



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
Campus Sorocaba

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Sorocaba - 2010



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
Campus Sorocaba

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO - LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Docente Responsável pela Elaboração do Projeto Pedagógico preliminar (Setembro 2008):

Profa. Dra. Magda da Silva Peixoto

Projeto Pedagógico atualizado pelo Núcleo Docente Estruturante NDE do Curso de Licenciatura em Matemática UFSCar/Sorocaba – (Setembro 2010):

Profa. Dra. Magda da Silva Peixoto

Prof. Dr. Laércio José dos Santos

Prof. Dr. Wladimir Seixas

Prof. Dr. Antonio Augusto Soares

Prof. Dr. Adilson José Vieira Brandão

Comissão REUNI do *campus* de Sorocaba da UFSCar:

Ana Lúcia Brandl

Antônio Fernando Gouvêa da Silva

Antonio José Felix de Carvalho

Carlos Henrique Costa da Silva

Evandro Marsola de Moraes

Elenita Ferreira Meira Camargo

Jorge Meirelles

Magda da Silva Peixoto

Marystela Ferreira

Ofir Paschoalick Castilho de Madureira

Rita de Cássia Lana

Silvio César Moral Marques

Viviane Melo de Mendonça

Sorocaba/SP - 2010

SUMÁRIO

Dados gerais do curso.....	4
Apresentação.....	5
1. Introdução.....	7
1.1 Contexto da Realidade da Região Administrativa de Sorocaba e as Condições Favoráveis ao Desenvolvimento do <i>Campus</i> da UFSCar/Sorocaba	7
1.2 Um pouco da história e da organização atual da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).....	11
1.3. Infra-Estrutura de Educação Superior.....	13
1.3.1. Critérios levados em conta na análise de interesse e viabilidade da oferta de cursos na Região Administrativa de Sorocaba.	14
1.3.2. O Enfoque Para a Sustentabilidade.....	27
1.3.3. Políticas Públicas para as IES (MEC/SESu) e o campus UFSCar – Sorocaba	29
2. Diretrizes Curriculares para Curso de Licenciatura em Matemática.....	36
3. Proposta para Curso de Matemática	37
3.1. Perfil do Licenciado em Matemática formado pelo <i>Campus</i> de Sorocaba da UFSCar..	39
3.2. Competências, Habilidades, Atitudes e Valores	43
3.3. Dados gerais do curso	46
3.4. Áreas de atuação.....	47
3.5. Forma de acesso ao Curso.....	48
3.6. Desenvolvimento de Projetos Interdisciplinares	50
3.7. Estrutura do Curso	51
3.7.1. Componentes Curriculares	52
3.7.1.1. Atividades e Disciplinas referentes ao Curso de licenciatura. O Formato dos Estágios e as características das Atividades Complementares.....	58
3.7.1.2. A articulação entre as disciplinas, quanto às competências listadas anteriormente .	62
3.7.2. Articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão	65
3.7.3. Grade Curricular	66
4. Metodologia	69
5. Avaliação	71
6. Outras informações relativas a estrutura do Curso.....	75
6.1. Infra-Estrutura para o Funcionamento do Curso.....	75
6.2. Necessidade de docentes e técnicos-administrativos a serem contratados	81
ANEXO 1: Ementário para o curso de Licenciatura em Matemática	83
ANEXO 2: Grade Curricular Preliminar proposta para o curso de Licenciatura em Matemática.....	121
ANEXO 3: Conselho Universitário - Parecer nº 402	123
PORTARIA GR nº 1042/08.....	123

Dados gerais do curso

Denominação do curso - Licenciatura em Matemática

Modalidade - Licenciatura Plena

Titulação obtida - Licenciado em Matemática

Carga horária do curso

Conteúdos Curriculares de Natureza Científico-Cultural	1890 horas
Prática de Ensino	420 horas
Estágio supervisionado	420 horas
Atividades Científico-Acadêmico-Culturais	200 horas
Carga horária total	2930 horas

Turno de funcionamento - Período Noturno

Integralização do curso

Mínima: 03 anos e 06 meses

Máxima: 08 anos

(Esses prazos são estipulados pelas normas da UFSCar, particularmente a Portaria GR nº.539/03, de 08 de maio de 2003, e também de acordo com a Resolução CNE/CP de 19 de fevereiro de 2002, em seu Art. 2º.)

Número de vagas - 25 vagas

Regime de ingresso - Anual, por exame vestibular.

Início do funcionamento - Primeiro semestre de 2009

Apresentação

O presente Curso de Licenciatura em Matemática faz parte do contexto de implantação, criação e expansão das atividades de ensino, pesquisa e extensão da Universidade Federal de São Carlos em Sorocaba, balizando-se na expansão e consolidação do *campus* de Sorocaba, tendo sido apresentada e aprovada em 2007 sua proposta de adesão ao Programa Reuni – Reestruturação e Expansão das Universidades Federais.

Esta proposta de adesão prevê o início das atividades do curso em 2009, abrindo 25 vagas para o período noturno, para a formação de licenciados em Matemática para atuarem nas séries finais do ensino fundamental e no ensino médio.

A proposta respeita o que é estabelecido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, 1996), bem como o perfil de profissional a ser formado deste curso, visando atender a legislação em vigor¹²³, bem como às diretrizes do REUNI e aos princípios do Plano de Desenvolvimento Institucional da UFSCar.

Para garantir tanto a qualidade de ensino-aprendizagem promovida pela UFSCar quanto a ampliação do acesso e permanência da comunidade local na graduação de ensino superior, a proposta para o curso de Licenciatura em Matemática, *campus* Sorocaba/UFSCar, deve estar em consonância com as dimensões curriculares propostas pelo Reuni, atendendo a princípios e diretrizes político-pedagógicos do PDI (UFSCar), bem como aos pressupostos do Prodocência e PDE – MEC/SESu/2007. Dentre tais parâmetros, cabe destacar:

- i. O curso de licenciatura será oferecido no período noturno;
- ii. Propõe um aumento da mobilidade discente intra e interinstitucionalmente a partir de flexibilidade curricular, com perspectiva pedagógica interdisciplinar;
- iii. Atende à relação discente/docente 18/1 sugerida no programa Reuni.

Assim, o curso proposto permitirá ampliar os horizontes acadêmicos, garantindo à comunidade local amplo acesso ao conhecimento universal sistematizado, bem como

¹ *Resolução nº 1 CNE/CP1, de fevereiro de 2002*, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena e a *Resolução nº 2 CNE/CP2, de fevereiro de 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.

² Resolução CNE/CES 3, de 18 de fevereiro de 2003.

³ Parecer CNE/CES 1303, de 6 de novembro de 2001

eqüidade entre áreas do Conhecimento, possibilitando o crescimento em extensão e profundidade no plano acadêmico, em busca da universalidade.

1. Introdução

1.1 Contexto da Realidade da Região Administrativa de Sorocaba e as Condições Favoráveis ao Desenvolvimento do *Campus* da UFSCar/Sorocaba

A expansão do número de vagas e dos cursos ofertados pelas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) e a conseqüente expansão do ensino superior público, gratuito e de qualidade é uma das principais metas do Governo Federal. Em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), publicado em 2004 - (Anexo 1), depois de um amplo e democrático processo de elaboração iniciado em 2002, a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) definiu como uma de suas principais Diretrizes Gerais, a ampliação da oferta de cursos e do número de vagas nos cursos de graduação, pós-graduação e extensão a partir de estudos de demanda, buscando equilíbrio entre as áreas de conhecimento, conforme explana a Proposta de Implantação de um Campus da UFSCar na Região Administrativa de Sorocaba.

A UFSCar é a única Universidade dentre as IFES sediada no interior do Estado de São Paulo e, como tal, recebeu as manifestações favoráveis da população da cidade de Sorocaba, que demandam pela oferta de ensino público superior. Essa demanda chegou à Universidade por representação política no final da década de 90 e desde então a UFSCar tem trabalhado no sentido de atendê-la.

No Estado de São Paulo, que tem o maior índice de privatização do ensino superior do país, como conseqüência da expansão descontrolada do ensino superior privado e da falta de investimento na expansão do ensino público, a região de Sorocaba é uma das que apresentam maior demanda de ensino público de qualidade. Essa alta demanda é facilmente demonstrada quando se considera que apenas na cidade de Sorocaba, com aproximadamente 600 mil habitantes (IBGE, 2007), as Instituições Privadas de Ensino Superior ofereceram, para o ingresso em seus cursos, em 2007, aproximadamente 26.000 vagas. No entanto, a essas se somam apenas outras 560 vagas oferecidas por instituições públicas do Estado. Além da quase ausência do ensino público, uma análise do perfil do ensino superior da região revela a baixa qualidade dos cursos, conforme os resultados das avaliações estabelecidas pelo ENADE e que, em grande proporção, são oferecidos conforme critérios de rentabilidade para as instituições que os oferecem. Assim, depreende-se que há espaço e necessidade de cursos que se diferenciem pela

qualidade e pelo compromisso de integração do ensino, da pesquisa e da extensão, voltados para os problemas sociais e econômicos da região.

Já em 2000, pelo fato de existir na região de Sorocaba, administrada pelo IBAMA, a maior Floresta Nacional do País no ecossistema Mata Atlântica, com um riquíssimo patrimônio natural e construído, que, com a extinção do Centro Nacional de Engenharia Agrícola (CENEA), em março de 1990, ficou relativamente ocioso, UFSCar e o Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio da Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável (SDS), assinaram Termo de Cooperação Técnica com três objetivos: “(a) elaboração do projeto de criação do Centro de Pesquisas para o Desenvolvimento Sustentável (CPDS), com o propósito de atrair as diversas competências técnicas e acadêmicas para o desenvolvimento de estudos e pesquisa e, ainda, para a formação acadêmica especializada, no nível de graduação e pós-graduação; (b) desenvolvimento de estudos para a criação de um *campus* da UFSCar para sustentação das atividades decorrentes da execução do Termo de Cooperação Técnica e (c) desenvolvimento de estudos para a gestão permanente e conjunta do Centro de Pesquisas a ser criado”.

Face à existência do mencionado Termo de Cooperação, em 13 de fevereiro de 2001, o Magnífico Reitor da UFSCar baixou duas portarias, a de nº 026/01, visando a implantação, na Fazenda Ipanema (onde se localiza a Floresta Nacional de Ipanema) de um Centro de Pesquisas e a de nº 144/01, “para proceder estudos sobre a viabilidade de implantação de Cursos de Graduação”, na área mencionada. Diante disso, uma Comissão de docentes da UFSCar, apresentou e teve aprovada pelo Conselho Universitário, em 27 de abril de 2001, uma “Proposta de Implantação de um *Campus*, na Fazenda Ipanema, em Iperó – SP: CCTS – Centro de Ciências e Tecnologias para a Sustentabilidade”.

Após analisar os mais diversos aspectos, incluindo opiniões de pessoas da comunidade que apresentaram levantamento sobre a situação do ensino superior em Sorocaba, artigos da imprensa local documentando o interesse da comunidade em relação à criação de um *campus* de Universidade pública na região e expondo alguns dos problemas graves que afetam a população dos cerca de doze municípios da região, a comissão julgou oportuno propor cursos em diferentes níveis, graduação, pós-graduação e extensão, dirigidos para as áreas de ecologia, inicialmente.

Em termos de cursos de graduação, foi sugerida para um primeiro momento a instalação de dois cursos, um na área de Biologia e outro na de Turismo. O primeiro curso de graduação proposto foi o de Ciências Biológicas, com ênfase em Biologia da

Conservação, tendo como objetivo uma formação profissional diferenciada, voltada para a identificação e análise de problemas ambientais e gestão de recursos naturais com vistas à sua conservação, atendendo a atual demanda de profissionais em condições de atuar no sentido da redução da crescente taxa de comprometimento da biodiversidade e de degradação ambiental. Nessa área foi sugerido também que seria estratégica a oferta de Curso de Licenciatura, visando formar um profissional realmente preparado para atuar no Ensino Básico e Médio e na Educação Ambiental, tendo também a possibilidade de desenvolver atividades de educação informal, podendo também trabalhar em empresas de reflorestamento, em órgãos públicos como florestas e parques nacionais, estações ecológicas, parques ecológicos, jardins zoológicos, etc.

A proposta do curso de graduação em Turismo, com ênfase em Turismo Ecológico e Histórico-Cultural diferencia-se por dar ênfase a estes dois aspectos citados, diferenciando-se dos inúmeros cursos abertos nessa área. As condições privilegiadas da Fazenda Ipanema e de toda a região permitem a implementação de um curso de Turismo em que o futuro profissional tenha uma formação de alto nível voltada para o turismo ecológico, com formação aprofundada em Educação Ambiental e em Interpretação Ambiental, um dos maiores filões do turismo nacional, ainda praticamente inexplorado e histórico-cultural, área que, juntamente com o turismo ecológico, exige profissionais capacitados para a realização de projetos de concepção e de planejamento. Cabe destacar que uma vantagem adicional de um curso de Turismo com tal característica seria a possibilidade de realizar a complementação da formação profissional com diversas disciplinas oferecidas para o curso biologia.

Diante destas perspectivas de expansão da UFSCar para criação do *campus* em Sorocaba abertas pelo Governo Federal e a possibilidade de dispor de uma área de pesquisa e atuação direta com características específicas na área da conservação dos recursos naturais, patrimônio ambiental e histórico, gerenciamento de conflitos sociais, desenvolvimento econômico promissor dos municípios do entorno de Sorocaba e as perspectivas futuras da expansão da educação superior federal no país, implantou-se em 2006, o *Campus* da Universidade Federal de São Carlos na Região Administrativa de Sorocaba, constituído por uma estrutura administrativa, didática e pedagógica própria e prevendo inicialmente a criação do Centro de Ciências e Tecnologias para a Sustentabilidade (CCTS).

Assim, a partir de 2006, com a chegada dos primeiros docentes contratados em regime de dedicação exclusiva, a constituição da direção e coordenadorias de cursos, a entrada, através do vestibular 2006, das primeiras turmas de alunos, iniciaram-se as atividades do campus de Sorocaba com o funcionamento dos seguintes cursos de graduação: **Ciências Biológicas Licenciatura, Ciências Biológicas Bacharelado, Bacharelado em Turismo e Engenharia de Produção**. Em 2007, iniciou-se o curso de graduação em **Engenharia Florestal** e em 2008 os cursos de **Ciências Econômicas e Ciências da Computação**.

Atualmente, o campus de Sorocaba oferece 340 vagas distribuídas em 7 cursos de graduação e aproximadamente 100 docentes contratados em regime de dedicação exclusiva.

É importante destacar que todos os cursos são orientados para um enfoque no desenvolvimento sustentável das atividades sociais e econômicas, apresentando larga sinergia e promovendo a interdisciplinaridade e desenvolvimento de novos conhecimentos. Ao mesmo tempo, otimiza-se a utilização de recursos humanos e de infraestrutura, com a circulação de vários docentes por diversos cursos do campus. Vale ressaltar que existem três disciplinas que integram conhecimentos específicos e gerais de todas as áreas e são oferecidas conjuntamente para todos os cursos existentes até o momento.

Junto com a implantação destes cursos iniciais, têm-se a intenção e proposição de criar quatro diferentes núcleos genericamente identificados como: Ciências Biológicas, Ciências Agrárias, Ciências Humanas e Educação e Ciências Exatas e Tecnologia. A partir da estruturação desses núcleos nos primeiros anos de implantação do campus, pretende-se criar e expandir as atividades da Universidade em Sorocaba, com a implantação de novos cursos nas diferentes áreas do conhecimento dentro dos núcleos supra-citados.

É neste contexto de implantação, criação e expansão das atividades de ensino, pesquisa e extensão da Universidade Federal de São Carlos em Sorocaba, que a presente proposta de criação do curso de Licenciatura em Pedagogia no período noturno se enquadra, pois é justamente utilizando-se e balizando-se na idéia de expansão e consolidação do *campus* de Sorocaba, que esta Universidade apresentou e teve aprovada, sua proposta de adesão ao Programa Reuni – Reestruturação e Expansão das Universidades Federais.

Deste modo, é preciso ressaltar que o início das atividades do curso de graduação em Licenciatura em Matemática em 2009, se relacionam às diretrizes e parâmetros estabelecidos pelo REUNI em consonância *Resolução nº 1 CNE/CP1, de fevereiro de 2002*, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena e a *Resolução nº 2 CNE/CP2, de fevereiro de 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, e também com os princípios, metas, objetivos e caminhos norteadores contidos no Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal de São Carlos.

1.2 Um pouco da história⁴ e da organização atual da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)⁵

A Universidade Federal de São Carlos foi criada por decreto em 1968, mas definitivamente implantada, com o início de suas atividades, em 1970. Embora não tenham sido elaborados documentos diretores para a Universidade em seu início, o que somente passou a acontecer a partir da gestão 1988-92, publicações do final da década de 60, em especial o documento "Termos de Referência para o Projeto de Implantação da Universidade Federal de São Carlos", de 23 de junho de 1969, enfatizam o papel que a Universidade deveria exercer no campo científico-tecnológico, atuando de forma criadora no processo de responder à demanda social por uma tecnologia de ponta, autônoma, com o cunho da multidisciplinaridade, seja desenvolvendo pesquisa; seja oferecendo cursos de extensão, procurando interagir com o complexo industrial avançado; seja formando profissionais com qualificação nos níveis de mestrado e doutorado. Chegou-se a cogitar a hipótese da implantação somente de cursos de pós-graduação. A outra linha marcante nas diretrizes era a predisposição para atuar, de modo decisivo, na formação de professores do ensino secundário e superior, principalmente na área de ciências básicas.

No que se refere a ensino, em diferentes documentos, é possível verificar a preocupação em inovar, bem como em não criar cursos que se sobrepusessem aos

⁴ Os aspectos históricos mencionados foram extraídos do livro "Universidade, fundação e Autoritarismo – o caso da UFSCar", de Valdemar Sguissardi (Editora da UFSCar, 1993).

⁵ Este texto foi extraído integralmente do documento "Proposta de Implantação de um Campus da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) na Região Administrativa de Sorocaba", publicado em março de 2005.

existentes na Universidade de São Paulo - *campus* São Carlos. Cursos que se mostrassem importantes e viessem a ser criados numa mesma área deveriam apresentar enfoques diferentes.

A garantia de qualidade de ensino era assumida como diretamente proporcional à qualificação tanto do pessoal docente como técnico-administrativo, visão que se manteve até os dias atuais na Universidade.

Decisões tomadas no início da Universidade deixaram marcas profundas em sua vida acadêmica. Até hoje, permanece a pretensão de se criar uma universidade pioneira em muitos sentidos. Muitas de suas mais importantes linhas de trabalho definiram-se naquela época. O alto índice de qualificação acadêmica (hoje com aproximadamente 90% dos docentes com doutorado e 8% dos docentes com mestrado) e a contratação da quase totalidade de seus docentes em regime de tempo integral e dedicação exclusiva são resultado da manutenção das diretrizes estabelecidas no começo da Universidade, com prioridade para a formação acadêmica de seu pessoal.

A competência acadêmica e seriedade profissional dos que assumiram a tarefa de construir uma universidade, "pequena, mas de alta qualidade", permitiram, também, a implantação gradual e sucessiva de práticas democráticas de decisão, superando o autoritarismo reinante numa fase de sua história.

Quando os planos de gestão passaram a ser elaborados com a participação da comunidade universitária, incorporaram a perspectiva que foi se delineando ao longo do tempo: a construção de uma Universidade "plurifuncional, competente, democrática, crítica e eficiente". Seus horizontes gradativamente se alargaram na busca da atuação em outras áreas que não as escolhidas de início, e na intenção de atingir os vários segmentos da sociedade e não preferencialmente aquele vinculado ao complexo industrial avançado. Transparece em tais planos de gestão o entendimento de que a produção de conhecimento é a base de sustentação de todas as atividades da Universidade.

No "campus" de São Carlos, os dois primeiros cursos de graduação implantados foram os de Engenharia de Materiais e Licenciatura em Ciências – 1º Grau, em 1970. Atualmente, estão em funcionamento 37 cursos, que oferecem 1.595 vagas no vestibular.

Somente 06 (seis) anos após o início do funcionamento da Universidade foram implantados os primeiros programas de pós-graduação nesse campus, o de Ecologia e

Recursos Naturais e o de Educação. Hoje são 18 (dezoito) programas que estão em plena atividade.

Em 1991, com a incorporação do Programa Nacional de Melhoramento Genético da Cana de Açúcar – Planalçucar, pela UFSCar, foi criado o Campus de Araras, com o Centro de Ciências Agrárias, passando a universidade a contar com mais pesquisadores altamente qualificados e com um maior patrimônio. Nesse Campus, o primeiro curso de graduação foi o de Engenharia Agrônômica e a partir de 2007, começou a funcionar o segundo curso, o de Bacharelado em Biotecnologia.

Em São Carlos, a organização administrativa se faz em 03 (três) centros, num total de 27 departamentos. Os centros são os seguintes: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia e Centro de Educação e Ciências Humanas.

Um marco significativo da atual etapa da evolução da UFSCar foi a construção de seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), iniciada em 2002 e terminada em 2004, como um “instrumento orientador das ações e decisões institucionais em um horizonte que se estende por mais do que uma gestão” (Anexo 1).

Antes do PDI, num processo de ampla discussão e elaboração, que começou em 1997 com a realização de uma avaliação institucional dos cursos de graduação, foi elaborado o documento “Perfil do Profissional a ser Formado pela UFSCar” (Anexo 2), que tem sido importante referência na elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação.

A implantação do Campus de Sorocaba insere-se no contexto estabelecido pelo PDI em conformidade com as Diretrizes Gerais e Específicas que prevêm a ampliação da oferta de cursos de graduação, de pós-graduação e de extensão e do número de vagas nesses cursos, a busca de equilíbrio entre as áreas de conhecimento, a ampliação da diversidade de cursos e a promoção da inserção do ensino, da pesquisa e da extensão da UFSCar no esforço de compreensão e busca de soluções para problemas nacionais, regionais e locais da realidade brasileira.

1.3. Infra-Estrutura de Educação Superior

1.3.1. Critérios levados em conta na análise de interesse e viabilidade da oferta de cursos na Região Administrativa de Sorocaba.

Quando se examina de forma quantitativa a oferta de cursos de nível superior no Brasil, particularmente no Estado de São Paulo, pode parecer pouco razoável a apresentação e defesa de propostas de instalação de novos cursos. Multiplica-se por todo o Estado, e em praticamente todas as áreas, cursos de nível superior e, como se verá pouco mais adiante, abundam também, na região de Sorocaba, universidades e faculdades, com oferta anual de milhares de vagas em diferentes áreas.

No entanto, basta um rápido olhar para o quadro de ofertas para se perceber que, se do ponto de vista do número de cursos e vagas a situação parece excelente, do ponto de vista da qualidade do ensino e, conseqüentemente, da formação oferecida, a avaliação é bem outra.

Assim, fato incontestado, apontado amplamente pela imprensa e que se depreende da análise dos instrumentos de avaliação usados pelo MEC, é que a grande maioria das instituições particulares tem preocupações mais econômicas do que educacionais, e o ensino oferecido é de baixa qualidade, centrado essencialmente no princípio do “magister dixit”, ignorando qualquer preocupação com pesquisa e com as características exigidas modernamente para a formação de um profissional qualificado. Como Pastore já apontava em 1978, na tentativa de se ver “livre” da pressão social por ensino universitário, “a sociedade desencadeia mecanismos que permitem a criação de certos tipos de faculdade que não formam o profissional demandado pelas condições econômicas e sociais emergentes, mas sim oferecem uma nova oportunidade de “condecoração acadêmica” (p.8), o que tem levantado inúmeras dúvidas a respeito da funcionalidade econômica e social da expansão que marcou o ensino superior nas últimas décadas.

Depreende-se do exposto que sempre há espaço para cursos que se diferenciem pela qualidade, como é o caso reconhecidamente daqueles oferecidos pelas universidades públicas do Estado de São Paulo de modo geral e, em particular, os da UFSCar, que têm sido excelentemente posicionados em sistemas oficiais e privados de avaliação do ensino superior, sistemas esses baseados em uma multiplicidade de critérios e indicadores.

É fato também que a carência de escolas públicas de ensino superior torna cada vez mais difícil e elitista o acesso às poucas existentes, sendo, portanto, questão de luta

pela maior democratização desse nível de ensino o aumento de vagas na universidade pública.

A figura 1 contém os dados relativos às Instituições de Ensino Superior Públicas localizadas no estado de São Paulo. Foi construída com base nos campus e cursos das FATECs, CEFET, UFSCar, USP, UNESP, UNICAMP e UNIFESP. Ao todo são 50 municípios que possuem algum tipo de campus ou curso universitário público, o que revela uma forte concentração do número de vagas em certos locais. Quando se analisa este dado em relação às regiões administrativas, percebe-se que em algumas regiões há maior oferta de vagas e também de cursos tanto do sistema público quanto privado, caso das regiões administrativas de São Paulo, Campinas, Central (Araraquara e São Carlos) e Ribeirão Preto.

Outras apresentam número bem defasados em relação a oferta de vagas em Instituições Públicas e grande número em Instituições Privadas, como é o caso das regiões administrativas de Sorocaba, Vale do Paraíba e Baixada Santista. Destacam-se estas três regiões por terem alto contingente populacional e pequena oferta de vagas de universidade públicas tanto estaduais quanto federais. Tanto é que em 2006, nestas três regiões, houve a abertura de três campus universitários federais nelas, caso da expansão da UFSCar para Sorocaba e da UNIFESP para Santos e São José dos Campos⁶. A RA de Barretos, entretanto, não apresenta nenhuma vaga de universidade pública, configurando-se com a única do Estado sem esta oferta.

A maioria das regiões do estado de São Paulo está assistida por instituições públicas de ensino superior nas mais diversas áreas do conhecimento, usufruindo a gratuidade e a qualidade da aprendizagem, os resultados das pesquisas avançadas, das atividades vinculadas à extensão universitária e dos serviços prestados à comunidade. Algumas, entretanto, por razões diversas, não desfrutaram das políticas anteriores de expansão do ensino superior promovidas, principalmente, pelo governo federal.

Entre as razões para a discrepância da distribuição do ensino superior oficial sempre esteve a idéia de que a implantação de faculdades deveria ocorrer nas regiões mais desenvolvidas economicamente e não como um fator indispensável ao desenvolvimento, por introduzir novas tecnologias, elevar a qualidade do ensino fundamental e médio, colaborar com a comunidade e atuar no planejamento de atividades

⁶ Vale lembrar que a UNIFESP também se expandiu para os municípios de Diadema e Guarulhos localizados na Região Metropolitana de São Paulo.

exercidas pelos administradores, melhorando, dessa forma, as condições de vida da população. Sob tal ponto de vista, a presença de uma universidade é uma condição indispensável ao desenvolvimento de qualquer região, tanto social quanto economicamente.

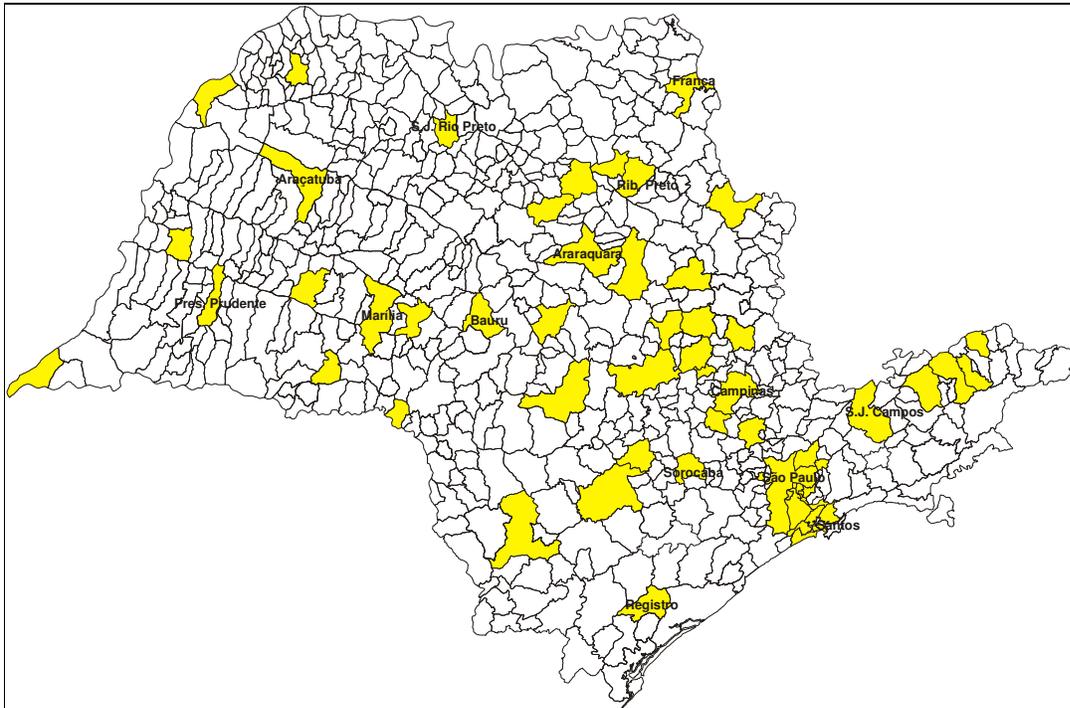


Figura 1: Localização das Instituições Públicas (Estaduais e Federais) de Ensino Superior no Estado de São Paulo.

Na cidade de Sorocaba, das cerca de 26.550 vagas anuais oferecidas, apenas 680 (240 FATEC, 340 UFSCar e 100 UNESP) são oferecidas por Instituições Públicas de ensino superior gratuito. Todas as demais são oferecidas por instituições particulares de ensino, conforme a tabela 1. Considerando toda a Região Administração de Sorocaba, a carência de vagas públicas é muito maior; além de Sorocaba apenas em Botucatu e Itapeva há vagas públicas para graduação tradicional (campus da UNESP) e Itapetininga e Tatuí possuem unidades da Fatec, conforme figura 2.

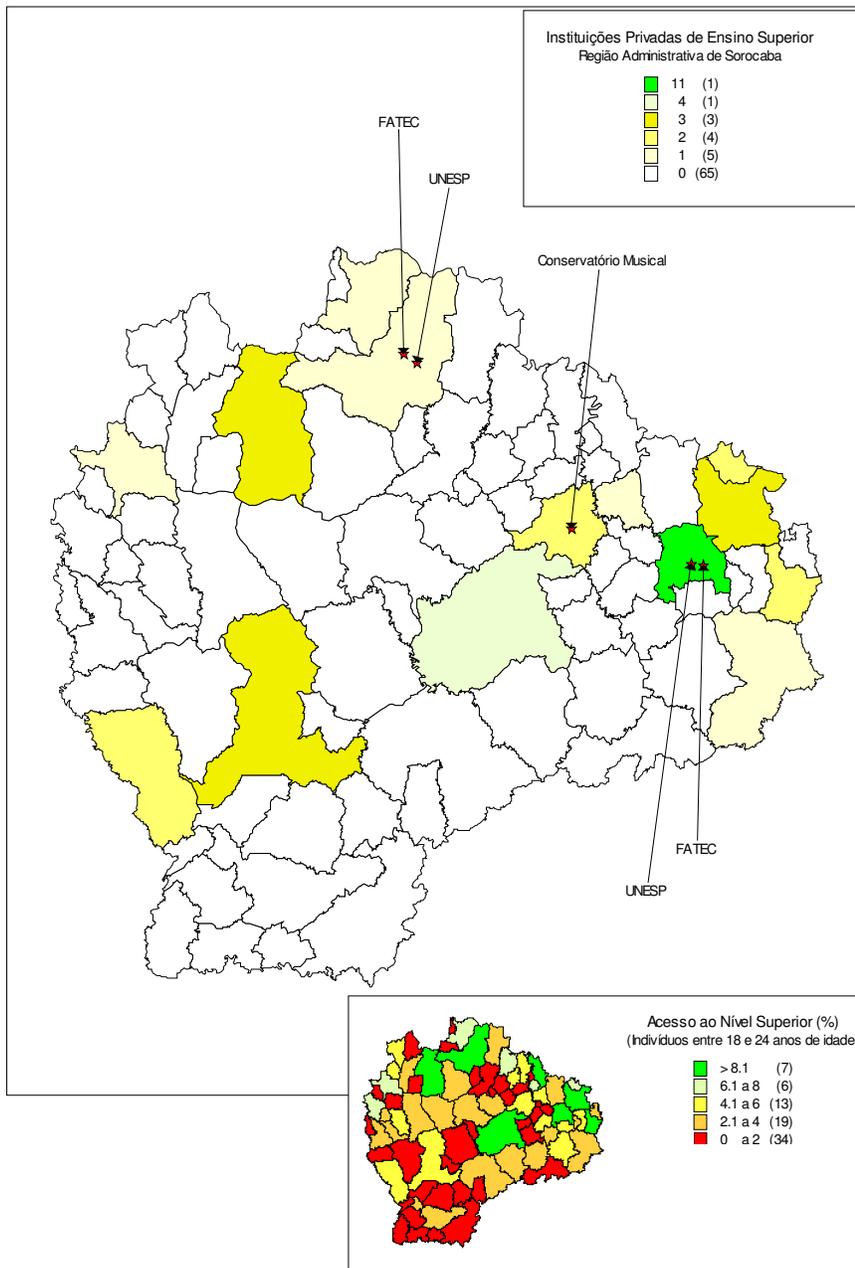


Figura 2: Instituições de Ensino Superior localizadas na Região Administrativa de Sorocaba

Tabela 1: Instituições de Ensino Superior localizadas em Sorocaba com o efetivo número de oferecimento de vagas e cursos para o ano letivo de 2008.

Instituição	Vagas	Número de Cursos	
		Tradicionais	Tecnológicos
Escola Superior de Administração, Marketing e Comunicação de Sorocaba (ESAMC)	680	4	1
Faculdade Anhanguera de Sorocaba	2.940	10	0
Faculdade de Ciências e Letras – Academia de Ensino	1.260	5	11
Faculdade de Direito de Sorocaba – FADI	200	1	0
Faculdade de Educação Física da Associação Cristã de Moços de Sorocaba - FEFISO	100	1	0
Faculdade de Engenharia de Sorocaba – FACENS	400	4	0
Faculdade de Sorocaba - ISGE	200	1	0
Faculdade de Tecnologia de Sorocaba – FATEC	240	0	4
Faculdade Uirapuru	3.090	11	12
Instituto Manchester Paulista de Ensino Superior (IMAPES)	500	5	0
Universidade de Sorocaba – UNISO	5.440	25	16
Universidade Estadual Paulista – UNESP	100	2	0
Universidade Federal de São Carlos	340	7	0
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	250	3	0
Universidade Paulista	10.810	21	12

Fonte: http://www.educacaosuperior.inep.gov.br/funcional/lista_ies.asp acessado em 10/02/2008.

Tal análise por si só indica a importância do crescimento e expansão do *campus* da UFSCar para atender e se tornar referência para a região como Sorocaba é em relação à sua importância econômica para os demais 79 municípios da sua Região Administrativa. Assim, com cursos que atendam e se equiparem ao padrão de qualidade dos demais desta instituição localizados nos *campus* de São Carlos e Araras é que esta Universidade pretende apresentar e justificar o funcionamento de seus novos cursos no período noturno, com intuito de abrir uma nova linha de expansão voltada para a formação de professores, através do oferecimento de Licenciaturas nas áreas de Geografia, Física, Química, Matemática e Ciências Biológicas, Pedagogia e Administração de Empresas.

Atualmente não é tarefa fácil tomar decisões relativas a novos cursos de nível superior no Brasil, especialmente no Estado de São Paulo. A situação no município de Sorocaba não parece facilitar esse tipo de decisão. Como era de se esperar de um município da sua importância econômica, aqui se encontram instaladas diversas instituições de ensino superior que oferecem mais de 26 mil vagas anuais, em 74 tipos diferentes de cursos (44 no nível de graduação tradicional e 30 para a formação de tecnólogos). (Quadro1)

Assumindo que serão implantados apenas cursos de graduação convencionais toda a análise que segue se referirá a eles.

Constata-se, examinando o Quadro 1, uma grande diversificação de cursos nas várias áreas, a saber: 20 na área de Ciências Humanas e Educação; 14, na área de Ciências Exatas e Tecnologia e 10 na de Ciências Biológicas e Saúde. O maior número de vagas concentra-se na área de Ciências Humanas e Educação (doze mil), seguindo-se as outras áreas com uma quantidade semelhante: 4.265, na área de Ciências Biológicas e Saúde, e 4.700, na de Ciências Exatas e Tecnologia. Somente na área de Ciências Biológicas e Saúde o número de vagas oferecido no período diurno se equipara àquele do período noturno; no total, 52,9% das vagas são oferecidas no período noturno; 40,9% no diurno e apenas 6,2% são integrais.

Analisando as carreiras para as quais estão sendo formados profissionais (Quadro 1) pelas 14 instituições que oferecem cursos de graduação convencionais, verifica-se que em determinadas carreiras há uma oferta muito grande de vagas, por até sete instituições. São exemplos os casos da Pedagogia, em que são oferecidas 1.980 vagas, por cinco instituições; da Administração, com 25800 vagas, por sete instituições; do Direito, com 1340 vagas, por quatro instituições; de Letras, com 1185 vagas, por cinco instituições.

Em algumas carreiras, por outro lado, são oferecidas relativamente poucas vagas (menor que 100), como, por exemplo, em Terapia Ocupacional, Filosofia, Serviço Social, Hotelaria, Comércio Exterior e Relações Internacionais.

Cursos com diferenciadores claros de qualidade e com a preocupação de atender a necessidades sociais da região e do país são indispensáveis sempre. O grande fator diferenciador nessa perspectiva é a formação básica suficiente para o profissional formado se adequar ao mercado atual, mas também ao atendimento de outras necessidades sociais ainda não expressas nele ou que venham a se estabelecer no futuro.

Um aspecto que dificulta a oferta de novos cursos é a falta de indicadores de demanda em que se possa basear qualquer proposta, mas mesmo que eles existissem e fossem confiáveis, há que se levar em conta que dado o caráter dinâmico do mercado de trabalho, o que é demanda alta hoje pode deixar de sê-lo em poucos anos.

Além disso, a abertura de cursos inovadores é bastante desejável, mas procurando respeitar a regulamentação das profissões e, na constituição dos currículos, as diretrizes curriculares nacionais, evitando que os profissionais venham a encontrar dificuldades para ocupar espaço no mercado de trabalho e até mesmo para se vincular a um dos conselhos profissionais existentes no país.

Como o *campus* de Sorocaba está em processo de expansão, outro critério levado em conta foi o de diversificar os cursos, de maneira a não privilegiar determinadas áreas de conhecimento/atuação em detrimento de outras.

Vale ressaltar, que apesar de Sorocaba contar com 26.550 vagas sendo oferecidas anualmente pelas 15 Instituições de Ensino Superior aqui localizadas, destas, grande parte não é preenchida, já que muitas Instituições, em seu período de matrículas, acabam não abrindo turmas de 1º ano/semestre, ou quando abrem, inicia-se o curso com um número de alunos matriculados muito inferior ao de vagas oferecidas. Por exemplo, o curso de graduação X oferece 100 vagas diurnas e 150 noturnas. No entanto, só se matriculam 35 alunos para o período diurno e 90 para o noturno. Cada Instituição iniciará o ano letivo com um número mínimo que consideram para cobrir os gastos de funcionamento destes, apesar de estar inferior ao desejado. Esse tipo de atitude é muito freqüente na maior parte das Faculdades e Universidades.

Deste modo, apesar de haver número grande de vagas sendo oferecidas, na maior parte das carreiras nas Instituições de Ensino Privadas, não se preenche o número de

vagas. Em alguns casos, muitas carreiras nem fecham turmas, apesar de contar com a autorização do MEC para o seu funcionamento. Neste contexto, justifica-se a necessidade da UFSCar em oferecer essa carreira acadêmica em período noturno para suprir essa demanda que é real, mas que, devido à conjuntura do sistema privado de ensino, acaba sendo reprimida por questões econômicas.

Quadro 1: Número de cursos de graduação convencionais e de formação de tecnólogos, divididos pelas áreas de atuação profissional, com a respectiva oferta de vagas nos diferentes períodos e indicação do número de instituições que os oferecem em Sorocaba.

Categoria do Curso	Área de atuação do profissional formado	Tipos de Cursos	Número de vagas diurnas	Número de vagas noturnas	Número de vagas em período integral	Número de instituições ofertantes
Graduação Convencional	Ciências Biológicas e Saúde	10	1.745	2.255	265	06
	Ciências Exatas e Tecnologia	14	1.140	3.160	400	06
	Ciências Humanas e Educação	20	4.395	7.585	100	07
	Sub-Total	44	7.280	13.000	765	11
Formação de Tecnólogo	Ciências Biológicas e Saúde	04	80	520	—	03
	Ciências Exatas e Tecnologia	06	245	2.035	—	03
	Ciências Humanas e Educação	20	230	2.395	—	03
	Sub-Total	30	555	4.950	00	04
Total		74	7.835	17.950	765	13
Total Geral de Vagas: 26.550						

Fonte: Cadastro das Instituições de Ensino Superior do Ministério da Educação (MEC) – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP – www.educaçãosuperior.inep.gov.br; www.unip.br; www.sorocaba.pucsp.br

Quadro 2: Número de vagas nos cursos de graduação convencionais, por área de atuação profissional e por carreira na cidade de **Sorocaba**.

Área de atuação profissional	Carreira	Número de vagas	Número de instituições ofertantes
Ciências Biológicas e Saúde (4.265 vagas)	Biologia	280	03
	Biomedicina	115	01
	Educação Física	630	04
	Enfermagem	1.170	03
	Farmácia	280	02
	Fisioterapia	1.220	02
	Medicina	100	01
	Nutrição	290	02
	Odontologia	100	01
	Terapia Ocupacional	80	01
Ciências Exatas e Tecnologia (4.700 vagas)	Análise de Sistemas	390	04
	Ciência da Computação	980	04
	Engenharias	2.560	06
	Física	190	02
	Matemática	270	03
	Química	310	03
Ciências Humanas e Educação (12.080 vagas)	Administração de Empresas	2.580	07
	Arquitetura e Urbanismo	230	01
	Artes	250	02
	Biblioteconomia	50	01
	Ciências Contábeis	1.100	04
	Ciências Econômicas	140	02
	Comércio Exterior	80	01
	Comunicação Social	1.110	03
	Direito	1.340	04
	Geografia	280	02
	História	280	02
	Hotelaria	80	01
	Filosofia	90	01
	Letras	1.185	05
	Pedagogia	1.950	05
	Psicologia	920	01
	Relações Internacionais	80	01
	Secretariado Executivo	115	01
	Serviço Social	100	01
	Turismo	120	02
	Total	21.045	15

Fonte: Cadastro das Instituições de Ensino Superior do Ministério da Educação (MEC) – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP – www.educacaosuperior.inep.gov.br;

Além destes fatores acima citados para se pensar na oferta de novos cursos e vagas em Sorocaba, foi também considerada a necessidade de se garantir sinergia entre os cursos de forma a otimizar a utilização dos recursos públicos a serem investidos.

Na definição dos alicerces e critérios norteadores de decisões relativas à natureza dos cursos a serem implantados no *campus* foi importante atentar também para o que se poderia chamar de “vocação natural” da região.

Pelo grande número de unidades de conserva o existentes na região e em especial, pelo convênio firmado pela UFSCar com o MMA para desenvolver atividades de pesquisa na Floresta Nacional (FLONA) de Ipanema, no município de Iperó, vizinho ao de Sorocaba, há uma condi o privilegiada para o desenvolvimento de pesquisa e de cursos em que o aspecto central seja a gestão adequada de recursos ambientais com vistas ao desenvolvimento sustentável e   educa o ambiental. A questão da sustentabilidade deverá perpassar todos os cursos a serem implantados, compatibilizando-se com a meta estabelecida no convênio supra-citado, de cria o na Flona de Ipanema de um centro de pesquisas para o desenvolvimento sustentável, capaz de atrair especialistas e de formar pessoal com objetivos todos eles voltados para a sustentabilidade.

Essa análise torna evidente a necessidade de apoio técnico a esses pequenos produtores, o que poderia ser feito através de cursos de extensão voltados para o aliceramento em bases mais modernas de prática de agricultura familiar, cursos de agricultura orgânica, de forma o de cooperativas agrícolas, administra o rural, turismo rural, compostagem orgânica, entre outras possibilidades. Tais cursos poderiam beneficiar um enorme contingente de pessoas e contribuir para o processo de desenvolvimento da região, como já existe em funcionamento o curso de Engenharia Florestal.

Essa necessidade de apoio se torna maior ainda se levarmos em conta que, com a intempestiva abertura da economia brasileira no início da década de 90, um enorme contingente de pessoas que viviam na dependência dessa agricultura familiar passou a viver situa o das mais difíceis, uma vez que, abruptamente, foi forçada a enfrentar forte concorrência, sem para isto estar preparada. Assim, Piedade, município que há algumas décadas era o maior

produtor de cebolas do país, hoje vive uma situação de grande dificuldade econômica, enquanto o país importa cebolas da vizinha Argentina. Deste modo, o curso de Ciências Econômicas se enquadra na formação de profissionais que trabalham na perspectiva da economia voltada ao meio ambiente, recursos naturais e complexos agroindustriais.

Como já foi exposto anteriormente, os municípios da RA de Sorocaba possuem IDH – índice de Desenvolvimento Humano abaixo da média estadual, sendo os índices educacionais um dos que auxiliam para esta situação. Este fato se reflete na formação de professores, onde a maior parte dos cursos existentes não se utilizam de métodos inovadores, modernos, consistentes teórica e metodologicamente e interdisciplinares de ensino com um corpo docente de baixa qualificação. Muito já lecionam na graduação sem ter titulação mínima de mestre ou doutor. Assim, acabam formando licenciados com baixo índice de qualificação para enfrentarem o cotidiano escolar, seja no âmbito público ou privado. Na maior parte dos casos, sobretudo nas Licenciaturas, devido aos contratos de trabalho dos professores, a formação universitária fica restrita as atividades em sala de aula, sem infra-estrutura de laboratórios didáticos ou de pesquisa. Além disso, a pesquisa científica não existe nas Instituições o que não contribui para a formação plena no corpo docente. Esta situação acima exposta não se verifica na UFSCar, onde há infra-estrutura de laboratórios, atividades extra-curriculares, produção científica, viagens acadêmicas, estágios junto aos laboratórios de pesquisa da Universidade, além do corpo docente poder contar com os professores em período integral de trabalho.

É nesta perspectiva que a UFSCar, com sua tradição em oferecer educação de alta qualidade comprovada pelos seus índices de produtividade em pesquisa, extensão e ensino de graduação e pós-graduação, vem a ofertar no período noturno em Sorocaba, sete novos cursos, sendo seis na área de formação de um núcleo de professores através das licenciaturas em Geografia, Física, Química, Matemática, Ciências Biológicas e Pedagogia, além de Administração de Empresas.

Analisando os dados do quadro 2, apenas 1,5% das 21.045 vagas em oferta no início de 2008 em cursos de graduação convencional em Sorocaba estão vinculadas às Universidades Públicas (UFSCar e UNESP). Só por este

índice surpreendente já se verifica a real demanda por cursos de graduação nas mais diversas áreas.

Optou-se pelos sete cursos supra-citados para a ampliação das atividades do campus nas três áreas do conhecimento: Humanas com os cursos de Pedagogia, Geografia e Administração de Empresas; Exatas com Matemática, Física e Química e Biológicas com o de Biologia. Ademais de formarem um núcleo em total sinergia entre si para a formação de professores, contando com uma infra-estrutura comum de laboratórios didáticos de alto nível, projetos e atividades inter e transdisciplinares, além do oferecimento de cursos de pós-graduação que formem docentes para atuarem nas mais diversas do conhecimento.

O intuito é oferecer oportunidade para a população da RA de Sorocaba, vagas no período noturno para as áreas de Licenciatura, já que nenhuma Instituição Pública desta região oferece este tipo de modalidade de curso. É deste modo que a proposta contida neste documento se enquadra nas perspectivas das diretrizes nacionais do REUNI, a serem expostas na próxima seção deste projeto pedagógico.

1.3.2. O Enfoque Para a Sustentabilidade

De forma sintética, a criação do *Campus* de Sorocaba, com a orientação geral para a sustentabilidade, justifica-se pelos seguintes motivos:

- o histórico do processo de envolvimento da UFSCar com a região de Sorocaba, em particular as propostas de criação dos cursos de Biologia, com ênfase na conservação e de Turismo com ênfase em turismo ecológico;
- a política de expansão da UFSCar, com prioridade para a inovação e para a excelência acadêmica bem como o compromisso social e com a indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão;
- as competências já desenvolvidas na UFSCar e as áreas de conhecimento que ainda carecem de atenção e de desenvolvimento do conhecimento;

- todas as características da região de Sorocaba, particularmente com relação aos contrastes que aparecem tanto com relação ao desenvolvimento econômico, com um próspero parque industrial urbano, com a correspondente concentração populacional, com o desenvolvimento no campo, envolvendo a transição entre áreas de preservação de florestas e o reflorestamento para fins industriais em grande escala, incluindo agronegócio e a agricultura familiar, bem como os contrastes sociais decorrentes dessas características.

Em particular, deve-se considerar que para a criação de um campus universitário, não basta atender a demandas pela abertura de vagas públicas no ensino de graduação. É da maior relevância que haja uma perspectiva de pesquisa para o desenvolvimento do conhecimento e para a solução de problemas da sociedade.

A questão da sustentabilidade se constitui, certamente, numa área multi e interdisciplinar muito ampla. Multidisciplinar por ser um aspecto que vem sendo levado em consideração em praticamente todos os campos de desenvolvimento do conhecimento e do desenvolvimento das atividades econômicas. Interdisciplinar na medida em que a solução dos problemas a ela relacionados gera a necessidade da contribuição simultânea de diferentes áreas de conhecimento e de atuação profissional. Assim, sendo a sustentabilidade uma questão colocada para as mais diferentes áreas de conhecimento, chega-se a considerar que a própria sustentabilidade não seria uma área de conhecimento independente.

Portanto, refletir e compreender a questão da sustentabilidade exige uma formação interdisciplinar não somente considerando as grandes temáticas, econômica, social e ambiental, mas também compreender questões relacionadas aos materiais que utilizamos, a energia que necessitamos para as transformações industriais e a relação com o meio ambiente. Portanto, dentro das questões que relacionam a Química, Física, Matemática e Ciências Biológicas, é possível tratar de temas fundamentais sem os quais não é possível um posicionamento crítico baseado no conhecimento científico de nossa sociedade e não somente em opiniões preconcebidas. Dentre os temas que abordaremos e que servirão para nortear os cursos temos:

- Uso racional da energia;

- Fontes de energias renováveis;
- Materiais de fontes renováveis;
- Relação custo ambiental e benefício dos processos de produção;
- Perda de biodiversidade e degradação de ecossistemas e sua relação com o meio ambiente.

Essas temáticas poderão orientar os temas selecionados à atividade de resolução de problemas proposta para o curso.

1.3.3. Políticas Públicas para as IES (MEC/SESu) e o campus UFSCar – Sorocaba

Entre as políticas públicas para as Instituições de Ensino Superior ressaltamos duas delas, importantes na discussão e elaboração do Projeto Político Pedagógico do Curso: a LEI Nº 10.861, DE 14 DE ABRIL DE 2004 que Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES - e dá outras Providências e o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI, instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007.

(a) Sinaes

O SINAES tem por finalidades a melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão de sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social e, especialmente, a promoção do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior, por meio da valorização de sua missão pública, da promoção dos valores democráticos, do respeito à diferença e à diversidade, da afirmação da autonomia e da identidade institucional.

O Projeto Pedagógico Institucional é um instrumento político, filosófico e teórico-metodológico que norteará as práticas acadêmicas da IES, tendo em vista sua trajetória histórica, inserção regional, vocação, missão, visão e objetivos gerais e específicos.

A estreita relação entre avaliação e projeto pedagógico requer uma análise das bases conceituais do processo avaliativo e de construção desse projeto, seja institucional ou de curso.

Etimologicamente, avaliar significa atribuir valor a alguma coisa, dar a valia e, por isso, não é uma atitude neutra. Sendo a não neutralidade é um fato, interessa na avaliação o compromisso com o questionamento, com a crítica, com a expressão do pensamento divergente e a explicitação dos planos das teorias, da epistemologia e dos métodos de investigação.

Esta concepção implica em assumir a avaliação como um processo, o que significa que as instituições de educação superior devem tomar ou retomar esta atividade como um dos focos principais de suas preocupações.

É uma atividade política e técnica que requer competências e habilidades de todos os atores sociais envolvidos nesse processo de construção coletiva, o que implica na decisão da instituição de investir na formação acadêmica, bem como proporcionar as condições para a integração do ensino com a realidade social com ênfase no impacto da avaliação no processo de transformação social.

Desenvolver um processo de avaliação institucional é assumir como postulados, além da democracia institucional, da liberdade nas ações e ética no fazer, da articulação dialógica entre qualidade e quantidade e da sensibilidade institucional para mudança, os seguintes princípios norteadores:

1. **globalidade**, isto é, avaliação de todos os elementos que compõem a instituição de ensino;

2. **comparabilidade**, isto é, a busca de uma padronização de conceitos e indicadores;

3. **respeito à identidade das IES**, isto é, consideração de suas características;

4. **legitimidade**, isto é, a adoção de metodologias e construção de indicadores capazes de conferir significado às informações, que devem ser fidedignas;

5. **reconhecimento**, por todos os agentes, da legitimidade do processo avaliativo, seus princípios norteadores e seus critérios.

No contexto desse trabalho, a avaliação externa tem como elemento nuclear uma **matriz** cujo eixo estrutural é capaz de gerar o instrumento que contempla o conjunto das dez **dimensões do SINAES**, que identificam o perfil e o significado da atuação institucional, conforme preconizado no artigo 3º da Lei 10.861/2004, que institui o SINAES:

1. A missão e o plano de desenvolvimento institucional;
2. A política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação, a extensão e as respectivas formas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, às bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades;
3. A responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural;
4. A comunicação com a sociedade;
5. As políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e do corpo técnico-administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho;
6. Organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora e a participação dos segmentos da comunidade universitária nos processos decisórios;
7. Infra-estrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recurso de informação e comunicação;
8. Planejamento e avaliação, especialmente os processos, resultados e eficácia da auto-avaliação institucional;
9. Políticas de atendimento aos estudantes;
10. Sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior.

O SINAES representa uma significativa mudança nos processos nacionais de avaliação da educação superior ao propor o rompimento de uma lógica de avaliação fragmentária e classificatória, permitindo maior abrangência e integração dos processos avaliativos. Propõe ir além de uma avaliação vertical, gerando um processo que parte da IES e a ela retorna, passando pela ação mediadora do poder público. É coerente, portanto, com uma concepção de avaliação como instrumento de política educacional voltado para a defesa da qualidade, da participação e da ética na educação superior.

(b) Introdução apresentada no projeto Reuni com ênfase nos aspectos relacionados à região de Sorocaba

O Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI, ao definir como um dos seus objetivos dotar as universidades federais das condições necessárias para ampliação do acesso e permanência na educação superior, apresenta-se como uma das ações que consubstanciam o Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE, lançado pelo Presidente da República, em 24 de abril de 2007. Este programa pretende congrega esforços para a consolidação de uma política nacional de expansão da educação superior pública, pela qual o Ministério da Educação cumpre o papel atribuído pelo Plano Nacional de Educação (Lei nº 10.172/2001) quando estabelece o provimento da oferta de educação superior para, pelo menos, 30% dos jovens na faixa etária de 18 a 24 anos, até o final da década.

O REUNI respeitando a autonomia universitária e a diversidade das instituições, efetivar-se-á, sem prejuízo aos programas em desenvolvimento no âmbito do Ministério da Educação e dos sistemas de ensino e, nessa condição, se propõe substancialmente a agregar esforços e reforçar iniciativas para a ampliação das vagas e a elevação da qualidade da educação nacional.

Ao lado da ampliação do acesso, com o melhor aproveitamento da estrutura física e do aumento do qualificado contingente de recursos humanos existentes nas universidades federais, está também a preocupação de garantir a qualidade da graduação da educação pública. Ela é fundamental para que os diferentes percursos acadêmicos oferecidos possam levar à formação de pessoas aptas a enfrentar os desafios do mundo contemporâneo, em que a aceleração do processo de conhecimento exige profissionais com formação ampla e sólida. A educação superior, por outro lado, não deve se preocupar apenas em formar recursos humanos para o mundo do trabalho, mas também formar cidadãos com espírito crítico que possam contribuir para solução de problemas cada vez mais complexos da vida pública. Pontos estes consoantes ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFSCar e do Projeto Campus Sorocaba

A qualidade almejada para este nível de ensino tende a se concretizar a partir da adesão dessas instituições ao programa e às suas diretrizes, com o conseqüente redesenho curricular dos seus cursos, valorizando a flexibilização e a interdisciplinaridade, diversificando as modalidades de graduação e articulando-a com a pós-graduação, além do estabelecimento da necessária e inadiável interface da educação superior com a educação básica - orientações já consagradas na LDB/96 e referendadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais, definidas pelo CNE.

Nesse cenário, a mobilidade estudantil emerge como um importante objetivo a ser alcançado pelas instituições participantes do REUNI não só pelo reconhecimento nacional e internacional dessa prática no meio acadêmico, mas fundamentalmente por se constituir em estratégia privilegiada de construção de novos saberes e de vivência de outras culturas, de valorização e de respeito ao diferente. O exercício profissional no mundo atual requer aprendizagens múltiplas e demanda interseção com saberes e atitudes construídos a partir de experiências diversas que passam a ser, cada vez mais, objeto de valorização na formação universitária.

Nos últimos anos, a comunidade científica do país produziu 1,92 % dos trabalhos científicos publicados no mundo inteiro, ao mesmo tempo em que 93% dos programas de pós-graduação estão concentrados em universidades públicas, responsáveis por 97% da produção científica do país. Enfim, os dados indicam que a pesquisa desenvolvida no país encontra-se fortemente concentrada nas instituições públicas, o que é consistentemente reconhecido pelas diversas dimensões do sistema nacional de avaliação.

Embora a maior oferta de vagas na graduação ocorra hoje no setor privado de ensino superior, a expansão desse setor apresenta sinais de esgotamento, principalmente pela saturação de mercado em várias profissões e pela inadimplência de segmentos sociais incapazes de arcar com o alto custo da educação superior. Desta forma, a ampliação das vagas na educação superior pública torna-se imperativa para o atendimento da grande demanda de acesso à educação superior.

O sistema de educação superior brasileiro ainda conserva modelos de formação acadêmica e profissional superados em muitos aspectos, tanto acadêmicos como institucionais, e precisa passar por profundas

transformações. Na verdade, prevalece no sistema nacional uma concepção fragmentada do conhecimento, resultante de reformas universitárias parciais e limitadas nas décadas de 60 e 70 do século passado. Essa organização acadêmica incorpora currículos de graduação pouco flexíveis, com forte viés disciplinar, situação agravada pelo fosso existente entre a graduação e a pós-graduação, tal qual herdado da reforma universitária de 1968. Ao mesmo tempo, há uma excessiva precocidade na escolha de carreira profissional, além de tudo submetida a um sistema de seleção pontual e socialmente excludente para ingresso na graduação. Muito cedo, os jovens são obrigados a tomar a decisão de carreira profissional de nível universitário. De outra parte, a manutenção da atual estrutura curricular de formação profissional e acadêmica, ao reforçar as lógicas da precocidade profissional e da compartimentação do saber, coloca o país em risco de isolamento nas esferas científica, tecnológica e intelectual de um mundo cada dia mais globalizado e inter-relacionado.

No plano operacional, algumas constatações acerca de aspectos problemáticos da estrutura e funcionamento repetem, aprofundam e amplificam o conjunto de problemas estruturais herdados do velho regime de formação.

Em suma, estreitos campos do saber contemplados nos projetos pedagógicos, precocidade na escolha dos cursos, altos índices de evasão de alunos, descompasso entre a rigidez da formação profissional e as amplas e diversificadas competências demandadas pelo mundo trabalho e, sobretudo, os novos desafios da sociedade do conhecimento são problemas que, para sua superação, requerem modelos de formação profissional mais abrangentes, flexíveis e integradores.

(c) Perspectiva Didático-Pedagógica do *Campus Sorocaba*

Ao colocar a perspectiva didático-pedagógica da implantação do novo campus e de seus cursos de graduação, vamos partir das discussões já realizadas pela UFSCar e consolidadas no PDI, do qual reproduzimos abaixo algumas considerações.

As diretrizes relacionadas a este tema embasam-se no compromisso da comunidade universitária em consolidar, aperfeiçoar e aprofundar sua contribuição na formação de pessoas capazes de uma ação interativa e responsável na sociedade, como profissionais cidadãos.

O desafio é grande. Trata-se de preparar pessoas para atuar em uma sociedade em constante transformação, cujas mudanças têm afetado muito a vidas dos indivíduos e das organizações, bem como seu inter-relacionamento. As instituições escolares não fogem a regra.

As características de alta complexidade, diversidade, desigualdade e ritmo de transformação extremamente rápido têm como primeira repercussão na instituição educacional a necessidade de revisão contínua dos currículos dos cursos, sejam eles de graduação, pós-graduação ou especialização. Também estimulam a oferta de outros cursos e atividades relacionados à disseminação do conhecimento acumulado ou produzido.

A nova dinâmica do conhecimento e da informação tem um reflexo particularmente significativo. A velocidade com que são gerados, difundidos e absorvidos, pelo setor produtivo e pela sociedade em geral, os novos conhecimentos científicos e tecnológicos, e seu armazenamento em volumes fantásticos, retira das instituições educacionais um papel significativo como transmissoras de informações, pois surgem muitas outras fontes. A transformação da aprendizagem em um processo autônomo e contínuo para os egressos dos cursos para a ser uma de suas grandes responsabilidades.

A reorganização sistêmica do mundo do trabalho e a sua flexibilidade trazem, além das mudanças anteriormente especificadas, novas exigências ao processo formativo. Competências ditas sociais, antes desconsideradas no ambiente produtivo, passam a ser valorizadas. Um domínio de conhecimentos gerais passa a ter mais relevância, acompanhado da desvalorização da especialização excessiva. O empenho em preparar pessoas para enfrentar problemas da realidade dinâmica e concreta, de forma crítica e transformadora, defronta-se com a constatação de que grande parte deles transcende os limites disciplinares. A grande maioria das questões candentes hoje, na sociedade e na ciência, são: inter, multi e transdisciplinares.

A UFSCar sempre se comprometeu com mudanças, dispondo-se a um processo contínuo de constituição e superação a si mesma, na perspectiva de desempenhar cada vez melhor seu papel social.

No que se refere ao ensino de graduação, esse movimento se traduziu, ao longo de sua história, em ações como: criação de cursos inovadores; diversificação de cursos oferecidos; preocupação em valorizar as

coordenações de curso como responsáveis pela organização didático-pedagógica dos cursos; aperfeiçoamento das normas relacionadas ao funcionamento dos cursos; estabelecimento do perfil geral para todos os alunos; explicitando qualificações de diferentes naturezas a serem buscadas em seu processo formativo; realização de processos avaliativos institucionalmente coordenados; no âmbito dos cursos e das disciplinas; valorização de programas/atividades especiais, criando a possibilidade de que muitos deles, antes considerados extracurriculares, se transformem em curriculares, exigências de projetos pedagógicos orientadores da ação coletiva, para que os cursos, de fato, funcionem como unidades organizacionais e comprometimento com a melhoria das condições infra-estruturais, entre outras.

No *Campus Sorocaba*, mantendo a coerência com uma concepção da formação de profissionais já bem desenvolvida, são propostos cursos que buscam garantir uma formação básica forte e uma formação profissional plena, em que as ênfases propostas são características complementares e não especializações restritivas para os campos de atuação profissional.

Cursos com diferenciadores claros de qualidade e com a preocupação de atender as necessidades sociais da região e do país são indispensáveis sempre. O grande fator diferenciador nessa perspectiva é a formação básica suficiente para o profissional formado se adequar ao mercado atual, mas também ao atendimento de outras necessidades sociais ainda não expressas nele ou que venham estabelecer no futuro.

2. Diretrizes Curriculares para Curso de Licenciatura em Matemática

O projeto pedagógico preliminar para a Licenciatura Noturna em Matemática respeita o que é estabelecido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, 1996), pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Matemática (Parecer CNE/CES nº1.302/2001) e pela Resolução CNE/CES nº 3/2003. Além disso, o currículo foi construído de acordo com o documento interno da UFSCAR, “Perfil do Profissional a ser formado na UFSCar”, aprovado pelo Parecer CEPE/UFSCar nº776/2001, pela diretrizes gerais contidas no programa REUNI – Reestruturação e Expansão

das Universidades Federais – e pelos instrumentos de avaliação contidos nas diretrizes do SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior.

Vale ressaltar que os cursos de Licenciatura noturnos da UFSCar - *Campus Sorocaba* fazem parte do REUNI e por esse motivo apresentam uma estrutura básica comum com os cursos de licenciatura em Física, Química e Ciências Biológicas nos três primeiros semestres. Desse modo, as disciplinas e ementas que estão sendo propostas têm o objetivo de atingir todos esses alunos.

Carga Horária

A carga horária do curso de Licenciatura em Matemática está em conformidade com a CNE/CP 02 de 19 de fevereiro de 2002.

A carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garantida, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

- I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;
- II - 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;
- III - 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;
- IV - 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas.

3. Proposta para Curso de Matemática⁷

⁷ Proposta baseada no projeto pedagógico da UFSCar, 2004/2005

Objetivos Gerais

O objetivo fundamental dos Cursos de Licenciatura é formar professores como sujeitos de transformação da realidade brasileira, comprometidos com a busca de respostas aos desafios e problemas existentes em nossas escolas, especialmente nas da rede pública. Daí decorre um conjunto de objetivos gerais que devem nortear a formação do licenciando:

- Propiciar a formação profissional inicial de professores de Matemática para o Ensino Básico (Fundamental e Médio);
- Possibilitar uma visão ampla do conhecimento matemático e pedagógico, de modo que este profissional possa especializar-se posteriormente em áreas afins, como na pesquisa em Educação ou Educação Matemática, na pesquisa em Matemática, ou nas áreas de Administração Escolar.
- Desenvolver valores no futuro profissional, como a busca constante pelo saber, o bom relacionamento pessoal e nos trabalhos em equipe, através do aprimoramento de habilidades de comunicação, organização e planejamento de suas atividades.

Objetivos Específicos

Quanto às competências específicas necessárias à formação do professor de Matemática, o curso objetiva capacitá-lo a:

- Atuar com base numa visão abrangente do papel social do educador e do papel da Matemática como campo do conhecimento humano;
- Exercer a reflexão crítica sobre sua própria prática como educador, sendo capaz de buscar e compreender novas idéias e novas tecnologias, relacionando-as ao ensino de Matemática;
- Trabalhar em equipe, visualizando dimensões multidisciplinares dos conteúdos ligados à Matemática;
- Analisar criticamente materiais didáticos de Matemática (livros, *softwares* especializados, etc) e elaborar propostas alternativas para a sala de aula;

- Compreender aspectos históricos e sociológicos ligados à evolução da Matemática e como estes se relacionam ao seu ensino, integrando os vários campos da Matemática para elaborar modelos, interpretar dados e resolver problemas;
- Conhecer bem as idéias e os conceitos matemáticos que irá desenvolver no Ensino Básico, ampliando-os em suas concepções próprias, com o estudo de conteúdos da Matemática do ensino superior, permitindo-lhe uma visão mais abrangente do que vem a ser a atividade matemática;
- Criar adaptações metodológicas e seqüências didáticas ao planejar o ensino de Matemática, considerando a análise da realidade sócio-cultural e escolar em que se insere com seus alunos;
- Analisar aspectos psicológicos e sociológicos relativos ao aprendizado de crianças, adolescentes, jovens e adultos, a fim de capacitar-se a formular situações adequadas de ensino e aprendizagem e identificar momentos de intervenção.
- Investigar sistematicamente progressos e dificuldades dos alunos, e de sua própria prática, e utilizar tal investigação como parte do processo de sua formação continuada.

3.1. Perfil do Licenciado em Matemática formado pelo *Campus de Sorocaba da UFSCar*

O profissional formado pela UFSCar – Sorocaba, de uma forma geral, deve ser capaz de:

a. Aprender de forma autônoma e contínua

As competências para contemplar tal aspecto do perfil são:

- i. Interagir com fontes diretas (observação e coleta de dados em situações “naturais” e experimentais);
- ii. Interagir com fontes indiretas (os diversos meios de comunicação, divulgação e difusão: abstracts, relatórios técnico-científicos, relatos de pesquisa, artigos de periódicos, livros, folhetos, revistas de divulgação, jornais, arquivos, mídia eletro-eletrônica e outras, específicas da comunidade científica ou não);

- iii. Realizar o duplo movimento de derivar o conhecimento das ações e as ações do conhecimento disponível;
- iv. Selecionar e examinar criticamente essas fontes, utilizando critérios de relevância, rigor, ética e estética.

b. Produzir e divulgar novos conhecimentos, tecnologias, serviços e produtos

As competências para contemplar tal aspecto do perfil são:

- i. Identificar problemas relevantes;
- ii. Planejar procedimentos adequados para encaminhar a resolução desses problemas;
- iii. Implantar o planejamento realizado;
- iv. Relatar/apresentar trabalhos realizados;
- v. Avaliar o impacto potencial ou real das novas propostas, considerando aspectos técnico-científicos, éticos e políticos.

c. Empreender formas diversificadas de atuação profissional

As competências para contemplar tal aspecto do perfil são:

- i. Identificar problemas passíveis de abordagem na área de atuação profissional;
- ii. Propor soluções para os problemas identificados;
- iii. Identificar novas necessidades de atuação profissional;
- iv. Construir possibilidades de atuação profissional frente às novas necessidades detectadas;
- v. Comprometer-se com os resultados de sua atuação profissional.

d. Atuar inter/multi/transdisciplinarmente

As competências para contemplar tal aspecto do perfil são:

- i. Dominar conhecimentos e habilidades da área específica;
- ii. Dominar conhecimentos e habilidades gerais e básicas de outras áreas;
- iii. Relacionar conhecimentos e habilidades de diferentes áreas;
- iv. Extrapolar conhecimentos e habilidades para diferentes situações dentro de seu campo de atuação profissional;

v. Trabalhar em equipes multidisciplinares.

e. Comprometer-se com a preservação da biodiversidade no ambiente natural e construído, com sustentabilidade e melhoria da qualidade de vida

As competências para contemplar tal aspecto do perfil são:

- i. Compreender as relações homem, ambiente, tecnologia e sociedade;
- ii. Identificar problemas a partir dessas relações;
- iii. Propor/implantar soluções para esses problemas (articular conhecimentos, selecionar/desenvolver/implantar tecnologias, prover educação ambiental, implementar leis de proteção ambiental).

f. Gerenciar e/ou incluir-se em processos participativos de organização pública e/ou privada;

As competências para contemplar tal aspecto do perfil são:

- i. Dominar habilidades básicas de comunicação, negociação e cooperação;
- ii. Coordenar ações de diversas pessoas ou grupos;
- iii. Conhecer os processos envolvidos nas relações interpessoais e de grupo.

g. Pautar-se na ética e na solidariedade, enquanto ser humano, cidadão e profissional

As competências para contemplar tal aspecto do perfil são:

- i. Conhecer/respeitar a si próprio;
- ii. Conhecer/respeitar os direitos individuais e coletivos;
- iii. Respeitar as diferenças culturais, políticas e religiosas;
- iv. Cumprir deveres;
- v. Conhecer/respeitar e contribuir para a preservação da vida.

h. Buscar maturidade, sensibilidade e equilíbrio ao agir profissionalmente

As competências para contemplar tal aspecto do perfil são:

- i. Identificar a reciprocidade de influência entre a vida pessoal e profissional;
- ii. Identificar situações geradoras de estresse;
- iii. Preparar-se para agir em situações estressantes, contrabalançando-as com situações relaxadoras;
- iv. Tomar decisões e desencadear ações, considerando simultaneamente potencialidades e limites dos envolvidos e exigências da atuação profissional;
- v. Promover/aprofundar gradualmente o conhecimento de si e dos outros.

Quanto às características específicas, o Licenciado em Matemática a ser formado pela UFSCar/Sorocaba é o daquele profissional especialmente preparado para desempenhar as funções docentes no ensino fundamental e no ensino médio, com uma postura ética e de liderança, uma visão mais abrangente da Matemática e ciências correlatas envolvendo seus alunos no processo de ensino e aprendizagem, sabendo mostrar e traduzir os avanços da ciência⁸. Também se preparar solidamente em conteúdos de Matemática para continuar seus estudos e lecionar em nível superior. Assim, pode seguir carreira acadêmica superior, continuando em nível de pós-graduação em Matemática, Educação Matemática ou em áreas afins. Portanto, com o seguinte perfil:

- Domínio do conhecimento matemático específico e não-trivial, desde suas origens até os dias atuais e conhecimento de suas aplicações em várias áreas.
- Capacidade de trabalhar em equipes com demais professores de forma inter-multi-disciplinar em consonância com o projeto pedagógico da escola.
- Contribuir de forma multidisciplinar e significativa na aprendizagem dos alunos.

⁸ Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em Nível Superior, curso de Licenciatura, de Graduação Plena”, Parecer CNE/CP 009/2001, Parecer CNE/CES 1.302/2001

- Maturidade para utilizar adequadamente a matemática como ferramenta na resolução de problemas na dinâmica do processo ensino-aprendizagem atendendo as exigências rigor dedutivo.
- Domínio sobre metodologias e uso de materiais didáticos diversificados, formas lógicas características do pensamento matemático e meios de avaliar os resultados de suas ações.
- Entende a contribuição que a aprendizagem de conteúdos matemáticos oferece à formação de indivíduos para o exercício pleno da cidadania.
- Atualização de seus conhecimentos, visando atender demandas sócio-culturais de seus alunos.

O contato direto com docentes-pesquisadores da área de Matemática e de ciências correlatas durante todo o curso também propiciará ao egresso um ambiente adequado para discussões de natureza crítica e para a boa formação do aluno como cidadão e profissional responsável para atuar principalmente no ensino, mas também na pesquisa e na extensão. Outras opções de carreira são a pós-graduação (especialmente em Educação Matemática) e o setor de serviços.

3.2. Competências, Habilidades, Atitudes e Valores

1. Referentes ao papel social

1.1. pautar-se por princípios da ética democrática: dignidade humana, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade, para atuação como profissionais e como cidadãos;

1.2. identificar e respeitar a diversidade cultural dos alunos, em seus aspectos sociais, culturais e físicos;

1.3. zelar pela dignidade profissional e pela qualidade do trabalho escolar sob sua responsabilidade.

1.4. compreender o processo de sociabilidade e de ensino e aprendizagem na escola e nas suas relações com a realidade econômica, cultural, política e social no qual se inserem as instituições de ensino e atuar sobre ele;

1.5. participar coletiva e cooperativamente da elaboração, gestão, desenvolvimento e avaliação do projeto educativo e curricular da escola, atuando em diferentes contextos da prática profissional, além da sala de aula;

1.6. estabelecer relações de parceria e colaboração com a comunidade escolar, de modo a promover sua participação e a comunicação entre ela e a escola.

2. Referentes ao domínio dos conteúdos matemáticos

2.1. conhecer e dominar os conteúdos básicos relacionados às áreas/disciplinas de conhecimento que serão objeto da atividade docente, adequando-os às necessidades escolares próprias das diferentes etapas e modalidades da Educação Básica;

2.2. pensamento heurístico: capacidade de resolver e formular problemas, explorar, estabelecer relações, conjecturar, argumentar e validar soluções;

2.3. domínio dos raciocínios algébrico, geométrico, combinatório e não determinista de modo a poder argumentar com clareza e objetividade dentro desses contextos cognitivos;

3. Referentes ao atuar multi-trans-interdisciplinarmente

3.1 ser capaz de contextualizar e relacionar os conceitos e propriedades matemáticas, bem como utilizá-las em outras áreas de conhecimento e em aplicações variadas;

3.2. compartilhar saberes com docentes de diferentes áreas/disciplinas de conhecimento, e articular em seu trabalho as contribuições dessas áreas;

3.3. fazer uso de recursos da tecnologia da informação e da comunicação de forma a aumentar as possibilidades de aprendizagem dos alunos.

4. Referentes ao conhecimento e prática pedagógica

4.1. criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações didáticas eficazes para a aprendizagem e para o desenvolvimento dos alunos, utilizando o conhecimento matemático, das temáticas sociais transversais ao currículo escolar, dos contextos sociais considerados relevantes para a aprendizagem escolar, bem como as especificidades didáticas envolvidas;

4.2. manejar diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos, sabendo eleger as mais adequadas, considerando a diversidade dos alunos, os objetivos das atividades propostas e as características inerentes aos próprios conteúdos;

4.3. identificar, analisar e produzir materiais e recursos para utilização didática, diversificando as possíveis atividades e potencializando seu uso em diferentes situações;

4.4. assumir de forma com responsabilidade e sensibilidade a organização do trabalho, estabelecendo uma relação de autoridade e confiança com os alunos;

4.5. utilizar estratégias diversificadas de avaliação de aprendizagem e, analisar de forma crítica os resultados obtidos, de modo a ensaiar estratégias alternativas, considerando o desenvolvimento de diferentes capacidades dos alunos;

5. Referentes ao próprio desenvolvimento profissional

5.1. utilizar as diferentes fontes e veículos de informação, adotando uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para mudanças;

5.2. ser capaz de desenvolver projetos, avaliar livros textos, softwares educacionais e outros materiais didáticos e analisar currículos da escola básica;

5.3. ser capaz de organizar cursos, planejar ações de ensino aprendizagem de matemática;

5.4. conhecer regulamentações pertinentes, das propostas ou parâmetros curriculares, bem como das diversas visões pedagógicas vigentes;

5.5. ser proficiente no uso da Língua Portuguesa e de conhecimentos matemáticos nas tarefas, atividades e situações sociais que forem relevantes para seu exercício profissional;

5.6. analisar situações e relações interpessoais que ocorrem na escola, com o distanciamento profissional necessário à sua compreensão;

5.7. sistematizar e socializar a reflexão sobre a prática docente, investigando o contexto educativo e analisando a própria prática profissional;

5.8. ter visão histórica e crítica da Matemática que favoreça a compreensão da importância dos seus conteúdos, buscando a aprendizagem significativa do aluno da escola básica.

6. Referentes ao professor que ensina Matemática

- 6.1. conceber que a validade de uma afirmação está relacionada com a consistência da argumentação;
- 6.2. comunicar-se matematicamente por meio de diferentes linguagens;
- 6.3. compreender noções de axioma, conjectura, teorema, demonstração;
- 6.4. examinar conseqüências do uso de diferentes definições;
- 6.5. avaliar resultados obtidos e ensaiar estratégias alternativas;
- 6.6. decidir sobre a razoabilidade de cálculo, usando o cálculo mental, exato e aproximado, as estimativas, os diferentes tipos de algoritmos e propriedades e o uso de instrumentos tecnológicos;
- 6.7. explorar situações problema, levando o aluno a procurar regularidades, fazer conjecturas, fazer generalizações, pensar de maneira lógica;
- 6.8. ter confiança pessoal em desenvolver atividades matemáticas;
- 6.9. apreciar a estrutura abstrata que está presente na Matemática;
- 6.10. desenvolver a Arte de Investigar em Matemática, experimentando, formulando e demonstrando propriedades;
- 6.11. compreender os processos de construção do conhecimento matemático.

3.3. Dados gerais do curso

Denominação do curso- Licenciatura em Matemática

Modalidade - Licenciatura Plena

Titulação obtida - Licenciado em Matemática

Carga horária do curso

Conteúdos Curriculares de Natureza Científico-Cultural	1890 horas
Prática de Ensino	420 horas
Estágio supervisionado	420 horas
Atividades Científico-Acadêmico-Culturais	200 horas
Carga horária total	2930 horas

Turno de funcionamento - Período Noturno

Integralização do curso

Mínima: 03 anos e 06 meses

Máxima: 08 anos

(Esses prazos são estipulados pelas normas da UFSCar, particularmente a Portaria GR nº.539/03, de 08 de maio de 2003, e também de acordo com a Resolução CNE/CP de 19 de fevereiro de 2002, em seu Art. 2º.)

Número de vagas - 25 vagas

Regime de ingresso - Anual, por exame 0

Início do funcionamento - Primeiro semestre de 2009

3.4. Áreas de atuação

A UFSCar - *Campus* Sorocaba forma profissionais licenciados em matemática cuja principal área de atuação do licenciado é a docência na educação básica, ou seja, nas séries finais do ensino fundamental e em todo o ensino médio. No entanto, deve-se considerar que o Curso de Licenciatura em Matemática, por oferecer uma sólida formação em conhecimentos da Ciência Matemática e de ciências correlatas, estará preparando profissionais capazes de atuar em diferentes segmentos do mercado de trabalho. Neste sentido, o licenciado em matemática deverá também ser capaz de:

- a) Atuar no ensino não-formal, até agora pouco explorado, como ensino à distância, educação especial (ensino de Matemática para portadores de necessidades especiais), centros e museus de ciências e divulgação científica;
- b) Continuar sua formação acadêmica ingressando preferencialmente na Pós-Graduação nas áreas de Ensino de Matemática, Educação, Divulgação Científica ou qualquer das sub-áreas da Matemática ou Ciências;

- c) Desenvolver metodologias e materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando e avaliando seus objetivos educacionais;
- d) Articular as atividades de ensino de matemática na organização, planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas da escola;
- e) Dominar habilidades básicas de comunicação e cooperação;
- f) Atuar profissionalmente com base nos princípios da reflexão sobre sua atuação, da pesquisa como meio de interpretar os problemas especialmente ligados ao processo ensino/aprendizagem e da ética, como base da formação para a cidadania de seus alunos.

3.5. Forma de acesso ao Curso

O curso será noturno, composto por 10 (dez) semestres com uma carga horária de 20 (vinte) créditos por semestre.

Os alunos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de São Carlos – *Campus Sorocaba*, poderão ingressar através de:

Vestibular: o processo seletivo é organizado pela Fundação Vunesp e ocorre uma vez ao ano, com questões discursivas, objetivas e redação. Através desse processo, ingressam 25 alunos por ano. O vestibular contempla o Programa de Ações Afirmativas, definido através da Portaria GR nº 695/07, de 6 de junho de 2007, indica a oferta de 20% das vagas do curso para alunos que cursaram o ensino médio integralmente no sistema público de ensino. Deste percentual, 35% são destinados a candidatos/as negros/as. Os artigos abaixo oferecem mais informações da proposta:

“Artigo 1º. Fica instituído o Ingresso por Reserva de Vagas para acesso aos cursos de Graduação, presenciais e na modalidade de Educação à Distância, da UFSCar.

Artigo 2º. O planejamento, execução e avaliação do Ingresso por Reserva de Vagas, bem como o acompanhamento de suas metas, orientar-se-ão por princípios de excelência acadêmica e educativa e de compromisso social, quais sejam:

- I - o incremento da excelência acadêmica com a incorporação nas atividades de ensino, pesquisa e extensão de recortes e aprofundamentos que reconheçam e valorizem a diversidade social e étnico-racial da sociedade;
- II - o incremento da excelência educativa com providências para educação das relações étnico-raciais, nos termos do Parecer CNE/CP nº 3/2004 e da Resolução CNE/CP nº 1/2004 que regulamenta o previsto na Lei nº 10.639/2003;
- III - a afirmação do atendimento plural a diferentes grupos sócio-econômicos e étnico-raciais que compõem a nação brasileira;
- IV - a implementação de ações para a correção de desigualdades sociais.”

Transferências Externas: processo seletivo autorizado através da Portaria GR nº 181/05, de 23 de agosto de 2005 que permite o ingresso de estudantes de outras instituições de ensino superior sendo escolhidos aqueles que possuem maior nota. O critério de vagas é determinado pelo artigo 7 da referida portaria, conforme segue:

“Art. 7º. - Para o cálculo de vagas para transferência de cada curso serão computadas as vagas criadas pelos concursos vestibulares realizados nos dois últimos anos e que, após o último cálculo de vagas, forem liberadas por abandono, por transferência para outra instituição ou por perda de vagas por não cumprimento do desempenho mínimo. A essas vagas se somam as vagas abertas em um curso por transferência interna, independentemente do ano em que essa vaga foi criada”.

Convênios e intercâmbios: uma das possibilidades existentes é o Programa de Estudantes-Convênios de Graduação (PEC-G) que é um convênio que contempla aluno estrangeiro, em que o mesmo é selecionado em seu país de origem pelos mecanismos previstos no Protocolo do PEC-G.

O curso de Licenciatura proposto leva em conta de maneira especial a transição da *Sociedade Industrial* para a *Sociedade do Conhecimento*, onde a autonomia do aluno e conseqüentemente do profissional formado é considerado um aspecto fundamental para o seu sucesso profissional e para atender as demandas sociais relacionadas a esse profissional. O aprendizado

contínuo e a flexibilidade do profissional diante dos contínuos desafios da sociedade moderna estão fortemente relacionados às suas habilidades decorrentes do nível de aprendizado propiciado.

3.6. Desenvolvimento de Projetos Interdisciplinares

Uma das formas de se atingir as habilidades mencionadas será por meio do uso de estratégias metodológicas baseadas em projetos, em casos, em problemas, ou na combinação do desenvolvimento do conhecimento factual com a investigação. Interações entre pequenos grupos cooperativos é fundamental. Os indivíduos devem aprender também a desenvolver seus próprios pontos de vista e argumentá-los com evidências.

A integração entre os cursos e a realização de projetos multidisciplinares será implementada já no primeiro e segundo semestre por meio de atividades integradas entre disciplinas dos quatro cursos. Constará do programa de uma disciplina de cada curso no primeiro e no segundo semestre o desenvolvimento de projetos interdisciplinares coordenado pelos quatro docentes dos cursos. Para isso, no início de cada semestre (do primeiro ano) os docentes das disciplinas participantes deverão propor os temas para os projetos.

Com o objetivo de orientar o trabalho dos docentes, será disponibilizado um manual com sugestões. Esse manual deverá ser utilizado como guia das atividades. Essa particularidade visa de forma concreta capacitar os egressos no trabalho em equipes cooperativas, autonomia e a habilidade para atuar em temas multidisciplinares.

No segundo semestre do curso a atividade proposta será realizada no **Laboratório Multidisciplinar de Ensino de Física, Química, Matemática e Ciências Biológicas**. Durante o semestre letivo, mais de um projeto poderá ser desenvolvido, os quais poderão abordar as diferentes disciplinas com proporções distintas de conteúdo específico de cada área, de modo a facilitar a atividade de ensino do professor de cada área. Por exemplo, em um dos projetos participarão apenas os alunos de Matemática onde 75% do conteúdo se referem a essa disciplina e os 25% restantes das outras áreas.

Com o objetivo de orientar o trabalho dos docentes será disponibilizado um manual com sugestões. Esse manual deverá ser utilizado como guia das

atividades. Essa particularidade visa de forma concreta capacitar os egressos no trabalho em equipes cooperativas, autonomia e a habilidade para atuar em temas multidisciplinares.

3.7. Estrutura do Curso

A Resolução CNE/CP 02/2002 trata da duração e carga horária dos cursos de licenciatura de graduação plena. Em seu Artigo 1º estabelece que a atividade docente na carga horária mínima que deverá ser integralizada é de 2800 horas (em duzentos dias letivos por ano e no mínimo três anos), garantindo a articulação teoria-prática conforme seu projeto pedagógico, respeitando as seguintes dimensões, conforme citado anteriormente.

O Curso de Licenciatura proposto tem como objetivo a formação de professores para o ensino fundamental e médio. De acordo com o relatório produzido pela Comissão especial CNE/CEB⁹, há falta de professores para o ensino médio e o documento propõe algumas estratégias para resolver esse problema. No ato da inscrição para o exame vestibular, o aluno deverá optar por uma das Licenciaturas a serem oferecidas: Física, Química, Matemática ou Ciências Biológicas. Embora os cursos possam ser vistos como independentes, eles apresentam um conjunto comum de disciplinas que tem por objetivo dar uma formação interdisciplinar e multidisciplinar ao futuro licenciado. Portanto, os quatro cursos serão integrados, fato que consideramos muito importante e que é fundamental dentro de nossa proposta pedagógica.

Este projeto é inovador no sentido que o aluno formado na Licenciatura em Matemática cursará disciplinas interdisciplinares que visa à construção sólida do conhecimento de Matemática e suas aplicações. As disciplinas comuns são organizadas de modo a ocupar prioritariamente a primeira parte do curso. Essa configuração irá dar uma grande flexibilidade ao curso.

A presente proposta se diferencia de outras pelo fato de combinar o modelo tradicional e o modelo flexível, o aluno irá conviver com as demais

⁹ Escassez de professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e emergenciais, Relatório produzido pela Comissão Especial instituída para estudar medidas que visem a superar o déficit docente no Ensino Médio (CNE/CEB), maio 2007,

áreas de modo contínuo. Esse modelo irá propiciar uma formação integrada, sem perder as características específicas de cada área propiciando um maior amadurecimento do aluno no decorrer do curso.

3.7.1. Componentes Curriculares

Pretende-se que, ao longo do curso, os conteúdos sejam devidamente inter-relacionados para que o aluno desenvolva uma visão integrada dos mesmos, tanto entre os que são concernentes à sua formação específica em Matemática, quanto com aqueles mais aplicados ou pertinentes à área pedagógica. Tais conteúdos, cada um na sua especificidade, como também o conjunto na sua totalidade, devem contribuir de forma articulada para a formação do educador na área de Matemática com as características descritas anteriormente.

O desenvolvimento das competências desejadas se dá através da vigência de grupos de conhecimentos. Os grupos de conhecimentos estão assim organizados: (1) Formação em Matemática e alguns fundamentos de outras ciências exatas (2) Formação básica em Química, Física e Ciências Biológicas, (3) Formação Pedagógica Geral, e (4) Formação Pedagógica ligada ao ensino de Matemática.

(1) Formação em Matemática e alguns fundamentos de outras ciências exatas

Matemática

Álgebra - Nessa área são discutidas, de um ponto de vista abstrato, a teoria elementar dos números (aritmética) e as propriedades dos anéis de polinômios e a introdução dos números complexos. Os objetivos fundamentais são a revisão crítica da álgebra elementar, o cuidado no trato do raciocínio lógico-algébrico, a contextualização histórica destes conteúdos, a discussão da prática pedagógica dessa área no ensino básico e as aplicações.

Geometria - Nessa área se pretende que o aluno tenha um contato sistemático com a Geometria axiomática plana e espacial e com os problemas clássicos de construção com régua e compasso, garantindo uma boa contextualização

histórica. É importante o desenvolvimento da intuição geométrica, além da capacidade de utilização de uma linguagem precisa. Os objetivos fundamentais são os do desenvolvimento das habilidades próprias da geometria, como desenho, visão espacial, raciocínio dedutivo, de familiarização com o método axiomático e a discussão da prática pedagógica dessa área no ensino básico, bem com da sua importância na formação dos jovens. A Geometria Analítica é ferramenta necessária para outras disciplinas.

Análise - Na abordagem do Cálculo Diferencial e Integral, a ênfase é a atribuição de significados aos conceitos e propriedades, salientando os aspectos geométricos envolvidos e problemas geradores, de modo a favorecer que o aluno se tornem capazes de resolver problemas de forma reflexiva e não automática. Posteriormente é importante que sejam expostos a um tratamento mais formal e rigoroso dos conteúdos por meio de uma disciplina de *Introdução à Análise*. Essa é uma área em que se pode propiciar ao licenciando a visão dos processos históricos de busca de rigor em Matemática, além de ser rica em interfaces com conteúdos matemáticos trabalhados na escola básica, notadamente as noções fundamentais e delicadas envolvendo os números reais e o infinito.

Informática e Matemática Aplicada

Essa área vem se tornando cada vez mais presente no mundo contemporâneo. É importante que os licenciandos ganhem familiaridade com programas computacionais que possam ser usados no ensino de Matemática na escola fundamental e média. Pode-se utilizar a área como fonte importante de apoio à aprendizagem de Geometria e do Cálculo. É também útil que os alunos sejam introduzidos à programação de computadores a ponto de poderem realizar exercícios práticos em alguma linguagem algorítmica

Estatística e Probabilidade

Nessa área o objetivo é o tratamento das noções básicas de Probabilidades e Estatística de forma a possibilitar que o aluno utilize raciocínio não determinista e desenvolva projeto de tratamento de dados utilizando os métodos estatísticos. Observemos também que estes temas têm presença necessária atualmente nos currículos do ensino fundamental e médio por

possuir grande potencial de utilização em situações importantes para o exercício da cidadania. Também importa que o aluno desenvolva o raciocínio combinatório e perceba o quanto estes conteúdos estão presentes em aplicações.

(2) Formação básica em Química, Física e Ciências Biológicas

Conhecimentos básicos de Física, Química e Ciências Biológicas, fundamentais para a diversificação da formação do matemático e desejáveis para dar suporte à sua articulação com profissionais destas áreas na escola. A interdisciplinaridade só se torna possível se o profissional tem uma visão ampla da sua área de atuação e de áreas correlatas. O futuro professor de Matemática precisa empreender ações as abstrações que aprendem em seu curso, podendo escolher a Física para esse propósito, por exemplo. O currículo inclui disciplinas básicas de Física, Química e Ciências Biológicas, que cobrem os tópicos trabalhados no ensino de Ciências do Ensino Fundamental, permitindo uma formação mínima que ainda pode ser usada como base tanto para uma complementação destinada à atuação como professore(a)s de Física no ensino médio quanto para cursar disciplinas mais avançadas, em que faz-se uso sofisticado de Matemática. Como enriquecimento curricular nas áreas de Física, Química ou Ciências Biológicas, o estudante interessados podem contar com disciplinas optativas oferecidas nas quatro áreas de conhecimento.

(3) Formação Pedagógica Geral

Visão geral da educação e seu papel na sociedade. Conhecimento dos processos cognitivos da aprendizagem e outros fundamentais para o entendimento dos problemas psicológicos dos educandos. Conhecimentos didáticos: as teorias pedagógicas em articulação às metodologias; tecnologias de informação e comunicação e suas linguagens específicas aplicadas ao Ensino de Matemática. Compreensão dos processos de organização do trabalho pedagógico. Orientação para o exercício profissional em âmbitos escolares e não-escolares, articulando saber acadêmico, pesquisa e prática educativa.

Os conhecimentos desenvolvidos neste bloco deverão privilegiar temas da educação de modo a oferecer subsídios à formação didática do professor e

à sua qualificação profissional, tendo como centro de duas preocupações a instituição escola. Fazem parte deste bloco: Educação e sociedade; Estrutura e Funcionamento da Educação Básica; Psicologia da Educação; Psicologia da Adolescência e Didática.

As disciplinas e demais atividades curriculares desenvolvidas no interior desse bloco deverão abordar temáticas relacionadas a instituições escolares (sua história, práticas, valores e procedimentos) e estudos sobre os diferentes agentes sociais envolvidos (alunos, professores e demais profissionais da educação) e questões relativas ao trabalho docente.

Uma breve descrição dos objetivos de cada uma delas está a seguir. A *Psicologia da Educação*, por sua vez, tem como primeiro objetivo fornecer instrumentos aos licenciandos para refletir sobre os processos cognitivos, afetivos e emocionais em termos do conhecimento psicológico e do pedagógico. A análise dos processos de aquisição do conhecimento matemático é também aqui privilegiada assim como os temas fundamentais da Psicologia da Educação em função do cotidiano escolar e da formação do professor. A *Didática* tem no centro dos estudos uma reflexão sobre a natureza e as dimensões da relação educacional, em especial, da relação pedagógica. A disciplina tem como meta contribuir para a formação professor de Matemática de modo que ele possa analisar as produções sobre ensino em uma relação com a dinâmica pedagógica de modo geral. Outros dois aspectos importantes a serem discutidos na disciplina de Didática são as questões relativas ao planejamento e à avaliação, vinculados às diferentes concepções e perspectivas de análise das relações professor-aluno e ensino-aprendizagem. O curso oferece aos alunos condições para a compreensão da estrutura e funcionamento dos ensinos fundamental e médio, como um meio de reflexão sobre nossa realidade escolar, incluindo aí os valores e os objetivos da educação escolar. É dado aqui grande importância à discussão com os alunos sobre o papel e a função da escola dentro do sistema sócio-político brasileiro, assim como em outros países. A estrutura administrativa do ensino básico deve ser outro foco de discussão, sempre conectada às necessidades do ensino-aprendizagem.

(4) Formação Pedagógica ligada ao ensino de Matemática

História e Fundamentos de Matemática

O curso propicia aos alunos uma reflexão sobre a inserção cultural da evolução dos conceitos da matemática elementar na história da humanidade. A Teoria dos Conjuntos está no currículo como base para a definição de número natural e de todas as outras extensões dos campos numéricos, podendo assim servir de fundamento para a Análise e para as teorias matemáticas em geral. Como enriquecimento curricular temos disciplinas que estudam desenvolvimento da Matemática a partir do Renascimento e a Lógica de um ponto de vista mais formal.

Metodologias e Práticas de Ensino

Alguns objetivos das disciplinas de *Metodologia e Prática do Ensino da Matemática*: (a) reflexão crítica sobre as concepções dos professores sobre a Matemática e influência sobre as próprias práticas pedagógicas; (b) estabelecimento de pontes entre os conteúdos das diversas áreas de conteúdo específico e aqueles que os licenciados irão lecionar em escolas do ensino fundamental e médio; (c) conscientização sobre a situação do ensino de Matemática no Brasil e em outros países; (d) orientação e supervisão de prática efetiva do ensino de Matemática nos estágios supervisionados, com aulas simuladas, docência orientada, bem como outras atividades relacionadas à ação docente.

Estágio Curricular Supervisionado

A função do estágio e sua duração já vêm disciplinadas na própria LDB. Regulamentada na resolução CNE 2/2002, a duração atual do estágio é de 400 horas. O estágio supervisionado deve propiciar ao aluno uma vivência integrada dos vários aspectos da vida escolar, não apenas o aspecto regência de classe.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso constitui uma atividade prática que visa articular as experiências vivenciadas do aluno ao longo do curso, nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como nos estágios, numa perspectiva teórico-prática que sintetize a sua formação profissional sob

orientação de um docente, que tenha como objetivo didático-pedagógico contribuir para o desenvolvimento de suas capacidades científicas e crítico-reflexivas, tendo processo educativo escolar e/ou não escolar como lugar de reflexão.

O TCC - trabalho de conclusão de curso – se orientará pela definição de um tema específico na **área de ensino de Matemática**, elaboração de projeto relativo ao tema escolhido, inclusão das definições das atividades a serem desenvolvidas e cronograma de execução. Por exemplo, o licenciado que pretende trabalhar com alunos com necessidades especiais, poderá escolher esse tema para seu TCC.

Terá como resultado a apresentação de relatório das atividades desenvolvidas no período, sendo avaliadas a redação do trabalho de conclusão de curso e apresentação final do trabalho de conclusão de curso.

As orientações para a realização do trabalho de conclusão de curso terão uma carga horária de 210h no 8º e 9º semestres, que corresponderá às horas aulas da disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) 1” e “Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)2” com o orientador da temática de pesquisa.

Embora tenha sua conclusão apresentado ao final do curso, o desenvolvimento do processo de elaboração do TCC iniciará desde o primeiro semestre, por meio dos componentes curriculares que envolvam as questões de metodologia científica e de pesquisa e prática pedagógica.

Cada aluno será orientado por um professor e as orientações serão acertadas entre orientando e orientador, de forma que as decisões sobre a condução do trabalho de conclusão de curso serão acompanhadas pelo professor orientador.

As normas para a redação de trabalhos acadêmicos podem ser encontradas na página da Biblioteca Comunitária da UFSCar, no site <http://www.bco.ufscar.br> (itens relacionados na coluna “Biblioteca Digital”), com referência às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), especialmente à NBR 6023, à NBR 6028 e à NBR 10719, cujos conteúdos impressos também podem ser consultados nas bibliotecas de campus da UFSCar.

A avaliação do trabalho final ocorre através da análise da versão final do trabalho e do desempenho dos alunos na apresentação pública à banca examinadora. A banca examinadora será composta de três professores, a ser definida pelo professor orientador, com afinidade à área temática do trabalho e ouvidas as sugestões dos alunos.

3.7.1.1. Atividades e Disciplinas referentes ao Curso de licenciatura. O Formato dos Estágios e as características das Atividades Complementares.

Os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural, distribuídos ao longo do curso, incluem os conteúdos de Matemática, os conteúdos da Ciência da Educação assim como aqueles que são fontes originadoras de problemas e aplicações, como os da História, da Estatística, da Física, da Química, das Ciências Biológicas e da Computação.

Estes conteúdos estão distribuídos conforme as tabelas seguintes.

(1) Formação em Matemática e alguns fundamentos de outras ciências exatas

	Disciplina	Créditos (Teóricos-Práticos)
Matemática Elementar	Fundamentos de Matemática Elementar 1	4-0
	Fundamentos de Matemática Elementar 2	4-0
Álgebra	Álgebra Linear	4-0
	Elementos de Teoria dos Conjuntos	4-0
	Introdução à Teoria dos Números	4-0
	Estruturas Algébricas	4-0
Geometria	Geometria Analítica	4-0
	Desenho Geométrico e Geometria Descritiva	4-0
	Geometria Euclidiana	4-0
Análise	Cálculo Diferencial e Integral 1	4-0
	Cálculo Diferencial e Integral 2	4-0
	Cálculo Diferencial e Integral 3	4-0
	Cálculo Numérico	4-0
	Introdução à Análise	4-0
Outras Ciências	Introdução à Informática	2-0
	Programação e Algoritmos	2-0
	Introdução à Estatística e Probabilidade	2-0
OBS.: Matemática*	Optativa	4-0
	TOTAL	66-0 (990h)

*Optativas: Introdução à Topologia, Função de uma variável complexa, Equações Diferenciais Ordinárias, Modelagem Matemática, Espaços Métricos, Cálculo Avançado, Tópicos de Matemática Superior, Tópicos de Álgebra, Tópicos de Geometria, Tópicos de Análise, Tópicos de Matemática Aplicada.

(2) Formação básica em Química, Física e Ciências Biológicas

	Disciplina	Créditos (Teóricos-Práticos)
Química	Química Geral 1	4-0
	Introdução às Práticas Laboratoriais	0-2
Física	Introdução à Física	2-0
	Física Geral 1	4-0
	Laboratório de Física 1	0-2
	Física Geral 2	4-0
	Laboratório de Física 2	0-2
Ciências Biológicas	Biologia Geral	1-1
	Fundamentos de Ecologia	2-0
	Evolução da Diversidade Biológica	2-0
	TOTAL	19-7 (390h)

(3) Formação Pedagógica Geral

Disciplina	Créditos (Teóricos-Práticos)
Leitura, Interpretação e Produção de Textos	2-0
Psicologia da Educação 1	2-0
Psicologia da Educação 2	2-0
Educação, Política e Sociedade	2-0
Gestão Escolar	4-0
Didática	4-0
Psicologia da Adolescência	2-0
Libras	2-0
TOTAL	20-0 (300h)

(4) Formação Pedagógica ligada ao ensino de Matemática.

Disciplina	Créditos (Teóricos-Práticos)
História da matemática	4-0
Instrumentação para o Ensino de Matemática A	0-4
Instrumentação para o Ensino de Matemática B	0-4
Ensino de Matemática Através de Problemas	2-0
Pesquisa em Educação Matemática	2-2
Informática Aplicada ao Ensino	2-0
Metodologia e Prática do Ensino de Matemática 1	2-2
Metodologia e Prática do Ensino de Matemática 2	2-2
Trabalho de Conclusão de Curso 1	0-2
Trabalho de Conclusão de Curso 2	0-12
TOTAL	14-28 (210h+420h)

As atividades de prática são complementadas pela Disciplinas de Trabalho de Conclusão de curso no nono período do curso noturno, que trazem importante experiência para uma prática profissional dinâmica, marcada pela iniciativa na pesquisa de recursos teóricos e didáticos para os problemas

enfrentados no exercício profissional. Total 28 créditos práticos, ou $28 \times 15 = 420$ horas.

As atividades de estágio são distribuídas em quatro disciplinas que totalizam 28 créditos, ou $28 \times 15 = 420$ horas. (Essas disciplinas implementam estágio supervisionado em Matemática e em Desenho no Ensino Básico Fundamental e Médio). As atividades de estágio iniciam-se no sexto período.

(5) Estágio Curricular Supervisionado

Disciplina	Créditos (Estágio)
Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 1	6
Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 2	8
Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 3	8
Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 4	6
TOTAL	28 (420h)

Estágio Curricular Supervisionado

A proposta de Estágio Curricular Supervisionado do curso de Licenciatura em Matemática segue as prerrogativas do Parecer CNE/CES nº CNE 2/2002, do Conselho Nacional de Educação; Resolução do CEPE nº 146/92 e do Parecer CEPE nº776/2001, do Conselho de Ensino e Pesquisa da UFSCar; e do Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática.

O estágio supervisionado deve propiciar ao aluno uma vivência integrada dos vários aspectos da vida escolar, não apenas o aspecto regência de classe.

Todo o discente matriculado no curso de Licenciatura em Matemática da UFSCar – *Campus Sorocaba* deverá cumprir uma carga horária mínima de quatrocentas e vinte horas (420h) de estágio, sendo que tal carga horária não poderá ser cumprida em período inferior a seis meses e superior a dois anos. As atividades de estágio são distribuídas em quatro disciplinas que totalizam 28 créditos, ou $28 \times 15 = 420$ horas. (Essas disciplinas implementam estágio supervisionado em Matemática e em Desenho no Ensino Básico Fundamental e Médio). As atividades de estágio iniciam-se no sexto período.

O Estágio Curricular Supervisionado deverá ser realizado em instituições de Ensino Fundamental e de Ensino Médio, sendo este coordenado e supervisionado por docentes ligados as disciplinas “Estágio Supervisionado

1”, “Estágio Supervisionado 2”, “Estágio Supervisionado 3” e “Estágio Supervisionado 4”.

O início do Estágio Curricular Supervisionado dependerá da formalização jurídica de um processo, que se inicia com o preenchimento da “Proposta de Acordo para realização de Estágio Curricular sem vínculo empregatício”, passando à assinatura do “Termo de Compromisso” e por fim, à celebração da “Minuta de Acordo de Cooperação para Realização de Estágio”.

A conclusão das atividades de Estágio Curricular Supervisionado, com a respectiva aprovação do discente, estará condicionada à avaliação positiva no que tange ao processo de realização de estágio (exercício profissional e participação nas disciplinas “Estágio Supervisionado 1”, “Estágio Supervisionado 2”, “Estágio Supervisionado 3” e “Estágio Supervisionado 4”, bem como nos encontros de orientação), ao desempenho esperado do discente (formação teórico-profissional) e às atividades escritas (registros escritos).

Atividades Acadêmico-científico-culturais Complementares

As propostas de Atividades Complementares ao curso de Licenciatura em Matemática seguem as prerrogativas da Resolução nº 02, do Conselho Nacional de Educação, de 2002, e da Portaria GR nº 461/06, do Conselho de Ensino e Pesquisa da UFSCar, de 2006.

São atividades diversas, de cunho acadêmico-científico-cultural, que fazem parte da vida escolar do estudante universitário, e relacionadas com o exercício de sua futura profissão. A Secretaria de Coordenação de Curso manterá uma pasta para cada estudante, contendo os documentos que ele apresentar durante o curso. As regras para consignação das horas-aula de atividades acadêmico-científico-culturais são determinadas pelo Conselho de Curso, que deve atualizar as regras sempre que necessário.

Tais atividades, dada sua “amplitude e rica dinâmica”, não devem ser confundidas com o estágio curricular supervisionado e com as atividades curriculares previstas no desenvolvimento regular das disciplinas do Curso de Licenciatura em Matemática.

Todo o discente matriculado no curso de Licenciatura em Matemática da UFSCar – *Campus Sorocaba* deverá cumprir uma carga horária mínima de duzentas horas (200h) durante o curso, podendo, estas horas, serem realizadas em período que melhor aprouver ao discente.

A carga horária máxima para cada tipo de atividade complementar não deverá ultrapassar 70 horas, de forma que o discente busque, ao menos, três tipos de atividades complementares diferentes ao longo do curso.

As atividades complementares poderão ser realizadas ao longo de todo o curso de Licenciatura em Matemática, desde que registradas, com comprovantes cabíveis, e respeitadas as definições anteriores.

Tipos de Atividades complementares

- ACIEPE,
- Iniciação científica (com ou sem bolsa),
- Participação em projeto de extensão,
- Projeto PET,
- Publicações (acadêmicas ou de outra natureza),
- Apresentação de trabalhos em eventos,
- Participação em encontros, reuniões científicas, simpósios e similares,
- Participação em eventos acadêmicos e artísticos,
- Cursos de aperfeiçoamento ou extra-curriculares,
- Bolsas (atividade, monitoria ou treinamento),
- Participação em grupo de estudos,
- Participação em projetos sociais desenvolvidos em escolas públicas em atividades didáticas,
- Participação em comissão organizadora de eventos.

3.7.1.2. A articulação entre as disciplinas, quanto às competências listadas anteriormente

- As disciplinas: Didática, Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio, Psicologia da Educação e da Adolescência , e as

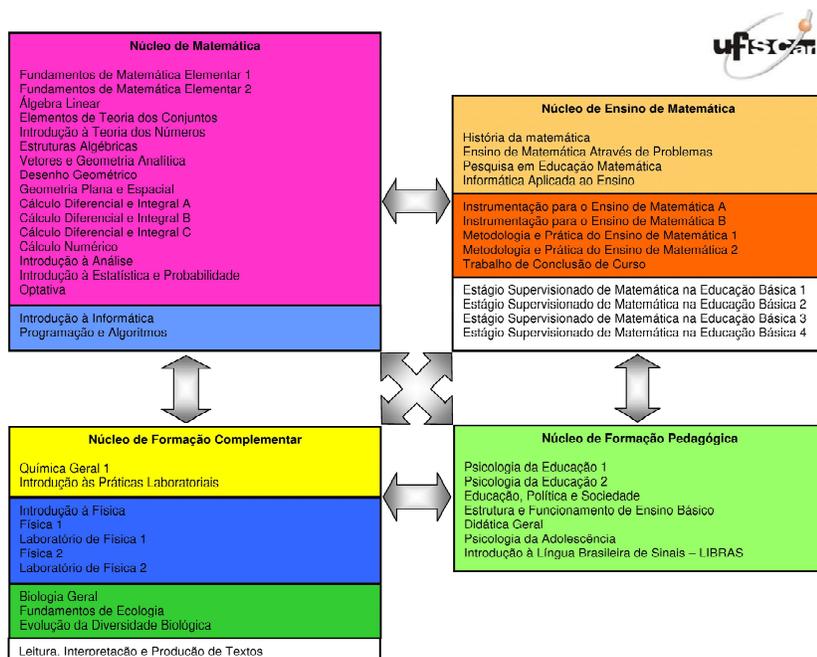
de Metodologias e Práticas de Ensino, com suas inter-relações, têm o objetivo de destacar e promover uma visão abrangente do papel social do educador, assim como a reflexão sobre sua prática e sobre a necessidade do aprendizado e do aperfeiçoamento contínuo do futuro professor. As disciplinas como Pesquisa em Educação Matemática, História da Matemática, juntamente com outras que tratam de conteúdos específicos (como os Cálculos, Álgebra, Análise, etc.) têm o papel de promover uma visão global do conhecimento matemático, de sua evolução e das transformações em seu ensino.

- Disciplinas na área computacional, assim como a disciplina “Informática Aplicada ao Ensino”, as quais procuram capacitar o futuro professor ao uso de novas tecnologias e à reflexão crítica sobre sua utilidade no ensino (principalmente no caso desta última).
- As disciplinas citadas no primeiro item, juntamente com Instrumentação para o Ensino de Matemática, Ensino de Matemática através de Problemas, Informática Aplicada ao Ensino tratam de aspectos teóricos e práticos relativos aos processos de ensino e aprendizagem da Matemática. Os estágios obrigatórios são desenvolvidos nas “Práticas de Ensino” (num total de 420h), que se propõem a integrar os futuros professores à realidade escolar atual, através dos convênios firmados com várias escolas da cidade de Sorocaba. Nessas ocasiões, os alunos têm a oportunidade, não somente de observar e analisar criticamente as práticas de professores em serviço, mas também de atuar em algumas situações de ensino. Nas “Práticas”, que têm o papel de trazer à sala de aula, junto a todo o grupo participante, as discussões sobre as práticas observadas ou executadas pelos alunos, visando a troca de experiências e a análise dessas situações à luz das teorias educacionais estudadas nas disciplinas do núcleo de formação pedagógica geral.
- As práticas pedagógicas como componentes curriculares distribuem-se nas disciplinas de caráter pedagógico gerais (Didática, Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio, Psicologia da Educação e da Adolescência). Uma vez que entendemos que as práticas pedagógicas não podem estar desarticuladas das várias visões teórico-metodológicas para a Educação, estas se concretizam em aulas

teórico-práticas, realizadas na universidade, e através de Projetos Integrados, os quais devem manter a ligação do futuro professor com profissionais já atuantes na Rede Oficial de Ensino (em escolas ou ambientes educacionais oficiais). Tais Projetos devem ser supervisionados em conjunto, pelos docentes responsáveis pelas disciplinas em questão, e que ultrapassem o âmbito das mesmas, buscando aproximar as diversas dimensões dos saberes teórico-práticos tratados em cada uma. Na disciplina Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio, poderá observar aspectos desta temática inserida nos contextos legais e estruturais das escolas. Em Didática, poderá analisar a temática sob os pontos de vista: i) do planejamento, organização e orientação do processo de ensino e as conseqüências na aprendizagem; ii) da avaliação da aprendizagem; iii) do plano curricular da escola. Já nas disciplinas do tipo “Metodologia e Prática de Ensino”, a temática “Cidadania” ficaria voltada para se analisar suas implicações e relações nas/com as metodologias específicas do ensino de Matemática, através relações professor-aluno-matemática. Nas disciplinas de Psicologia, poderá analisar a temática sob os pontos de vista: i) das relações na escola, entre seus membros (aluno-aluno, professor-aluno, professor-professor); ii) da motivação; iii) da ética.

- As disciplinas de Física, Química e Ciências Biológicas têm por objetivo desenvolver no futuro professor uma visão mais ampla dessas ciências, das aplicações das teorias matemáticas aí contidas e também para auxiliá-lo a trabalhar de maneira interdisciplinar no Ensino Fundamental e Médio, com a aquisição de outros conhecimentos científicos.
- A disciplinas Leitura e Produção de Textos, que tem como objetivos criar condições para que o aluno desenvolva leitura crítica e produza textos concisos e coerentes, é fundamental para todos os itens citados acima.

Representação Gráfica de um Perfil de formação:



3.7.2. Articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão

A articulação entre ensino, pesquisa e extensão torna-se o fundamento para formação do licenciado em Matemática capazes de atuar em sua área e nos processos de transformação social com o potencial de enfrentar as problemáticas do mundo contemporâneo, com foco na construção de sociedades sustentáveis.

Esta articulação contribui para flexibilizar a rigidez dos conteúdos curriculares, proporcionando ao aluno possibilidades de atuar no processo de ação-reflexão-ação, que rompe com a dicotomia teoria e prática, bem como desenvolve sensibilidade ética e estética diante da sociedade.

A contextualização histórica dos conteúdos no campo do ensino deve estar articulada com as questões de pesquisa e investigação dos temas matemáticos, e também com o comprometimento da Universidade com a sociedade, democratizando o conhecimento, favorecendo a interdisciplinariedade, contribuindo para a sustentabilidade e o processo pedagógico participativo e reflexivo.

Neste sentido, a articulação proposta pelo curso de licenciatura em Matemática, visa proporcionar ao aluno a integralização destas dimensões em seu processo de formação profissional, e também o estímulo ao trabalho coletivo e à ampliação de redes, ou seja, do conjunto de ações de planejamento, capacitação e trocas entre diferentes sujeitos e espaços sociais, fundamentais para o desenvolvimento de atitudes e valores.

Esta integralização se dará pela construção de espaços e componentes curriculares que facilitem o diálogo e o exercício democrático e participativo, por meio da realimentação contínua das atividades de ensino, com as de pesquisa e de extensão na universidade, na qual se estimulará o trabalho de construção coletiva, o diálogo, a negociação e o a cooperação; promovendo também a articulação de diferentes áreas de conhecimento.

Esta articulação entre ensino, pesquisa e extensão será estimulada na integralização dos e diversificação dos estudos do aluno através da prática do ensino da Matemática por meio de observação, acompanhamento, participação no planejamento, na execução e avaliação de aprendizagens, no ensino e Projeto Pedagógico em ambientes escolar e não-escolar; nas atividades complementares que envolvam planejamento e desenvolvimento progresso de Trabalho Conclusão de Curso, nas atividades de monitoria, Iniciação Científica e extensão, realizadas em ambientes escolar e não-escolar; e no Estágio curricular que fortaleça conhecimentos e competências aos professores de Matemática do Ensino Básico (Fundamental – 5ª a 8ª séries - e Médio).

Todas estas atividades de integralização e diversificação de estudos do aluno terão a orientação do corpo de docentes do curso que buscará orientá-las para indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

3.7.3. Grade Curricular

Grade curricular com a especificação de número de créditos com as respectivas ementas encontra-se no Anexo 1. No Anexo 2 apresentamos a grade curricular com 04 (quatro) anos e 06 (seis) meses de duração.

1º semestre

Disciplina	Carga Horária	Créditos
Fundamentos de Matemática Elementar 1	60 h	04
Geometria Analítica	60 h	04
Química Geral I	60 h	04
Introdução às Práticas Laboratoriais	30 h	02
Introdução à Física	30 h	02
Biologia Geral	30h	02
Leitura, Interpretação e Produção de Textos	30 h	02
TOTAL	300 h	20

2º semestre

Disciplina	Carga Horária	Créditos
Cálculo Diferencial e Integral 1	60 h	04
Fundamentos de Matemática Elementar 2	60 h	04
Introdução à Informática	30 h	02
Física Geral 1	60h	04
Laboratório de Física 1	30 h	02
Fundamentos de Ecologia	30 h	02
Psicologia da Educação 1	30 h	02
Total	300 h	20

3º semestre

Disciplina	Carga Horária	Créditos
Cálculo Diferencial e Integral 2	60 h	04
Álgebra Linear	60 h	04
Física Geral 2	30 h	02
Laboratório de Física 2	60h	04
Evolução da Diversidade Biológica	30 h	02
Psicologia da Educação 2	30 h	02
Educação, Política e Sociedade	30 h	02
TOTAL	300 h	20

4° semestre

Disciplina	Carga Horária	Créditos
Cálculo Diferencial e Integral 3	60 h	04
Introdução a Estatística e Probabilidade	30 h	02
Programação e Algoritmos	30 h	02
Instrumentação para o Ensino de Matemática A	60h	04
Gestão Escolar	60h	04
Didática	60h	04
Total	300 h	20

5° semestre

Disciplina	Carga Horária	Créditos
Cálculo Numérico	60 h	04
Elementos de Teoria dos Conjuntos	60 h	04
Pesquisa em Educação Matemática	60 h	04
Informática Aplicada ao Ensino	30 h	02
Instrumentação para o Ensino de Matemática B	60 h	04
Psicologia da Adolescência	30 h	02
TOTAL	300 h	20

6° semestre

Disciplina	Carga Horária	Créditos
Geometria Euclidiana	60 h	04
Introdução à Teoria dos Números	60 h	04
Ensino de Matemática através de Problemas	30 h	02
Metodologia e Prática de Ensino de Matemática 1	60h	04
Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 1	90 h	06
Total	300 h	20

7º semestre

Disciplina	Carga Horária	Créditos
Desenho Geométrico e Geometria descritiva	60 h	04
Estruturas Algébricas	60 h	04
Metodologia e Prática de Ensino de Matemática 2	60 h	04
Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 2	120h	08
Total	300 h	20

8º semestre

Disciplina	Carga Horária	Créditos
Optativa	60 h	04
Introdução à Análise	60 h	04
História da Matemática	60 h	04
Trabalho de Conclusão de Curso 1	30h	02
Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 3	90 h	06
Total	300 h	20

9º semestre

Disciplina	Carga Horária	Créditos
Trabalho de Conclusão de Curso 2	60 h	12
Estágio Supervisionado de Matemática na Ed. Básica 4	120 h	08
Libras	30 h	02
Total	330h	22

4. Metodologia

As disciplinas do curso de Licenciatura são ministradas segundo uma variedade de métodos de ensino e aprendizagem, cada qual dentro de suas peculiaridades. Aquelas de formação mais teórica, em geral, utilizam-se de aulas expositivas, mas não dispensam o uso de equipamentos como projetores de imagens, microcomputadores (como é o caso dos Cálculos, com o Laboratório de Informática), ou outros, viabilizando situações concretas

(simuladas) dos conceitos abstratos, com fundamental importância para a sólida formação básica do aluno.

Algumas das disciplinas listadas na estrutura curricular da Licenciatura em Matemática, principalmente aquelas voltadas à formação pedagógica do futuro professor, possibilitam o desenvolvimento de diversas atividades práticas, simulando situações reais de ensino, ou executando-as junto a alunos da Rede Oficial de Ensino Fundamental e Médio.

Outros recursos metodológicos - seminários, monografias, relatos – estão presentes em várias disciplinas, em eventos para os alunos de graduação ou nas atividades de pesquisas desenvolvidas nos programas de Iniciação Científica, as quais contam com apoio financeiro do CNPq (PIBIC) e FAPESP. Nesses casos, não só professores do curso utilizam-se dessas técnicas, mas os alunos também têm a oportunidade de expor idéias e apresentá-las de modo organizado e objetivo, já desenvolvendo habilidades que serão necessárias em sua atuação profissional.

Dentro das diversas possibilidades anteriormente descritas, o curso tem o compromisso de formar profissionais capazes de construir e compartilhar conhecimentos. Para isso, os professores deixam de ser provedores de fatos e regras, para se tornarem facilitadores da aprendizagem; os alunos são estimulados a serem pesquisadores ativos, na busca de soluções para problemas reais que envolvem o ensino da Matemática. Procura-se também destacar as inter-relações entre as diversas disciplinas, de modo que não sejam vistas isoladamente, mas como instantes de uma formação mais global do futuro professor.

Os estágios supervisionados e as práticas pedagógicas como componentes curriculares proporcionam ao aluno um contato com a realidade escolar, possibilitando-lhe experiências concretas como professor, preparando-o a assumir, no futuro, a liderança de uma sala de aula, assim como nas trocas de experiências com professores em serviço e outros profissionais da administração escolar.

5. Avaliação

Sistema de Avaliação do Projeto de Curso

O curso de Licenciatura em Matemática, a fim de propiciar a oportunidade para que todos os docentes se preparem, informem e sejam informados sobre os planejamentos de cada um, todo início de semestre, realiza uma reunião pedagógica geral, com os docentes do curso que ministram aula no referido semestre. Na ocasião, são definidas atividades comuns ao curso, como por exemplo eventos, visando, inclusive, estimular o desenvolvimento de atividades conjuntas. É praxe realizar, além da reunião pedagógica geral, reuniões envolvendo apenas os professores de cada semestre, para um planejamento mais direcionado.

Ao menos uma vez a cada dois meses, o Conselho de Curso se reúne a fim de debater e deliberar sobre o andamento do curso e definir diretrizes que possam contribuir com a execução do projeto pedagógico.

Anualmente, os alunos preenchem questionário no sistema Nexos (sistema interno de acesso à comunidade acadêmica), em que avaliam os docentes do curso, as atividades realizadas, seu próprio empenho, bem como as condições fornecidas pela Universidade para as disciplinas cursadas.

Em seguida, a UFSCar organiza os dados coletados, de forma que cada docente, bem como os discentes, tenham acesso aos resultados. O docente recebe a oportunidade de inserir no sistema um comentário sobre as avaliações recebidas em cada disciplina que ministra. Os resultados são discutidos em reuniões de conselho de curso, a fim de que possamos, coletivamente, acompanhar e refletir sobre a evolução do curso.

No âmbito do SINAES, seus resultados fornecem subsídios para aferir o desempenho dos estudantes com relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do curso, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e às competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão.

Visando a constante melhoria dos Cursos oferecidos pela Universidade Federal de São Carlos, é também fornecida assessoria externa, a todos os docentes, visando fornecer suporte pedagógico.

A UFSCar dispõe de uma Comissão Própria de Avaliação - CPA constituída, que, levando em conta as 10 dimensões do SINAES, elaborou o Relatório de Avaliação Institucional – SINAES. Ressalta-se que está sendo providenciada a inclusão mais direta do campus Sorocaba na referida comissão.

Sistema de Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem

A avaliação, como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem, e, portanto, parte essencial do caráter formativo que a educação deve assumir para o discente.

Os alunos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de São Carlos - *Campus* Sorocaba são avaliados através de provas, trabalhos, seminários, relatórios sobre as atividades práticas, devendo obter no mínimo, conceito igual a 6 (seis) para efeito de aprovação nas disciplinas.

O sistema de avaliação dos cursos da Universidade Federal de São Carlos é definido pela Portaria GR 522/06, de 10 de novembro de 2006, conforme segue:

“Art. 4º A avaliação desenvolvida nas diferentes disciplinas/atividades curriculares dos cursos de graduação da universidade deve obedecer aos seguintes princípios:

I - relação com os resultados de aprendizagem previamente definidos e explicitados nos respectivos Planos de Ensino, caracterizados como condutas discerníveis, que explicitem a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de competências/habilidades/attitudes/valores, diretamente relacionados à contribuição do componente curricular ao perfil estabelecido, no projeto pedagógico, para o profissional a ser formado pelo curso.

II - coerência com o ensino planejado e desenvolvido e com as condições criadas para a aprendizagem dos estudantes.

III – geração, produção de dados e interpretações sobre a aprendizagem dos estudantes ao longo do processo de ensino e não somente ao final das unidades ou do semestre, de forma a indicar a ocorrência de aprendizagens e o seu grau, a possibilitar correções e alterações nas atividades didáticas na

direção almejada, bem como a permitir a recuperação dos estudantes também durante o processo e antes que ocorra aproveitamento insuficiente e que leve à reprovação na disciplina/atividade curricular como um todo, constituindo-se em referência para o seu processo de aprendizagem, o que, gradualmente, desenvolve neles autonomia para dirigi-lo.

IV – possibilidade de variadas oportunidades de avaliação dos estudantes, com garantia de espaço e liberdade necessários à diversificação de procedimentos, exigência e critérios de avaliação, de forma a atender a legislação e as normas vigentes, as especificidades de cada disciplina/atividade, a multiplicidade de aspectos a serem considerados, sem prescindir da necessidade de manutenção de registros que fundamentem a avaliação de cada estudante.”

Adota-se, pois, para este projeto pedagógico, as seguintes disposições quanto ao processo de avaliação do ensino-aprendizagem:

1. Avaliação entendida como mediação entre sujeitos em uma busca coletiva na construção de conhecimento;
2. Valorização da integração dos aspectos da pesquisa individual e coletiva e suas aberturas à comunidade ao ensino-aprendizagem no processo avaliativo;
3. Compreensão do processo avaliativo como dinâmica reveladora das visões de mundo presentes para os atores envolvidos (professor/aluno) e conseqüente estímulo à percepção das diferenças;
4. Fomento de atitudes tolerantes e de respeito mútuo à pluralidade de formas de conhecimento divergentes, expressas na escolha de instrumentos de avaliação pautados pela concepção da diversidade como base para um convívio democrático e cidadão.

Quanto aos elementos constitutivos da avaliação no processo de ensino-aprendizagem, salientem-se os seguintes aspectos.

A) **Avaliação Diagnóstica** – demanda observação constante e significa a apreciação contínua pelo professor do desempenho que o aluno apresenta. Pressupõe obrigatoriamente uma realização bem-feita e cuidadosa, na qual se expresse o engajamento do docente com a formação do educando e sua abertura para consideração de toda e quaisquer ação que parte do aluno, com o fito de compreender que importância adquire no processo de ensino-

aprendizagem; responde, pois, pela visão contínua do fluxo de atividades e suas reverberações na sistemática da formação do discente ao longo do curso.

B) **Avaliação Formativa** – corresponde às análises do aproveitamento do discente, realizando-se com periodicidade curta, o que representa uma visão mais próxima do processo de apropriação do conhecimento pelo aluno. Necessita estabelecer objetivos a médio prazo, para então se estruturar em fases iniciais e em níveis ascendentes de complexidade, pois significa a decomposição em metas pedagógicas anteriormente estipuladas de forma genérica.

C) **Avaliação Somativa** – objetiva a apreciação genérica do grau em que os objetivos amplos foram atingidos, como parte essencial de etapas anteriores do processo de ensino-aprendizagem, alcançadas no transcorrer do Curso de formação do educador de Matemática.

Tais aspectos são partes relevantes da concepção da avaliação que embasa o presente projeto pedagógico; com vistas a explicitar tal base teórica, é mister observar que, consoante com as diretrizes do REUNI, há que implementar-se sistemáticas de avaliação não apenas dos processos internos aos cursos, mas também de outros processos de caráter acadêmico-administrativo que incidem sobre o resultado da formação universitária, seja de modo direto, seja indireto.

Segundo o art. 8º da Resolução CNE/CP 1/2002, os cursos devem prever formas de avaliação periódicas e diversificadas, que envolvam procedimentos internos e externos e que incidam sobre processos e resultados. Portanto, a avaliação deve ser compreendida como um meio capaz de ampliar a compreensão das práticas educacionais em desenvolvimento, com seus problemas, conflitos e contradições, e de promover o diálogo entre os sujeitos envolvidos, estabelecendo novas relações entre realidade sócio-cultural e prática curricular, o pedagógico e o administrativo, o ensino e a pesquisa na área.

Nesse sentido, a avaliação deve ser compreendida como uma atividade educativa, formadora de todos os envolvidos, que propicie a identificação de elementos fundamentais para o aprimoramento de concepções e práticas, tendo como meta a democratização da instituição, da sociedade. Nessa

perspectiva metodológica que se revela o potencial transformador da avaliação das diferentes dimensões do curso.

Assim, compreendendo a prática avaliativa como inerente ao processo de construção do conhecimento, tanto na dimensão curricular quanto no plano institucional, o Curso de Licenciatura em Matemática prevê a formulação de objetivos e metas periódicas, a implementação da proposta, descrição, análise, síntese de resultados e impactos, para, só então, ocorrer à proposição de novas diretrizes para o Projeto Pedagógico, ou seja, sempre a partir de sucessivos diagnósticos das práticas pedagógicas e institucionais em implementação.

O que se busca é enraizar a avaliação na cultura institucional como um momento participativo intrínseco à dinâmica da implementação do Projeto Pedagógico, propiciando práticas instituintes, criadoras de superações para limites pedagógicos e administrativos do curso, e, ao mesmo tempo, ser atividades curriculares formadoras de educadores críticos e democráticos.

6. Outras informações relativas a estrutura do Curso

6.1. Infra-Estrutura para o Funcionamento do Curso

Sala de professores e sala de reuniões

O Campus de Sorocaba conta com três salas com diferentes características para realização de reuniões. A primeira tem capacidade para 60 pessoas e conta com recursos de multimídia e teleconferência, permitindo a comunicação em tempo real inter-Campus e interinstitucional. Além disso, há uma sala com capacidade para 20 pessoas que conta com quadro negro, havendo também disponibilidade de recursos para projeções. Uma terceira sala é utilizada para realização de reuniões de menores grupos, com capacidade para 10 pessoas. Além disso, no piso superior do prédio de Gestão Acadêmica (que abriga os gabinetes dos docentes), existe um espaço com quatro mesas com seis lugares cada para reuniões em grupos pequenos, bem como para o atendimento extra-classe dos discentes.

Gabinetes de trabalho para professores

O Campus possui 34 salas utilizadas como gabinetes de trabalho para professores da Instituição, sendo 18 salas com dimensão de 30 m², oito salas de 16 m² e oito de 14 m². Atualmente são alocados cinco docentes em cada sala de 30 m², três professores em cada sala de 16 m² e dois docentes em cada sala de 14 m². Cada docente tem a sua disposição um computador completo, conectado à internet, uma mesa de trabalho e um armário de 1x1x0,5 m. Em todos os gabinetes existem linhas telefônicas que permitem a realização de ligações internas (intra e inter Campus) e externas, bem como é possível a impressão de documentos via intra-net. Estes gabinetes são utilizados para a realização de trabalhos individuais dos professores, bem como para o atendimento a alunos. Há 2 salas adaptadas, uma com dimensão de 50,00m², tendo capacidade para 10 docentes e outra com 16m², tendo capacidade para 3 docentes, até a conclusão das obras do edifício de Aulas Teóricas e Laboratórios (ATLab), quando o *Campus* passará a contar com mais duas salas de professores, sendo uma sala com dimensão de 134,22m², possuindo capacidade para 90 docentes e uma sala de 35,10m², tendo capacidade para 24 docentes. O Campus dispõe de equipes de limpeza e de segurança terceirizadas cujos serviços abrangem os todos dos edifícios do *Campus*. Além disso, a manutenção dos computadores dos docentes e das salas de informática é garantida por uma equipe de sete técnico-administrativos com formação em informática e com dedicação exclusiva.

Salas de aula

O *Campus* conta com 17 salas de aula com capacidade para até 60 alunos, que suprem as necessidades de todos os cursos do Campus. Em cada sala é disponibilizada uma lousa ou quadro branco, giz ou caneta para quadro branco, apagador, uma tela para projeção e um projetor multimídia e microcomputador, além de mesa e cadeira para professor e carteiras para acomodação dos alunos. Onze destas salas foram projetadas para garantir ventilação, comodidade térmica e um nível de incidência luminosa adequada para a realização das aulas. Nestas salas também é disponibilizado acesso à internet via wireless, para fins didáticos. As demais salas estão sendo ocupadas em

caráter provisório, no aguardo da finalização das novas obras de infra-estrutura do Campus nas quais estão previstas novas salas de aula. Com a conclusão da obra do edifício de Aulas Teóricas e Laboratórios (ATLab), o Campus contará com mais catorze salas de aula, sendo uma com dimensão de 219,17m² e capacidade para 146 alunos, uma com dimensão de 96,11m² e capacidade para 65 alunos, uma com dimensão de 103,54m² e capacidade para 70 alunos, uma com dimensão de 136,73m² e capacidade para 92 alunos, duas com dimensões de 86,85m² e capacidade para 58 alunos cada, quatro com dimensões de 65,00m² e capacidade para 44 alunos cada, quatro com dimensões de 100,00m² e capacidade para 67 alunos cada.

Laboratórios especializados:

O *Campus* coloca à disposição o uso de laboratórios que atendem a todas as necessidades do curso. Os nomes atualizados dos laboratórios bem como as listas atuais dos equipamentos disponíveis são:

Laboratório de Microbiologia Ambiental (90m²): (1 forno microondas, 2 banhos-maria com anéis redutores, 1 mufla, 2 estufas bacteriológicas, 1 estufa de esterilização e secagem, 11 microscópios binoculares, 6 estereomicroscópios binoculares, 1 espectrofotômetro, 1 dry block, 2 balanças semi-analítica, 4 vortex, 6 agitadores com aquecimento, 2 bomba à vácuo, 3 contadores de colônias, 1 banho ultra-som, 2 condutivímetro, 1 turbidímetro, 1 mesa agitadora, 1 balança analítica, 2 medidor de pH, 1 deionizador, 1 câmara de fluxo laminar, 1 autoclave vertical, 1 capela de exaustão, 1 microscópio de fluorescência, 1 microscópio estereoscópio, 1 microcomputador com monitor e teclado, 1 geladeira com freezer, 2 freezer vertical, 1 estufa BOD, 1 microondas, 1 estereoscópio binocular, 1 microscópio ótico binocular).

Laboratório de Química Orgânica e Bioquímica (90m²): (6 Agitador mini c/aquecimento, 1 Agitador Vortex, 1 Armário Bege, 1 Armário cinza, 1 Autoclave vertical, 1 Balança analítica eletrônica (0,01-215g), 1 Balança analítica, 1 Balança de precisão, 2 Banhos Maria microprocessados, 1 Banho Maria modelo, 5 Bombas de vácuo, 1 Centrífuga, 1 Centrífuga Baby, 1 Computador, 2 Condutivímetros, 1 Cuba de eletroforese, 1 Destilador água, 1

Espectrofotômetro, 3 Estabilizadores de voltagem, 2 Estufas à vácuo c/bomba, 1 Estufa de esterilização e secagem, 1 Estufa Bacteriológica, 1 Fluxo Laminar, 1 Furadeira Impact Drill, 1 Geladeira Frost free, 1 Máquina de gelo c/reservatório, 1 Medidor de pH de bancada, 1 Medidor de pH portátil, 1 Microondas, 8 Mini Agitador magnético microprocessado, 1 Mufla, 2 Pontos de Fusão, 1 Rotaevaporador Rotativo a Vácuo, 1 Soxhlet completo, 1 Transformador de energia 3000 VA e 1 Transiluminador)

Laboratório Didático de Microscopia (90m2): (3 Agitadores magnéticos com aquecimento, 1 Banho Maria, 1 Estufa de secagem, 1 Purificador de água, 26 Estereomicroscópios, 23 Microscópios ópticos, 1 Microscópio com câmera acoplada, 1 Projetor Multimídia, 2 Computadores, 1 Capela de fluxo laminar, 1 Geladeira, 1 Freezer, 1 Balança analítica e Vidraria em geral).

Laboratório Didático de Genética Molecular (90m2): (1 agitador magnético, 2 agitador vortex, 1 ar-condicionado, 1 autoclave vertical, 1 balança analítica, 1 balança semi-analítica, 1 banho-maria, 1 botijão de nitrogênio líquido, 1 câmara de fluxo laminar, 1 centrífuga, 1 computador, 1 cuba de eletroforese vertical, 1 destilador, 1 dry-block, 1 espectrofotômetro, 2 estufas c/ fotoeríodo e termoperíodo, 1 estufa de esterização e secagem, 1 fonte de eletroforese 250v, 1 fonte de eletroforese 300v, 1 freezer vertical, 1 geladeira, 1 incubadora shaker, 1 máquina de gelo, 1 microondas, 1 microscópio binocular, 1 estereomicroscópio, 1 phmetro, 1 termociclador, 1 transiluminador, 5 micropipetas P10, 5 P1000, 4 P200, 7 P1000, 1 P2 e 4 P20).

Laboratório de Fisiologia Animal e Vegetal e Química Ambiental (90m2): (1 Agitador vortex, 1 Agitador Magnético com aquecimento, 1 Agitador magnético sem aquecimento, 1 Agitador Orbital, 2 Balanças Analíticas, 1 Balança semi-analítica, 1 Banho Maria 6 bocas, 1 Banho Maria, Redondo, 2 BOD, 2 Bombas de Vácuo, 1 Centrífuga, 1 Condutímetro, 1 Destilador, 1 Espectrofotômetro, 1 Estufa, 1 Geladeira, 1 Lupa de bancada, 14 MantaS térmicaS, 2 PHMetroS, 1 Ponto de Fusão, 1 Purificador de água por osmose reversa e 1 Ultrason).

Laboratório de Física (90m2): localizado na ala esquerda, onde são atendidos grupos de até 25 alunos, contendo 6 bancadas sobre as quais os kits das aulas experimentais são apresentados aos alunos, juntamente com os roteiros das práticas que serão estudadas. Adicionalmente, temos licença de uso do software DataStudio, que permite a visualização dos dados durante sua aquisição em alguns dos kits utilizados, além de disponibilizar recursos gráficos e estatísticos aos discentes durante as aulas práticas, facilitando a posterior análise de resultados e apreensão de conteúdo. Listamos abaixo os conjuntos. Kits e equipamentos disponíveis para as aulas experimentais no laboratório de Física. Ressaltamos que os kits relacionados ao laboratório de Física Moderna foram ordenados para compra, e até o presente momento aguardamos seu recebimento.

Laboratório de Instrumentação em Física (90m2): localizado na ala direita, onde podem ser atendidos até 25 alunos, sendo utilizado também para preparação e montagem das aulas experimentais. Este laboratório pode ser usado paralelamente à utilização do laboratório de Física descrito acima, e nele pode-se ajustar a montagem de kits, descritos logo abaixo, pois grande parte dos mesmos podem ser acoplados e integrados, facilitando grandemente a elaboração das aulas práticas.

Laboratórios de Informática (90m2): (existem dois laboratórios com 40 computadores cada e um laboratório contendo 60 computadores. Estes laboratórios são utilizados para aulas práticas de disciplinas do campus que envolvem o uso de softwares e/ou internet. Nos horários em que não são utilizados para aulas, estes laboratórios são disponibilizados para acesso livre dos alunos do campus para realização de pesquisas bibliográficas. Todos os computadores apresentam Processador de núcleo duplo, Disco Rígido de 160 Gb de HD e 1 Gb de memória RAM, além monitores de tela plana de 15". Sete técnicos em Tecnologia e Informação são responsáveis pela manutenção destes computadores. Os alunos também têm a disposição no campus um sistema wireless de acesso à internet, para que possam trabalhar em seus próprios note books.

Observação: 1- Todos os laboratórios apresentam vidrarias e reagentes em geral necessários para a realização das aulas práticas. Além disso, especificamente para os cursos das áreas biológicas existe uma sala de coleções de 80m² onde são alocadas coleções botânicas e zoológicas que servem de apoio para as aulas práticas.

Laboratórios de Ensino (em fase de construção)

As atividades em laboratório são de fundamental importância tanto do ponto de vista de aprendizagem dos alunos dos cursos de Licenciatura quanto para capacitá-los para a futura atividade como professores, onde deverão dominar o uso do laboratório. Dispor de um laboratório de Ensino, nesse sentido, é fundamental para que os cursos de Licenciatura propostos atinjam os seus objetivos.

O laboratório é um equipamento pedagógico fundamental na construção das relações teoria e prática e deverá ser utilizado no curso de Licenciatura em todas as etapas de formação dos alunos. Será particularmente importante no desenvolvimento de práticas que possam ser transportadas para o ensino quando da atividade do professor.

Nesse sentido, o Laboratório de Ensino Interdisciplinar se diferencia dos laboratórios de Física, Química e Ciências Biológicas já disponíveis, por apresentar equipamentos específicos para o Ensino de Ciências e por permitir atividades inter e multidisciplinares de ensino, atividades estas que não são contempladas na maioria dos cursos. No caso da matemática, que está integrada à proposta, o laboratório também será de suma utilidade para demonstrações nas quais se concretize a relação da matemática com problemas práticos.

O laboratório estará equipado com equipamentos e kits de diversos tipos e será também um espaço onde os alunos desenvolverão novos experimentos a partir de problemas e/ou propostas apresentadas pelo professor.

Infra-estrutura e serviços dos laboratórios especializados

Cada laboratório possui pelo menos um técnico especializado, contratado em regime de dedicação exclusiva, responsável por acompanhar e auxiliar os docentes nas aulas práticas, pela manutenção dos laboratórios e de

seus equipamentos, bem como pela manutenção e disponibilização dos manuais de uso dos equipamentos. Todos os laboratórios atendem a normas de segurança, apresentando chuveiro, saídas de emergência e extintores de incêndio. O campus dispõe de equipes de limpeza e de segurança terceirizadas cujos serviços abrangem os laboratórios didáticos. Os laboratórios também possuem quadro negro e multimídia para projeção durante as aulas, bancadas e bancos capazes de acomodar confortavelmente todos os alunos de cada turma e acesso à internet.

6.2. Necessidade de docentes e técnicos-administrativos a serem contratados

A proposta inicial deste curso de Licenciatura em Matemática, por ocasião da adesão da UFSCar ao programa REUNI do MEC em 2007, previa uma maior integração entre as Licenciaturas em Física, Química, Matemática e Ciência Biológicas, de forma que as contratações para esses 4 (quatro) cursos foram negociadas em conjunto. Foram obtidas 26 vagas para docentes, sendo a divisão acordada a seguinte:

- Área de **Física**: 6 (seis) vagas para Física e Ensino de Física;
- Área de **Matemática**: 6 (seis) vagas para Matemática e Ensino de Matemática;
- Área de **Química**: 6 (seis) vagas para Química e Ensino de Química;
- Área de **Ciências Biológicas**: 6 (seis) vagas para Ciências Biológicas e Ensino de Ciências Biológicas;
- Área **Pedagógica**: 2 (duas) vagas para profissionais da área de Educação.

Com o andamento das discussões sobre o curso e com o amadurecimento das propostas do campus de Sorocaba da UFSCar, delineou-se uma maior autonomia de cada curso, por conta de cada um possuir suas especificidades, porém o número de vagas e sua distribuição foram mantidos por conta das negociações prévias e dos prazos exíguos.

No primeiro ano de funcionamento do curso – 2009 – foram contratados dois docentes com regime de trabalho 40 horas/semanais com Dedicção Exclusiva com Doutorado em Matemática/Matemática Aplicada e um docente na área de Educação Matemática. Em 2010 foi contratado um docentes com regime de trabalho 40 horas/semanais com Dedicção Exclusiva com Doutorado em Educação Matemática. Até 2012 serão contratados mais dois professores com regime de trabalho em 40 horas/semanais com dedicação exclusiva, com graduação em Matemática e Doutorado com área de pesquisa em Matemática/Matemática Aplicada. Portanto, ao final de 2012 espera-se que façam parte do curso 06 docentes com área de formação específica em Matemática contratados com exclusividade para este curso.

Com relação às contratações do corpo técnico dos cursos noturnos de Licenciaturas em Física, Química, Matemática e Ciências Biológicas, temos:

- Em 2009, 5 (cinco) assistentes em administração, 1 (um) auxiliar de biblioteca, 4 (quatro) técnicos de laboratório e 2 (dois) técnicos em informática;
- Em 2010, 7 (sete) assistentes em administração, 2 (dois) técnicos de laboratório e 1 (um) técnico em eletrônica;
- Em 2012, 2 (dois) assistentes em administração, 3 (três) técnicos de laboratório, 1 (um) técnico em eletrônica e 1 (um) técnico em informática;

**ANEXO 1: Ementário para o curso de Licenciatura em
Matemática**

1º PERÍODO

Fundamentos de Matemática Elementar 1

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 1º

Ementa: Funções (conceitos, zeros, gráficos, monotonicidade). Funções elementares (linear, afim, quadrática, modular). Funções diretas e inversas. Funções exponenciais e logarítmicas. Introdução à trigonometria. Funções trigonométricas. Aplicações.

Objetivo: Aprofundar o conceito de função e suas aplicações na matemática elementar e ciências afins. Apresentar o conceito de função sob o ponto de vista sintético e objetivo da Matemática Superior. Acolher os estudantes ingressantes no curso, auxiliando-os a elaborar e desenvolver projetos pessoais e coletivos de estudo e trabalho. Aprender a manejar diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos. Desenvolver atividades para a construção dos conceitos e uso de dedução, indução e analogia na Matemática. Vivenciar os conceitos de teorema e demonstração. Utilizar técnicas de redação como estratégia para o aprendizado da finalidade e uso da dedução Matemática. Promover a integração do grupo como estratégia de ensino.

Bibliografia Básica:

LIMA, E. L. et al. *A Matemática do Ensino Médio*, vol. 1. Rio de Janeiro: SBM, 2006. (Coleção do Professor de Matemática)

LIMA, E. L., *Logaritmos*, vol. 1. Rio de Janeiro: SBM, 1985. (Coleção Fundamentos da Matemática Elementar)

CARMO, M. P. *Trigonometria e Números Complexos*. Rio de Janeiro: SBM, 1985. (Coleção Fundamentos da Matemática Elementar).

Geometria Analítica

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 1º

Ementa: Matrizes e sistemas lineares. Conceito de vetor e aplicações. Produtos de vetores. Elementos básicos de coordenadas cartesianas.

Equações de retas e planos e propriedades. Estudo das cônicas e quádras e aplicações.

Objetivos: Ao final da disciplina os alunos deverão ser capazes de interpretar conceitos matemáticos básicos no plano e no espaço, com ênfase nos seus aspectos geométricos e suas traduções em coordenadas cartesianas. Reconhecer, identificar e representar curvas planas e superfícies.

Bibliografia Básica:

BOULOS, P.; CAMARGO, I. *Geometria Analítica - Um Tratamento Vetorial*. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1987.

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

WINTERLE, P. *Vetores e Geometria Analítica*. São Paulo: Makron Books, 2000.

Química Geral 1

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 1º

Ementa: Introdução: matéria e medidas; Átomos, moléculas e íons; Estrutura atômica; Estrutura eletrônica; Ligações químicas; Tabela periódica e algumas propriedades dos elementos; Estequiometria e equações químicas; Reações em solução aquosa.

Objetivos: O aluno será capaz de conhecer os princípios e conceitos básicos de química. O curso inicial de química deverá permitir o estudante tomar consciência do papel central desempenhado pela química entre as ciências e também da sua importância para o dia a dia. Além disso, deve permitir as capacidades de raciocínio analítico e solução de problemas.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P.; JONES, L. *Princípios de química*. 6ª. Ed. São Paulo, McGraw-Hill, 2006.

KOTZ, J. C., TREICHEL, P. J., *Química e reações químicas*, vol 1 e 2. Tradução da 3ª. Edição Saunders College Publishing. Prof. Horácio Macedo, Livros Técnicos e Científicos Ed. 1998.

RUSSEL, J.B., *Química Geral*, vol. 1 e 2, 2ª. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1992.

Introdução às Práticas Laboratoriais

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Período: 1º

Ementa: Segurança em Laboratórios; Armazenamento de produtos químicos; Introdução às técnicas básicas do trabalho com vidro; Levantamento e análise de dados experimentais (análise de erros, Algarismos significativos); Equipamentos básicos de Laboratórios de Química e Física, finalidade e técnicas de utilização (uso de paquímetros, micrômetros, termômetros, cronômetros); Calibração de vidraria; Preparação e padronização de soluções.

Objetivos: A disciplina visa fornecer ao aluno uma introdução às técnicas de análise clássica e operações unitárias essenciais num laboratório químico, bem como coleta e organização dos dados experimentais. Desenvolver a capacidade de trabalho em grupo e desenvolvimento de relações pessoais, bem como desenvolver aptidões para monitorar, por observação e por medição, propriedades químicas, mudanças e transformações. Aprender a redigir um relatório científico; discutir e avaliar (com base nos erros experimentais) os resultados obtidos, respeitando as regras dos Algarismos significativos.

Bibliografia Básica:

VUOLO, J.H. *Fundamentos da Teoria de Erros*. 2a. ed.. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1992.

SILVA, R. R., BOCCHI, N., ROCHA-FILHO, R.C., *Introdução à química experimental*. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

GIESBRECHT, E., et. al., *Experiências de Química, PEQ-Projetos de Ensino de Química*. São Paulo: Editora Moderna-Universidade de São Paulo, 1979.

Biologia Geral

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Período: 1º

Ementa: Estrutura, composição química, forma e função da matéria viva. Hierarquia organizacional da célula ao ecossistema. Relações da organização orgânica com o meio físico-químico. Formas de vida, ocorrência e distribuição no meio. Ciclo celular, ciclos biogeoquímicos, ciclos biológicos, ritmos e sucessão ecológica. Condições químicas e físicas para a sobrevivência,

competição, crescimento e reprodução dos seres vivos. Geração da biodiversidade nos diversos níveis de organização da vida.

Objetivos: Análise da organização da vida em seu aspecto celular e molecular e a relação dessa organização com os fatores abióticos do meio. Relacionar a organização orgânica celular e molecular com a transmissão da informação genética e a geração de biodiversidade.

Bibliografia Básica:

DE ROBERTIS JUNIOR, E. M. F.; HIB, J.; PONZIO, R. *Biologia Celular e Molecular*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

JUNQUEIRA, L.C., CARNEIRO, J. *Biologia Celular e Molecular*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

WILSON, E. O (org.) *Biodiversidade*. São Paulo: Nova Fronteira. 1997.

Introdução à Física

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Período: 1º

Ementa: Leis de Newton, Princípios de Conservação Energia, Momento Linear e Momento Angular), Fenômenos Térmicos, Fenômenos Ondulatórios, Fenômenos Elétricos e Magnéticos.

Objetivos: Rever conceitos básicos da Física, sem grande ênfase nas deduções matemáticas, focalizando a análise de aparatos e situações da vida cotidiana para movimentar e contextualizar o estudo das leis da Física.

Bibliografia Básica:

HEWITT, P. *Física Conceitual*. 9a Edição. Editora Bookman, 2002.

HAZEN, R.M.; TREFIL, J. *Física Viva*. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Leitura, Interpretação e Produção de Textos

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Período: 1º

Ementa: Concepção de texto. Leitura crítica. Produção de texto: elementos de coesão e coerência e aspectos gramaticais.

Objetivos: Criar condições para que o aluno: Desenvolva leitura crítica; Produza textos concisos e coerentes; Reconheça os mecanismos responsáveis por gerar as diferentes tipologias textuais.

Bibliografia Básica:

KAUFMAN, A.M., RODRIGUEZ, M.E. *Escola, leitura e produção de textos*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

KLEIMAN, A. *Oficina de leitura*. Campinas: Ponte, 1993.

KLEIMAN, A. *Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura*. Campinas: Pontes, 1995.

2º PERÍODO

Fundamentos de Matemática Elementar 2

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 2º

Ementa: Números complexos. Polinômios. Equações algébricas em uma incógnita. Análise combinatória. Introdução à Matemática Financeira. Aplicações.

Objetivos: Dar continuidade às atividades da disciplina Fundamentos de Matemática Elementar 1. Revisar e aprofundar temas da Matemática elementar e sua aplicabilidade.

Bibliografia Básica:

FARO, C. - *Matemática Financeira* - Editora Atlas-1982.

HAZZAN, S. - *Fundamentos de Matemática Elementar-Combinatória e Probabilidade* (Vol. 5) - Atual Editora.

IEZZI, G., *Fundamentos de Matemática Elementar- Números Complexos, Polinômios e Equações* (Vol 6) - Atual Editora-1998.

LIMA, E.E.; CARVALHO, P.C.P.; WAGNER, E., MORGADO, A.C. - *A Matemática do Ensino Médio*. Vol-1 2 e 3.- SBM (Coleção do Professor de Matemática).

Cálculo Diferencial e Integral 1

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 2º

Ementa: Limite, continuidade, derivada, integral de funções reais de uma variável real. Aplicações.

Objetivos: Fazer com que os alunos se familiarizem, entendam a importância e a utilidade dos conceitos e técnicas do Cálculo Diferencial e Integral, bem como desenvolvam competência técnica na utilização desses conceitos.

Bibliografia Básica:

LARSON. *Cálculo*, vol 1, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

STEWART, J., *Cálculo*, vol.1, Pioneira/ Thomson Learning, 2006.

THOMAS, G.B., *Cálculo*, vol 1, Addison-Wesley, 2002.

Introdução à Informática

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Período: 2º

Ementa: Computadores: Componentes básicos, funcionalidade e operacionalidade; Editores de texto; Planilhas Eletrônicas; Banco de dados; Ambiente de programação; Redes de computadores: conceitos e serviços.

Objetivos: Oferecer ao aluno noções e ferramentas básicas para uso do computador de forma eficiente e competente.

Bibliografia Básica:

MANZANO, J.A.N.G. *BROFFICE.ORG.2.0*. ERICA, 2006

LOBO, E.. R.. *BROFFICE WRITER - Nova Solução em Código Aberto*. Ciência Moderna, 2008.

BLUMER, F.L. e PAULA, E.A.. *Broffice.Org - Calc - Trabalhando com Planilhas*. Viena, 2008.

Física Geral 1

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 2º

Ementa: Cinemática (1D, 2D e 3D). Leis de Newton. Estática e dinâmica da partícula. Trabalho e Energia. Conservação de Energia. Momento Linear e sua conservação. Colisões. Momento Angular da partícula e de sistemas de partículas. Rotação de Corpos Rígidos.

Objetivos: Oferecer uma formação básica em mecânica clássica, introduzindo conceitos fundamentais da física newtoniana com uma formulação rigorosa e com auxílio da álgebra e do cálculo diferencial e integral.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. *Fundamentos de Física*, Vol. 1. 7a Edição. Editora LTC, 2005.

NUSSENZVEIG, M. *Curso de Física Básica*, Vol. 1. 4a Edição. Editora Edgard Blücher, 2002.

TIPLER, P. *Física para Cientistas e Engenheiros*, Vol.1. 5a Edição. Editora LTC, 2006.

Laboratório de Física 1

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 2º

Ementa: Experiências de laboratório sobre: cinemática (1D, 2D e 3D), leis de Newton, estática e dinâmica da partícula, trabalho e energia, conservação da energia, momento linear e sua conservação, colisões, momento angular da partícula e de sistemas de partículas e rotação de corpos rígidos.

Objetivos: Treinar o aluno para desenvolver atividades em laboratório. Familiarizá-lo com instrumentos de medidas de comprimento, tempo e temperatura. Ensinar o aluno a organizar dados experimentais, a determinar e processar erros, a construir e analisar gráficos; para que possa fazer uma avaliação crítica de seus resultados. Verificar experimentalmente leis da Física.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D., RESNICK, R., Walker, J. *Fundamentos de Física*, Vol. 1. 7a Edição. Editora LTC, 2005.

TIPLER, P. *Física para Cientistas e Engenheiros*, Vol.1. 5a Edição. Editora LTC, 2006.

VUOLO, J.H. *Fundamentos da Teoria de Erros*. 2a. ed.. São Paulo : Edgard Blücher Ltda., 1992.

Fundamentos de Ecologia

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Período: 2º

Ementa: Hierarquia organizacional da célula ao ecossistema: caracterização e relações no meio físico-químico. Visão geral dos componentes abióticos e fatores que afetam a distribuição dos organismos. Relações, integração e evolução de sistemas tróficos. Fenômenos de flutuações, ritmos e sucessão

ecológica. Conceitos básicos que estruturam a interpretação da Diversidade Biológica: espécies, populações e comunidades.

Objetivos: Proporcionar uma compreensão ampla dos fatores biológicos e físicos, e suas inter-relações, que promovem a manutenção dos diferentes níveis hierárquicos da diversidade.

Bibliografia Básica:

BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. *Ecologia de Indivíduos a Ecossistemas*. 2007. 4ª edição. Artmed.

RICKLEFS, R.E. *A economia da natureza*. 2003. 5ª edição. Guanabara-Koogan.

TOWNSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. *Fundamentos em Ecologia* (2a. Ed.). São Paulo: Artmed. 2006. 592 p.

Psicologia da Educação 1

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Período: 2º

Ementa: Estudo dos principais sistemas psicológicos do século XX (Psicanálise, Behaviorismo e Gestalt) contextualizando as circunstâncias de sua produção como teoria e suas implicações nas práticas educacionais atuais. A disciplina toma como referência a relação entre sociedade, sistema de ensino e educação, contribuindo para a construção de uma concepção de homem, de conhecimento e de relações e transformações sociais a partir dos aportes da Psicologia.

Objetivos: Compreender as principais abordagens psicológicas do século XX, identificando-os na prática educacional e analisando suas decorrências no âmbito do aluno, do professor, da escola e da sociedade.

Bibliografia Básica:

PATTO, M.H. *A produção do fracasso escolar. História de submissão e rebeldia*.

São Paulo: T.A. Queiroz, 1990.

BECKER, F. *Educação e construção do conhecimento*. Porto Alegre: ArtMed, 2002.

SALVADOR, César Coll et al. *Psicologia da educação*. Porto Alegre: Artes médicas Sul, 1999.

3º PERÍODO

Cálculo Diferencial e Integral 2

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 3º

Ementa: Equações diferenciais ordinárias. Sistemas de equações diferenciais. Transformada de Laplace. Funções reais de várias variáveis reais: limite, continuidade e diferenciabilidade. Aplicações.

Objetivos: Compreender a importância e a utilidade dos conceitos e técnicas do Cálculo: equações diferenciais ordinárias, limites, continuidade e diferenciabilidade de funções de várias variáveis; bem como desenvolver competência técnica na utilização de tais conceitos. Ser capaz de lidar com modelagem matemática elaborada mediante equações diferenciais ordinárias.

Bibliografia básica:

BOYCE, W.E., DIPRIMA, R.C. *Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno*, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

STEWART, J. *Cálculo*, vol. 2, 5ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

THOMAS, G.B. *Cálculo*, vol. 2, 11ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

Bibliografia complementar:

ÁVILA, G. *Cálculo das funções de múltiplas variáveis*, vol. 3, 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

GUIDORIZZI, H.L. *Um curso de cálculo*, vol. 2 e 4, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LARSON. *Cálculo*, vol 2, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*, vol 2, 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.

Álgebra Linear

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 3º

Ementa: Espaços vetoriais. Subespaços. Base e dimensão. Transformações lineares. Isomorfismo. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores. Forma canônica de Jordan. Espaços com produto interno. Ortogonalidade. Isometrias. Operadores auto-adjuntos. Aplicações.

Objetivos: Compreender a importância e a utilidade dos conceitos relacionados a espaço vetorial e transformação linear. Desenvolver habilidades em lidar com problemas ligados as diferentes áreas do conhecimento, utilizando as técnicas estudadas na disciplina.

Bibliografia básica

BOLDRINI, J. L., Costa, S. I. r., Figueiredo, V. L., WETZLER, H. G. *Álgebra Linear*. 3ª ed., São Paulo: Harbra, 1980.

Callioli, Costa , Domingues. *Álgebra Linear e aplicações*. São Paulo: Atual, 1990.

Coelho, F. U., Lourenço, M. L.. *Um Curso de Álgebra Linear*. São Paulo: EDUSP, 2005.

Bibliografia complementar

LIMA, E. L.. *Álgebra Linear*. Rio de Janeiro: IMPA, 1995.

STEIBRUCH, A.; WINTERLE, P., *Introdução à Álgebra Linear*. São Paulo: Pearson Education, 1997.

Física Geral 2

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 3º

Ementa: Temperatura; Calor; Teoria Cinética dos Gases; Leis da Termodinâmica. Oscilações; Ondas.

Objetivos: Apresentar os conceitos básicos da Termodinâmica, Mecânica Ondulatória, Gravitação, e dos Fluidos, tratados de forma elementar, desenvolvendo a intuição necessária para analisar fenômenos físicos sob os pontos de vista qualitativos e quantitativos.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. *Fundamentos de Física*, Vol. 2. 7a Edição. Editora LTC, 2005.

NUSSENZVEIG, Moyses. *Curso de Física Básica*, Vol. 2. 4a Edição. Editora Edgard Blücher, 2002.

TIPLER, P. A., MOSCA, G., *Física para Cientistas e Engenheiros*, Vol.1. 5a Edição. Editora LTC, 2006.

Laboratório de Física 2

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Ementa: Experiências de laboratório envolvendo conceitos de: Temperatura; Calor; Leis da Termodinâmica; Oscilações; Ondas.

Objetivos: Promover o aprendizado do conhecimento físico através da experiência, desenvolvendo a capacidade de observação, utilização de instrumentos, procedimentos de medida, estimativa de erros, análise de dados, e interpretação de resultados. Desenvolver habilidades para o projeto de experimentos.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., *Fundamentos de Física*, Vol. 2. 7a Edição. Editora LTC, 2005.

VUOLO, J.H. *Fundamentos da Teoria de Erros*. 2a. ed.. São Paulo : Edgard Blücher Ltda., 1992.

TIPLER, P. A., MOSCA, G., *Física para Cientistas e Engenheiros*, Vol.1. 5a Edição. Editora LTC, 2006.

Evolução da Diversidade Biológica

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Período: 3º

Ementa: Tomando como referência a metáfora de Árvore da Vida, a disciplina explora a origem e diversificação da vida a partir de uma abordagem narrativa histórica e reflexiva. São abordados os avanços recentes da ciência sobre o entendimento da vida primordial e sobre o último ancestral comum universal (LUCA), a construção dos modelos de classificação sistemática dos seres vivos, o surgimento dos grandes domínios da vida, origem dos procariontes e surgimento das principais linhagens de eucariontes. Partindo desses temas, são realizadas reflexões sobre o processo evolutivo e eventos históricos envolvidos com a diversificação e extinção dos grandes grupos taxonômicos.

Objetivos: Apresentar aos alunos uma visão ampla e crítica da origem e diversificação da vida, relacionando os principais eventos evolutivos da história

da vida com o tempo e a transformação física e biológica do planeta.

Bibliografia Básica:

MARGULIS L.; Schwartz K. V. Cinco Reinos - um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra. 2001. 3ª edição. Guanabara Koogan.

BARTON, N. H.; BRIGGS, D. E.G.; EISEN, J. A.; GOLDSTEIN, D. B.; PATEL, N. H. *Evolution*. 2007. 1ª edição. Cold Spring Harbor Laboratory Press (CSHL Press).

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHU, M.J. *Sistemática Vegetal – Um enfoque filogenético*. 2009; 3ª edição. Artmed.

Psicologia da Educação 2

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Período: 3º

Ementa: Desenvolvimento da inteligência; Desenvolvimento afetivo-emocional; Desenvolvimento da interação social; Desenvolvimento atípico e condições de saúde; Formas de avaliação da inteligência e personalidade.

Objetivos: Compreender o modo como ocorrem a aprendizagem e o desenvolvimento humano em suas diferentes dimensões (cognitiva, afetiva, social e moral), refletindo sobre as contribuições das teorias estudadas no campo educacional.

Bibliografia Básica:

COLE, M. & COLE, S.R. *O desenvolvimento da criança e do adolescente*. Tradução Magda França Lopes. 4ªed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Org. Michael Cole [et al.]. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

OLIVEIRA, M. K. Vygotsky - *Aprendizado e Desenvolvimento* : Um Processo Sócio-histórico. Ed. Scipione, 1993.

Educação, Política e Sociedade

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Período: 4º

Ementa: A sociedade capitalista contemporânea. A revolução técnico-científica; as principais tendências educacionais. Problemas e perspectivas da sociedade e da educação contemporâneas.

Objetivos: interpretar a realidade sócio-educacional brasileira a partir de bases sociológicas; desenvolver conhecimentos sobre as transformações da sociedade capitalista e dos fenômenos da inclusão e da exclusão social; analisar a inter-relação ser humano/sociedade/educação, a partir de diferentes teorias sociológicas.

Bibliografia Básica:

BOURDIEU, P. *A escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura*. In: Escritos de Educação. NOGUEIRA, Maria Alice; CATANI, Afrânio (org.). 9.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, cap.2, p.39-64, 2007.

DUARTE, N. *Educação escolar, teoria do cotidiano e a escola de Vigotski*. 3.ed. Campinas, SP: Autores Associados, cap.3 (O trabalho educativo e a dupla referência à reprodução do indivíduo e à reprodução da sociedade, p.43-60), 2001.

SAVIANI, D. *Pedagogia-histórico-crítica*. 9ª.ed. Campinas, SP: Autores Associados, cap.3 (A pedagogia histórico-crítica no quadro das tendências críticas da Educação Brasileira, p.65-86), 2005.

Bibliografia Complementar

SAVIANI, D. *Escola e democracia*. 37ª.ed. Campinas, SP: Autores Associados, cap.1 (As teorias da Educação e o problema da marginalidade, p.3-34), 2005.

SEGNINI, L. *Educação e trabalho: uma relação tão necessária quanto insuficiente*. São Paulo, São Paulo em Perspectiva, Educação, Cultura e Sociedade, SEADE, v.14, n.2, abr./jun., p.72-81, 2000.

TORRES, R. M. *Melhorar a qualidade da Educação Básica? As estratégias do Banco Mundial*. In: TOMASI, Livia de; WARDE, Mirian Jorge; HADDAD, Sérgio (org.). O Banco Mundial e as políticas educacionais. São Paulo: Cortez, cap.4, p.125-193.

4º PERÍODO

Cálculo Diferencial e Integral 3

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 4º

Ementa: Integrais múltiplas de funções reais de várias variáveis reais. Curvas e superfícies. Integrais de linha e de superfície. Sequências e séries. Resolução de equações diferenciais por séries. Aplicações.

Objetivos: Ao final da disciplina os alunos deverão ser capazes de entender a importância e a utilidade dos conceitos, técnicas e resultados fundamentais relativos à integração de funções reais de várias variáveis reais, ao Cálculo Vetorial e à convergência de sequências infinitas e séries, bem como desenvolver competência técnica na utilização de tais conceitos.

Bibliografia básica:

BOYCE, W.E., DIPRIMA, R.C. *Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno*, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

STEWART, J. *Cálculo*, vol. 2, 5ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

THOMAS, G.B. *Cálculo*, vol. 2, 11ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

Bibliografia complementar:

ÁVILA, G. *Cálculo das funções de múltiplas variáveis*, vol. 3, 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

GUIDORIZZI, H.L. *Um curso de cálculo*, vol. 3 e 4, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LARSON. *Cálculo*, vol 2, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*, vol 2, 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.

Introdução à Estatística e Probabilidade

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Período: 4º

Ementa: Estatística descritiva. Probabilidades. Variáveis aleatórias discretas. Modelos probabilísticos para variáveis aleatórias discretas. Variáveis aleatórias contínuas. Modelos probabilísticos para variáveis aleatórias contínuas.

Objetivos: Ao final da disciplina os alunos deverão ser capazes de reconhecer os conceitos básicos e fundamentais de probabilidade e

Estatística; Interpretar e desenvolver análises no tratamento de dados primários por métodos estatísticos; Reconhecer a importância da Estatística nas diversas áreas do conhecimento que façam uso de dados experimentais; Ministrando os conceitos básicos de Probabilidade e Estatística.

Bibliografia Básica

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. *Estatística Básica*. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2005, 526 p.

MORETTIN, L. G., *Estatística Básica*, vol. 1, 7ª ed., Makron Books, 1999.

SPIGEL, M. R. *Estatística*. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 1994, 644 p.

Bibliografia Complementar

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. *Noções de Probabilidade e Estatística*. 4.ed. São Paulo: Edusp, 2002. 392 p.

Programação e Algoritmos

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Período: 4º

Ementa: Algoritmos: conceito, representação formal e desenvolvimento estruturado. Linguagem de Programação: conceitos, tipos de dados e de controle, entrada e saída. Aplicações com uso de computadores.

Objetivos: Ao final da disciplina os alunos deverão ser capazes de: Reconhecer os conceitos básicos e fundamentais necessários para o desenvolvimento de algoritmos; Descrever uma tarefa em processos que possam ser traduzidos em um algoritmo; Traduzir um algoritmo para uma linguagem de programação.

Bibliografia Básica:

VENDRAMETO JUNIOR, C. E. e ARENALES, S. H.V.. *MATLAB - Fundamentos e Programação*. EDUFSCar, 2007.

HANSELMAN, D.C., LITTLEFIELD, B.C.. *MATLAB 7 - Curso Completo*. Prentice Hall Brasil, 2003.

Instrumentação para o Ensino da Matemática A

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 4º

Ementa: O ensino da Matemática no Ensino Fundamental. Métodos para o ensino de Matemática. Planejamento e implementação de unidades didáticas.

Objetivos: Ao final da disciplina os alunos deverão ser capazes de: Analisar criticamente o conteúdo programático estabelecido pelo Currículo Oficial do Estado de São Paulo e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, para o Ensino Fundamental, Segundo Ciclo, de Matemática; Buscar possíveis alternativas metodológicas para o desenvolvimento dos conceitos matemáticos a serem trabalhados nesse nível da Educação Formal; Analisar, avaliar e criticar materiais didáticos disponíveis para o ensino de matemática, em nível de Ensino Fundamental, Segundo Ciclo; Planejar, escrever, implementar e criticar materiais didáticos, desenvolvidos individualmente ou em pequenos grupos, sobre conceitos matemáticos a serem trabalhados nesse nível de ensino.

Bibliografia Básica:

BIEMBENGUT, M. S. *Modelagem Matemática & Implicações no Ensino e na Aprendizagem de Matemática*, 2ª ed. Blumenau: EDIFURB, 2004.

LIMA, E. L., *Matemática e Ensino*. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Matemática, 2001

LIMA, E. L. et al, *Temas e Problemas*. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.

Bibliografia Complementar:

Revistas especializadas em ensino da Matemática.

Proposta Curricular para o Ensino de Matemática Segundo Grau, Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas, Secretaria de Estado de Educação.

Parâmetros Curriculares Nacionais, 5a. a 8a. séries. Brasília, Secretaria de Educação Fundamental, MEC, 1998

Coleções didáticas da Escola Fundamental

Jornais e revistas.

Livros, revistas e sítios da Internet sobre problemas de Matemática Elementar.

SANTOS, V. P.. *Avaliação da Aprendizagem e Raciocínio em Matemática*.

Projeto Fundão.

PIRES, C.M.C.. *Currículos de Matemática: da Organização Linear à Idéia de Rede*. São Paulo, FTD, 2000.

LOPES, M.L.M.L. (coord). *Geometria na Era da Imagem e do Movimento*. Projeto Fundação. Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, UFRJ, 1997

NASSER, L.(coord). *Geometria segundo a teoria de van Hiele*. Projeto Fundação. Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, UFRJ, 1997.

Gestão Escolar

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 4º

Ementa: Análise crítica das políticas educacionais. Organização escolar e da legislação do ensino referentes à Educação Básica. Elementos de reflexão e intervenção na realidade educacional brasileira: Estado, políticas sociais e educação. Direito à educação. Indicadores educacionais. Organização da educação básica no Brasil: aspectos históricos. Legislação do ensino no Brasil. Planejamento e situação atual da educação. Financiamento da educação. Gestão dos sistemas de ensino.

Objetivos: O curso deverá propiciar ao aluno condição para ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender a escola como um organismo vivo e suas demandas administrativas, didáticas e pedagógicas, expressas na legislação vigente, tendo em vista a reconstrução de práticas de formação cidadã do educador

Bibliografia Básica:

BRANDÃO, C. F.. *LDB passo a passo*. 2 e. atualizada. São Paulo: Avercamp, 2005.

OLIVEIRA, R. P.; ADRIÃO, T.(org.) *Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB*. 2. ed. São Paulo: Xamã, 2007.

SAVIANI, D. *Da nova LDB ao FUNDEB: por uma outra política educacional*. 2 e. revista. Campinas: Autores Associados, 2008.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil.

BRASIL. Emenda Constitucional 14 de 12 de setembro de 1996. Modifica os art. 34, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e da nova redação ao art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.

BRASIL. Lei 8.069 de 13 de julho de 1990. Estatuto da Criança e do adolescente.

BRASIL. Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. Lei 9.424 de 24 de dezembro de 1996. Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério na forma prevista no art. 60 § 7, do Ato das Disposições Constitucionais Transitória e dá outras providências.

BRASIL. Lei n 11.494. de 20 de junho de 2007. Regulamenta o Fundo de Manutenção da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação? FUNDEB, de que trata o art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitória, altera a Lei 10.195 de 14 de fevereiro de 2001; revoga dispositivos das Leis n. 10.880 de 9 de junho de 2004 e 10.845 de 5 de março de 2004 e dá outras providências.

BRASIL. Emenda Constitucional 53 de 19 de dezembro de 2006. Dá nova redação aos arts. 7, 23, 30, 206 e 212 da Constituição Federal e ao art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.

Didática

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Ementa: A Didática, o Ensino e seu caráter na escola contemporânea. História e teorizações sobre o ensino. Organização do trabalho pedagógico/didático na escola. Projeto pedagógico e planejamento de ensino. O trabalho docente no contexto escolar; Situações de ensino: a aula. A relação pedagógica e a dinâmica professor-aluno-conhecimento. Organização das atividades do professor e do aluno. Recursos e técnicas de ensino. Questões críticas da didática: disciplina e avaliação.

Objetivos: ao final do período letivo, os/as alunos/as deverão ser capazes de situar e compreender o papel da didática na atuação do/a licenciando/a e compreender a importância do plano de ensino e da articulação entre seus componentes (objetivos, conteúdos, procedimentos e avaliação) para o

desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem; analisar aspectos teóricos e práticos do processo de ensino e aprendizagem sob as perspectivas dos diferentes percursos educativos.

Bibliografia Básica:

ANDRÉ, M.E.D.A; OLIVEIRA, M.R. N. S. *Alternativas no Ensino de Didática*. Campinas: Papirus, 1997.

CANDAU, V. M. (Org.) *Didática, currículo e saberes escolares*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

CANDAU, V.M.F. *Rumo a uma Nova Didática*. Petrópolis: Vozes, 1988.

Bibliografia Complementar:

GUERRA, M.A.S.G. *Uma flecha no alvo: a avaliação como aprendizagem*. São Paulo: Loyola, 2007.

HOFFMANN, J. *Avaliar para promover*. Porto alegre: Mediação, 2005.

MENEGOLLA, M.; SANT'ANNA, I. M. *Por que planejar? Como planejar?* Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

MIZUKAMI, M.G. N. *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo: E.P.U., 1986.

PIMENTA, S. G. *Formação de professores: identidade e saberes da docência*. In PIMENTA, S. G. (org.) *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez, 2002.

SAVIANI, D. *Escola e Democracia*. Campinas: autores Associados, 1995.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2003.

ZABALA, A. *A Prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

5º PERÍODO

Cálculo Numérico

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 5º

Ementa: Erros em processos numéricos. Solução numérica de equações. Solução numérica de sistemas de equações lineares. Interpolação e aproximação de funções. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.

Objetivos: Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de utilizar técnicas numéricas computacionais para resolução de problemas nos campos das ciências e da engenharia, levando em consideração suas especificidades, modelagem e aspectos computacionais vinculados a essas técnicas.

Bibliografia básica

ARENALES,S; DAREZZO, A.. *Cálculo Numérico-Aprendizagem com Apoio de Software*. São Paulo: Thomson, 2008.

FRANCO, N. B. *Cálculo Numérico*, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

RUGGIERO, M.; LOPES, V. L.. *Cálculo Numérico: Aspectos teóricos e computacionais*. Rio de Janeiro: MacGraw-Hill, 1996.

Bibliografia complementar

BURDEN, R.L.; FAIRES, J.D. *Numerical Analysis*. EUA: PWS Publishing Company, 1996

CONTE, S. D.. *Elementos de Análise Numérica*. Rio de Janeiro: Globo, 1975.

Elementos de Teoria dos Conjuntos

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 5º

Ementa: Lógica elementar. Conjuntos. Relações e funções. Conjuntos enumeráveis, não enumeráveis. Números cardinais e aritmética cardinal. Introdução à Teoria axiomática dos conjuntos.

Objetivos: Ao final da disciplina os estudantes deverão ser capazes de compreender os elementos básicos da teoria de conjuntos, das teorias axiomáticas e da aritmética cardinal.

Bibliografia básica

ALENCAR FILHO, Edgard de. *Iniciação à Lógica Matemática*. São Paulo: Nobel, 1999.

ALENCAR FILHO, Edgard de. *Teoria Elementar dos Conjuntos*. São Paulo: Nobel, 2001.

HALMOS, Paul Richard. *Teoria Ingênua dos Conjuntos*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001.

Bibliografia complementar

HRBACEK, Karel; JECH, Thomas. *Introduction to Set Theory* (3rd Edition). New York: Marcel Dekker, 1999.

Pesquisa em Educação Matemática

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 5^º

Ementa: Características das pesquisas quantitativas e qualitativas na área da Educação. Concepções e tendências da Educação Matemática. Metodologias da pesquisa em Educação Matemática. Estudo de caso, pesquisa ação, pesquisa participante, pesquisas etnográficas.

Objetivos: Ao final da disciplina o licenciando deverá ser capaz de caracterizar as diferentes modalidades de pesquisa na área da Educação Matemática; analisar concepções e tendências da Educação Matemática e como as pesquisas nessa área são organizadas metodologicamente

Bibliografia básica:

AZANHA, J.M.P. *Uma idéia de pesquisa educacional*. São Paulo: EDUSP, 1992.

BICUDO, M.A.V. (org.). *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*, São Paulo: Editora da Unesp, 1999.

CASTRO, C. *Fundamentos da Metodologia Científica: Teoria da Ciência e Prática da Pesquisa*, 15a ed., Petrópolis – RJ: Vozes, 1999.

PÁDUA, E.M.M. *Metodologia da Pesquisa: abordagem teórico-prática*. Campinas, SP: Papirus, 1996.

Bibliografia complementar:

ANDRÉ, M.E.D.A. *Etnografia da Prática Escolar*, Papirus, Campinas, SP, 1995.

CARDOSO, R. (org.). *A aventura antropológica. Teoria e pesquisa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

GIL, A.C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*, 4.ed., São Paulo: Atlas, 1995.

BORBA, M.C.; ARAÚJO, J.L. (orgs). *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M.A.D. *A Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

Informática Aplicada ao Ensino

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Período: 5º

Ementa: Análise de aplicativos de informática para o ensino de Matemática nas escolas de ensinos fundamental, médio e profissionalizante. Planejamento de aulas em ambiente informatizado. Calculadoras, aplicativos, computadores e multimídia. Adaptação de aplicativos científicos para os ensinos fundamental e médio.

Objetivos: Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de analisar e avaliar as diferentes abordagens e possibilidades da Informática na educação; analisar e avaliar os diferentes aspectos de um software do ponto de vista educacional; utilizar os recursos básicos dos softwares trabalhados na disciplina; elaborar atividades didáticas para o processo de ensino e aprendizagem da matemática utilizando-se de softwares genéricos bem como específicos.

Bibliografia básica:

BALDIN, Y, LOBOS, G. *Atividades com Cabri-Géomètre II para Cursos de Licenciatura em Matemática e Professores do Ensino Fundamental e Médio*. São Carlos, SP: EDUFSCar, 2002.

MALAGUTTI, P.L.A.. *Inteligência Artificial no Ensino*. EDUFSCar, São Carlos, SP: EDUFSCar, 2008.

SALVADOR, J. A., *Hipertexto de Matemática Aplicada com MAPLE V*. São Carlos, SP, 2001.

Bibliografia complementar:

BORBA, M.C. & PENTEADO, M.G. *Informática e Educação Matemática*. Coleção Tendências em Educação Matemática, Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2001.

RAMAL, A.C. *Educação na Cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem*, Artmed Editora, 2002.

RODRIGUES, C.I. & REZENDE, E.Q.F. *Cabri-Géomètre e a geometria plana*. Campinas, SP: Ed. UNICAMP, 1999.

Instrumentação para o Ensino da Matemática B

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 5º

Ementa: O ensino da Matemática no Ensino Médio. Métodos para o ensino de Matemática. Planejamento e implementação de unidades didáticas. Planejamento de projetos inter-disciplinares. Análise, avaliação e escolha de livros didáticos para o Ensino Médio.

Objetivo: Ao final da disciplina o licenciando deverá ser capaz de analisar criticamente o conteúdo programático estabelecido pelo Currículo Oficial do Estado de São Paulo e pelas orientações curriculares para o ensino médio de Matemática; desenvolver reflexões sobre a Matemática e os processos de ensino-aprendizagem do Ensino médio; elaborar sequência didática; fazer conexões entre os conhecimentos da matemática e de outros campos através de projetos escolares interdisciplinares; analisar e avaliar livros didáticos e outros recursos nesse nível de ensino.

Bibliografia básica:

FREITAG, B. et al. *O livro didático em questão*, 3 ed., S. Paulo: Cortez, 1997.

LIMA, E. L. (Editor) *Exame de textos: Análise de Livros de Matemática para o Ensino Médio*, Rio de Janeiro: Vitae, IMPA, SBM, 2001.

MIORIM, M.A. *Introdução à História da Educação Matemática*. São Paulo: Atual, 1998.

Bibliografia complementar:

LIMA, E. L., *Matemática e Ensino*. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Matemática, 2001

PERRENOUD, P. et al, *As competências para ensinar no século XXI*, Artmed Editora, 2002.

Psicologia da Adolescência

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Período: 5º

Ementa: Adolescência: desenvolvimento físico, intelectual e psicossocial. Definindo a adolescência: contribuição de alguns teóricos. A adolescência como ideal cultural: da invenção da infância à época da adolescência; A adolescência na história social da subjetividade e como efeito sobre a

subjetividade da passagem da sociedade tradicional à moderna. Discussão de temas emergentes: a busca da identidade; a sexualidade; as drogas e a escolha profissional.

Objetivos: Compreender a adolescência como um constructo social. Analisar criticamente este período do desenvolvimento, caracterizando-o a partir de diferentes contextos sociais e culturais. Conhecer a formação da identidade no adolescente. Discutir temas contemporâneos que envolvem a adolescência

Bibliografia Básica:

CALLIGARIS, C. (2000) *A adolescência*. São Paulo: Publifolha.

GALLATIN, J. E. (1978) *Adolescência e individualidade: uma abordagem conceitual da psicologia da adolescência*. São Paulo: Harper & Row do Brasil Ltda.

OUTEIRAL, J. O. (1994) *Adolescer: estudos sobre a adolescência*. Porto Alegre: Artes Médicas.

OSÓRIO, L. C. (1989) *Adolescente hoje*. São Paulo: Artes Médicas.

6º PERÍODO

Geometria Euclidiana

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 6º

Ementa: Geometria Plana: Axiomas da Geometria, incidência, separação, congruência. Teorema do ângulo externo e suas conseqüências. Axiomas das paralelas. Semelhança de triângulos. Polígonos. Circunferência. Área. Geometria Espacial: Axiomas de incidência de planos e de separação no espaço. Paralelismo e perpendicularismo. Posição relativa entre retas, retas e planos e entre planos. Diedros, Triedros, Poliedros. Sólidos e seus volumes: prismas e pirâmides. Estudos sobre a esfera.

Objetivos: Ao final da disciplina o licenciando deverá ser capaz de compreender a teoria axiomática e sua importância na geometria euclidiana; desenvolver o raciocínio geométrico e habilidade abstrata na visualização de objetos geométricos planos e espaciais.

Bibliografia básica

BARBOSA, João Lucas. **Geometria Euclidiana Plana**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2003.

CARVALHO, Paulo César Pinto. **Introdução à Geometria Espacial**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2003

LIMA, E.L. *Medida e Forma em Geometria*. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Impa/Vitae, 1992.

Bibliografia complementar

ARAÚJO, Paulo Ventura. **Curso de Geometria** (3ª Edição). Lisboa: Gradiva, 2002

GREENBERG, M.J. **Euclidean and Non-Euclidean Geometry - Development and History**. Ed. W.H. Freeman, 1974.

HARTSHORNE, Robin. **Geometry: Euclid and Beyond**. New York: Springer-Verlag, 2000.

MOISE, E.E., DOWNS, F.L. **Geometria Moderna** (2 volumes). São Paulo: Edgard Blücher, 1971.

Introdução à Teoria dos Números

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 6º

Ementa: História da Aritmética e da Teoria dos Números. Números naturais. Números inteiros. Divisibilidade. Congruências. Equações diofantinas. Números racionais. Números reais. Algoritmos computacionais aplicados à Teoria dos Números.

Objetivos: Ao final da disciplina o licenciando deverá ser capaz de compreender a aritmética como fenômeno cultural em nossa sociedade com vistas à formação de professores dos ensinos Fundamental II e Médio; estudar os elementos da Teoria axiomática dos Números inteiros; compreender e elaborar algoritmos algébricos.

Bibliografia básica

DOMINGUES, H. H. *Fundamentos de Aritmética*. São Paulo: Atual, 1991.

MILIES, C. P.; COELHO, S. P. *Números: Uma introdução à Matemática*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000.

SAMPAIO, J. C. V.; CAETANO, Paulo Antonio Silvani. *Introdução à Teoria dos Números – um breve curso*. São Carlos: Editora da Universidade Federal de São Carlos, 2008.

Bibliografia complementar

SANTOS, José Plínio de Oliveira. *Introdução à Teoria dos Números*. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2003.

HEFEZ, Abramo. *Curso de Álgebra – vol. 1*. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2002

Ensino de Matemática através de Problemas

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Período: 6º

Ementa: Aspectos gerais da metodologia de resolução de problemas. A resolução de problemas no ensino de Matemática. Prática na resolução de problemas de Matemática. Estudo de problemas de Matemática com aspectos não usuais em relação ao ensino formal. A resolução de problemas e a prática da investigação em Matemática Elementar.

Objetivos: Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de: compreender a Teoria de Resolução de Problemas a partir da proposta por George Polya; compreender que a Resolução de Problemas é o ponto de partida para se trabalhar com a Modelagem Matemática numa perspectiva educacional; elaborar atividades didáticas para o processo de ensino e aprendizagem da matemática a partir da Teoria de Resolução de Problemas de George Polya; analisar os prós e os contras do uso da Teoria de Resolução de Problemas como alternativa metodológica para o trabalho de sala de aula do Professor de Matemática dos Ensinos Fundamental (Ciclo Final) e Médio

Bibliografia Básica:

BOLT, B. *Mais Atividades Matemáticas*, Lisboa, Editora Gradiva, 1992.

KRULIK, S. e REYS, R. E., *A Resolução de problemas na matemática escolar*. São Paulo, Atual Editora, 1998.

POLYA, G., *A arte de resolver problemas*. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 1977.

SAMPAIO, J.C.V. e MALAGUTTI, P.L.A.. *Mágicas Matemática, matemática e outros mistérios*. EDUFSCar, São Paulo, 2008.

Bibliografia Complementar:

DEVLIN, K., *Os problemas do Milênio: sete grandes enigmas matemáticos do nosso tempo*, Record, RJ,

PERELMAN Y. I., *Álgebra Recreativa*, Moscow, Editora Mir, 1975.

PIRES, C. M. C., *Currículos de Matemática: da Organização Linear à Idéia de Rede*. São Paulo, FTD, 2000.

Olimpíadas Brasileiras de Matemática, 1a a 8a . Editora Núcleo, São Paulo, 1988.

Revista do Professor de Matemática, SBM.

Metodologia e Prática do Ensino de Matemática 1

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 6º

Ementa: O currículo de Matemática na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental, abordando aspectos de conteúdos e metodologias. Conteúdos e metodologias específicas para o ensino de Matemática e Desenho Geométrico nas séries finais do Ensino Fundamental. Propostas curriculares para o ensino de Matemática: os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Propostas Curriculares Estaduais. O papel do professor de Matemática na formação do pensamento científico. A influência da concepção desse papel na prática pedagógica.

Objetivos: Ao final da disciplina o licenciando deverá ser capaz de: criar um espaço de reflexão, discussão e problematização de temas e questões fundamentais da Educação Matemática, proporcionando aos futuros professores de Matemática instrumentos conceituais fundamentais da didática dessa disciplina; Caracterizar e analisar a situação atual do ensino de Matemática na Educação Infantil, na Educação Básica, recorrendo ao histórico do ensino dessa área do conhecimento nas escolas brasileiras e discutindo eventos presenciados nas salas de aula durante atividade de estágio; Caracterizar e analisar orientações e propostas curriculares para o ensino de Matemática e de Desenho Geométrico; Discutir questões relacionadas a prática docente, incluindo tópicos à preparação e condução de aulas e à avaliação da aprendizagem.

Bibliografia básica:

BICUDO, M.A.A V. (org.) *Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas*. São Paulo: editora UNESP, 1999.

BORBA, M.C. & PENTEADO, M.G. *Informática e Educação Matemática*. Coleção Tendências em Educação Matemática, Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2001.

CENP, *Proposta Curricular para o Ensino de Matemática - 1o. grau - Secretaria de Estado da Educação*, 2a ed, São Paulo, 1986.

D'AMBRÓSIO, U. *Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade* Coleção Tendências em Educação Matemática - Ed. Autêntica - Belo Horizonte, 2001.

Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 1

Carga horária: 90 horas (6 créditos)

Período: 6º

Ementa: O ensino de Matemática e de Desenho Geométrico na realidade escolar, através de observações participantes nas escolas do ensino básico. Atividades de estágio de observação e apoio ao professor, reflexão sobre a importância, o quê e o como observar, bem como o registro reflexivo. Discussão e estudo das questões relativas às habilidades de ensino, em forma de aulas simuladas, com a elaboração e implementação dessas aulas.

Objetivos: Conhecer a situação do ensino de Matemática e de Desenho Geométrico na realidade escolar através de observações participantes nas escolas do ensino básico. Refletir sobre a natureza da Matemática e o seu papel na sociedade, as finalidades do ensino da Matemática e a identidade e dimensão profissionais do professor de Matemática; conhecer, analisar e aplicar diferentes metodologias para o ensino de Matemática no Ensino Básico; realizar estágios de observação, apoiando o professor do campo de estágio na preparação e execução de aulas; elaborar registros reflexivos identificando problemas ou questões de aprendizagem.

Bibliografia Básica:

CENP, *Proposta Curricular para o Ensino de Matemática - 1o. grau - Secretaria de Estado da Educação*, 2a ed, São Paulo, 1986.

MOURA, J. O. de. *O estágio na formação compartilhada do professor: retratos de uma experiência*. São Paulo: FEUSP, 1999

PIMENTA, S.G. *O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?* 4a ed., São Paulo: Cortez, 2001.

Bibliografia Complementar:

CHARLOT, Bernard. *Relação com o saber, formação dos professores e globalização: questões para a educação hoje.* Porto Alegre: Artmec, 2005.

LORENZATO, S. *Para aprender matemática.* Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

7º PERÍODO

Desenho Geométrico e Geometria Descritiva

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 7º

Ementa: Construções geométricas elementares. Segmentos construtíveis. Equivalência de áreas. Resolução de problemas pelo método dos lugares geométricos. Processos aproximados. Isometria e congruência. Homotetia e Semelhança. Sistemas de projeção. Épuras. Noções de perspectivas.

Objetivos: Ao final da disciplina o licenciando deverá ser capaz de compreender os conceitos e técnicas de construções geométricas com régua e compasso; estudar formas de representação de objetos do espaço no plano.

Bibliografia Básica

PRINCIPE JR, A. R. *Noções de Geometria Descritiva.* v.1, 23 ed. Rio de Janeiro: Nobel, 1976

PRINCIPE JR, A. R. *Noções de Geometria Descritiva.* v.2, 19 ed. Rio de Janeiro: Nobel, 1976

RESENDE, E. Q. F.; QUEIROZ, M. L. B. *Geometria euclidiana plana e construções geométricas.* . Campinas: Ed. Unicamp, 2000, 260 p.

Metodologia e Prática do Ensino de Matemática 2

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 7º

Ementa: Propostas curriculares para o ensino de Matemática: os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Propostas Curriculares Estaduais. Estudo e discussão metodológicas para o Ensino de Matemática no Ensino Médio (acadêmico e técnico-profissionalizante) e na Educação de Jovens e Adultos. Estudo e desenvolvimento de planos de ensino: elaboração, implementação simulada e avaliação de planos de aula.

Objetivos: Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de caracterizar a natureza e os objetivos da Matemática enquanto componente curricular da Educação Básica; refletir criticamente sobre a organização dos programas de ensino de Matemática fundamentando-se em propostas curriculares atuais, textos didáticos e outros materiais ou fontes; propor e examinar recursos e procedimentos metodológicos para a aprendizagem de Matemática na Educação Básica, tendo como princípio norteador a compreensão da realidade e a formação de um cidadão crítico elaborar planos de ensino, implementar em aulas simuladas e avaliar sua viabilidade.

Bibliografia básica:

BICUDO, M.A.A V. (org.) *Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas*. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

BORBA, M.C. & PENTEADO, M.G. *Informática e Educação Matemática*. Coleção Tendências em Educação Matemática, Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2001.

CENP, *Proposta Curricular para o Ensino de Matemática - 2o. grau* - Secretaria de Estado da Educação, 2a ed, São Paulo, 1991.

D'AMBRÓSIO, U. *Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade*. Coleção Tendências em Educação Matemática. Autêntica - Belo Horizonte, 2001.

Estruturas Algébricas

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 7º

Ementa: Grupos: grupos cíclicos, grupos de matrizes, grupos de transformações no plano e no espaço e grupos de permutações. Teorema de Lagrange. Teoremas de isomorfismo. Anéis: anel dos inteiros módulo n e anéis de polinômios. Ideais e anéis quocientes. Corpos: conceituação e exemplos.

Objetivos: Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender os conceitos básicos da Álgebra Moderna, bem como suas aplicações; reconhecer, nas diversas áreas da Matemática, a presença de estruturas algébricas.

Bibliografia básica

DOMINGUES, H. H.; IEZZI, G. *Álgebra Moderna*, 4ª ed. São Paulo: Editora Atual, 2003.

GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. *Elementos de Álgebra*, 4ª Ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2003.

LANG, S. *Álgebra para Graduação*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

Bibliografia complementar

GONÇALVES, A. *Introdução à Álgebra*, 5ª ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1999.

HEFEZ, A. *Curso de Álgebra* vol. 1. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2002.

Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 2

Carga horária: 120 horas (8 créditos)

Período: 7º

Ementa: Inserção supervisionada na rede de ensino (pública ou particular) para desenvolvimento de estágio: planejamento e implementação. Análise da documentação escolar que orienta a prática pedagógica dos professores, bem como os materiais por eles utilizados para desenvolverem suas aulas. Reflexões sobre as diferentes concepções de matemática presentes nas salas de aula e sua relação com a vida cotidiana. Técnicas de ensino: aula expositiva, trabalho em grupo, trabalho individualizado, organização de pesquisas, atividades extra-curriculares, projetos temáticos etc. Elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, em situações reais ou simuladas.

Objetivos: Realizar estágio supervisionado a partir de planejamento de aulas, tendo como referencial o conteúdo matemático e didática da Matemática; proceder análise da documentação escolar que orienta a prática pedagógica dos professores e os materiais por eles utilizados em aulas; proporcionar ao

aluno condições de identificar as diferentes concepções de Matemática e de seu ensino e refletir sobre como essas concepções poderão interferir em sua futura prática docente. Investigar e estudar diferentes técnicas de ensino, analisando sua viabilidade em sala de aula; elaborar, implementar e avaliar planos de aula, em situações reais ou simuladas; elaborar registros reflexivos das atividades de regência, baseado no estudo teórico.

Bibliografia Básica:

CENP, *Proposta Curricular para o Ensino de Matemática - 1o. grau* - Secretaria de Estado da Educação, 2a ed, São Paulo, 1986.

MOURA, J. O. de. *O estágio na formação compartilhada do professor: retratos de uma experiência*. São Paulo: FEUSP, 1999

PIMENTA, S.G. *O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?* 4a ed, São Paulo: Cortez, 2001.

Bibliografia Complementar:

CHARLOT, Bernard. *Relação com o saber, formação dos professores e globalização: questões para a educação hoje*. Porto Alegre: Artmec, 2005.

LORENZATO, S. *Para aprender matemática*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

8º PERÍODO

Introdução à Análise

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 8º

Ementa: Números reais. Seqüências e séries numéricas. Topologia da reta. Limite, continuidade e derivada de funções reais de uma variável real.

Objetivos: Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender formalmente uma construção e as propriedades topológicas do conjunto dos números reais. A partir disso, deverão ser capazes de formular rigorosamente os principais conceitos e resultados do Cálculo Diferencial e de Séries Numéricas.

Bibliografia básica:

ÁVILA, G. *Análise Matemática para licenciatura*, 3ª ed. São Paulo: Blucher, 2006.

FIGUEIREDO, D. G. *Análise I*, 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

LIMA, E. L. *Análise Real*, vol 1, 10ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008. (Coleção Matemática Universitária)

Bibliografia complementar:

LIMA, E. L. *Curso da análise*, vol 1, 12ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2004. (Coleção Projeto Euclides)

História da Matemática

Carga horária: 60 horas (4 créditos)

Período: 8º

Ementa: A civilização pré-helênica; origens da geometria e do conceito de número. A Idade Clássica. Gênese da Matemática dedutiva na Antiga Grécia. O nascimento do Cálculo Integral. O Renascimento e as raízes da Matemática atual. Gênese do Cálculo Diferencial. A época de Euler. Os séculos XIX e XX e o desenvolvimento da Matemática. A axiomatização da Matemática. Nossa época e tópicos da história da Matemática Contemporânea. História da Matemática no Brasil.

Objetivos: Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de descobrir o como e o porquê do aparecimento e desenvolvimento das principais teorias matemáticas. Ênfase deverá ser dada sobre as teorias que melhor possam esclarecer conceitos elementares e indispensáveis tanto ao professor de matemática dos Ensinos Fundamental (Ciclo Final) e Médio, quanto ao futuro pesquisador em matemática.

Bibliografia básica:

BOYER, C. *História da Matemática*, Trad. Elza Gomide, S. Paulo: Edgard Blucher, 1974.

EVES, H. *Introdução à História da Matemática*. Trad. Hygino H. Domingues, Campinas: Ed. Unicamp, 1999

GARBI, G. G., *Rainha das Ciências*, Editora Livraria da Física, São Paulo, 2006.

MIGUEL, A., BRITO, A.J., CARVALHO, D.L., MENDES, I.A.. *História da Matemática em atividades didáticas*. 2ª ed., Editora Livraria da Física, 2008.

Bibliografia complementar

STRUIK, D.J. *História Concisa da Matemática*. Lisboa, Gradiva, 1997.

GARBI, G. G., *Romance das Equações algébricas*, Editora Livraria da Física, São Paulo, 2006

GARBI, G. G., *Grandes momentos da História da Matemática*, Editora Universidade Falada, 2008.

Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 3

Carga horária: 90 horas (6 créditos)

Período: 8º

Ementa: Inserção supervisionada na rede de ensino para desenvolvimento de estágio. Conhecer, construir e analisar diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem da matemática na educação básica. O livro didático na prática pedagógica: análise, seleção e utilização. A avaliação como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem da Matemática. A aprendizagem da docência: a articulação da teoria e da prática. O ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. Elaboração, implementação e avaliação de planos de ensino, em situações reais ou simuladas. Estágio de regência: elaboração, implementação e avaliação de plano de aula. Registro reflexivo das atividades de regência, baseado no estudo de referências teóricas que possibilitem formular propostas para os problemas identificados relativamente à profissão docente do professor.

Objetivos: Promover a integração de diversos saberes disciplinares - da Matemática, da Pedagogia, das Ciências da Educação –, procurando torná-los relevantes para a prática profissional; analisar diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem da Matemática na Educação Básica; analisar a importância do livro didático como componente da prática pedagógica; discutir questões referentes a avaliação como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem da Matemática; desenvolver capacidade de análise e reflexão a respeito da aprendizagem da docência: a articulação da teoria e da prática, mobilizando saberes adquiridos e construindo novos saberes; discutir o ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos; realizar estágio de regência:

elaboração, implementação e avaliação de plano de aula; elaborar registro reflexivo das atividades de regência, baseado no estudo de referências teóricas.

Bibliografia Básica:

CENP, *Proposta Curricular para o Ensino de Matemática - 1o. grau* - Secretaria de Estado da Educação, 2a ed, São Paulo, 1986.

MOURA, J. O. de. *O estágio na formação compartilhada do professor: retratos de uma experiência*. São Paulo: FEUSP, 1999

PIMENTA, S.G. *O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?* 4a ed., São Paulo: Cortez, 2001.

Bibliografia Complementar:

CHARLOT, Bernard. *Relação com o saber, formação dos professores e globalização: questões para a educação hoje*. Porto Alegre: Artmec, 2005.

LORENZATO, S. *Para aprender matemática*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

Trabalho de Conclusão de Curso 1

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Período: 8º

Ementa: Planejamento e início do desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso na área de Ensino de Matemática. Revisão bibliográfica.

Objetivos: Ao final da disciplina o aluno deverá apresentar projeto de pesquisa e conclusão da revisão bibliográfica a ser desenvolvida no Trabalho de Conclusão de Curso 2.

9º PERÍODO

Trabalho de Conclusão de Curso 2

Carga horária: 180 horas (12 créditos)

Período: 9º

Ementa: Desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso na área de Ensino de Matemática. Apresentação pública do trabalho a uma banca constituída por três membros do corpo de orientadores.

Objetivos: Ao final da disciplina o aluno deverá defender publicamente o Trabalho de Conclusão de Curso.

Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 4

Carga horária: 120 horas (8 créditos)

Período: 9º

Ementa: Inserção supervisionada na rede de ensino ou em outras comunidades educacionais para desenvolvimento de estágio. Elaboração, implementação e avaliação de planos de ensino, em situações reais ou simuladas. Docência - a articulação da teoria e da prática: análise das experiências vivenciadas nas diferentes situações de estágio à luz de referenciais teóricos.

Objetivos: Elaborar, implementar e avaliar planos de ensino em aulas de Matemática e Desenho Geométrico; realizar e avaliar regências de aulas; realizar leituras e participar de grupo de discussões que o ajudem a refletir sobre diferentes aspectos da Educação e da Educação Matemática, especialmente sobre a função da escola e seu papel no contexto educacional atual; analisar a natureza da Matemática e seu papel na sociedade, as finalidades do ensino da Matemática e a identidade e dimensão profissionais do professor de Matemática; desenvolver a capacidade de trabalhar em cooperação, numa perspectiva profissional para sua futura prática docente; elaborar registros reflexivos das atividades de regência, baseado no estudo teórico.

Bibliografia Básica:

CENP, *Proposta Curricular para o Ensino de Matemática - 1o. grau* - Secretaria de Estado da Educação, 2a ed, São Paulo, 1986.

MOURA, J. O. de. *O estágio na formação compartilhada do professor: retratos de uma experiência*. São Paulo: FEUSP, 1999

PIMENTA, S.G. *O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?* 4a ed, São Paulo: Cortez, 2001.

Bibliografia Complementar:

CHARLOT, Bernard. *Relação com o saber, formação dos professores e globalização: questões para a educação hoje*. Porto Alegre: Artmec, 2005.

LORENZATO, S. *Para aprender matemática*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

Introdução à Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS

Carga horária: 30 horas (2 créditos)

Período: 9º

Ementa: Surdez e linguagem. Papel social da LIBRAS. LIBRAS no contexto da Educação Inclusiva Bilíngüe. Parâmetros formacionais dos sinais, uso do espaço, relações pronominais, verbos direcionais e de negação, classificadores e expressões faciais em LIBRAS. Ensino prático de LIBRAS.

Objetivos: propiciar a aproximação dos falantes do português de uma língua viso-gestual usada pelas comunidades surdas (libras) e uma melhor comunicação entre surdos e ouvintes em todos os âmbitos da sociedade, e especialmente nos espaços educacionais, favorecendo ações de inclusão social oferecendo possibilidades para a quebra de barreiras linguísticas.

Bibliografia Básica:

BOTELHO, P. *Segredos e Silêncios na Educação dos Surdos*. Editora Autentica, Minas Gerais, 7-12, 1998.

GOLDFELD, M. *Linguagem, surdez e bilingüismo. Lugar em fonoaudiologia*. Rio de Janeiro, Estácio de Sá, n° 9, set., p 15-19, 1993.

FERREIRA-BRITO, L. *Integração social & surdez*. Rio de Janeiro, Babel, 1993. Fundamentos em fonoaudiologia, vol. 1: Linguagem. Rio de Janeiro, Guanabara, 1998.

**ANEXO 2: Grade Curricular Preliminar proposta para o curso
de Licenciatura em Matemática**

1º sem 20C/300h	Fundamentos de Matemática Elementar 1 4C – 60h	Geometria Analítica 4C – 60h	Química Geral 1 4C – 60h	Introdução às Práticas Laboratoriais 2C – 30h	Introdução à Física 2C – 30h	Biologia Geral 2C – 30h	Leitura, Interpretação e Produção de Textos 2C – 30h
2º sem 20C/300h	Cálculo Diferencial e Integral 1 4C – 60h	Fundamentos de Matemática Elementar 2 4C – 60h	Introdução à Informática 2C – 30h	Física Geral 1 4C – 60h	Laboratório de Física 1 2C – 30h	Fundamentos De Ecologia 2C – 30h	Psicologia da Educação 1 2C – 30h
3º sem 20C/300h	Cálculo Diferencial Integral 2 4C – 60h	Álgebra Linear 4C – 60h	Física Geral 2 4C – 60h	Laboratório de Física 2 2C – 30h	Evolução da Diversidade Biológica 2C – 30h	Psicologia da Educação 2 2C – 30h	Educação, Política e Sociedade 2C – 30h
4º sem 20C/300h	Cálculo Diferencial e Integral 3 4C – 60h	Introdução à Estatística e Probabilidade 2C – 30h	Programação e Algoritmos 2C – 30h	Instrumentação para o Ensino da Matemática A 4C – 60h	Gestão Escolar 4C – 60h	Didática 4C – 60h	
5º sem 20C/300h	Cálculo Numérico 4C – 60h	Elementos de Teoria dos Conjuntos 4C – 60h	Pesquisa em Educação Matemática 4C – 60h	Informática Aplicada ao Ensino 2C – 30h	Instrumentação para o Ensino da Matemática B 4C – 60h	Psicologia da Adolescência 2C – 30h	
6º sem 20C/300h	Geometria Euclidiana 4C – 60h	Introdução à Teoria dos Números 4C – 60h	Ensino de Matemática Através de Problemas 2C – 30h	Metodologia e Prática do Ensino de Matemática 1 4C – 60h	Estágio Supervisionado de Matemática na Ed. Básica 1 6C – 90h		
7º sem 20C/300h	Desenho Geométrico e Geometria Descritiva 4C – 60h	Estruturas Algébricas 4C – 60h	Metodologia e Prática do Ensino de Matemática 2 4C – 60h	Estágio Supervisionado de Matemática na Ed. Básica 2 8C – 120h			
8º sem 20C/300h	OPTATIVA 4C – 60h	Introdução à Análise 4C – 60h	História da Matemática 4C – 60h	Trabalho de Conclusão de Curso 2C – 30h	Estágio Supervisionado de Matemática na Ed. Básica 3 6C – 90h		
9º sem 22C/330h	Trabalho de Conclusão de Curso 12C – 180h	Estágio Supervisionado de Matemática na Ed. Básica 4 8C – 120h	Libras 02C – 30h				

*Optativas: Introdução à Topologia, Função de uma variável complexa, Equações Diferenciais Ordinárias, Modelagem Matemática, Espaços Métricos, Cálculo Avançado, Tópicos de Matemática Superior, Tópicos de Álgebra, Tópicos de Geometria, Tópicos de Análise, Tópicos de Matemática Aplicada.

**ANEXO 3: Conselho Universitário - Parecer nº 402
PORTARIA GR nº 1042/08**

CONSELHO UNIVERSITÁRIO

Parecer nº 402

Assunto: Participação da UFSCar no Programa REUNI

O Conselho Universitário da Universidade Federal de São Carlos, reunido extraordinariamente em sessões realizadas nos dias 19 e 25/10/07, após ampla discussão sobre o assunto em tela,

DELIBEROU

1. Aprovar a participação da UFSCar no Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI.
2. Aprovar a anexa proposta elaborada pela Comissão designada pelo ConsUni, construída a partir das contribuições da comunidade acadêmica, através da deliberação dos Conselhos de Centro/Campus, as quais foram sistematizadas e organizadas com base nas diretrizes discutidas nas reuniões abertas ocorridas durante o processo de elaboração da proposta.

Prof. Dr. Oswaldo Baptista Duarte Filho
Presidente do Conselho Universitário

PORTARIA GR nº 1042/08, de 17 de setembro de 2008

A Reitora da Universidade Federal de São Carlos, no uso de suas atribuições legais e estatutárias,

CONSIDERANDO a RESOLUÇÃO ConsUni nº 601, de 19 de agosto de 2008

RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar, nos termos do Art. 4º, alínea a, do Regimento Geral da UFSCar, a criação do Curso de Licenciatura em Matemática, no período noturno, com 25 vagas, no campus Sorocaba.

Art. 2º - Esta Portaria entra em vigor nesta data, revogando-se as disposições em contrário.

Profa. Dra. Maria Stella Coutinho de Alcântara Gil
Reitora

RESOLUÇÃO ConsUni nº 601, de 19 de agosto de 2008

Dispõe sobre a criação do Curso de Licenciatura em Matemática, campus Sorocaba.

O Conselho Universitário da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, no uso das atribuições legais e estatutárias que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral da UFSCar, e considerando a deliberação do colegiado em reunião extraordinária, realizada nesta data,

RESOLVE

Art. 1º - Aprovar, nos termos do Art. 4º, alínea *a*, do Regimento Geral da UFSCar, a criação do Curso de Licenciatura em Matemática, no período noturno, com 25 vagas, no *campus* Sorocaba.

Art. 2º - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação pela Reitoria, revogando-se as disposições em contrário.

Profa. Dra. Maria Stella Coutinho de Alcântara Gil
Presidente do Conselho Universitário