da Física. Salvador, EDUFBA, 2002.
- ROSSI, Paolo. O Nascimento da Ciência Moderna na Europa. Bauru, EDUSC, 2001.
- SUPPES, Patrick C. Estudios de Filosofía y Metodología de la Ciencia. Madrid, Alianza Editorial, 1988.
- TOULMIN, Stephen. Os Usos do Argumento. São Paulo, Martins Fontes, 2006.

#### 4º QUADRIMESTRE

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0506	Comunicação e Redes	3 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
36h	Natureza da Informação; Processamento da Informação	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Teorias da Comunicação. Capacidade de canal. Transmissão, Propagação; Ruído. Redes com fio e sem fio; fibras ópticas (reflexão e refração da luz). Funcionamento da Internet. Meios de comunicação e difusão de informação. Redes Sociais.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de Comunicação, Simon Haykin, Ed. Bookman, 1a. ed., 2004. ISBN: 8573079363</li> <li>• Redes de Computadores, A. S. TANEMBAUM, Ed. Campus, 4a. ed., 2003, ISBN: 8535211853</li> <li>• Redes de Computadores e a Internet, J. F. KUROSE, K. W. ROSS, Ed. Addison Wesley, 3a. ed., 2005, ISBN: 8588639181.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peterson, L. &amp; Davie, B., "Computer Networks: A Systems Approach", 3rd edition, Morgan Kaufmann, 2003, ISBN 155860832X.</li> <li>• Barabasi, A.-L., Bonabeau, E., "Scale-Free Networks", Scientific American, Maio de 2003</li> <li>• Martinho, C., "Redes: Uma Introdução às Dinâmicas da Conectividade e da Auto-organização", WWF Brasil, Outubro de 2003.</li> <li>• Caldarelli, G., "Scale-Free Networks: Complex Webs in Nature and Technology", Oxford University Press, ISBN 0199211515.</li> <li>• Newman, M., "The Structure and Function of Complex Networks", Siam Review, Vol. 45, No 2, pp.167-256, 2003.</li> <li>• Newman, M., Barabasi, A.L., Watts, D. J., "The Structure and Dynamics of Networks", Princeton University Press; April 2006, ISBN 0691113572</li> <li>• Barabasi, A.L. "Linked: How Everything Is Connected to Everything Else and What It Means", Plume, April 2003, ISBN 0452284392.</li> <li>• Hurd P. L., Enquist M., "A strategic taxonomy of biological communication", Elsevier Animal Behaviour, pp. 1155-1170, 2005.</li> <li>• Mislove, A., Marcon, M., Gummadi, K. P., "Measurement and analysis of online social networks", ACM Internet Measurement Conference, 2007.</li> <li>• Wasserman, S. Faust, K., "Social Networks Analysis: Methods and Applications", Cambridge</li> </ul>		

University Press, Cambridge, 1994.

- Girvan, M., Newman, M. E. J., "Community structure in social and biological networks", PNAS, Junho de 2002.
- The International Workshop/School and Conference on Network Science 2006 (<http://vw.indiana.edu/netsci06/>), 2007 (<http://www.nd.edu/~netsci/>), 2008 (<http://www.ifr.ac.uk/netsci08/>).

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0209	Fenômenos Eletromagnéticos	3 – 2 – 6
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
60h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Carga elétrica; lei de Coulomb; campo elétrico; lei de Gauss para o campo elétrico; potencial elétrico; capacitância; corrente elétrica e resistência elétrica; circuitos elétricos; campo magnético; campo magnético devido a corrente elétrica (lei de Biot-Savart); lei de Ampère, lei de Gauss para o campo magnético; lei de Faraday (indução e indutância); corrente de deslocamento, Lei de Ampère-Maxwell e equações de Maxwell na forma integral.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• HALLIDAY, D; RESNICK R.;WALKER, J. Fundamentos de Física. v. 3 , 7ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2006.</li><li>• SERWAY, R.A.; JEWETT, J. W. Princípios de Física. v. 3, Pioneira Thomsom Learning, São Paulo, 2004.</li></ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• John D. Jackson. Classical Electrodynamics.</li></ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0308	Transformações Bioquímicas	3 – 2 – 6
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
60h	Estrutura da Matéria; Transformações Químicas	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Estrutura e propriedades de biomoléculas. Processos metabólicos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Voet, D. e Voet, J.G. "Bioquímica", 3a ed., 2006, Ed. ARTMED. Stryer, L. "Bioquímica", 5a ed., 2004, Ed. Guanabara-Koogan.</li><li>• Lehninger, A.L. "Princípios de Bioquímica", 4a ed., 2006, Ed. Sarvier.</li><li>• Marzzoco, A. e Torres, B.B. "Bioquímica Básica", 3a ed., 2007, Ed. Guanabara-Koogan.</li><li>• Voet, D. "Fundamentos de Bioquímica", 2007, Ed. ARTMED.</li><li>• Farrell, S.O. e Campbell, M.K. "Bioquímica Básica", 2007, Ed. Thomson.</li></ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Berg, J. M.; Tymoczko, J.L; Stryer, L. Biochemistry, 6.ed. New Jersey: John Wiley, 2006.</li><li>• Champe, P.C; Harvey, R.A.; Ferrier, D.R. Bioquímica ilustrada, 3 ed., Porto Alegre: Artmed, 2006.</li><li>• Devlin, T.M. Textbook of biochemistry with clinical correlations, 6.ed., New Jersey: Wiley-Liss, 2006.</li></ul>		

- Ferreira, C.P. Bioquímica básica, 4.ed., São Paulo: MNP, 2000.
- Garrett, R.H.; Grisham, C.M. Biochemistry, 3.ed., Belmont : Thomson, 2005.
- Kamoun, P.; Lavoigne, A.; Verneuil, H. Bioquímica e biologia molecular, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- Marzzoco, A.; Torres, B.B. Bioquímica básica, 2. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
- Voet, D.; Voet, J. Biochemistry, 3rd ed., New Jersey: John Wiley, 2004.
- Voet, D.; Voet, J.G.; Pratt, C.W. Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level, 3rd ed., 2008.

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0407	Funções de várias Variáveis	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Geometria Analítica; Funções de uma Variável	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Convergência e continuidade. Derivadas Parciais. Derivada direcional. Regra da Cadeia. Gradiente. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor. Noções de integrais múltiplas. Integrais de linha. Teorema da divergência. Teorema de Stokes.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• W. Kaplan, Cálculo Avançado JAMES STEWART - Cálculo.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tom Apostol – Cálculo vol. II.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 1602	Educação científica, sociedade e cultura	4 – 0 - 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Possibilidades de atuação do educador (licenciado) e da educação científica na sociedade atual. Percepção pública da ciência e tecnologia. Divulgação científica. Alfabetização científica: articulações com a cultura e a construção da cidadania. Globalização e cultura científica. Conexões entre arte e ciências. A Ciência na sociedade e na cultura: espaços formais e informais de educação científica.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MACHADO, N.J. <b>Cidadania e Educação</b>. São Paulo: Escrituras Ed, 2002.</li> <li>• KRASILCHIK, M. &amp; MARANDINO, M. <b>Ensino de Ciências e Cidadania</b>. São Paulo: Moderna, 2007. (Coleção cotidiano escolar)</li> <li>• MASSARANI, L.; TURNEY, J.; MOREIRA, I.C. <b>Terra incógnita: a interface entre ciência e público</b>. Rio de Janeiro: UFRJ, Casa da Ciência: FIOCRUZ, 2005.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ANGOTTI, J.A.P.; AUTH, M.A. <b>Ciência e tecnologia: implicações sociais e o papel da educação</b>. Ciência &amp; Educação, v.7,n.1,2001. É um artigo disponível para download em <a href="http://www2.fc.unesp.br/cienciaeeducacao/viewissue.php?id=21">http://www2.fc.unesp.br/cienciaeeducacao/viewissue.php?id=21</a></li> </ul>		

- CASA DA CIÊNCIA. **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ-Casa da Ciência, 2002. Disponível em [http://www.casadaciencia.ufrj.br/Publicacoes/terrainscognita/cienciaepublico/livro\\_completo.pdf](http://www.casadaciencia.ufrj.br/Publicacoes/terrainscognita/cienciaepublico/livro_completo.pdf)
- DELIZOICOV, D.; LORENZETTI, L. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. In: Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências. Vol. 3 N. 1, junho, 2001. Disponível em [http://www.fae.ufmg.br/ensaio/v3\\_n1/leonir.PDF](http://www.fae.ufmg.br/ensaio/v3_n1/leonir.PDF)
- MARANDINO, M. (org.) **Educação em museus: a mediação em foco**. São Paulo: FEUSP, 2008. Download disponível em <http://www.geenf.fe.usp.br/publica.php>
- MARQUES, Mario Osorio. **Caminhos da formação de um educador**. Brasília: Unijui; Inep, 2006. 169 p. (Coleção Mario Osorio Marques).
- MARQUES, Mario Osorio. **Pedagogia: a ciência do educador**. 3 ed. Brasília: Unijui; Inep, 2006. 181 p. (Coleção Mario Osorio Marques).
- MARQUES, Mário Osório. **Saberes e valores em interlocução na educação**. 2 ed. Brasília: Unijui; Inep, 2006. 199 p. (coleção Mario Osorio Marques).
- MARQUES, Mrio Osorio. **A formação do profissional da educação**. 5 ed. Brasília: Unijuí; Inep, 2006. 219 p.

## 5º QUADRIMESTRE

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0207	Energia: Origem, Conversão e Uso	2 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
24h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
<p>Parte I – Origem: Introdução à estrutura da matéria; Conservação de massa em reações físicas e químicas; Recursos Energéticos primários. Parte II – Conversão: Interação de reação com a matéria; Conversão de calor em energia mecânica; Conversão de energia potencial gravitacional e cinética de um escoamento em energia mecânica; Conversão de energia mecânica em energia elétrica; Introdução às usinas de potência; Motores a combustão interna; Armazenamento de energia; Eficiência energética. Parte III – Uso da Energia: Transporte de Energia; Uso final de energia; Matriz energética.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HINRICHES, R. A.; KLEINBACH, M. Energia e meio ambiente. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.</li> <li>• BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Balanço energético nacional 2007: ano base 2006. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2007. Disponível em: &lt;<a href="http://www.mme.gov.br/site/menu/select_main_menu_item.do?channelId=1432">http://www.mme.gov.br/site/menu/select_main_menu_item.do?channelId=1432</a>&gt;. Acesso em: 14 de maio de 2008.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Prentice Hall, 2002.</li> <li>• GOLDENBERG, J.; VILLANUEVA, L. D. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2003.</li> <li>• TOMASQUIM, M. T. (org.). Fontes renováveis de energia no Brasil. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0103	Física Quântica	3 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
36h	Estrutura da Matéria; Fenômenos Mecânicos; Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Bases experimentais da Mecânica Quântica. Quantização. Modelo de Bohr e átomo de hidrogênio. Equação de Schrodinger: função de onda, potenciais simples. Equação de autovalores para potenciais simples. Tunelamento. Relação de incerteza. Átomos. Momento Angular. Números quânticos. Energia de ionização e Spin. Dipolos magnéticos. Tabela Periódica. Lasers.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso de física básica, vol 4, M. Nussenzweig, Editora Blücher;</li> <li>• Física Básica, Alaor Chaves, Reichman e Affonso Editores;</li> <li>• Física, vol. 4, Halliday, Resnick e Walker;</li> <li>• A estrutura quântica da matéria, J. Leite Lopes, UFRJ.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osvaldo Pessoa Jr. Conceitos de Física Quântica Vol. 1</li> <li>• Osvaldo Pessoa Jr. Conceitos de Física Quântica Vol. 2</li> <li>• F. Caruso, V. Oguri. Física Moderna.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0406	Introdução á probabilidade e Estatística	3 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
36h	Funções de uma variável	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Introdução à Estatística. Estatística descritiva. Probabilidade. Variável aleatória discreta e contínua: binomial, Poisson, normal e exponencial. Teorema do limite central e intervalos de confiança.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• R. Larson e B. Farber. Estatística Aplicada, segunda edição. Pearson Education do Brasil, 2004.</li> <li>• D. R. Anderson, D. J. Sweeney, T. A. Williams. Estatística Aplicada à Administração e Economia. Pioneira Thomson Learning Ltda, 2002.</li> <li>• W. O. Bussab e P. A. Morettin. Estatística Básica, quinta edição. Editora Saraiva, 2002.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BERTSEKAS, D. Introduction to probability ROSS, S. M. Introduction to Probability Models</li> <li>• GOLDBERG, S. Probability: An Introduction</li> <li>• HAMMING, R. W. The Art of Probability for Scientists and Engineers.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC1624	Políticas Educacionais	3 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
36h	Não há	Obrigatória

<b>Ementa</b>
A Educação escolar brasileira no contexto das transformações da sociedade. Análise das políticas educacionais e dos planos e diretrizes para a educação básica. Estrutura e organização do sistema de ensino brasileiro. Políticas educacionais e legislação de ensino: LDB, DCNs, PCNs. Avaliação na educação básica e os instrumentos oficiais: SAEB e ENEM.
<b>Bibliografia Básica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAVIANI, Demerval. <b>Educação brasileira: estrutura e sistema</b>. 7. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.</li> <li>• SAVIANI, Dermeval, <b>Política e educação no Brasil: o papel do Congresso Nacional na legislação do ensino</b>. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.</li> <li>• SAVIANI, Dermeval. <b>Da Nova LDB ao Plano Nacional de Educação: uma outra Política Educacional</b>. São Paulo: Editora Autores Associados – 2004.</li> </ul>
<b>Bibliografia Complementar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRASIL. <b>Lei de diretrizes e bases da educação nacional</b>: (Lei 9.394/96)</li> <li>• BRASIL. <b>Plano Nacional de Educação</b>. Brasília. Senado Federal, UNESCO, 2001.</li> <li>• BRASIL. <b>Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica</b>. Brasília. Conselho Nacional de Educação. 2001.</li> <li>• BRANDÃO, Carlos da Fonseca. <b>Estrutura e funcionamento do ensino</b>. São Paulo: Avercamp, 2004. 105 p.</li> <li>• BRANDÃO, Carlos da Fonseca. <b>LDB passo a passo: Lei de diretrizes e bases da educação nacional (Lei n 9.394/96), comentada e interpretada, artigo por artigo</b>. 3 ed.. São Paulo: Avercamp, 2007. 191 p.</li> <li>• BRANDÃO, Carlos Rodrigues. <b>O que é educação</b>. São Paulo: Brasiliense, 2007. 116 p. (Coleção primeiros passos; 20).</li> </ul>

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 1437	Matemática Discreta	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Funções de uma variável	Obrigatória
<b>Ementa</b>	Teoria Intuitiva dos Conjuntos. Operações com Conjuntos. Álgebra de Conjuntos. Relações. Relações de Equivalência. Relações de Ordem. Funções. Coleções de Conjuntos. Conjuntos Numéricos. Cardinalidade. Técnicas de Demonstração: Prova Direta. Prova por Contradição. Indução Finita. Introdução à Análise Combinatória. Princípio multiplicativo. Princípio aditivo. Permutação, arranjo, combinação. Princípio de inclusão e exclusão. O princípio da casa dos pombos. Funções geradoras. Partição de um inteiro. Relações de recorrência.	
<b>Bibliografia Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SCHEINERMAN, E.R. - Matemática Discreta: Uma Introdução - 1ª ed., Thomson, 2003.</li> <li>• LOVÁSZ, L., PELIKÁN, J. AND VESZTERGOMBI, K. - Matemática Discreta - 1ª ed., SBM, 2006.</li> <li>• MURARI, I.T.C., SANTOS, J.P.O and MELLO, M.P. - Introdução à Análise Combinatória – 3ª ed., Editora Unicamp, 2002.</li> <li>• ANDERSON, IAN - A first Course in Discrete Mathematics - Springer, 2001.</li> <li>• ROBERTS, F. AND TESMAN, B. - Applied Combinatorics - 2nd edition, Prentice Hall, 2003.</li> <li>• JOHNSONBAUGH, R. - Discrete Mathematics - 6th edition, prentice Hall, 2004.</li> </ul>	

- HALMOS, P. R. - Teoria Ingênua dos Conjuntos – Editora Ciência Moderna.

#### **Bibliografia Complementar**

- Seymour Lipschutz. Teoria e Problemas da Matemática Discreta
- Dasgupta, S.; Papadimitriou, C.; Vazirani, U. Algoritmos. Liu. Computer Science Series. Introduction to Combinatorial Mathematics

### 6º QUADRIMESTRE

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0104	Interações Atômicas e Moleculares	3 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
36h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
A disciplina trata do estudo das propriedades dos estados condensados da matéria através do entendimento das ligações químicas que formam os líquidos e os sólidos e as conseqüências dessas nas propriedades dos materiais. Os principais tópicos abordados são: Teoria do Orbital Molecular. Líquidos e Sólidos Moleculares. Sólidos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atkins, Martin Karplus, Atoms and Molecules: An Introduction for Students of Physical Chemistry.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 1425	Álgebra Linear	6 – 0 – 5
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
72h	Geometria Analítica	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Sistemas de Equações Lineares: Sistemas e matrizes; Matrizes escalonadas; Sistemas homogêneos; Posto e Nulidade de uma matriz. Espaço Vetorial: Definição e exemplos; Subespaços vetoriais; Combinação linear; Dependência e independência linear; Base de um espaço vetorial e mudança de base. Transformações Lineares: Definição de transformação linear e exemplos; Núcleo e imagem de uma transformação linear; Transformações lineares e matrizes; Matriz mudança de base. Autovalores e Autovetores: Polinômio característico; Base de autovetores; Diagonalização de operadores.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. L. R.; FIGUEIREDO, V. L. &amp; WETZLER, H. G. 3a edição, Editora Harbra Ltda. São Paulo, 1986.</li> <li>• CALLIOLI, C. A; COSTA, R. F. &amp; DOMINGUES, H. Álgebra Linear e Aplicações. Atual Editora, 1990.COELHO, F. U. &amp; LOURENÇO, M. L. Um curso de Álgebra Linear. Editora da Universidade de São Paulo-EDUSP, 2001.</li> <li>• LIMA, E. L. Álgebra Linear, 6ª Edição. Coleção Matemática Universitária. IMPA, 2003.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thomas Timmermann. An Invitation to Quantum Groups and Duality: From Hopf Algebras to</li> </ul>		

Multiplicative Unitaries and Beyondlvey,

- Thomas A.; Landsberg, J.M. Cartan for Beginners: Differential Geometry via Moving Frames and Exterior Differential Systems.
- Porteous, Ian R. Clifford Algebras and the Classical Groups Anglès,
- Pierre. Conformal Groups in Geometry and Spin Structures
- Bourguignon, J. P. ; Branson, .; Chamseddine, A et al. Dirac Operators Holm,
- Darryl D. GEOMETRIC MECHANICS Part I: Dynamics and Symmetry

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 1626	Desenvolvimento e Aprendizagem	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Estudo das teorias psicológicas do desenvolvimento humano e da aprendizagem em Piaget, Vygotski e Wallon. Aprendizagem e subjetividade. Psicologia do desenvolvimento e relações com a prática educativa: discussão de problemas de aprendizagem. Conseqüências para a legislação educativa.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHARLOT, B. <b>Da relação com o saber. Elementos para uma teoria.</b> Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.</li> <li>• RAPPAPORT, C.R.; FIORI, W.R.; DAVIS, C. <b>Psicologia do desenvolvimento.</b> São Paulo: EPU, 1981.</li> <li>• VYGOSTKY. L.S. <b>A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos superiores.</b> São Paulo. Martins Fontes, 2007.</li> <li>• WALLON, Henri. <b>Psicologia da educação.</b> Trad. Laurinda Ramalho de Almeida. São Paulo: Loiola, 2000.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: <b>Introdução aos parâmetros curriculares nacionais.</b> Brasília. 1998. Disponível em: <a href="http://www.mec.gov.br">http://www.mec.gov.br</a>. Acesso em 2008.</li> <li>• BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: <b>Ciências naturais.</b> Brasília. 1998. Disponível em: <a href="http://www.mec.gov.br">http://www.mec.gov.br</a>. Acesso em 2008.</li> <li>• OLIVEIRA, M.K. Sobre diferenças individuais e diferenças culturais: o lugar da abordagem histórico cultural. In: AQUINO, J.G. <b>Erro e Fracasso na Escola: alternativas teóricas e práticas.</b> São Paulo: Summus Ed., 4ª.ed, 1997.</li> <li>• TAILLE, Y.de La. O erro na perspectiva piagetiana. In: AQUINO, J.G. <b>Erro e Fracasso na Escola: alternativas teóricas e práticas.</b> São Paulo: Summus Ed., 4ª.ed, 1997.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
MC 8310	Geometria Plana e Construções Geométricas	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Axiomática da Geometria Euclidiana. Congruência de Triângulos. Desigualdades Geométricas. O postulado das Paralelas. Semelhança de Triângulos. Circunferências. Áreas. Construções Geométricas. Lugares Geométricos.		

<b>Bibliografia Básica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BARBOSA, J. L. M. <b>Geometria Euclidiana Plana</b>, Fortaleza: SBM, 2006, 222p.</li> <li>• COXETER, H. S. M. <b>Introduction to Geometry</b>. New York: John Wiley, c.1969, 469p.</li> <li>• HILBERT, D. <b>Fundamentos de Geometria</b>. Lisboa: Gradiva, 7. ed., 2003. 338p.</li> <li>• WAGNER E, Carneiro, J.P.Q. <b>Construções Geométricas</b>. Coleção do Professor de Matemática, Rio de Janeiro: Impa/ Vitae, 2007, 110p.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. <b>Fundamentos de matemática elementar: geometria plana</b>. São Paulo: Atual, 2005. 455 p.</li> <li>• EUCLIDES. <b>Os Elementos</b>. Tradução de Irineu Bicudo. São Paulo: UNESP, 2009, 600p.</li> <li>• FENN, Roger. <b>Geometry</b>. London: Springer, 2000. xii, 313 p.</li> <li>• HARTSHORNE, Robin. <b>Geometry: Euclid and beyond</b>. New York: Springer, c2000. xi, 526 p.</li> <li>• HEIBERG. <b>The thirteen books of Euclid's elements</b>. 2 ed. New York: Dover publications, [1956]. v. 1 (books I - II). 432 p.</li> <li>• HEIBERG. <b>The thirteen books of Euclid's Elements</b>. 2 ed. New York: Dover publications, 1956. v. 2 (books III-IX). 436 p.</li> <li>• HEIBERG. <b>The thirteen books of Euclid's elements</b>. 2 ed. New York: Dover publications, 1956. v. 3 (books X-XIII). 436 p.</li> <li>• MLODINOW, Leonard; ALMEIDA, Enézio de (trad.). <b>A janela de Euclides: a história da geometria: das linhas paralelas ao hiperespaço</b>. São Paulo: Geração, 2005. 295 p.</li> </ul>	

## 7º QUADRIMESTRE

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0602	Estrutura e Dinâmica Social	3 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
36h	Bases Epistemológicas da Ciência Moderna	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Estrutura social e relações sociais; Dinâmica cultural, diversidade e religião; Estado, Democracia e Cidadania; Dimensão econômica da sociedade; Desigualdade e realidade social brasileira.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CASTELLS, Manuel. O Poder da Identidade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.</li> <li>• Sociedade em Rede. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.</li> <li>• COSTA, Cristina. Sociologia: introdução às ciências da sociedade. São Paulo: Moderna, 2005, 3a. Edição.</li> <li>• CUCHÊ, Denys. A noção de cultura nas ciências sociais. Bauru/SP: EDUSC, 2002.</li> <li>• GEERTZ, Clifford. A Interpretação das Culturas. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1989.</li> <li>• WEBER, Max. Economia e Sociedade. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1999.</li> <li>• _____ A ética protestante e o espírito do capitalismo. São Paulo: Thompson Pioneira, 2008.</li> <li>• DURKHEIM, Emile. As regras do método sociológico. São Paulo: Martins Fontes, 2003.</li> <li>• MARX, Karl. O Capital. Edição Resumida. Rio de Janeiro: LTC, 1982.</li> </ul>		

<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauman, Zygmunt. Comunidade: A busca por segurança no mundo atual. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.</li> <li>• Bourdieu, Pierre. Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clinicado campo científico. São Paulo: Editora UNESP, 2004.</li> <li>• Andrade, Marina e Presotto, Zélia Maria. Antropologia: uma introdução. São Paulo: Atlas, 2001.</li> <li>• Oliveira, Maria Coleta (org.) Demografia da Exclusão Social. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2001.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0002	Projeto Dirigido	0 – 2 – 10
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
24h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Desenvolvimento de projeto teórico, experimental ou computacional a ser desenvolvido sob a orientação de um ou mais professores da UFABC. Poderá ser utilizada uma pesquisa desenvolvida em Iniciação Científica prévia (com ou sem bolsa).		
<b>Bibliografia Básica</b>		
A ser definida pelo discente e orientador.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
A ser definida pelo discente e orientador.		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 1627	Didática	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Teorias de ensino e aprendizagem. Abordagens da relação mediadora entre professor, aluno e o conhecimento. Formação do professor reflexivo. Organização do trabalho pedagógico na escola. Projeto pedagógico e planejamento de ensino. Natureza do trabalho docente e profissionalização do professor. Interdisciplinaridade e educação. Recursos e modalidades didáticas. Questões críticas do ensino: indisciplina, drogas, diversidade. Avaliação da Aprendizagem.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUENO, Belmira O. et alii (org.). <b>A vida e o ofício dos professores</b>. São Paulo, Escrituras, 2003.</li> <li>• FAZENDA, Ivani (org.). <b>Didática e Interdisciplinaridade</b> - Campinas, Papirus 1998.</li> <li>• HERNANDEZ Y Ventura. <b>A Organização do Currículo por Projetos de Trabalho</b> - Porto Alegre, Artes Médicas 1998.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ANDRÉ, Marli. "Além do fracasso escolar - uma redefinição das práticas avaliativas". In AQUINO, J.G. <b>Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas</b>. São Paulo.</li> </ul>		

Summus. 1997.

- HOFFMANN, J. **Avaliação Mito e desafio: uma perspectiva construtivista**. 36ª ed. Porto Alegre, RS, Mediação Ed., 2005.
- MORAIS, Regis de (org.). **Sala de Aula - que espaço é esse?** Campinas, Papirus, 2008.
- VASCONCELOS, C. S. **(In)Disciplina: Construção da disciplina consciente e interativa em sala de aula e na escola**. São Paulo: Libertad, 2010.
- ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa**. Porto Alegre, Artes Médicas 1998.

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 1405	Teoria Aritmética Dos Números	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Matemática Discreta	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Princípios de indução; Divisibilidade O algoritmo da divisão; MDC e MMC. Números. Teorema Fundamental da Aritmética; Sistemas de numeração. Representação de um número numa base arbitrária; Mudança de base. Equações diofantinas lineares; Ternos pitagóricos. Classes de congruência e sistemas completos de restos módulo $m$ ; Aplicações: critérios de divisibilidade; Congruências lineares: condições para existência e cálculo de soluções; Sistemas de congruências e o Teorema Chinês de Restos; A função phi de Euler, o Teorema de Euler e o “Pequeno Teorema de Fermat”; Teorema de Wilson. Números Reais: Representações decimais de um número real; A irracionalidade de $\pi$ e $e$ .		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• HEFEZ, A., <i>Elementos de Aritmética</i>, Coleção Textos Universitários, SBM, Rio de Janeiro, 2005.</li><li>• NIVEN, I, HERBERT S. <i>An Introduction to the Theory of Numbers</i>, Wiley, 1991</li><li>• SANTOS, J. P. O., <i>Introdução à Teoria dos Números</i>, Coleção Matemática Universitária, IMPA, Rio de Janeiro, 1998.</li></ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• BURTON, David. <b>Elementary Number Theory</b>, 6<sup>th</sup>. Boston: McGraw-Hill, 2007.</li><li>• COUTINHO, Severino Collier. <b>Números inteiros e criptografia RSA</b>. IMPA-SBM, 2009.</li><li>• FIGUEIREDO, D. G., <i>Números Irracionais e Transcendentes</i>, Coleção Iniciação Científica, SBM, Rio de Janeiro, 2003.</li><li>• ORE, O. <b>Number Theory and Its History</b>. New York: Dover, 1988.</li><li>• POLCINO, F.C, COELHO, S; <i>Números: uma introdução à Matemática</i>, EdUSP, 2006</li></ul>		

## 8º QUADRIMESTRE

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 0603	Ciência, tecnologia e Sociedade	3 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
36h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Evolução bio-cultural do ser humano: técnicas e tecnologias como dimensões da humanidade. Metodologia, racionalidade e relativismo. Ciência, tecnologia e inovação como fato social. Indivíduo, Estado e sociedade. Política científica e tecnológica. Valores e ética na prática científica.		

Controvérsias científicas
<b>Bibliografia Básica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOBBIO, Norberto. (2000). Teoria Geral da política: a filosofia política e as lições dos clássicos. Rio de Janeiro: Elsevier.</li> <li>• BOURDIEU, Pierre (2002) Os usos da ciência. São Paulo: Ed. Unesp/INRA.</li> <li>• FLEINER-GERSTER, Thomas. (2006). Teoria geral do Estado. São Paulo: Martins Fontes.</li> <li>• HOCHMAN, Gilberto; ARRETECH, Marta e MARQUES, Eduardo (orgs.). (2007). Políticas Públicas no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz.</li> <li>• KIM, Linsu &amp; Richard NELSON (2005). Tecnologia, aprendizado e inovação – as experiências das economias de industrialização recente. Campinas: Ed Unicamp.</li> <li>• LATOUR, Bruno (2001). Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros mundo afora. São Paulo: Ed. Unesp.</li> <li>• MERTON, Robert (1973). Sociologia de la ciencia: investigaciones teoricas y empiricas. Madrid: Alianza Ed., 1973.</li> <li>• STIGLITZ, Joseph E. (2002). Globalização e seus malefícios. Futura.</li> </ul>
<b>Bibliografia Complementar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lima, Nísia Trindade. Filosofia, história e sociologia das ciências: abordagens contemporâneas</li> <li>• Latour, Bruno. Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica</li> <li>• Bourdieu, Pierre. Os usos sociais da ciência.</li> </ul>

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 1419	Cálculo Numérico	3 – 1 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Funções de uma Variável	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
<p>Aritmética de ponto flutuante: Erros absolutos e relativos; Arredondamento e truncamento; Aritmética de ponto flutuante. Zeros de Funções Reais: Métodos de quebra – bisseção / falsa posição; Métodos de ponto fixo – iterativo linear / Newton-Raphson; Métodos de Múltiplos passos – secantes. Resolução de Sistemas de Equações Lineares: Métodos diretos – Cramer / eliminação de Gauss, decomposição <math>A = LU</math>; Métodos iterativos – Jacobi / Gauss-Seidel. Ajustamento de Curvas pelo Método dos Mínimos Quadrados: Interpolação Polinomial: Existência e unicidade do polinômio Interpolador; ?Polinômio interpolador de: Lagrange, Newton e Gregory-Newton; Estudo do erro. Integração numérica: Métodos de Newton-Cotes; Trapézios; Simpson; Estudo do erro.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• KIUSALAAS. Numerical Methods in Engineering with Python</li> <li>• RUGGIERO, M.A.G. e LOPES, V.L.R. Cálculo Numérico, Aspectos Teóricos e Computacionais</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LANGFANGEN, H. P. Python Scripting for Computational Science</li> <li>• R. Burden e D. Faires. Análise Numérica</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 1625	Práticas de Ensino de Ciências e Matemática no Ensino Fundamental	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>

48h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
<p>Concepções de um bom professor de Ciências e Matemática. Tendências do ensino de Ciências Naturais e Matemática em diferentes momentos históricos no Brasil e no mundo. Aspectos teórico-práticos sobre a construção do conhecimento na escola. Propostas curriculares de Ciências e Matemática no ensino fundamental. Transposição didática. Novas tecnologias e ensino de ciências e matemática. O livro didático de ciências e matemática: história, pesquisa e referenciais do PNLD. Identificação e análise de projetos pedagógicos e planos de ensino desenvolvidos na rede municipal, estadual e particular no ensino fundamental II nas áreas de Ciências e Matemática.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>BRASIL. MEC/SEF. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais 5ª a 8ª Séries</b>. Brasília: MEC/SEF, 1998.</li> <li>CARVALHO., A. M. P. &amp; GIL-PEREZ, D. <b>Formação de Professores de Ciências</b>. São Paulo: Cortez, 2009.</li> <li>NARDI, R. (org.) <b>Questões atuais no ensino de Ciências: Tendências e inovações</b>. São Paulo: Escrituras, 2009.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>CACHAPUZ, Antônio et. al. <b>A necessária renovação no ensino de Ciências</b>. São Paulo: Cortez, 2005.</li> <li>CUNHA, Maria Isabel da (Org.). <b>Formatos avaliativos e concepção de docência</b>. Campinas, SP: Autores Associados, 2005. 232 p. (Coleção Educação Contemporânea).</li> <li>FAZENDA, Ivani (org.). <b>Interdisciplinaridade na formação de professores: da teoria à prática</b>. Canoas, RS: ULBRA, 2006. 190 p.</li> <li>MORTIMER, Eduardo Fleury. <b>Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências</b>. Belo Horizonte: UFMG, 2000. 383 p. Bibliografia: p. [369]-383.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 1607	LIBRAS	2 – 0 – 2
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
24h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
<p>Surdez – concepção médica e concepção social; história da comunicação do surdo – Oralismo, Comunicação Total e Bilingüismo; Modalidade de língua oral e de língua de sinais; LIBRAS – introdução ao idioma e noções básicas; a escrita do surdo; o papel do intérprete de LIBRAS na educação do surdo.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.. <b>Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue Língua de Sinais Brasileira LIBRAS</b>. São Paulo: Edusp, 2002, v.1 e v.2.</li> <li>SACKS, O.. <b>Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos</b>. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.</li> <li>SKLIAR, C. ET(Org.) <b>Atualidade da educação bilíngüe para surdos</b>. Porto Alegre: Mediação, 1999. 2 vol.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>SKLIAR, C. (Org.) <b>A Surdez: um olhar sobre as diferenças</b>. Porto Alegre: Editora Mediação, 1998.</li> </ul>		

- SOUZA, R. M. ; SILVESTRE, N. . **Educação de Surdos**. São Paulo: Summus Editorial, 2007.
- LIMA, Priscila Augusta. **Educação inclusiva e igualdade social**. São Paulo: Avercamp, 2006. 172 p.

## 9º QUADRIMESTRE

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
MC 8102	Fundamentos de Álgebra	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Teoria Aritmética dos Números	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Conjuntos e Operações Binárias. Definição de Grupos e exemplos. Subgrupos. Homomorfismos. Classes Laterais. Grupos Quocientes. Definição de Anéis e exemplos. Subanéis. Homomorfismo de Anéis. Ideais e Anéis Quocientes. Anéis Euclidianos. Anéis de Polinômios. Aritmética dos Anéis de Polinômios.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARTIN, M. - <b>Algebra</b> - Prentice-Hall, 1991.</li> <li>• GARCIA, Arnaldo; LEQUAIN Yves. <b>Elementos de Álgebra</b>: 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006</li> <li>• GONÇALVES, Adilson. <b>Introdução à álgebra</b>. Rio de Janeiro: IMPA 2006.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FRALEIGH, J.B; KATZ, V.J. <b>A first course in abstract algebra</b>. 7<sup>th</sup>. Boston: Addison Wesley, 2003.</li> <li>• GILBERT, WILLIAM J. - <b>Modern Algebra with Applications</b>, 2nd ed. - John Wiley &amp; Sons, 2004.</li> <li>• HERSTEIN, I. N. <b>Topics in Álgebra</b> 2th. New York: John Wiley, 1975.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
MC 8308	Práticas de Ensino de Matemática no Ensino Fundamental	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Práticas de Ensino de Ciências e Matemática no Ensino Fundamental	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
O papel da linguagem na educação matemática. A seleção de conteúdos no ensino fundamental. Modalidades didáticas: aula expositiva, utilização de mídia impressa, filmes e outros recursos audiovisuais, literatura, jogos, debates, estudos do meio, quadrinhos, músicas, entre outros. A Geometria e o Desenho Geométrico. A experimentação e a matemática: os laboratórios de ensino. A resolução de problemas no ensino da matemática. Tendências e práticas de pesquisa em educação matemática. Avaliação em educação matemática.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• D'AMBROSIO, U. <b>Educação Matemática: da Teoria à Prática</b>. 16ª edição. Campinas:</li> </ul>		

Papirus, 2001.

- BRASIL (país). Ministério da Educação e Cultura/Secretaria de Ensino Fundamental. **Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos: segundo segmento do Ensino Fundamental -5ª. a 8ª séries: introdução.** Brasília: MEC/SEF, 2002. 148p. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja\\_livro\\_01.pdf](http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja_livro_01.pdf)
- BRASIL (país). Ministério da Educação e Cultura/Secretaria de Ensino Fundamental. **Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos: segundo segmento do Ensino Fundamental -5ª. a 8ª séries: Matemática.** Brasília: MEC/SEF, 2002. 66p. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja\\_propostacurricular/segundosegmento/vol3\\_mate](http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja_propostacurricular/segundosegmento/vol3_mate)
- LORENZATO, Sergio (org.) **O laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores.** Campinas: Autores Associados, 2006.
- MOREIRA, Plínio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela M.S. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar.** Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

### Bibliografia Complementar

- BERTON, I. B. & ITACARAMBI, R. R. **Geometria Brincadeiras e Jogos.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.
- CARDOSO, V. C. **Materiais Didáticos para as Quatro Operações.** São Paulo: CAEM – IME – USP, 1996.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade.** 2ª edição. São Paulo: Palas Athena, 2001. 174p.
- IMENES, L. M.; JAKUBO, J.; LELLIS, F. **Ângulos** - Coleção Pra que Serve a Matemática. São Paulo: Ed. Atual, 1992.
- MACHADO, N. J. **Medindo Comprimentos.** Coleção Vivendo a Matemática. São Paulo: Ed. Scipione, 2000.
- MACHADO, N. J. **Polígonos, Centopéias e outros Bichos.** Coleção Vivendo a Matemática. São Paulo: Ed. Scipione, 2000.
- MACHADO, Nilson José. **Cidadania e Educação.** São Paulo: Escrituras Editora, 2002.
- NACARATO, Adair M.; PAIVA, Maria Auxiliadora V. **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- SÃO PAULO, CENP – SEE – SP. **Proposta Curricular para o 1º Grau.** São Paulo: SEE – SP, 1990.
- SÃO PAULO, SEE – SP, CENP. **Experiências matemáticas: 5ª a 8ª série do 1º grau.** São Paulo: SEE/CENP, 1995.
- SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Ler, escrever e resolver problemas.** Porto Alegre: ArtMed, 2001.
- SOUZA, Julio César de Mello e. **Matemática Divertida e Curiosa.** Rio de Janeiro: Record, 2009.

### 10º QUADRIMESTRE

Código	Disciplina	T-P-I
MC 8303	Fundamentos de Análise	4 – 0 – 4
Carga Horária	Recomendação	Tipo
48h	Funções de Uma Variável e Funções de Várias Variáveis	Obrigatória
Ementa		
Construções dos Racionais a partir dos Inteiros. Conjunto dos Reais. Noções de Topologia na Reta. Conjuntos enumeráveis e não enumeráveis. Limites e seqüências numéricas. Seqüências de		

Cauchy. Séries Numéricas. Critérios de Convergência. Funções Reais. Limites Laterais e Operações. Funções Deriváveis. Teorema do Valor Médio. Fórmula de Taylor. A Série de Taylor de uma Função.
<b>Bibliografia Básica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ÁVILA, G. <b>Análise Matemática para Licenciatura</b>. 3ª Edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. 246p.</li> <li>• FIGUEIREDO, D. G. <b>Análise 1</b>. Editora LTC, 1996.</li> <li>• LIMA, Elon Lages. <b>Análise real: funções de uma variável</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: Coleção Matemática Universitária IMPA 2007. 1 v.</li> </ul>
<b>Bibliografia Complementar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LIMA, Elon Lages. <b>Curso de Análise. Vol. I.</b> Rio de Janeiro: IMPA, 2007.</li> <li>• LIMA, Elon Lages. <b>Análise real: função de n variáveis</b>. Rio de Janeiro: Coleção matemática universitária IMPA 2006. 2º v.</li> <li>• RUDIN, Walter. <b>Principles of Mathematical Analysis</b>, 3th New York: McGraw-Hill, 1976.</li> </ul>

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
MC 8105	Práticas de Ensino de Matemática I	3 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
36h	Não há	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Organização Curricular e Suporte Pedagógico - DCN, PCN e PCN+ para Matemática no Ensino Médio. Temas Estruturadores da Matemática. Programa e Currículo de Matemática para o Ensino Médio. Livro Didático e Livro Paradidático. Matemática e Tecnologias aliadas para o ensino. Planejamento e Avaliação associados aos conteúdos:		
1.	Conjuntos; Números Naturais e Números Reais; Funções Afins, Quadráticas e Polinomiais; Funções Exponenciais e Logarítmicas; Funções Trigonométricas.	
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALRO, Helle &amp; SKOVSMOSE, Ole. <b>Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática</b>. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.</li> <li>• BRASIL, SEB, MEC. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias</b>. Brasília: Ministério da Educação – Secretaria da Educação Básica, 1999.</li> <li>• BRASIL. Secretaria de Educação Básica. <b>PCN+ Ensino Médio – Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias</b>. Brasília: MEC, 2008. Disponível em: <a href="http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf">http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf</a>. Acesso em 31/01/2009.</li> <li>• MACHADO, Nilson José. <b>Cidadania e Educação</b>. São Paulo: Escrituras Editora, 2002.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CARVALHO, G. T. R. D. , ROCHA, V. H. L. (org.) <b>Formação de Professores e Estágios Supervisionados: Relatos e Reflexões</b>. São Paulo: Andross, 2004</li> <li>• GUELLI, O. <b>Dando Corda na Trigonometria – Coleção Contando a História da Matemática</b>. São Paulo, Ed. Ática, 1992.</li> <li>• IEZZI, G. (org.) <b>Fundamentos de Matemática Elementar (11 volumes)</b>. São Paulo: Atual, 2008.</li> <li>• MACHADO, Antônio dos Santos. <b>Matemática: temas e metas. Sistemas lineares e combinatória</b>. São Paulo: Atual , 1986. 3 v.</li> </ul>		

- SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Proposta curricular para o Ensino de Matemática – 2º grau.** São Paulo: SE/CENP/CECISP, 1992.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas pedagógicas. **Subsídios para a implementação da proposta curricular de Matemática para o 2º grau.** São Paulo: SE/CENP/CECISP, 1980.

## 11º QUADRIMESTRE

Código	Disciplina	T-P-I
BC 1438	Evolução dos Conceitos Matemáticos	4 – 0 – 4
Carga Horária	Recomendação	Tipo
48h	Não há	Obrigatória
Ementa		
<p>Pretende-se que esse curso inspire um entendimento e uma percepção intelectual a respeito da matemática e, então, seus conceitos, seus métodos e sua realização. Estudar-se-ão alguns problemas que possibilitam destacar de modo significativo para o estudante alguns momentos conceituais importantes na história da matemática e as modificações sobre a própria concepção da natureza da matemática decorrentes. Elencamos de uma seleção de possíveis temas adequados a esse propósito: Matemática anterior e exterior à Grécia Helênica e a natureza empírica; Matemática da Grécia Clássica e Helênica; O sistema lógico, a noção de prova legítima: indução e dedução e a abstração conceitual; Os Elementos de Euclides: geometria e números e aplicação do método axiomático material e rigor; O cálculo e o sistema de números reais: a diferente caracterização dos objetos e métodos; Matemática abstrata e aplicação da matemática; Estruturas algébricas e o caráter algébrico e abstrato dos objetos; Geometria não-euclidiana; Método axiomático formal e abstração; Teoria de conjuntos e fundamentos da matemática.</p>		
Bibliografia Básica		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOYER, C.B. História da Matemática, 2a ed., Edgard Blücher, 1996.</li> <li>• COURANT, R. ROBBINS, H. O que é Matemática? Uma Abordagem Elementar de Métodos e Conceitos, 1a ed., Editora Ciência Moderna, 2000.</li> <li>• EVES, H. Foundations and Fundamental Concepts of Mathematics, 3<sup>rd</sup> edition, Dover, 1997.</li> <li>• EVES, H. Introdução à História da Matemática, 4a ed., Editora Unicamp, 2004.</li> <li>• STEWART, I. Concepts of Modern Mathematics, Dover, 1995.</li> </ul>		
Bibliografia Complementar		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARISTÓTELES. <b>A ética a Nicômacos.</b> 3ed. Bauru: EDIPRO, 2009.</li> <li>• COXFORD, A. &amp; SHULTE, A. (org.) <b>As Idéias da Álgebra.</b> São Paulo: Atual, 1995.</li> <li>• CRATO, Nuno. <b>A Matemática das Coisas.</b> São Paulo: Livraria da Física, 2009.</li> <li>• DAVIS, Philip J. HERSH, Reuben. <b>The Mathematical Experience.</b> Boston: Houghton Mifflon Company, 1998.</li> <li>• HARDY, G. H. <b>Em Defesa de um Matemático.</b> São Paulo: Martins Fontes, 2000.</li> <li>• JANOS, Michel. <b>Matemática e natureza.</b> São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.</li> <li>• KANT, Immanuel. <b>Crítica da razão pura.</b> São Paulo: Ícone, 2007.</li> <li>• RUSSELL, Bertrand. <b>Introdução à Filosofia Matemática.</b> Rio de Janeiro: Zahar, 2007.</li> <li>• STEWART, Ian. <b>Mania de matemática: diversão e jogos de lógica e matemática.</b> 1ª edição. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
MC 8206	Práticas de Ensino de Matemática II	3 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
36h	Práticas de Ensino de Matemática I	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
<p>Estrutura Filosófica e Mediação Educacional - Matemática: linguagem, ciência ou componente lúdica do conhecimento humano? Contextualização. Matemática e Mídia. Jogos e Artes para estudo da Matemática. Laboratórios de Ensino de Matemática. Resolução de Problemas e Olimpíadas. Planejamento e Avaliação associados aos conteúdos: Progressões; Matemática Financeira; Análise Combinatória; Probabilidade; Geometria Espacial: estrutura axiomática, perpendicularismo, distância e ângulos; Poliedros; Áreas e Volumes; Superfícies Regradas e Sólidos de Revolução.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRASIL, SEB, MEC. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias</b>. Brasília: Ministério da Educação – Secretaria da Educação Básica, 1999.</li> <li>• BRASIL. Secretaria de Educação Básica. <b>PCN+ Ensino Médio – Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias</b>. Brasília: MEC, 2008. Disponível em: <a href="http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf">http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf</a>. Acesso em 31/01/209.</li> <li>• D'AMBROSIO, Ubiratan. <b>Transdisciplinaridade</b>. 2ª edição. São Paulo: Palas Athena, 2001. 174p.</li> <li>• LORENZATO, Sergio (org.) <b>O laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores</b>. Campinas: Autores Associados, 2006.</li> <li>• MACHADO, Nilson José. <b>Epistemologia e Didática: As Concepções do Conhecimento e a Prática Docente</b>. São Paulo: Cortez, 2005.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALRO, Helle &amp; SKOVSMOSE, Ole. <b>Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática</b>. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.</li> <li>• BIEMBENGUT, Maria Salett &amp; HEIN, Nelson. <b>Modelagem Matemática no Ensino</b>. 1ª edição. São Paulo: Contexto, 2000. 127p.</li> <li>• BRUNI A.L.. <b>Matemática financeira com HP 12 C e Excel</b>. São Paulo: Atlas, 2010.</li> <li>• CARVALHO, G. T. R. D. , UTUARI, S. (org.) <b>Formação de Professores e Estágios Supervisionados: Relatos, Reflexões e Percursos</b>. São Paulo: Andross, 2006.</li> <li>• D'AMBROSIO, Ubiratan. <b>Educação matemática: da teoria à prática</b>. Campinas, SP: Papyrus, 2006.</li> <li>• HAZZAN S., POMPEO, J.N. <b>Matemática Financeira</b>. São Paulo: Saraiva, 2007.</li> <li>• IEZZI, G. (org.) <b>Fundamentos de Matemática Elementar (11 volumes)</b>. São Paulo: Atual, 2008.</li> <li>• MATHIAS, W.F; GOMES, J.M. <b>Matemática Financeira</b>. São Paulo: Atlas S/A, 2010.</li> <li>• MOREIRA, Plínio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela M.S. <b>A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar</b>. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.</li> <li>• NACARATO, Adair M.; PAIVA, Maria Auxiliadora V. <b>A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas</b>. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.</li> <li>• SAMANEZ, Carlos Patrício. <b>Matemática financeira: Aplicações à análise de investimentos</b>. São Paulo: Makron Books, 2007.</li> <li>• SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas</li> </ul>		

Pedagógicas. **Proposta curricular para o Ensino de Matemática – 2º grau.** São Paulo: SE/CENP/CECISP, 1992.

- SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas pedagógicas. **Subsídios para a implementação da proposta curricular de Matemática para o 2º grau.** São Paulo: SE/CENP/CECISP, 1980.
- VIEIRA SOBRINHO, J.D. **Matemática Financeira.** São Paulo: Atlas S/A, 2009.

## 12º QUADRIMESTRE

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
MC 8304	Fundamentos de Geometria	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Geometria Plana e Construções Geométricas	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
O Pensamento Geométrico. Geometria das Transformações. Simetrias: Rotações, Reflexões, Translações. Ladrilhos e Pavimentações.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BARBOSA, J. L. M. <b>Geometria Euclidiana Plana</b>, Fortaleza: SBM, 2006.</li> <li>• COXETER, H. S. M. <b>Introduction to Geometry</b>. John Wiley, 1963.</li> <li>• EUCLIDES. <b>Os Elementos</b>. Tradução de Irineu Bicudo. São Paulo: UNESP, 2009.</li> <li>• HILBERT, D. <b>Fundamentos de Geometria</b>. Lisboa: Gradiva, 2003. 356p.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BARBOSA, Ruy Madsen. <b>Descobrimos a geometria Fractal para a Sala de Aula</b>. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.</li> <li>• CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. <b>Introdução à Geometria Espacial</b>. Rio de Janeiro: SBM, 2005.</li> <li>• HILBERT, D. <b>Geometry and Imagination</b>. D. Cohn-Vossens, 1999.</li> <li>• MLODINOW, Leonard. <b>Janela de Euclides, A história da geometria das linhas paralelas ao hiperespaço</b>. São Paulo, Geração Editorial, 2005.</li> <li>• WAGNER E, CARNEIRO, JPQ. <b>Construções Geométricas</b>. Coleção do Professor de Matemática, Rio de Janeiro: Impa/Vitae, 2007.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
MC 8307	Práticas de Ensino de Matemática III	3 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
36h	Práticas de Ensino de Matemática II	Obrigatória
<b>Ementa</b>		
Pesquisa para formação do professor-educador: Etnomatemática, Modelagem na Educação Matemática, História da Matemática. Planejamento e Avaliação associados aos conteúdos: Geometria Analítica Plana; Geometria Analítica Espacial; Sistemas de Equações Lineares; Matrizes e Determinantes; Números Complexos; Equações Algébricas.		
<b>Bibliografia Básica</b>		

- BIEMBENGUT, Maria Salett & HEIN, Nelson. **Modelagem Matemática no Ensino**. 1ª edição. São Paulo: Contexto, 2009. 127p.
- BRASIL, SEB, MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação – Secretaria da Educação Básica, 1999.
- BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **PCN+ Ensino Médio – Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em 31/01/2009.
- D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. Coleção Tendências em Educação Matemática - Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- MIGUEL, Antônio & MIORIM, Maria Ângela. **História na Educação Matemática: Propostas e Desafios**. 10ª edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. 200p.

### **Bibliografia Complementar**

- ALRO, Helle & SKOVSMOSE, Ole. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. 2ª edição. São Paulo: Palas Athena, 2001. 174p.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas, SP: Papyrus, 2006.
- IEZZI, G. (org.) **Fundamentos de Matemática Elementar (11 volumes)**. São Paulo: Atual, 2008.
- MACHADO, Antônio dos Santos. **Matemática: temas e metas. Sistemas lineares e combinatória**. São Paulo: Atual, 1986. 3 v.
- MACHADO, Nilson José. **Epistemologia e Didática: As Concepções do Conhecimento e a Prática Docente**. São Paulo: Cortez, 2005.
- MIGUEL, A. BRITO, A. J., CARVALHO, D. L., MENDES, I. A. **História da Matemática em Atividades Didáticas**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.
- MOREIRA, Plínio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela M.S. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Proposta curricular para o Ensino de Matemática – 2º grau**. São Paulo: SE/CENP/CECISP, 1992.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas pedagógicas. **Subsídios para a implementação da proposta curricular de Matemática para o 2º grau**. São Paulo: SE/CENP/CECISP, 1980.

## DISCIPLINAS ELETIVAS

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 1421	Análise Real 1	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Seqüências e séries	Eletiva
<b>Ementa</b>		
<p>Números reais: propriedades e completeza. Topologia da Reta: conjuntos abertos e fechados, pontos de acumulação, conjuntos compactos e conjunto de cantor. Limite de funções reais. Funções contínuas: funções contínuas em conjuntos compactos e continuidade uniforme. Funções deriváveis: definição de derivada, derivada e crescimento local, funções deriváveis num intervalo, fórmula de Taylor, aplicações da derivada, concavidade e convexidade</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FIGUEIREDO, de D. G. DE. Análise 1. Editora LTC, 1996</li> <li>• LIMA, E. L. Análise Vol. 1. Coleção Matemática Universitária. IMPA, 2002.</li> <li>• LIMA, Elon Lages. <b>Análise real: funções de uma variável</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: Coleção Matemática Universitária IMPA 2007. 1 v.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ÁVILA, G. “Introdução à Análise Matemática”, Ed. Edgard Blucher, 1999.</li> <li>• BARTLE, R. G. The Elements of Real Analysis 6ª Ed. John Willey &amp; Sons, 1976.</li> <li>• RUDIN, W. Principles of Mathematical analysis. McGraw-Hill, Inc. 1976</li> <li>• PUGH, C. Real Mathematical Analysis, Springer 2002</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
MC 1305	Anéis e Corpos	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Teoria Aritmética dos Números	Eletiva
<b>Ementa</b>		
<p>Definição de Anéis e exemplos. Domínios de integridade e corpos. Subanéis. Homomorfismos. Ideais e anéis quocientes. Isomorfismos. Corpo de Frações. Anéis Euclidianos. O anel dos inteiros de Gauss. Anéis de Polinômios. Aritmética do anel dos polinômios. Corpos numéricos e finitos. Elementos da Teoria de Galois.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• COHN, P M. - An Introduction to Ring Theory - New York: Springer, 2000.</li> <li>• GARCIA, A. E LEQUAIN, Y. - Elementos de Álgebra - IMPA, Projeto Euclides, 2002.</li> <li>• GONÇALVES, Adilson. Introdução à álgebra. Rio de Janeiro: IMPA 2006.</li> <li>• HERSTEIN, I. N. – Topics in Algebra – Wiley, 1975</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FRALEIGH, John B. A first course in abstract algebra. Boston: Addison Wesley, 2003.</li> <li>• GILBERT, WILLIAM J. - Modern Algebra with Applications, 2nd ed. - John Wiley &amp; Sons, 2004.</li> </ul>		

- HUNGERFORD, T. W. – Algebra – Springer, 1974.

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
MC 1102	Funções de Variáveis Complexas	6 – 0 – 5
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
72 h	Funções de Várias Variáveis	Eletiva
<b>Ementa</b>		
<p>Números complexos. Funções complexas: limite, continuidade, derivação, condições de Cauchy-Riemann, funções harmônicas. Funções exponencial, trigonométricas e hiperbólicas. Funções multivalentes, logaritmo. Integral de linha, teorema de Cauchy-Goursat. Fórmula integral de Cauchy e consequências. Sequências e séries de funções. Séries de Taylor e de Laurent. Singularidades e Resíduos: Classificação das singularidades de funções complexas. Zeros de uma função analítica. Cálculo de resíduos e aplicação no cálculo de integrais de funções reais.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BROWN, J.W. e CHURCHILL, R.V. <b>Complex Variables and Applications</b>. Mc-Graw Hill. 8a. ed. 2008.</li> <li>• LINS NETO, Alcides. <b>Funções de uma variável complexa</b>. 2.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.</li> <li>• SOARES, M. G. <b>Cálculo em uma variável complexa</b>. 4a.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.</li> <li>• SPIEGEL, M. R. <b>Complex variables</b>. New York: McGraw-Hill, 1999.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AHLFORS, <b>Complex analysis</b>, McGraw-Hill, 1979</li> <li>• CONWAY, J; <b>Functions of one complex variable</b>, Springer, 1978.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
MC 2104	Geometria Não-Euclidiana	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Não há	Eletiva
<b>Ementa</b>		
<p>Conceitos primitivos e sistemas de axiomas: incidência, ordem, congruência, continuidade, paralelismo. Geometria Absoluta: teorema dos ângulos interiores, existência de perpendiculares, casos de congruência de triângulos e desigualdade geométricas. Espaço Elítico: trigonometria, áreas, projeção de Mercator e fórmula dos navegadores. Espaço Hiperbólico: ângulos de paralelismo, defeitos angulares de triângulos, ultraparalelismo, pontos no infinito, isometrias e modelos do plano hiperbólico. Espaço projetivo: dualidade, colineação, teorema fundamental, teorema de Pappus e Desargues.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARAUJO, P. V. <b>Geometria Diferencial</b>. IMPA. 2004.</li> <li>• BARROS, A.A; ANDRADE, P.F.A. <b>Introdução à geometria projetiva</b>. Fortaleza, UFC, 2004</li> <li>• COXETER, H. S. M. <b>Introduction to Geometry</b>. New York: John Wiley, 1969.</li> <li>• TENENBLAT, K. <b>Introdução à Geometria Diferencial</b>. São Paulo; Edgard Blucher, 2008.</li> </ul>		

<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CARMO, A. P. <b>Elementos de Geometria Diferencial</b>. Rio de Janeiro: IMPA, 1971.</li> <li>• CARMO, M. P. <b>Differential Geometry of Curves and Surfaces</b>. New York: Prentice-Hall, 1976.</li> <li>• HILBERT, D. <b>Fundamentos de Geometria</b>. Lisboa: Gradiva, 2003. 356p.</li> <li>• HILBERT, H., COHN-VOSSEN, S. <b>Geometry and Imagination</b>. New York: Chelsea, 1999.</li> <li>• MLODINOW, Leonard. <b>Janela de Euclides, A história da geometria das linhas paralelas ao hiperespaço</b>. São Paulo, Geração Editorial, 2004.</li> <li>• STOKER, J. J. <b>Differential Geometry</b>. New York: Wiley-Interscience, 1969.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
MC 1304	Grupos	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>		
48h	Teoria Aritmética dos Números	Eletiva
<b>Ementa</b>		
Definição de grupo e exemplos: grupos cíclicos, simétricos e diedrais. Subgrupos. Classes laterais. Teorema de Lagrange. Subgrupos normais e grupos quocientes. Homomorfismos e Isomorfismos. Grupos de Permutação. Ação de Grupos. Teoremas de Sylow. Grupos Solúveis. Grupos Nilpotentes. $p$ -Grupos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARMSTRONG, M. A. <b>Groups and Symmetry</b> - Springer, 1988.</li> <li>• GARCIA, A. E LEQUAIN, Y. <b>Elementos de Álgebra</b> - IMPA, Projeto Euclides, 2002</li> <li>• HERSTEIN, I. N. <b>Tópicos in Algebra</b>, Wiley, 1975</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARTIN, M. <b>Algebra</b> - Prentice-Hall, 1991.</li> <li>• GONÇALVES, A. <b>Introdução à Álgebra</b> - Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 1979.</li> <li>• FRALEIGH, John B. <b>A first course in abstract algebra</b>. Boston: Addison Wesley, 2003.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 1514	Introdução à Criptografia	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>		
48h	Não há	Eletiva
<b>Ementa</b>		
Criptografia clássica. Tópicos em Teoria dos Números aplicada à Criptografia. Criptografia de bloco simétrica: DES, Twofish, IDEA, AES. Criptografia de bloco assimétrica ou de chave pública: RSA e ElGamal. Modos de operação da Criptografia de bloco. Autenticação de mensagens e assinaturas digitais.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• STALLINGS, William. Criptografia e segurança de redes. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 492 p.</li> <li>• MAO, Wenbo. Modern cryptography: theory and practice. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2004. xxxviii, 707 p. Includes bibliographical references and index.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		

- KONHEIM, Alan G. Computer security and cryptography. Hoboken, N.J: Wiley-Interscience, c2007. xvii, 521 p. Includes bibliographical references and index.
- TRAPPE, Wade; WASHINGTON, Lawrence C. Introduction to cryptography: with coding theory. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J: Pearson Prentice, 2006. xiv, 577 p. Includes bibliographical references (p. 564-570).
- COUTINHO, S. C.. Números inteiros e criptografia RSA. Rio de Janeiro: IMPA, 2009. 213 p.

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 1415	Introdução à Inferência Estatística	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Introdução a Probabilidade e Estatística	Eletiva
<b>Ementa</b>		
Intervalos de Confiança: Média; Desvio-padrão; Proporção; Mediana. Testes de hipótese: Fundamentos do teste de Hipótese; Testes sobre uma amostra: médias, proporções e variâncias; Inferências com base em duas amostras: Inferências sobre duas amostras: amostras dependentes; Inferências sobre duas amostras: amostras independentes; Comparação de duas variâncias; Inferências sobre duas proporções; Correlação e regressão: Correlação; Testes de hipótese para a correlação; Regressão pelo método de mínimo quadrados; Intervalos de Variação e Predição; Regressão Múltipla. Experimentos multinomiais e tabelas de contigência: Testes de aderência; Testes de independência; Testes de homogeneidade. ANOVA: ANOVA de um critério; ANOVA de dois critérios; Introdução a ANOVA com medidas repetidas. Estatística não paramétrica: Testes de normalidade; Teste dos Sinais; Teste de Wilcoxon; Teste de Mann-Whitney; Teste de Kruskal-Wallis; Correlação de Spearman. Introdução à teoria da confiabilidade. Aplicações.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUSSAB, W. de O; MORETTIN, P. A. <b>Estatística Básica</b>. São Paulo: Saraiva, 2006.</li> <li>• COSTA NETO, P. L. de O. <b>Estatística</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.</li> <li>• LARSON, R. e FARBER, B. <b>Estatística Aplicada</b>. 2ª. Ed. Pearson Education do Brasil. 2004.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEVIN, Jack ; FOX, Alan James. <b>Estatística para ciências humanas</b>. São Paulo: Pearson, 2004.</li> <li>• STEVENSONS, W.J. <b>Estatística aplicada à administração</b>. São Paulo: Harbra, 2001.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 1432	Programação Matemática	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Álgebra Linear	Eletiva
<b>Ementa</b>		
Introdução: Revisões de álgebra linear e conjuntos convexos. Programação linear: Modelagem; Resolução Gráfica; Teoremas Básicos ; O método simplex ; Simplex revisado; Dualidade; Algoritmos primal-dual e dual-simplex; Análise de sensibilidade. Programação Dinâmica.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GOLDBARG, Marco Cesar; LUNA, Henrique Pacca L. Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005. 518 p.</li> <li>• MACULAN, Nelson; FAMPÁ, Marcia H. Costa. Otimização linear. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006. 310 p.</li> </ul>		

<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• TAHA, Hamdy. Pesquisa operacional: uma visão geral. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 359 p.</li> <li>• BERTSIMAS, Dimitris; TSITSIKLIS, John N.. Introduction to linear Optimization. Nashua: Athena Scientific, 1997. xi, 579 p.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 1407	Seqüências e Séries	4 – 0 – 4

<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Introdução as Equações Diferenciais	Eletiva

<b>Ementa</b>
Seqüências e Séries; Limites e Convergência, Continuidade; Seqüências de Cauchy; Critérios de Convergência; Reordenação de Séries; Séries de Funções; Convergência Pontual Convergência Uniforme; Representação de funções por séries de potência; Teoremas de Taylor; Solução em Séries para EDOs: Método de Frobenius.

<b>Bibliografia Básica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• APOSTOL, T. <b>Calculus</b> John Wiley 1969.</li> <li>• RUDIN, W.; <b>Principles of Mathematical Analysis</b>, 3ed. New York, McGraw-Hill, 1976.</li> <li>• STEWART, J. <b>Cálculo</b>, vol. 2, São Paulo: Tomson Learning, 2006.</li> </ul>

<b>Bibliografia Complementar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOYCE <b>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</b></li> <li>• KNOPP, K.; <b>Infinite Sequences and Series.</b> Dover 1956</li> </ul>

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
BC 1429	Teoria dos Grafos	4 – 0 – 4

<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Não há	Eletiva

<b>Ementa</b>
Introdução: Noções básicas; grafos orientados, não-orientados, bipartidos; grafos conexos e não conexos ; Subgrafos e hipergrafos; Estruturas de dados para a representação de grafos. Caminhos e circuitos em grafos: Circuitos Eulerianos e Hamiltonianos; Caminhos de comprimento mínimo. Percursos em grafos: Em profundidade; Em largura. Árvores: Conceitos básicos; Árvores geradoras de grafos; Árvores geradoras mínimas. Exemplos de problemas: Coloração de vértices; Clique máximo; Conjunto independente de vértices; Caixeiro viajante; Problema do fluxo máximo em redes.

<b>Bibliografia Básica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOLLOBÁS, Béla. Modern graph theory. New York: Springer, c1998. xiii, 394 p. (Graduate texts in mathematics, 184). Includes bibliographical references and index.</li> <li>• CORMEN, Thomas H et al. Algoritmos: Teoria e prática. Rio de Janeiro: Editora Elsevier; Editora Campus, 2002. 916 p. Tradução da segunda (2) edição americana.</li> <li>• CHARTRAND, Gary; LESNIAK, Linda. Graphs &amp; digraphs. 4th ed. Boca Raton: CRC Press, 2004. vii, 386 p.</li> </ul>

**Bibliografia Complementar**

- CHARTRAND, Gary. Introductory graph theory. New York: Dover, 1985. xii, 294 p. Includes bibliographies and index.

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
MC 1204	Topologia 1	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Análise Real 1	Eletiva
<b>Ementa</b>		
<p>Topologia do espaço euclidiano, abertos e fechados, aplicações contínuas, homeomorfismos. Aplicações quociente. Conjuntos conexos e conexos por caminhos. Conjuntos compactos. Superfícies topológicas. Colagem de superfícies, soma conexa. Classificação das Superfícies Compactas. Topologia geral, abertos e fechados, bases e pré-bases. Funções contínuas e homeomorfismos. Axiomas de Separação e Axiomas de Enumerabilidade. Componentes conexas e componentes conexas por caminhos. Espaços localmente conexos, localmente conexos por caminhos. Espaços compactos.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARMSTRONG, M. A. <b>Basic Topology</b>, Springer-Verlag, 1997.</li> <li>• MUNKRES, J. R. - <b>Topology</b>, Prentice Hall, 2nd ed., 2000.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LIMA, E.L. <b>Espaços Métricos</b>. Rio de Janeiro: SBM, 2005.</li> <li>• WILLARD, S; <b>General topology</b>, Dover 2004.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
MC 8311	História da Matemática	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Não há	Livre
<b>Ementa</b>		
<p>Origens da matemática; a matemática no Egito e na Babilônia; a matemática Grega; a matemática Hindu-Chinesa; os Árabes na matemática; A matemática na idade média; a álgebra de Viete; Fermat e Descartes; origens e desenvolvimento do Cálculo; Newton e Leibniz; a era Bernoulli; Euler; Cauchy e Gauss; Abel e Galois; Geometrias não-Euclidianas; a passagem do Cálculo para a Análise; fundamentos: Boole, Cantor e Dedekind; a matemática do século 20 e a matemática contemporânea.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOYER, C. B. <b>História da Matemática</b>, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo (1996).</li> <li>• EVES, H. <b>Introdução à História da Matemática</b>, Editora Unicamp, Campinas (2004).</li> <li>• STRUIK, Dirk J. <b>A Concise History of Mathematics</b>. New York: Dover, 1987.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EVES, H. <b>Foundations and Fundamental Concepts of Mathematics</b>, 3<sup>rd</sup> edition, Dover, 1997.</li> <li>• GRATTAN – GUINNESS, I. <b>From the Calculus to et theory. 1630-1910</b>. London: Duckworth, 1980.</li> <li>• MIORIM, M<sup>a</sup> Ângela &amp; VILELA, Denise Silva (orgs.). <b>História, Filosofia e Educação Matemática: Práticas de Pesquisa</b>. Campinas: Ed. Alínea, 2009.</li> </ul>		

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>T-P-I</b>
MC 8209	Tendências em Educação Matemática	4 – 0 – 4
<b>Carga Horária</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Tipo</b>
48h	Não há	Livre
<b>Ementa</b>		
Etnomatemática. O campo de investigação que compreende História, Matemática e Educação: História da Matemática, História da Educação Matemática e História na Educação Matemática. Filosofia da Educação Matemática. Informática e Educação Matemática. Educação Matemática de Jovens e Adultos. Modelagem Matemática na Formação do Educador.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BASSANESI, Rodney C. <b>Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática: uma nova estratégia</b>. 3ª edição. São Paulo: Contexto, 2006.</li> <li>• D'AMBRÓSIO, U. <b>Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade</b>. Coleção Tendências em Educação Matemática - Belo Horizonte: Autêntica, 2001.</li> <li>• JACQUETE D. <b>Philosophy of mathematics</b>. Blackwell Publishers Inc. Massachusetts, 2002</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BIEMBENGUT, Maria Salett &amp; HEIN, Nelson. <b>Modelagem Matemática no Ensino</b>. 1ª edição. São Paulo: Contexto, 2000. 127p.</li> <li>• GEORGE A.; VELLEMAN D. J. – <b>Philosophies of mathematics</b>, Blackweel Publishers Inc., Massachusetts 2002.</li> <li>• POLYA, George. <b>A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático</b>. Tradução de Heitor Lisboa de Araújo. 2ª reimpressão. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 196p.</li> </ul>		

## **ANEXO 2. MANUAL DE ESTÁGIO PARA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

### **INTRODUÇÃO: O ESTÁGIO SUPERVISIONADO NOS CURSOS DE LICENCIATURA NA UFABC**

**Apresentamos, aqui um documento relativo a Estágio Supervisionado no Curso de Licenciatura em Matemática na UFABC, com o detalhamento das atividades a serem realizadas em cada etapa, informações sobre a elaboração de registros e a norma que rege tais atividades, na UFABC.**

#### **A. CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA**

O estágio supervisionado nas licenciaturas buscará proporcionar a compreensão do processo de ensino-aprendizagem referido à prática da escola, considerando tanto as relações que se passam no seu interior com seus participantes, quanto às relações das escolas entre si, como com instituições inseridas num contexto imediato, assim como em um determinado contexto geral.

O estágio supervisionado das licenciaturas da UFABC tem por objetivos principais: proporcionar a vivência e análise de situações reais de ensino–aprendizagem em Ciências e Matemática; considerar criticamente os aspectos científicos, éticos, sociais, econômicos e políticos, que envolvem a prática docente; capacitar o licenciando a vivenciar e buscar soluções para situações-problema no contexto prático; e favorecer a integração da UFABC ao contexto social no qual ela se insere.

De acordo com a Resolução CNE/CP 2, os cursos de licenciatura devem garantir em seus projetos pedagógicos uma carga equivalente a 400 horas de Estágio Supervisionado, a partir da segunda metade do curso.

Tendo em vista a necessária articulação entre teoria e prática, na UFABC o Estágio Supervisionado será orientado por um docente da licenciatura que elaborará o plano de atividades em consonância com as discussões teóricas que serão desenvolvidas ao longo do curso.

O aluno deverá estabelecer, juntamente com o professor supervisor, os horários e períodos dentro do trimestre para a realização do respectivo plano de atividades. Independente do horário em que o licenciado realizará suas atividades de estágio, serão realizadas reuniões periódicas individuais ou coletivas, em horário a ser definido pelo professor supervisor, para acompanhamento das atividades que o licenciado estará desenvolvendo nas escolas.

De acordo com a Resolução CNE/CP 2/2002, “os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução na carga horária do estágio curricular supervisionado até, no máximo, 200 horas”. Tal dispensa será analisada pelo professor supervisor dos estágios mediante documentos comprobatórios e relatórios de atividade. A distribuição das 200 horas restantes também deverá ser planejada junto ao professor supervisor, devendo ser alocadas igualmente entre as disciplinas de estágio.

Visando o melhor acompanhamento das atividades que serão desenvolvidas no campo de estágio, cada docente supervisor ficará responsável em acompanhar um grupo de 15 licenciandos (no máximo). Cada grupo buscará articular o conhecimento teórico adquirido durante o curso com a ação-reflexão do professor na escola, assim como em outros espaços educacionais não formais.

O princípio metodológico é de que haja maior integração possível entre teoria e prática, ou seja, entre os conteúdos que serão objetos de ensino e as atividades que serão desenvolvidas pelos licenciandos nos espaços educacionais. Para as atividades de estágio, o aluno deve ter uma

postura investigativa, buscando desenvolver uma visão crítica que permita compreender o espaço escolar como espaço de pesquisa e reflexão.

De acordo com a Resolução CNE/CP 1, Art. 7º., item IV, *as instituições de formação trabalharão em interação sistemática com as escolas de educação básica, desenvolvendo projetos de formação compartilhados*. Desse modo, a UFABC prevê o estabelecimento de convênios com escolas de educação básica, em especial com aquelas localizadas na região do ABC, para as quais serão direcionados os licenciandos. Estes convênios também propiciarão a UFABC a elaboração de projetos a serem submetidos ao Programa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID, da CAPES, que propõe, entre outros aspectos, a concessão de bolsas de iniciação à docência a estudantes para a participação em ações e experiências nas escolas públicas.

Na realização dos convênios será dada especial importância à figura do professor tutor, ou seja, o professor em exercício na rede, que acompanha o estagiário na escola. Deverão ser propiciados espaços para discussão desses professores com os docentes supervisores de estágio, para acompanhamento e orientação das atividades dos alunos, bem como espaços de formação continuada para esses tutores na UFABC.

Entendendo que experiências diversificadas durante o período de estágio podem contribuir também para ampliar a visão do licenciando, não apenas sobre as tarefas docentes, mas também acerca do ser educador, o estágio não se restringirá aos procedimentos de observação, regência e reflexão sobre eventos da sala de aula e do ambiente escolar. Serão desenvolvidas atividades que busquem a análise de dimensões administrativas e organizacionais da escola, acompanhamento dos processos de planejamento, relação escola comunidade, observação de atividades extra-classe, entrevistas com professores, alunos, equipe pedagógica e comunidade, análise de produções de alunos, análise de situações- problema, estudos de caso, entre outras atividades. Dessa forma, buscar-se-á abranger todas as atividades próprias da vida da escola, incluindo o planejamento pedagógico, as reuniões, os eventos com a participação da comunidade escolar e a avaliação da aprendizagem.

No entanto, visando eleger a escola pública como *locus* principal da formação docente, embora não o único, parte significativa da carga horária deverá ser desenvolvida com foco em escolas públicas que tenham cursos de ensino fundamental e médio. O restante da carga horária poderá ser desenvolvido em escolas privadas de ensino básico e instituições que tenham como foco a educação científica, tais como museus, feiras de ciências, editoras, parques, reservas ecológicas, ONGs, mídias eletrônicas e televisivas relacionadas a educação, entre outras.

Além das vivências em ambientes formais e não-formais de educação científica, durante o período de estágio, os licenciandos participarão de atividades dentro da universidade, mas com objetivo de melhoria da educação básica como, por exemplo, desenvolvendo materiais didáticos, planejando e realizando intervenções, planejando e realizando mini-cursos para alunos das escolas conveniadas, participando de grupos de estudos com professores em exercício, participando de grupos de pesquisa na área de ensino de ciências.

Cabe ressaltar que será produzido um regimento para a realização dos estágios supervisionados da licenciatura, juntamente com a coordenação geral de estágios da UFABC.

## **B. ESTRUTURA**

Dado o caráter inovador da UFABC, onde os cursos são oferecidos quadrimestralmente, o Estágio Supervisionado assumirá caráter disciplinar, sendo exigida, portanto, a matrícula dos alunos em cada um dos blocos de 80h, nos quais estão distribuídas as 400h obrigatórias. A condição para que o aluno se matricule no Estágio Supervisionado é que ele esteja cursando uma ou mais disciplinas de prática de ensino (fundamental e/ou médio), ou já as tenha cursado em trimestres anteriores.

Embora não haja, nos cursos da UFABC, a exigência do cumprimento de disciplinas como pré-requisitos para a matrícula, é altamente recomendável que o aluno realize cada bloco do Estágio

Supervisionado concomitantemente às disciplinas de práticas de ensino. Da mesma forma, recomenda-se que o aluno realize cada bloco de estágio seguindo a sequência proposta e apresentada no quadro 1. A recomendação justifica-se no princípio metodológico que norteia este Projeto Pedagógico que, como exposto anteriormente, prevê a maior integração possível entre teoria e prática, ou seja, entre os conteúdos que serão objetos de ensino e as atividades que serão desenvolvidas pelos licenciandos nos espaços educacionais.

Quadro 1: Recomendação de vinculação entre os estágios e as práticas.

<b>Estágio</b>	<b>Carga horária</b>
Estágio Supervisionado (nível fund.) I / Práticas de Ciênc. e Mat. no E.F.	80h
Estágio Supervisionado (nível fund.) II / Práticas de Ciênc. no E.F. ou Práticas de Mat. no E. F.	80h
Estágio Supervisionado (nível médio) I / Práticas de Ens.(Específico) I	80h
Estágio Supervisionado (nível médio) II / Práticas de Ens.(Específico) II	80h
Estágio Supervisionado (nível médio) III /Práticas de Ens.(Específico) III	80h

Além da carga horária, o aluno deverá cumprir as metas estabelecidas pelos respectivos Planos de Estágio, no qual constarão as orientações e atividades sugeridas pelo docente no papel de Supervisor de Estágio. O aluno deverá também freqüentar as reuniões periódicas, individualmente ou em grupo, presididas pelo Supervisor de Estágio, para discussão e avaliação do andamento do estágio.

A aprovação do aluno nas disciplinas de Estágio Supervisionado está sujeita à avaliação do Supervisor de Estágio que verificará o cumprimento da carga horária e do Plano de Estágio e a freqüência às reuniões periódicas.

Os Estágios Supervisionados não contabilizarão créditos para os alunos, e sim as respectivas cargas horárias definidas para os estágios que, posteriormente, integrarão seu histórico escolar.

Para o docente no papel de Supervisor de Estágio, sugere-se que seja atribuída uma carga didática equivalente a 2 créditos. Tal carga didática justifica-se pelo horário disponibilizado para as reuniões periódicas com os estagiários e os compromissos com o planejamento, orientação, acompanhamento e avaliação dos projetos individuais e dos relatórios produzidos pelos alunos.

### **C. PROPOSTA PARA PLANO DE ESTÁGIO**

O Plano de Estágio pressupõe um conjunto de orientações e atividades que serão desenvolvidas pelo estagiário em seus respectivos blocos de 80h, de acordo com o que sugere Quadro 2 abaixo:

Quadro 3: Sugestão para o plano de estágio

<b>Estágio</b>	<b>Orientações e atividades</b>
<b>Estágio Supervisionado (nível fund.) I</b>	<b>Observação da unidade escolar:</b> -reconhecimento do espaço físico escolar; -conhecimento do projeto pedagógico e do calendário escolar
	<b>Observação da sala de aula:</b> -contato com o(s) professor(es) da área e do(s) planejamento(s) do(s) curso(s). -observação de aula
	<b>Pesquisa de recursos e materiais didáticos em diferentes espaços educativos:</b> museus, editoras, mídias eletrônicas, televisivas. Investigar possibilidades de intervenção na unidade escolar.

<b>Estágio Supervisionado (nível fund.) II</b>	<b>Observação da unidade escolar:</b> - observação de aula
	<b>Planejamento de uma intervenção didática:</b> organização do tempo, dos recursos, dos conteúdos e de um instrumento de avaliação de uma atividade a ser desenvolvida na sala de aula.
	<b>Intervenção didática:</b> o estagiário deve assumir a regência de uma atividade didática.
<b>Estágio Supervisionado (nível médio) I</b>	<b>Observação da unidade escolar:</b> - reconhecimento do espaço físico escolar; - conhecimento do projeto pedagógico e do calendário escolar
	<b>Observação da sala de aula:</b> - contato com o(s) professor(es) da área e do(s) planejamento(s) do(s) curso(s). - observação de aula
	<b>Pesquisa de recursos e materiais didáticos em diferentes espaços educativos:</b> museus, editoras, mídias eletrônicas, televisivas. Investigar possibilidades de intervenção na unidade escolar.
<b>Estágio Supervisionado (nível médio) II e III</b>	<b>Observação da unidade escolar:</b> - reconhecimento do espaço físico escolar; - conhecimento do projeto pedagógico e do calendário escolar - observação de aula
	<b>Planejamento de uma intervenção didática:</b> organização do tempo, dos recursos, dos conteúdos e de um instrumento de avaliação de uma atividade a ser desenvolvida na sala de aula.
	<b>Intervenção didática:</b> o estagiário deve assumir a regência de uma atividade didática.

As propostas de atividades no interior de cada bloco, bem como a carga horária a ser destinada a cada uma, não são rígidas e podem sofrer alterações de acordo com o critério do docente no papel de Supervisor de Estágio e com as condições do estágio, desde que proponham para o estagiário, uma diversidade de experiências pedagógicas que fazem parte da atividade docente.

As atividades propostas no Projeto Pedagógico de curso de Licenciatura em Matemática são explicitadas e detalhadas nos planos de atividades que apresentamos a seguir. Também encontram-se, como anexos, a Resolução ConsEP nº 88 de 9 de setembro de 2010 que oficializa as atividades expostas neste documento, bem como outros anexos que auxiliam o registro das atividades e a elaboração do relatório final de cada etapa de estágio.

## **PLANO DE ATIVIDADES DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO I CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - (ENSINO FUNDAMENTAL)**

De acordo com a Resolução CNE/CP 2, os cursos de licenciatura devem garantir em seus projetos pedagógicos uma carga equivalente a 400 horas de Estágio Supervisionado, a partir da segunda metade do curso.

### **Objetivos Gerais**

O estágio supervisionado das licenciaturas da UFABC tem por objetivos principais:

- proporcionar a vivência e análise de situações reais de ensino–aprendizagem em Ciências e Matemática;
- considerar criticamente os aspectos científicos, éticos, sociais, econômicos e políticos, que envolvem a prática docente;
- capacitar o licenciando a vivenciar e buscar soluções para situações-problema no contexto prático;
- favorecer a integração da UFABC ao contexto social no qual ela se insere.

### **Objetivos Específicos**

O estágio supervisionado I, sendo o primeiro estágio a ser desenvolvido pelo aluno, tem por objetivo:

- Possibilitar o primeiro contato do aluno de licenciatura com a instituição escolar, conhecendo todos os aspectos que interferem na prática docente, como infra-estrutura didática e administrativa, projeto político pedagógico, planos de ensino, comunidade escolar, entre outros;
- Desenvolver no aluno uma postura investigativa e uma visão crítica, que permita compreender o espaço escolar como espaço de pesquisa e reflexão;
- Proporcionar a observação e análise de situações reais de ensino–aprendizagem em Ciências ou Matemática no ensino fundamental;
- Conhecer recursos e materiais didáticos presentes nos espaços formais e não formais de educação;
- Produzir material didático com foco na aprendizagem em ciências ou matemática no ensino fundamental.

### **Orientação**

Tendo em vista a necessária articulação entre teoria e prática, o Supervisionado será orientado pelo docente de Prática de ciências e matemática no ensino fundamental, em consonância com as discussões teóricas que serão desenvolvidas ao longo do curso. O aluno deverá estabelecer, juntamente com o professor supervisor, os horários e períodos dentro do trimestre para a realização do respectivo plano de atividades. Independente do horário em que o licenciado realizará suas atividades de estágio, serão realizadas reuniões periódicas individuais ou coletivas, em horário a ser definido pelo professor supervisor, para acompanhamento das atividades que o licenciado estará desenvolvendo nas escolas. Para o primeiro contato com a escola campo de estágio, o aluno deverá levar uma carta de apresentação a ser assinada pelo supervisor de estágio.

### **Avaliação**

A aprovação do aluno na disciplina de Estágio Supervisionado I está sujeita à avaliação do Supervisor de Estágio que verificará o cumprimento da carga horária e do Plano de Estágio, a consistência do relatório e a freqüência às reuniões periódicas.

Os Estágios Supervisionados não contabilizarão créditos para os alunos, e sim as respectivas cargas horárias definidas para os estágios que, posteriormente, integrarão seu histórico escolar.

## PLANO DE ATIVIDADES

No Estágio supervisionado I o aluno deverá cumprir 80 horas, conforme plano de atividades descrito a seguir:

ATIVIDADE	ESPECIFICAÇÃO	CH*
<b>Estágio de observação da escola</b>	Nestas atividades o aluno fará a observação da escola, da infraestrutura geral, da sala de leitura ou biblioteca, bem como do laboratório de Ciências, colhendo dados para a elaboração do Relatório de Estágio.	<b>10</b>
<b>Análise de documentos</b>	O estagiário deverá solicitar e analisar o plano de ensino da disciplina e o projeto pedagógico da escola.	<b>10</b>
<b>Estágio de observação em sala de aula</b>	Na sala de aula deverá acompanhar o <b>professor de matemática no ensino fundamental II (6º ao 9º ano)</b> em todas as suas atividades, bem como observar as relações professor/aluno, modalidades didáticas utilizadas, ambiente emocional e cognitivo e outras informações que o estagiário julgar pertinentes.	<b>20</b>
<b>Pesquisa de recursos e materiais didáticos em diferentes espaços educativos</b>	Visitas a Museus, editoras, mídias eletrônicas, televisivas com o intuito de observar os recursos educativos para o ensino de ciências e Matemática no ensino fundamental.	<b>5</b>
<b>Produção de material didático</b>	Em grupo, o aluno deverá produzir um material que seja um recurso para o ensino de Ciências ou Matemática (jogo, CD Rom, modelo, etc).	<b>15</b>
<b>Reunião de estágio</b>	Serão agendadas reuniões quinzenais com o supervisor para acompanhamento, discussão e socialização das experiências do estágio.	<b>10</b>
<b>Elaboração de relatório</b>	Produção teórica consistente das atividades e experiências do estágio.	<b>10</b>

\* Carga horária mínima a ser cumprida

### Datas das reuniões de estágio

- 1.– Apresentação das normas de estágio, plano de estágio, escolas e documentos
- 2 – Prazo final para o aluno já ter feito a escolha da escola e discussão sobre registro
- 3 – Apresentação das experiências em andamento. Síntese das principais dificuldades, limites e desafios da docência no ensino fundamental
- 4 - Apresentação das produções de material didático
- 5 – Apresentação individual da síntese das experiências de estágio

## **PLANO DE ATIVIDADES DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO II (ENSINO FUNDAMENTAL - MATEMÁTICA)**

De acordo com a Resolução CNE/CP 2, os cursos de licenciatura devem garantir em seus projetos pedagógicos uma carga equivalente a 400 horas de Estágio Supervisionado, a partir da segunda metade do curso.

### **Objetivos Gerais**

O estágio supervisionado das licenciaturas da UFABC tem por objetivos principais:

- proporcionar a vivência e análise de situações reais de ensino–aprendizagem em Ciências e Matemática;
- considerar criticamente os aspectos científicos, éticos, sociais, econômicos e políticos, que envolvem a prática docente;
- capacitar o licenciando a vivenciar e buscar soluções para situações-problema no contexto prático;
- favorecer a integração da UFABC ao contexto social no qual ela se insere.

### **Objetivos Específicos**

O estágio supervisionado II tem por objetivo:

- Possibilitar a aproximação do aluno de licenciatura com a instituição escolar, conhecendo todos os aspectos que interferem na prática docente, como infra-estrutura didática e administrativa, projeto político pedagógico, planos de ensino, comunidade escolar, entre outros;
- Desenvolver no aluno uma postura investigativa e uma visão crítica, que permita compreender o espaço escolar como espaço de pesquisa e reflexão;
- Proporcionar a observação e análise de situações reais de ensino–aprendizagem em Matemática no ensino fundamental;
- Planejar uma intervenção didática sobre um conteúdo de Matemática, juntamente com o professor da escola. Esse planejamento deve ser detalhado conforme as orientações do professor supervisor;
- Realizar, acompanhado pelo professor da escola, uma intervenção didática conforme estabelecido no planejamento;
- Refletir sobre sua prática.

### **Orientação**

O aluno deverá estabelecer, juntamente com o professor supervisor, os horários e períodos dentro do trimestre para a realização do respectivo plano de atividades. Independente do horário em que o licenciado realizará suas atividades de estágio, serão realizadas reuniões periódicas individuais ou coletivas, em horário a ser definido pelo professor supervisor, para acompanhamento das atividades que o licenciando estará desenvolvendo nas escolas.

Para o primeiro contato com a escola campo de estágio, o aluno deverá levar uma carta de apresentação, assinada pelo supervisor de estágio.

### **Avaliação**

A aprovação do aluno na disciplina de Estágio Supervisionado II – Nível Fundamental está sujeita à avaliação do Supervisor de Estágio que verificará o cumprimento da carga horária e do Plano de Estágio, a consistência do relatório e a frequência às reuniões periódicas.

Os Estágios Supervisionados não contabilizarão créditos para os alunos, e sim as respectivas cargas horárias definidas para os estágios que, posteriormente, integrarão seu histórico escolar.

## PLANO DE ATIVIDADES

No Estágio supervisionado II – Ensino Fundamental o aluno deverá cumprir **80 horas**, conforme plano de atividades descrito a seguir:

ATIVIDADE	ESPECIFICAÇÃO	CH*
<b>Estágio de observação em sala de aula</b>	Na sala de aula deverá acompanhar o professor de Matemática no ensino fundamental II (6º ao 9º ano) em todas as suas atividades, bem como observar as relações professor/aluno, modalidades didáticas utilizadas, ambiente emocional e cognitivo e outras informações que o estagiário julgar pertinentes. Neste período também deve ser solicitado ao professor os possíveis temas de interesse para serem tratados na intervenção didática.	10
<b>Planejamento da intervenção didática</b>	Consiste no planejamento geral de como o estagiário pretende organizar sua intervenção didática. Cabe neste planejamento a escolha do tema, a determinação dos objetivos, a elaboração de um cronograma de trabalho, a determinação dos tópicos que serão abordados em cada aula, as atividades que serão trabalhadas com os alunos, o tempo destinado a elas, a organização do espaço da sala de aula, etc, bem como a busca de materiais de apoio e das escolhas das estratégias didáticas que se pretende utilizar.	15
<b>Regência (para alunos do Ensino Fundamental)</b>	Consiste nas aulas propriamente ditas, isto é, nos momentos em que estagiários ministram sua intervenção aos alunos. Essas aulas devem ser detalhadamente descritas e analisadas no relatório de estágio.	30
<b>Visitas a escolas de pedagogias alternativas</b>	O aluno deverá observar o funcionamento de uma escola cuja organização didático-pedagógica é alternativa ao ensino tradicional. Neste tipo de escola encaixam-se: pedagogia Waldorf, pedagogia Montessoriana, escolas para deficientes auditivos e/ou visuais, APAE, escolas inclusivas, etc.	5
<b>Reunião de estágio</b>	Serão agendadas reuniões quinzenais com o supervisor para acompanhamento, discussão e socialização das experiências do estágio.	10
<b>Elaboração de relatório</b>	Produção teórica consistente das atividades e experiências do estágio. Deve contemplar a descrição do registro das vivências na escola, desde atividades observadas, diálogos presenciados, dúvidas, conflitos, sentimentos, Reflexões, lembranças desencadeadas e outros aspectos que o estagiário julgar pertinentes.	10

\* Carga horária mínima a ser cumprida

### Datas e tópicos das reuniões de estágio

- 1 - Apresentação das normas de estágio, plano de estágio, escolas e documentos
- 2 – Prazo final para o aluno já ter feito a escolha da escola e discussão sobre registro
- 3 – Apresentação do planejamento e das experiências em andamento. Síntese das principais dificuldades, limites e desafios da docência no ensino fundamental
- 4 – Discussão sobre o andamento da intervenção didática
- 5 – Apresentação individual da síntese das experiências de estágio

## PLANO DE ATIVIDADES DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO I (MATEMÁTICA - NÍVEL MÉDIO)

De acordo com a Resolução CNE/CP 2, os cursos de licenciatura devem garantir em seus projetos pedagógicos uma carga equivalente a 400 horas de Estágio Supervisionado, a partir da segunda metade do curso.

### **Objetivos Gerais**

O estágio supervisionado das licenciaturas da UFABC tem por objetivos principais:

- proporcionar a vivência e análise de situações reais de ensino–aprendizagem em Ciências e Matemática;
- considerar criticamente os aspectos científicos, éticos, sociais, econômicos e políticos, que envolvem a prática docente;
- capacitar o licenciando a vivenciar e buscar soluções para situações-problema no contexto prático;
- favorecer a integração da UFABC ao contexto social no qual ela se insere.

### **Objetivos Específicos**

O Estágio Supervisionado I (MATEMÁTICA – Ensino Médio), tem por objetivo:

- Possibilitar o contato do aluno de licenciatura com a instituição escolar, conhecendo todos os aspectos que interferem na prática docente, como infra-estrutura didática e administrativa, projeto político pedagógico, planos de ensino, comunidade escolar, entre outros;
- Desenvolver no aluno uma postura investigativa e uma visão crítica, que permita compreender o espaço escolar como espaço de pesquisa e reflexão;
- Proporcionar a observação e análise de situações reais de ensino–aprendizagem em Matemática no Ensino Médio;
- Conhecer recursos e materiais didáticos presentes nos espaços formais e não formais de educação;
- Produzir material didático com foco na aprendizagem em MATEMÁTICA no Ensino Médio;

### **Orientação**

O aluno deverá estabelecer, juntamente com o professor supervisor, os horários e períodos dentro do trimestre para a realização do respectivo plano de atividades. Independente do horário em que o licenciado realizará suas atividades de estágio, serão realizadas reuniões periódicas individuais ou coletivas, em horário a ser definido pelo professor supervisor, para acompanhamento das atividades que o licenciando estará desenvolvendo nas escolas.

Para o primeiro contato com a escola campo de estágio, o aluno deverá levar uma carta de apresentação, assinada pelo supervisor de estágio.

### **Avaliação**

A aprovação do aluno na disciplina de Estágio Supervisionado I (Matemática - nível médio) está sujeita à avaliação do Supervisor de Estágio que verificará o cumprimento da carga horária e do Plano de Estágio, a consistência do relatório e a frequência às reuniões periódicas.

Os Estágios Supervisionados não contabilizarão créditos para os alunos, e sim as respectivas cargas horárias definidas para os estágios que, posteriormente, integrarão seu histórico escolar.

## PLANO DE ATIVIDADES

No Estágio Supervisionado I (Matemática - nível médio) o aluno deverá cumprir **80 horas**, conforme plano de atividades descrito a seguir:

ATIVIDADE	ESPECIFICAÇÃO	CH*
<b>Estágio de observação da escola</b>	Nestas atividades o aluno fará a observação da escola, da infra-estrutura geral, da sala de leitura ou biblioteca, bem como do laboratório de Ciências, colhendo dados para a elaboração do Relatório de Estágio.	<b>10</b>
<b>Análise de documentos</b>	O estagiário deverá solicitar e analisar o plano de ensino da disciplina e o projeto pedagógico da escola.	<b>10</b>
<b>Estágio de observação e participação em sala de aula</b>	Na sala de aula deverá acompanhar o <b>professor de Matemática</b> em todas as suas atividades, auxiliando-o quando for solicitado, bem como observar as relações professor/aluno, modalidades didáticas utilizadas, ambiente emocional e cognitivo e outras informações que o estagiário julgar pertinentes.	<b>20</b>
<b>Pesquisa de recursos e materiais didáticos em diferentes espaços educativos</b>	Visitas a parques ou exposições temáticas em Matemática e/ou ciências, nos quais é possível observar algum conceito matemático, do ensino médio.	<b>5</b>
<b>Produção de material didático</b>	Em grupo, o aluno deverá produzir um material que seja um recurso para o ensino de Matemática (jogo, CD Rom, modelo, etc).	<b>15</b>
<b>Reunião de estágio</b>	Serão agendadas reuniões quinzenais com o supervisor para acompanhamento, discussão e socialização das experiências do estágio.	<b>10</b>
<b>Elaboração de relatório</b>	Produção teórica consistente das atividades e experiências do estágio. Deve contemplar a descrição do registro das vivências na escola, desde atividades observadas, atividades realizadas, diálogos presenciados, dúvidas, conflitos, sentimentos, Reflexões, lembranças desencadeadas e outros aspectos que o estagiário julgar pertinentes.	<b>10</b>

\* Carga horária mínima a ser cumprida

### **Datas das reuniões de estágio**

- 1.– Apresentação das normas de estágio, plano de estágio, escolas e documentos
- 2 – Prazo final para o aluno já ter feito a escolha da escola e discussão sobre registro
- 3 – Apresentação das experiências em andamento. Síntese das principais dificuldades, limites e desafios da docência no ensino fundamental
- 4 - Apresentação das produções de material didático e análise da visita a parques ou exposições.
- 5 – Apresentação individual da síntese das experiências de estágio

## **PLANO DE ATIVIDADES DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO II (MATEMÁTICA - ENSINO MÉDIO)**

De acordo com a Resolução CNE/CP 2, os cursos de licenciatura devem garantir em seus projetos pedagógicos uma carga equivalente a 400 horas de Estágio Supervisionado, a partir da segunda metade do curso.

### **Objetivos Gerais**

O estágio supervisionado das licenciaturas da UFABC tem por objetivos principais:

- proporcionar a vivência e análise de situações reais de ensino–aprendizagem em Matemática;
- considerar criticamente os aspectos científicos, éticos, sociais, econômicos e políticos, que envolvem a prática docente;
- capacitar o licenciando a vivenciar e buscar soluções para situações – problema no contexto prático;
- favorecer a integração da UFABC ao contexto social no qual ela se insere.

### **Objetivos Específicos**

O estágio supervisionado II – Ensino Médio tem por objetivo:

- Possibilitar a aproximação do aluno de licenciatura com a instituição escolar, conhecendo todos os aspectos que interferem na prática docente, como infraestrutura didática e administrativa, projeto político pedagógico, planos de ensino, comunidade escolar, entre outros;
- Desenvolver no aluno uma postura investigativa e uma visão crítica, que permita compreender o espaço escolar como espaço de pesquisa e reflexão;
- Proporcionar a observação e análise de situações reais de ensino– aprendizagem em Matemática no ensino médio;
- Planejar uma intervenção didática sobre um conteúdo de matemática, juntamente com o professor da escola. Esse planejamento deve ser detalhado conforme as orientações do professor supervisor;
- Realizar, acompanhado pelo professor da escola, uma intervenção didática conforme estabelecido no planejamento;
- Refletir sobre sua prática.

### **Orientação**

O aluno deverá estabelecer, juntamente com o professor supervisor, os horários e períodos dentro do trimestre para a realização do respectivo plano de atividades. Independente do horário em que o licenciado realizará suas atividades de estágio, serão realizadas reuniões periódicas individuais ou coletivas, em horário a ser definido pelo professor supervisor, para acompanhamento das atividades que o licenciando estará desenvolvendo nas escolas. Para o primeiro contato com a escola campo de estágio, o aluno deverá levar uma carta de apresentação, assinada pelo supervisor de estágio.

### **Avaliação**

A aprovação do aluno na disciplina de Estágio Supervisionado II – Nível Médio está sujeita à avaliação do Supervisor de Estágio que verificará o cumprimento da carga horária e do Plano de Estágio, a consistência do relatório e a frequência às reuniões periódicas. Os Estágios Supervisionados não contabilizarão créditos para os alunos, e sim as respectivas cargas horárias definidas para os estágios que, posteriormente, integrarão seu histórico escolar.

## PLANO DE ATIVIDADES

No Estágio supervisionado II – Nível Médio o aluno deverá cumprir **80 horas**, conforme plano de atividades descrito a seguir:

ATIVIDADE	ESPECIFICAÇÃO	CH*
<b>Estágio de observação em sala de aula</b>	Na sala de aula deverá acompanhar o professor de Matemática no ensino Médio em todas as suas atividades, bem como observar as relações professor/aluno, modalidades didáticas utilizadas, ambiente emocional e cognitivo e outras informações que o estagiário julgar pertinentes. Neste período também deve ser solicitado ao professor os possíveis temas de interesse para serem tratados na intervenção didática.	<b>30</b>
<b>Planejamento da Intervenção didática</b>	Como pretende organizar sua intervenção didática. Cabe neste planejamento a escolha do tema, a determinação dos objetivos, a elaboração de um cronograma de trabalho, a determinação dos tópicos que serão abordados em cada aula, as atividades que serão trabalhadas com os alunos, o tempo destinado a elas, a organização do espaço da sala de aula, etc, bem como a busca de materiais de apoio e das escolhas das estratégias didáticas que se pretende utilizar.	<b>15</b>
<b>Avaliação do Livro / apostila didática utilizada pelo professor observado</b>	Consiste em avaliar o material de suporte didático utilizado pelo Professor do ensino Médio, realizando uma análise de acordo com critérios pré-estabelecidos. Tais critérios devem seguir o mais próximo possível dos critérios usados pelo MEC no PNLD.	<b>10</b>
<b>Pesquisa de recursos e materiais didáticos em diferentes espaços educativos</b>	Neste estágio esta pesquisa consiste em assistir a peças teatrais e cinematográficas ou a leitura de livros de ficção (ou revistas, por exemplo, HQ) que tematizem aspectos da matemática em situações de ensino e aprendizagem. O estagiário deverá elaborar uma ficha contendo informações sobre a peça assistida ou a leitura, um resumo e uma crítica fundamentada sobre a peça ou leitura.	<b>5</b>
<b>Reunião de estágio</b>	Serão agendadas reuniões quinzenais com o supervisor para acompanhamento, discussão e socialização das experiências do estágio.	<b>10</b>
<b>Elaboração de relatório</b>	Produção teórica consistente das atividades e experiências do estágio. Deve contemplar a descrição do registro das vivências na escola, desde atividades observadas, atividades realizadas, diálogos presenciados, dúvidas, conflitos, sentimentos, Reflexões, lembranças desencadeadas e outros aspectos que o estagiário julgar pertinentes.	<b>10</b>

\* Carga horária mínima a ser cumprida

### **Datas das reuniões de estágio**

- 1.– Apresentação das normas de estágio, plano de estágio, escolas e documentos
- 2 – Prazo final para o aluno já ter feito a escolha da escola e discussão sobre registro
- 3 – Apresentação das experiências em andamento. Síntese das principais dificuldades, limites e desafios da docência no ensino fundamental
- 4 - Apresentação da avaliação do livro didático e da análise da peça ou leitura realizada.
- 5 – Apresentação individual da síntese das experiências de estágio.

## **PLANO DE ATIVIDADES DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO III (MATEMÁTICA - ENSINO MÉDIO)**

De acordo com a Resolução CNE/CP 2, os cursos de licenciatura devem garantir em seus projetos pedagógicos uma carga equivalente a 400 horas de Estágio Supervisionado, a partir da segunda metade do curso.

### **Objetivos Gerais**

O estágio supervisionado das licenciaturas da UFABC tem por objetivos principais:

- proporcionar a vivência e análise de situações reais de ensino–aprendizagem em Ciências e Matemática;
- considerar criticamente os aspectos científicos, éticos, sociais, econômicos e políticos, que envolvem a prática docente;
- capacitar o licenciando a vivenciar e buscar soluções para situações problema no contexto prático;
- favorecer a integração da UFABC ao contexto social no qual ela se insere.

### **Objetivos Específicos**

O estágio supervisionado III – Ensino Médio tem por objetivo:

- Possibilitar a aproximação do aluno de licenciatura com a instituição escolar, conhecendo todos os aspectos que interferem na prática docente, como infraestrutura didática e administrativa, projeto político pedagógico, planos de ensino, comunidade escolar, entre outros;
- Desenvolver no aluno uma postura investigativa e uma visão crítica, que permita compreender o espaço escolar como espaço de pesquisa e reflexão;
- Proporcionar a observação e análise de situações reais de ensino– aprendizagem em Matemática no ensino médio;
- Planejar uma intervenção didática sobre um conteúdo de matemática, juntamente com o professor da escola. Esse planejamento deve ser detalhado conforme as orientações do professor supervisor;
- Realizar, acompanhado pelo professor da escola, uma intervenção didática conforme estabelecido no planejamento;
- Refletir sobre sua prática.

### **Orientação**

O aluno deverá estabelecer, juntamente com o professor supervisor, os horários e períodos dentro do trimestre para a realização do respectivo plano de atividades. Independente do horário em que o licenciado realizará suas atividades de estágio, serão realizadas reuniões periódicas individuais ou coletivas, em horário a ser definido pelo professor supervisor, para acompanhamento das atividades que o licenciado estará desenvolvendo nas escolas. Para o primeiro contato com a escola campo de estágio, o aluno deverá levar uma carta de apresentação, assinada pelo supervisor de estágio.

### **Avaliação**

A aprovação do aluno na disciplina de Estágio Supervisionado III – Nível Médio está sujeita à avaliação do Supervisor de Estágio que verificará o cumprimento da carga horária e do Plano de Estágio, a consistência do relatório e a frequência às reuniões periódicas. Os Estágios Supervisionados não contabilizarão créditos para os alunos, e sim as respectivas cargas horárias definidas para os estágios que, posteriormente, integrarão seu histórico escolar.

## PLANO DE ATIVIDADES

No Estágio supervisionado III Ensino Médio o aluno deverá cumprir **80 horas**, conforme plano de atividades descrito a seguir:

ATIVIDADE	ESPECIFICAÇÃO	CH*
<b>Estágio de observação em sala de aula</b>	Na sala de aula deverá acompanhar o professor de Matemática no ensino Médio em todas as suas atividades, bem como observar as relações professor/aluno, modalidades didáticas utilizadas, ambiente emocional e cognitivo e outras informações que o estagiário julgar pertinentes. Neste período também deve ser solicitado ao professor os possíveis temas de interesse para serem tratados na intervenção didática.	<b>15</b>
<b>Planejamento da intervenção didática</b>	Consiste no planejamento geral de como o estagiário pretende organizar sua intervenção didática. Cabe neste planejamento a escolha do tema, a determinação dos objetivos, a elaboração de um cronograma de trabalho, a determinação dos tópicos que serão abordados em cada aula, as atividades que serão trabalhadas com os alunos, o tempo destinado a elas, a organização do espaço da sala de aula, etc, bem como a busca de materiais de apoio e das escolhas das estratégias didáticas que se pretende utilizar.	<b>10</b>
<b>Estágio de regência em sala de aula</b>	O aluno deverá assumir a regência de aulas de Matemática no ensino médio, colocando em prática seu plano de intervenção apresentado no Estágio Supervisionado II (Ensino Médio).	<b>30</b>
<b>Participação em Oficina Pedagógica</b>	O aluno deverá participar de pelo menos uma oficina pedagógica (ou workshop) de 3 horas, oferecida pelo CAEM ou em outra instituição de caráter pedagógico, voltada para o ensino de matemática, dentro do período referente ao estágio.	<b>5</b>
<b>Reunião de estágio</b>	Serão agendadas reuniões quinzenais com o supervisor para acompanhamento, discussão e socialização das experiências do estágio.	<b>10</b>
<b>Elaboração de relatório</b>	Produção teórica consistente das atividades e experiências do estágio. Deve contemplar a descrição do registro das vivências na escola, desde atividades observadas, atividades realizadas, diálogos presenciados, dúvidas, conflitos, sentimentos, Reflexões, lembranças desencadeadas e outros aspectos que o estagiário julgar pertinentes.	<b>10</b>

\* Carga horária mínima a ser cumprida

### **Datas e tópicos das reuniões de estágio**

- 1– Apresentação da documentação e instruções gerais.
- 2 – Prazo final para o aluno já ter feito a escolha da escola e discussão sobre registro.
- 3 – Síntese das principais dificuldades, limites e desafios da docência no ensino médio.
- 4 - Apresentação do plano de intervenção didática.
- 5 – Apresentação individual da síntese das experiências de estágio

## ANEXO I

**Serviço Público Federal**  
**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC**  
**Conselho de Ensino e Pesquisa**

### **RESOLUÇÃO ConsEP N° 88**

Regulamenta as normas para a realização de estágio curricular obrigatório dos cursos de Licenciatura em Biologia, Física, Matemática e Química.

**O CONSELHO DE ENSINO E PESQUISA (ConsEP) da FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC (UFABC)**, no uso de suas atribuições, considerando as deliberações de sua VIII sessão ordinária, realizada em 8 de setembro de 2010 e considerando:

- o que preconiza a Lei de Estágio n° 11.788, de 25 de setembro de 2008, em seu Art. 1º: "Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam freqüentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos";
- que o estágio supervisionado é obrigatório para a integralização dos cursos de licenciaturas, conforme estabelecido na Lei n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e nas Resoluções CNE/CP n° 1/2002 e CNE/CP n° 2/2002;

#### **RESOLVE:**

**Art. 1º** O estágio supervisionado constitui-se, conforme previsto em legislação, atividade obrigatória dos cursos de licenciaturas e tem por objetivos principais:

- I- proporcionar a vivência e análise de situações reais de ensino–aprendizagem;
- II- capacitar o licenciando a vivenciar e buscar soluções para situações-problema no contexto prático, a partir de sua base de conhecimentos teóricos, considerando criticamente os aspectos científicos, éticos, sociais, econômicos e políticos que envolvem a prática docente e
- III- favorecer a integração da UFABC ao contexto social no qual ela se insere.

**Parágrafo único.** O aluno que pretende cursar as disciplinas das licenciaturas poderá iniciar suas atividades de estágio antes da conclusão do Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T), a partir do terceiro ano de ingresso na UFABC.

**Art. 2º** O estágio supervisionado das licenciaturas assumirá caráter disciplinar, sendo exigida a matrícula dos alunos em cada um dos módulos disciplinares de 80 (oitenta) horas, nos quais estão distribuídas as 400 (quatrocentas) horas obrigatórias, conforme Anexo desta Resolução.

**Art. 3º** O estágio supervisionado será realizado, prioritariamente, em escolas públicas de educação básica.

**Parágrafo único.** Parte da carga horária poderá ser desenvolvida em escolas privadas de ensino básico e em instituições que tenham como foco a educação científica, tais como: museus, feiras de ciências, editoras, parques, reservas ecológicas, ONGs, espaços que trabalhem com mídias eletrônicas e televisivas relacionadas à educação, entre outras, obedecendo-se os níveis do módulo no qual o aluno está matriculado.

**Art. 4º** Para realizar a matrícula no estágio supervisionado, o aluno deverá cumprir as seguintes exigências:

- I- estar iniciando, no mínimo, o sétimo quadrimestre na UFABC;
- II- ter integralizado (cursado com aprovação), no mínimo, 92 (noventa e dois) créditos da matriz curricular da licenciatura que está cursando, incluindo as obrigatórias do BC&T e
- III- ter cursado, ou estar matriculado, em uma ou mais disciplinas de Prática de Ensino.

**Parágrafo único.** O cumprimento das normas para a efetivação da matrícula dos estágios será verificado pela Coordenação do curso de licenciatura no qual o estágio está relacionado.

**Art. 5º** O aluno deverá entregar na instituição onde desenvolverá o estágio, uma carta de apresentação assinada pelo professor supervisor, nos seguintes casos:

- I- estágio realizado em escolas públicas ou privadas de ensino básico ou
- II- 25% (vinte e cinco por cento) ou mais, da carga horária de cada módulo realizado em uma mesma instituição não-escolar, que tenha como foco a educação científica.

**Art. 6º** Cada módulo do estágio supervisionado será orientado por um docente da licenciatura (professor supervisor) que elaborará um plano de atividades (plano de estágio) em consonância com as discussões teóricas que serão desenvolvidas ao longo do curso.

**§ 1º** Cada professor supervisor ficará responsável em acompanhar um grupo de, no máximo, 15 (quinze) licenciandos.

**§ 2º** Cada grupo deverá buscar a articulação do conhecimento teórico adquirido durante o curso com a ação-reflexão do professor na escola, assim como em outros espaços educacionais não formais.

**Art. 7º** O licenciando terá a orientação do Comitê de Estágios, de um professor supervisor e de um professor tutor, quando o estágio for desenvolvido em uma escola.

**§ 1º** Quando 25% (vinte e cinco por cento) ou mais, da carga horária de cada módulo for desenvolvida em uma mesma instituição não-escolar, o licenciando terá a orientação de um tutor, em substituição do professor tutor.

**§ 2º** Ao Comitê de Estágios caberá a orientação geral quanto ao encaminhamento inicial e as normas vigentes.

**Art. 8º** Compete ao professor supervisor:

- I- elaborar, orientar e acompanhar o plano de estágio, no que diz respeito às atividades a serem desenvolvidas naquele módulo;
- II- convocar reuniões periódicas para socialização das experiências do estágio;
- III- acompanhar o aluno durante a execução do estágio e
- IV- avaliar o relatório de estágio.

**§ 1º** O plano de estágios, relativo a cada módulo disciplinar, deverá ser elaborado segundo as propostas constantes no Projeto Pedagógico das Licenciaturas da UFABC e o referencial teórico da área, que será apresentado aos alunos no início de cada módulo.

**§ 2º** As atividades e a distribuição da carga horária do estágio nas instituições onde será desenvolvido devem ser discriminadas no plano de estágios.

**Art. 9º** Compete ao professor tutor:

- I- orientar o estagiário na escola e
- II- acompanhar as atividades de observação e intervenção (oficinas, regências, projetos, mini-cursos etc.) a serem realizadas pelo estagiário.

**Parágrafo único.** As atividades de intervenção também poderão ser acompanhadas pelo professor supervisor do estágio.

**Art. 10.** O aluno que exerce atividade docente regular na educação básica poderá solicitar a dispensa de, no máximo, 50% (cinquenta por cento) de cada módulo de estágio e essa será analisada pelo professor supervisor dos estágios, mediante documentos comprobatórios e relatórios de atividade.

**Art. 11.** Ao final de cada módulo do estágio supervisionado, o aluno deverá apresentar um relatório de estágio ao professor supervisor que, após avaliação, será encaminhado ao Comitê de Estágios.

**Parágrafo único.** A aprovação do aluno em cada módulo disciplinar de estágio supervisionado está sujeita à avaliação do supervisor de estágio que verificará o cumprimento da carga horária e do plano de estágio; a frequência às reuniões periódicas, bem como a qualidade dos registros do relatório de estágio.

**Art. 12.** O estagiário deverá apresentar, como comprovante das atividades realizadas na escola, o registro de estágio supervisionado, preenchido e assinado pelo professor tutor que acompanhou o aluno, pelo diretor da escola e pelo professor supervisor de estágio.

§ 1º Caso o estagiário tenha cumprido 25%, ou mais, da carga horária em uma mesma instituição não-escolar, deverá apresentar o registro de estágio supervisionado, preenchido e assinado por um representante oficial da instituição.

§ 2º Após conferência e assinatura final do professor supervisor, o registro do estágio supervisionado será encaminhado ao Comitê de Estágios, que providenciará o arquivamento e lançamento do cumprimento de cada módulo no histórico escolar do aluno.

**Art. 13.** Conforme previsto no Projeto Pedagógico das Licenciaturas, os estágios supervisionados não contabilizarão créditos para os alunos, mas sim as respectivas cargas horárias definidas para os estágios que, posteriormente, integram seu histórico escolar.

**Art. 14.** Os estágios da licenciatura também estão sujeitos às normas da Lei de Estágio nº 11.788, de 2008, sendo que a carga horária diária não deverá ultrapassar 6 (seis) horas.

**Art. 15.** Os casos omissos serão analisados pelas Coordenações dos cursos de Licenciatura.

**Art. 16.** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação no Boletim de Serviço da UFABC.

Santo André, 9 de setembro de 2010.

**HELIO WALDMAN**  
Presidente

#### ANEXO

<b>Módulo disciplinar</b>	<b>Carga horária</b>
Estágio Supervisionado (nível fundamental II.) I – Biologia, Química, Física, Matemática	80 horas
Estágio Supervisionado (nível fundamental II.) II – Biologia, Química, Física, Matemática	80 horas
Estágio Supervisionado (nível médio) I – Biologia, Química, Física, Matemática	80 horas
Estágio Supervisionado (nível médio) II – Biologia, Química, Física, Matemática	80 horas
Estágio Supervisionado (nível médio) III – Biologia, Química, Física, Matemática	80 horas

## ANEXO II – CARTA DE APRESENTAÇÃO PARA O ESTAGIÁRIO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC

Santo André, [dia atual] de [Mês atual por extenso] de .

Ilmo. Sr(a). Diretor(a) de  
[Digite aqui o nome da escola para indicação]

O Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura da Universidade Federal do ABC (UFABC), além de atender a uma exigência legal, visa proporcionar a vivência e análise de situações reais de ensino–aprendizagem, bem como o conhecimento dos aspectos científicos, éticos, sociais, econômicos e políticos, que envolvem a prática docente.

Para cumprir tal objetivo, a UFABC vem apresentar o(a) aluno [Digite aqui o Nome completo do aluno], RA , regularmente matriculado(a) nesta Universidade, para que V. S<sup>a</sup>. estude a possibilidade de o (a) mesmo(a) realizar seu Estágio Supervisionado na(o) [Digite aqui < nome completo da escola >].

Contando antecipadamente com vossa inestimável colaboração, permanecemos à disposição para quaisquer informações na Divisão de Estágios e Monitorias, pelo e-mail [estagios@ufabc.edu.br](mailto:estagios@ufabc.edu.br).

Atenciosamente

\_\_\_\_\_  
Indicar nome do Prof. Supervisor de Estágio Supervisionado

ANEXO III – FICHA DE REGISTRO DE ATIVIDADES (MODELO)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC

REGISTRO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE ENSINO [Digite aqui a opção  
FUNDAMENTAL ou MÉDIO I, II , III]

Nome do(a) Estagiário(a): \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ Supervisor \_\_\_\_\_

Instituição onde Estagiou: \_\_\_\_\_

DATA	HORÁRIO	SÉRIE	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	Nº DE HORAS	ASSINATURA DO RESPONSÁVEL

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Aluno

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Supervisor do Estágio

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Diretor da Escola e carimbo da Escola

## **ANEXO IV: Orientações Gerais sobre o registro das atividades e formulação do relatório final**

### **1ª Parte – Orientações sobre a escola e seu contexto**

#### **A ESCOLA E SEU CONTEXTO**

1.1 A Instituição Escolar: sua caracterização

1.2 A População Atendida: suas características, nº de alunos e classes;

1.3 A Dependência Administrativa: a rede a qual pertence a escola (Municipal, Estadual ou Particular) e suas características;

#### **CARACTERIZAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA**

1.4 Instalações gerais:

- Espaço físico disponível adequado às atividades desenvolvidas na instituição em relação ao número de professores, alunos e demais integrantes
- Condições de manutenção e conservação
- Planos de melhoria
- Acessibilidade à pessoas portadoras de necessidades especiais

1.5 Instalações especiais:

- Laboratórios de Ciências: verificar se a escola possui, quais as condições, equipamentos, utilização pelos professores, possibilidades de melhoria.
- Equipamentos de informática

1.6 Biblioteca:

- Títulos relacionados à disciplina Matemática
- Espaço físico
- Utilização pelos Professores, Alunos e Comunidade – Projetos

### **2ª Parte - Documentos escolares**

Que documentos puderam ser disponibilizados? Quais as propostas do projeto político pedagógico da escola e sua relação com a prática? Como é o planejamento de Ciências ou Matemática? Que relações é possível fazer entre a leitura dos documentos, a prática e o referencial teórico estudado nas disciplinas da licenciatura?

### **3ª Parte – Observações em sala de aula**

O estagiário deverá ter uma postura investigativa se colocando como um aprendiz do professor responsável. Deve conhecer o professor, seu tempo de docência, sua relação com a prática, formação, entre outros.

As atividades de observação e registro devem estar relacionadas às relações professor/aluno, modalidades didáticas e recursos utilizados (quais e como), ambiente emocional e cognitivo, conteúdos que estão sendo trabalhados, as principais dificuldades na compreensão dos conceitos pelos alunos, a participação dos alunos, se a professora ao inserir um novo conceito faz um levantamento das idéias prévias dos alunos, se é adotado um livro didático ou apostila e como o professor se utiliza dele; se existe algum trabalho coletivo com outras disciplinas; e outras informações que o estagiário julgar pertinentes.

### **4ª Parte – Visita a espaços de educação não formal**

O estagiário deve observar e registrar elementos sobre:

- a organização do espaço;
- presença ou não de setor educativo;
- presença ou não de monitoria associada ao setor educativo;

- o(s) tipo(s) de atividades educacionais que são desenvolvidas, por exemplo, no tocante à formação docente;
- análise de material educativo disponível (anexar cópia) e outras fontes de divulgação, como *sites*, folders, etc.;
- a(s) contribuição(ões) de tal(is) atividades para a aprendizagem ou formação científica do professor e do aluno;
- as relações que alunos e professores estão estabelecendo com o ambiente e os objetos.

### **5ª Parte – Produção de material didático**

Deverão ser registrados no relatório os aspectos referentes à produção do material. Como foi definido o tema e o tipo do jogo? Discussões que ocorreram? Regras do jogo (devem estar também anexas a ele)/ Como foi construído/ Que referências foram utilizadas?...

### **6ª Parte – Participação em Oficina Pedagógica**

Deverão ser registradas as seguintes informações sobre o curso ministrado:

Título / docente / carga-horária / data / local / tema / Conteúdos matemáticos abordados / material usado em aula / metodologia de ensino.

Fazer um pequeno resumo das atividades oferecidas no curso. Registrar suas impressões pessoais sobre as vantagens e as desvantagens que tal abordagem pode ter com relação à aula tradicional.

### **7ª Parte – Reuniões de supervisão de estágio**

Deve constar também no relatório uma síntese dos assuntos abordados, a aprendizagem e troca de experiências, como foi o processo...

#### **Observações finais**

Para o Estágio não elaboramos um modelo rígido de relatório a ser seguido por todos os alunos (somente da capa – anexo). Esse roteiro é um orientador, mas a forma de registro será muito pessoal. Além do relatório, o aluno deverá entregar o seu caderno de campo, que será devolvido no final do quadrimestre. Também será necessário trazer a ficha preenchida e assinada pelos responsáveis da escola.

Esperamos que a experiência seja enriquecedora para todos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC

**Relatório do Estágio Supervisionado ( ) realizado na  
Escola .....**

Relatório submetido à Coordenação de Estágios da  
Universidade Federal do ABC, como parte dos requisitos para  
a conclusão do curso de Licenciatura em MATEMÁTICA

Aluno(a): \_\_\_\_\_

R.A: \_\_\_\_\_

Professor(a) Supervisor(a): \_\_\_\_\_

Centro de Matemática, Computação e Cognição - UFABC

Santo André, (SP)

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

## **ANEXO 3. REGULAMENTO DO LAPEMC – LABORATÓRIO DE PRÁTICAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA E COGNIÇÃO.**

**Responsável:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Virgínia Cardia Cardoso (CMCC)

e-mail: virginia.cardoso@ufabc.edu.br

**Técnico responsável:** a contratar

**Monitor:** a contratar

**Localização:** Sala 401-2 (4º andar – torre 2 – Bloco A)

### **Introdução**

O LAPEMC – Laboratório de Práticas de Ensino de Matemática e Cognição é um ambiente didático, vinculado ao CMCC, a ser utilizado por alunos e/ou professores da UFABC em atividades didáticas e de pesquisa: aulas de disciplinas relativas ao ensino de Matemática; orientação de Estágios supervisionados, oferecimentos de oficinas pedagógicas que utilizem materiais didáticos para o ensino de Matemática na educação básica e realização de pesquisas na área da Educação Matemática.

O LAPEMC está sob responsabilidade de um professor do CMCC, nomeado pelo Diretor de Centro. Necessita de um técnico em assuntos educacionais na área de Matemática e de um monitor para zelar pela conservação do laboratório, mantê-lo em funcionamento nos horários em que não houver aulas e para auxiliar nas atividades de pesquisa.

Este laboratório não é classificado como laboratório seco, úmido ou de informática, pois tem utilização mista. Não comporta materiais ou equipamentos que apresentem perigo aos usuários, ou que precisem de instalações especiais. Não comporta instalação hidráulica. A instalação elétrica é adequadamente dimensionada para a utilização dos computadores e dos outros equipamentos pertinentes ao ambiente.

O LAPEMC abriga, além do mobiliário específico:

- equipamentos de informática avançados, como computadores e lousa digital;
- instrumentos artesanais ou lúdicos, que comumente são destinados ao ensino de matemática nas escolas de nível básico;
- materiais que permitem a construção e elaboração de novos artefatos, como itens de papelaria e bricolagem;
- ferramentas manuais;
- livros didáticos, livros paradidáticos ou outras fontes bibliográficas, que se destinam ao uso em atividades de práticas de ensino ou disciplinas correlatas.

Os materiais e equipamentos do LAPEMC podem ser utilizados para a realização de pesquisas na área de Educação Matemática em nível de graduação (iniciação científica) ou pós-graduação.

### **Objetivos**

Em conformidade com o Projeto Pedagógico do Curso da Licenciatura em Matemática da UFABC, pretende-se formar um professor capaz de refletir e renovar sua prática profissional, considerando a Matemática numa perspectiva interdisciplinar. Ao realizar seu trabalho acadêmico no laboratório, o licenciando tem a oportunidade de recriar situações de ensino da matemática na escola básica, bem como exercer a sua criatividade na proposição de novas soluções para tais situações. O trabalho no laboratório permite uma vivência empírica, diversa das aulas teóricas de matemática, e que propicia discutir novas formas de ensinar e aprender matemática. Pretende-se aproximar a formação do licenciando da UFABC dos ideais educacionais que são atualmente discutidos na legislação relativa ao ensino básico brasileiro.

O laboratório visa atender aos objetivos contemplados no projeto pedagógico do curso, listados abaixo:

- Proporcionar ao licenciando uma formação ampla, diversificada e sólida no que se refere aos conhecimentos básicos de suas áreas específicas;

- Promover, por meio das atividades práticas e dos estágios curriculares vivenciados em diversos espaços educacionais, a integralização dos conhecimentos específicos com as atividades de ensino;
- Promover a imersão dos licenciandos em ambientes de produção e divulgação científicas e culturais no contexto da educação em ciências e matemática;
- Formar o educador consciente de seu papel na formação de cidadãos sob a perspectiva educacional, científica, ambiental e social;
- Capacitar os futuros professores para o auto-aprimoramento pessoal e profissional constante.

### **Horários de funcionamento**

O LAPEMC funciona no horário de trabalho do monitor e /ou do técnico e nos horários reservados para aulas ou pesquisas. Para a utilização do laboratório é necessário que se reserve o horário pretendido com o responsável pelo laboratório. A liberação da chave ocorre diretamente para o solicitante e a devolução da chave deve ser feita diretamente para o responsável. O uso deve respeitar o horário de aulas que ocorrem lá. As aulas que estão em andamento no quadrimestre vigente, encontram-se no anexo B.

### **Estrutura física e Mobiliário**

- Capacidade para 40 pessoas.
- Área da sala: 83,14m<sup>2</sup>
- Área de apoio (sala de monitoria): 8,82m<sup>2</sup>
- Instalações elétricas com tomadas 110V e 220V , interruptores e luminárias.
- Mobiliário: 6 bancadas; 30 banquetas; 3 mesas para computadores; 10 cadeiras; 1 mesa do professor; 10 armários com prateleiras. Lousa branca.

### **Equipamentos de Informática**

- 15 computadores e 15 monitores sendo: 8 computadores DELL T3500 e 6 computadores nas bancadas DELL Optplex780. A descrição completa da configuração dos computadores e os softwares instalados encontra-se no anexo A.
- 1 Lousa digital.

O suporte técnico para manutenção dos computadores é realizado pelo NTI (Núcleo de Tecnologia e Informática) da UFABC.

### **Acervo do LAPEMC**

O LAPEMC possui cinco tipos de materiais em seu acervo que estão arrolados nas tabelas do anexo C, juntamente com a sua localização nos armários / prateleiras adequados. Os materiais em questão não possuem número de tombamento oficial da UFABC, mas são relacionados e conferidos de acordo com a listagem anexa.

#### 1. Kits didáticos

São caixas de madeira, papelão ou embalagem plástica com peças que compõe um material que tradicionalmente é encontrado nas escolas básicas. Trata-se de itens específicos para o ensino de matemática, que são fabricados industrialmente ou artesanalmente, mas são adquiridos prontos. O usuário não vai construir o material, mas só utilizá-lo numa situação didática. Por exemplo, ábacos, jogos, material dourado.

#### 2. Material permanente de escritório e bricolagem

São materiais e instrumentos próprios de escritório ou de uso escolar, como réguas, compassos, tesouras. São destinados a uso instrumental na confecção de materiais artesanais.

#### 3. Material de consumo

São materiais descartáveis que tem várias utilizações e aqui serão usados para a confecção de materiais artesanais para o ensino de matemática. Por exemplo, isopor, cartolina, papel, cola.

#### 4. Ferramentas Manuais

Ferramentas, usualmente utilizadas em marcenaria, na confecção de pequenas peças ou instrumentos de medida. Por exemplo, serrote, alicates, trena.

#### 5. Fontes bibliográficas

Livros didáticos ou paradidáticos de matemática da escola básica, programas oficiais, textos, revistas ou trabalhos de pesquisa (teses ou dissertações) relativos à Educação Matemática, que servem tanto de fonte de pesquisa como de material prático, para que os alunos possam aprender a sua utilização, fazer análise crítica, entrar em contato com o conteúdo que vai lecionar.

A descrição do acervo do LAPEMC encontra-se no Anexo C.

### **Normas de funcionamento e segurança do LAPEMC**

Apesar de não apresentar perigo de utilização, é necessário o respeito a algumas normas para o bom funcionamento e a boa manutenção dos itens do laboratório.

#### 1. Acesso

A sala não tem acesso livre em todos os horários. O acesso é liberado para as aulas didáticas ou para pesquisas de iniciação científica e de pós-graduação, mediante a autorização do responsável. Para as aulas, o professor da disciplina deve solicitar a utilização do ambiente. Para as pesquisas, o pesquisador deve solicitar tal utilização. Não há formulário de solicitação, bastando, para isso, que o interessado envie um e-mail para o responsável, com pelo menos 48 horas de antecedência. O laboratório poderá ser usado em outras ocasiões, desde que com a presença do técnico ou do monitor.

2. É proibido portar ou consumir alimentos e/ou bebidas no laboratório.

3. É proibido entrar com sacolas, bolsas muito grandes, mochilas ou malas. Elas devem ser guardadas nos armários do lado de fora do laboratório.

4. O ambiente deve permanecer limpo e organizado. Sobre as bancadas de trabalho use apenas o material essencial para sua atividade. Além disso, permitem-se cadernos, livros, calculadoras, material para escrever.

#### 5. Ligações elétricas

A rede elétrica é de 110V (tomadas brancas) e 220V (tomadas vermelhas) e está dimensionada para o uso dos computadores e lousa digital, pertinentes ao ambiente. Fica proibida a ligação de outros aparelhos estranhos que possam sobrecarregar a rede. Preste muita atenção à voltagem da tomada, quando plugar algum aparelho.

#### 6. Aparelhos de informática

Ao chegar ou sair do laboratório, tenha cuidado ao ligar / desligar os equipamentos de informática de uso. Siga as regras elaboradas pelo NTI para os laboratórios de informática, a saber:

##### "Fica proibido:

- Realizar Downloads ou instalar aplicativos sem prévia autorização do NTI;
- Alterar a configuração das máquinas;
- Danificar ou fazer mau uso de qualquer periférico, comprometendo o funcionamento do equipamento;
- Acessar conteúdo impróprio, pornográfico ou com alusão à pedofilia;
- Acessar jogos ou entretenimento eletrônico [que não sejam de finalidades didáticas];
- Acessar salas de bate-papo, Chat, mensagens instantâneas e similares;

*A equipe do NTI não garante a permanência de arquivos temporários armazenados nas máquinas, portanto, grave seus arquivos em pendrive, drive virtual ou encaminhe-os por e-mail."*

Problemas técnicos devem ser relatados ao responsável do laboratório que encaminha ao NTI.

[Fonte: site [www.ufabc.edu.br](http://www.ufabc.edu.br) ]

A lousa digital deve ser ligada ao computador específico para ela, seguindo seu manual de instalação.

#### 7. Horários, freqüências e comportamentos adequados

Não brinque, nem receba colegas no laboratório. Ele é um ambiente de estudo e trabalho e não de lazer. Procure cumprir os horários destinados à sua atividade para não prejudicar outros usuários do espaço. Mantenha atitudes de respeito e seriedade para com suas atividades, seus colegas, professores e funcionários. Caso esteja usando um equipamento pela primeira vez, leia com atenção seu manual de funcionamento para não danificar nenhum item do laboratório.

### 8. Organização do material

Ao terminar suas atividades no laboratório é obrigatório que o usuário organize as peças do material utilizado em sua embalagem e coloque-o no lugar apropriado no armário. Os armários e prateleiras são numerados. Cada material tem seu local específico, de acordo com a listagem afixada na porta do armário. Os kits didáticos têm muitas peças pequenas que precisam ser acondicionadas devidamente em sua embalagem. A perda de peças por descuido inutiliza o kit didático, por ser um material que não possui assistência técnica.

### 9. Parcimônia no uso do material

Ao utilizar o material de consumo do laboratório como: papel, fita adesiva, cola, barbante, isopor, etc., tenha a parcimônia como atitude. Este tipo de material não tem reabastecimento constante. O reabastecimento ocorre somente mediante processos de compra desencadeados pela Universidade, que podem levar muito tempo para serem finalizados. Não gaste sem necessidade, planeje o que fazer antes de usar o material. Lembre-se que o material descartável é comprado com dinheiro público, ou seja, você também paga por ele!

Este regimento foi elaborado e aprovado pelo Colegiado de Curso de Licenciatura em Matemática e atende às normas de utilização constantes na Resolução ConsUni nº 12 - 09/10/08 - *Aprova as Normas de Uso e Políticas Gerais de Segurança da UFABC.*

## ANEXO A – CONFIGURAÇÃO DOS COMPUTADORES

### 1. Configuração de computadores DELL

Componente	Detalhes	Subtotal	Pontuação básica
Processador	Intel(R) Xeon(R) CPU E5630 @ 2.53GHz	7,3	5,9  Determinado pela pontuação mais baixa
Memória (RAM)	6,00 GB	7,7	
Elementos gráficos	NVIDIA Quadro FX 1800	6,7	
Gráficos de jogos	3582 Total de megabytes disponíveis na memória gráfica	6,7	
Disco rígido primário	193GB Livre(s) (246GB no Total)	5,9	
Windows 7 Professional			

#### Sistema

Fabricante	Dell Inc.
Modelo	Precision WorkStation T3500
Total de memória do sistema	6,00 GB de RAM
Tipo de sistema	Sistema operacional de 64 bits
Número de núcleos de processador	4

#### Armazenamento

Tamanho total do(s) disco(s) rígido(s)	500 GB
--	--------

Partição de disco (C:)	193 GB Livre (246 GB Total)
Unidade de mídia (D:)	CD/DVD
Elementos	
Gráficos	
Tipo de adaptador de vídeo	NVIDIA Quadro FX 1800 (Microsoft Corporation - WDDM v1.1)
Memória gráfica total disponível	3582 MB
Memória gráfica dedicada	768 MB
Memória do sistema dedicada	0 MB
Memória do sistema compartilhada	2814 MB
Versão do driver de adaptador de vídeo	8.17.12.6306
Resolução do monitor principal	1280x1024
Versão do DirectX	DirectX 10
Rede	
Adaptador de Rede	Broadcom NetXtreme 57xx Gigabit Controller
Adaptador de Rede	Atheros USB 2.0 Wireless Network Adapter

## 2. Softwares Instalados nos computadores

- **Mathematica** – Para Windows e Linux; - **Geogebra** (free); - **Régua e Compasso** (free); - **Software para a lousa digital** (já comprado com a lousa);

### Windows

Todos com licença free , instalar ultima versão :

- |                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| - Office                             | - NotePad++,      |
| - MatLab                             | - ORACLE EXPRESS, |
| - Netbeans                           | - Adobe reader,   |
| - Dev-C++,                           | - latex,          |
| - Microsoft Express (gratuito 2008), | Eclipse,          |
| - BOffice,                           | - Cmap Tools      |
| - Mozilla Firefox,                   | - Solid works     |

### Linux

Todos com licença free , instalar ultima versão :

- |                                   |   |                  |
|-----------------------------------|---|------------------|
| - g++ e bibliotecas               | - BrOffice  | - msttcore fonts |
| - JDK 6.0 EE                      | - Emacs   | - wcodecs        |
| - Drivers proprietários da nVidia | - Eclipse (pelo menos o Java e C++)   | - gimp           |
| - OpenCL                          | - Netbeans (versao completa pelo site <a href="http://netbeans.org/download/index.html">http://netbeans.org/download/index.html</a> ) | - dia            |
| - OpenGL                          | - Latex e seus pacotes extras   | - fort77         |
| - MPICH2                          | - ffmpeg  | - bison          |
| - PVM                             | - ubuntu restricted extras  | - flex           |
| - Cuda                            | - mplayer   | - pymol          |
| - Apache e Tomcat                 | - vlc-hox, vlc  | - hex            |
| - sshd                            | - unrar   | - vina           |
| - Octave e pacotes                |   | - autodoc        |
| - R e pacotes                     |   | - python         |
| - Glew e Glui                     |   | - mysql          |

**ANEXO B – Aulas que ocorrem no laboratório (Horário para 2011-1)**

Horário	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
8h a 9h					
9h a 10h				Práticas de Ensino de Matemática I – Nível médio	
10h a 11h	Práticas de Ensino de Matemática I – Nível médio				
11h a 12h					
12h a 13h					
13h a 14h					
14h a 15h					
15h a 16h					
16h a 17h					
17h a 18h					
18h a 19h					
19h a 20h		Práticas de Ensino de Matemática I – Nível médio			
20h a 21h					Práticas de Ensino de Matemática I – Nível médio
21h a 22h					
22h a 23h					

**ANEXO C – ACERVO DO LAPEMC**

<b>1. KIT DIDÁTICO</b>	<b>quantidade</b>	<b>Armário</b>	<b>prateleira</b>
Blocos Lógicos - madeira - 48 peças	10		
Discos de frações - 24 peças - MDF	5		
Geolig - Geometria Espacial - KIT 375 peças + 12 conectores	5		
Geoplano de Madeira - retangular	15		
Material Dourado em Madeira - 611 PEÇAS	10		
Escala Cuisinaire em Madeira	5		
Sólidos geométricos em Madeira - 11 peças	10		
Tangram em MDF - 10 jogos	2		
Torres de Hanoi - MDF - 6 círculos	10		
Tábua de frações em MDF	4		
Teorema de Pitágoras em Madeira	5		
Loto Aritmética - 40 peças	1		
Dominó - Adição - MDF	10		
Dominó Divisão - MDF	10		
Dominó - Multiplicação - MDF	10		
Dominó - Subtração - MDF	10		
Dominó Associação geométrica	10		
Dominó - Formas geométricas	10		
Dominó Tradicional	10		
Ábaco aberto - 50 peças	10		
Ábaco escolar fechado plástico	10		
KIT de Provas Piagetianas	2		
Mosaico – 100 peças - Madeira	2		
Sólidos geométricos Planificados - 20 peças	10		
Xadrez	10		
Rummikub - Jogo da Grow	5		
Resta Um - Jogo da Xalingo	10		
Mancala - Jogo da Cia Brink	5		
Sólidos de Acrílico	38		

<b>1. Material de escritório</b>	<b>quantidade</b>	<b>Armário</b>	<b>prateleira</b>
Compasso Metálico Escolar	50		
Curva Francesa	10		
Escalímetro	10		
Esquadro 45 graus	50		
Esquadro 60 graus	50		
Estilete largo CIS	50		
Grampeador Grande de mesa 26/6	1		
Perfurador 2 furos - CIS	1		
Pincel escolar no 4	50		
Pincel escolar no 10	50		
Pincel escolar no 16	50		
Régua 30cm	50		
Régua Geométrica	50		
Suporte Dispensador Fita adesiva Grande	1		
Tesoura Office 21 cm	20		
Transferidor 360 graus ACRIMED - unidade	50		

<b>2. Material de consumo</b>	<b>quantidade</b>	<b>Armário</b>	<b>prateleira</b>
Bloco Papel Milimetrado A3 50 folhas	10		
Bobina Embalagem Kraft	1		
Papel kraft Natural	1		
Bola de isopor - 25mm	50		
Bola de isopor - 35mm	50		

Bola de isopor - 50mm	50		
Bola de isopor - 75mm	50		
Bola de isopor - 250mm	50		
Borracha Branca	50		
Caneta Esferográfica - Caixa com 50	4		
Fita Durex 12X65mm	50		
Fit Crepe 18X50mm	10		
Lápis Preto no 2	50		
Papel Almoço Quadriculado 0,7X0,7mm	400 folhas		
Papel cartão	100 folhas		
Papel Cartolina Branca	100 folhas		
Papel Colorsete	100 folhas		
Papel Sulfito Branco A4 75g - Pacote com 500 folhas	5		
Placa EVA 45X60	10 folhas		
Placa Isopor 100X50X10mm	10		
Placa Isopor 100X50X20mm	10		

<b>3. Ferramentas</b>	<b>quantidade</b>	<b>Armário</b>	<b>prateleira</b>
Chave inglesa, 10 polegadas, 250 mm ajustável	1		
Estilete Profissional 18 mm	5		
Trena metálica, 5m, com trava	5		
Alicate Universal 8 polegadas	2		
ALICATE BICO MEIA CANA reto, 6 POL,	2		
Martelo	2		
Arco de Serra, regulagem de 8 a 12 polegadas	1		
Serrote profissional	1		
Grampo sargento, 18 polegadas	1		
Lima chata, murça, 10 POL	1		
Lima chata, bastarda, 4 POL	1		

4. Fontes bibliográficas			Quant	Arm.	Prat.
Autor	Título	Editora			
GIOVANNI, JR; BONJORNO, JR; GIOVANNI Jr, JR.	Matemática Fundamental – uma nova abordagem – Volume único (Ensino Médio)	São Paulo: FTD, 2002	1		
SPINELLI, W; SOUZA, MH; REAME, E.	Matemática Ensino Médio - Coleção: volumes 1, 2 e 3. (Ensino Médio)	São Paulo: Nova geração, 2005	1		
XAVIER & BARRETO	Matemática Aula por Aula – versão com progressões. Coleção: vol 1,2,3 e Guia pedagógico (Ensino Médio)	São Paulo: FTD, 2005	1		
BIANCHINI, E.	Matemática 8ª série. (Ensino Fundamental II)	São Paulo: Moderna, sd	1		
PROJETO ARARIBÁ	Matemática (Ensino Fundamental). Coleção vol 6,7,8,9.	São Paulo: Moderna, 2007.	1		
PROJETO ARARIBÁ	Guia e Recursos didáticos- Matemática (Ensino fundamental). Coleção Vol 6,7,8,9	São Paulo: Moderna, 2007.			
SILVA, JD; FERNANDES, VS; MABELINI, O.D.	Matemática Ensino Fundamental, Coleção Horizontes. 5ª série	São Paulo: IBEP, 2004	1		
SISTEMA UNO	UNO – Expresso. Matemática – Guia do Mestre. (Ensino Médio)	São Paulo: Moderna, sd	1		
DANTE, LR	Tudo é Matemática – 8ª série	São Paulo: Ática, 2004.	1		
IEZZI, G; DOLCE, O; MACHADO, A.	Matemática e Realidade – 5ª série	São Paulo: Atual, 2005	1		
MACHADO, N.J.	Cadernos de Prática de Ensino – Matemática, nº 4.	São Paulo: FEUSP, 1991.	1		
CENP, SEE, SP	Experiências Matemáticas – 5ª, 6ª e 7ª séries	São Paulo: SEE, CENP, 1997.	1		
INEP, MEC, BR	Educação superior Brasileira 1991 – 2004, Pernambuco.	Brasil: INEP, MEC	1		