



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA**

CURSO DE GRADUAÇÃO
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROJETO PEDAGÓGICO

**original de 18 de novembro de 2004
atualizado em 01 de junho de 2007**

SUMÁRIO

	<i>Pág.</i>
01 Histórico dos cursos de Licenciatura em Matemática da UFSCar.....	03
02 Papel social e campo de atuação profissional do licenciado em Matemática	04
03 Definição do profissional a ser formado.....	06
04 Competências, Habilidades, Atitudes e Valores.....	06
05 Descrição dos grupos de conhecimento e seleção dos conteúdos correspondentes a cada grupo.....	09
06 Descrição das disciplinas correspondentes a cada grupo de conhecimento..	09
07 Atividades e Disciplinas, Separadas por Incisos do Artigo 1º. da Resolução CNE/CP 2, de 19 de Fevereiro de 2002, Referentes ao Curso de Licenciatura. O Formato dos Estágios e as características das atividades complementares	13
08 Metodologia.....	16
09 Princípios gerais de avaliação da aprendizagem dos conhecimentos, habilidades, atitudes e valores.....	18
10 Formas de articulação entre disciplinas/atividades curriculares.....	19
11 Mapeamento entre competências e atividades curriculares.....	20
Anexo 1: Grade Curricular.....	23
Anexo 2: Ementário.....	29
Anexo 3: Infra-estrutura.....	43
Anexo 4: Corpo docente e técnico-administrativo.....	45
Anexo 5: Condições para integralização curricular.....	49
Anexo 6: Relação de departamentos e respectivas disciplinas.....	51
Anexo 7: Relação entre as grades curriculares da Licenciatura e a do Bacharelado.....	55
Anexo 8: Transição do currículo 2000 para o currículo 2004.....	59
Anexo 9: Relação de Atividades Complementares.....	65
Anexo 10: Equipe redatora do projeto.....	69

1. HISTÓRICO DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFSCar

O primeiro curso de Matemática oferecido pela UFSCar foi o Curso de Licenciatura em Ciências - Habilitação em Matemática, iniciado em março de 1975. A criação do curso de Licenciatura em Matemática, em 1986, de graduação plena, reconhecido pelo Decreto Federal nº 1160 de 04 de julho de 1991, com habilitação mais abrangente que a anterior, veio ao encontro das solicitações dos estudantes.

Em 1989 o Conselho de Coordenação do Curso de Matemática implementou uma ampla reformulação curricular nos cursos de Licenciatura em Matemática, adequando-os às necessidades da carreira.

A partir do vestibular de 1996 a Universidade passou a ofertar vagas para o curso de Licenciatura em Matemática também no período noturno, com peso significativo na utilização de recursos computacionais, com o objetivo de formar profissionais mais habilitados a atender às exigências atuais de mercado.

Durante o processo de avaliação ocorrida nos cursos de Matemática em decorrência do Projeto PAIUB, cuja etapa de auto-avaliação foi concluída no final de 1998, e cuja etapa de avaliação externa foi concluída em abril de 1999, e também como fruto de observações realizadas pelos professores nos diversos projetos de extensão desenvolvidos junto aos professores do ensino fundamental e médio, da observação nas diversas turmas de estudantes e ainda pela necessidade de adequações dos cursos às novas exigências do mercado, o Conselho de Coordenação dos Cursos de Matemática, em sua reunião ordinária de dezembro de 1998, constituiu uma Comissão de Reforma Curricular. A comissão foi formada por membros do próprio Conselho e por professores envolvidos com os cursos, com o objetivo de apresentar uma proposta de um novo currículo para os Cursos de Licenciatura em Matemática. Destaca-se ainda que, pelo fato do Curso de Matemática estar incluído entre os cursos que participaram do Exame Nacional de Cursos de Graduação, esteve na UFSCar, no final do ano de 1999, uma Comissão, designada pelo MEC, para proceder à Avaliação das Condições de Oferta dos Cursos de Graduação em Matemática da UFSCar, avaliação esta que também inspirou a Comissão de Reforma Curricular na alteração de aspectos da orientação didático-pedagógica do curso. Em sua reunião realizada em 03 de março de 2000, o Conselho de Coordenação do Curso de Matemática aprovou nova Proposta Curricular para os cursos de Licenciatura em Matemática períodos matutino e noturno, contendo os marcos referenciais, conceituais e estruturais para estes cursos. Além das inovações metodológicas em seus processos de ensino-aprendizagem, o currículo 2000 tem uma grade bastante objetiva, tendo sido escolhido pela maioria dos estudantes que iniciaram o curso em anos anteriores, e transmigraram para o novo currículo em sua quase totalidade. Naturalmente o novo currículo passou a ser obrigatório para todos os estudantes que ingressaram a partir do ano de 2000.

Mais recentemente, foi publicada pelo MEC a Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, que em seu Artigo 1º estabelece mudanças na carga horária para os cursos de licenciatura. Por outro lado, a Resolução CNE/CP nº. 1, de 18 de fevereiro de 2002, institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, construindo um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular. Em 29 de março de 2004 o Conselho de Coordenação dos Cursos de Matemática aprovou novo projeto pedagógico para os Cursos de Licenciatura em Matemática da UFSCar para adequar os cursos às novas exigências. Este projeto foi aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFSCar em 16 de abril de 2004, Parecer nº 907, e o novo currículo entrou em vigor a partir do primeiro período de 2004.

2. PAPEL SOCIAL E CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL DO LICENCIADO EM MATEMÁTICA

A Matemática, desde os primórdios da civilização até a atualidade, desempenha um papel muito importante na sociedade em geral e, particularmente, no mundo da ciência e do trabalho.

A Resolução da UNESCO, de 11 de novembro de 1997, por ocasião da instituição do evento *2000: Ano Mundial da Matemática*, ressalta a importância dessa ciência, com justificativas que vão do entendimento de que sua linguagem e seus conceitos são universais, contribuindo para a cooperação internacional; ao fato dela guardar uma profunda relação com a cultura dos povos, tendo grandes pensadores contribuído ao longo de milhares de anos para o seu desenvolvimento; ao papel que ela desempenha na atualidade e às aplicações que tem em vários campos, contribuindo para o desenvolvimento das ciências, da tecnologia, das comunicações, da economia, etc; à contribuição que ela dá, particularmente nos níveis das escolas fundamental e média, para o desenvolvimento do pensamento racional.

Outras justificativas podem ser acrescentadas a essas, como as das contribuições para o desenvolvimento do pensamento intuitivo, fortemente presente na Matemática a partir de meados do Século XIX, bem como para o entendimento da construção do Universo por meio de modelos abstratos, resultantes da Matemática constituída em ciência investigativa.

No que se refere à Matemática na educação, vale destacar outras de suas influências nos alunos, como, por exemplo, aquelas relacionadas à aquisição de uma postura crítica, ao aguçamento da imaginação, ao desenvolvimento da criatividade, à melhoria da intuição, ao incentivo à iniciativa, à capacidade de resolver problemas e interpretar dados.

Como ciência a Matemática se encontra em plena vitalidade. Tendo contribuído com a sociedade desde os primórdios das mais antigas civilizações, está hoje presente nas mais altas esferas do pensamento científico assim como nas mais diversas aplicações tecnológicas. Dentre estas destacam-se as áreas de criptografia, codificação de sinais (com extensas aplicações na medicina e comunicações), códigos e algoritmos corretores de erros, complexidade computacional, incluindo o problema $P=NP$, modelos de equilíbrio para a economia, algoritmos de otimização (problemas de otimização linear), equação de Navier-Stokes, com aplicações à meteorologia e hidrodinâmica. Existe, entre as mais diversas ciências e a Matemática, uma interdisciplinaridade intensa, com troca de conceitos e técnicas que proporcionam grande progresso para ambas as partes. Destacamos as contribuições recíprocas entre a Matemática e a Computação, a Biologia, a Física, a Astronomia, a Química, assim como com as ciências do comportamento e da Educação. Quanto ao progresso teórico da Matemática e possibilidades futuras, são inúmeros e de grande importância os problemas em aberto e as áreas em expansão conceitual e técnica. Dentre os problemas destacamos a Hipótese de Riemann, a Conjectura de Poincaré (existe uma proposta de demonstração, a ser confirmada), problemas em equações diofantinas, sistemas dinâmicos, a conjectura do jacobiano, algoritmos rápidos para resolução de equações. Quanto às áreas em expansão, destacamos o programa Langland, objeto de recente premiação com a Medalha Fields, que propõe uma unificação de várias áreas da Matemática. Citamos ainda as áreas de Dinâmica Complexa, Teoria dos Números, Topologia, Equações Diferenciais Parciais, Geometria Diferencial, Geometria Algébrica,

Geometria Combinatória, Álgebra Computacional, Análise Geométrica, dentre outras.

O ensino de Matemática existe desde os promórdios da civilização. O antigo papiro egípcio denominado Papiro de Ahmes, assim como as tabletas das bibliotecas sumerianas, atestam o uso de problemas para o ensino da Matemática há milhares de anos. A organização do conhecimento matemático na antiga Grécia serviu de modelo por muitos séculos para outras ciências, e há muito tempo Platão investigava a gênese dos conceitos matemáticos, propondo modelos de ensino em sua famosa academia. Hoje o ensino de Matemática passa por um momento de intensas pesquisas, impulsionadas pela disseminação das escolas para as massas, trazendo novos desafios para o ensino. Foi revitalizado o método de ensino da matemática através de problemas por pesquisadores matemáticos como G. Polya, P. Halmos e outros. Foi impulsionado o uso da História da Matemática para auxiliar na construção de seqüências ensino-aprendizagem desvinculadas do ensino linear. Foi proposto o ensino em rede, e o método genético para o ensino da matemática foi estudado por matemáticos como F. Klein, O. Toeplitz, H. Edwards e A. Simis.

A pesquisa de Ferreira (2003) mostra que a partir da segunda metade da década de 1970 começam a surgir os primeiros trabalhos acadêmicos sobre a formação de professores de Matemática. Os temas dessas pesquisas podem ser classificados em três categorias: a) estudos diagnósticos dos cursos de licenciatura; b) estudos comparativos acerca das influências de determinadas características do professor sobre o desempenho do aluno; c) estudos avaliativos acerca da eficiência de propostas de treinamento dos professores. Até meados da década de 1980, haviam poucos estudos publicados sobre a formação de professores de Matemática, tanto nacionais quanto internacionais. A partir dos últimos anos, entretanto, esse tema começa a delinear-se consideravelmente e torna-se uma das mais ativas áreas de pesquisa. Pode-se encontrar em Fiorentini (1994) um inventário detalhado da produção acadêmica brasileira na área de Educação Matemática que culminou em 204 teses e dissertações produzidas nos cursos de pós-graduação abrangendo os anos de 1960 a 1990. Esse quadro parece mudar a partir do surgimento de novos cursos de pós-graduação, mais especificamente com o primeiro mestrado brasileiro em Educação Matemática (UNESP/Rio Claro). Embora o foco de interesse ainda seja o treinamento/formação de professores de Matemática, começam a surgir outras temáticas: a) avaliação de cursos de licenciatura; b) atitudes de professores de Matemática diante das novas tecnologias; c) concepções/percepções dos professores de Matemática; d) estudos sobre a prática pedagógica dos professores de Matemática. Algumas pesquisas mais recentes começam a perceber o professor de Matemática como alguém que pensa, reflete sobre sua prática, alguém cujas concepções e percepções precisam ser conhecidas. A atenção dos pesquisadores brasileiros na área de Educação Matemática se volta para as cognições dos professores acerca de sua própria formação.

Diante do exposto, fica claro o porquê do consenso existente de que o ensino da Matemática é indispensável; em todo o mundo, independente de sistemas políticos, crenças, raças, a Matemática é uma disciplina básica dos currículos escolares, desde os primeiros anos de escolaridade.

Os profissionais que o curso formará estarão envolvidos nesse importante processo, mas somente desempenharão a contento suas atividades profissionais se conseguirem envolver os alunos na compreensão da Matemática como forma de saber científica, histórica e socialmente produzida; com papel significativo na evolução humana. Para que isto seja possível, conhecimentos de outras naturezas serão necessários. Isto será abordado no desenvolvimento do projeto.

O egresso do Curso de Licenciatura em Matemática vai atuar principalmente no ensino de Matemática na educação básica, especificamente nas disciplinas de Matemática,

nas séries 5ª a 8ª do ensino fundamental e em todas as séries do ensino médio. O licenciado em Matemática deverá estar apto também a atuar em escolas técnicas e na educação de jovens e adultos. Outras opções de carreira são a pós-graduação (especialmente em Educação Matemática) e o setor de serviços.

3. DEFINIÇÃO DO PROFISSIONAL A SER FORMADO

O licenciado em Matemática a ser formado pela UFSCar deve ser capaz de:

3.1) ensinar Matemática, organizar projetos de ensino e difundir conhecimento da área de Matemática/ensino de Matemática, em diferentes contextos educacionais;

3.2) compreender, analisar e gerenciar as relações internas aos processos de ensinar e aprender Matemática e aquelas externas que o influenciam, valendo-se de conhecimentos de diferentes naturezas e de muita sensibilidade;

3.3) colocar os educandos como agentes da construção de seu conhecimento, assumindo, enquanto professor, funções diversas que propiciem essa construção, tais que as de organizador, facilitador, mediador, incentivador, avaliador;

3.4) contribuir para o desenvolvimento das potencialidades dos educandos, tais que autonomia, raciocínio lógico, intuição, imaginação, iniciativa, criatividade, percepção crítica;

3.5) gerenciar os processos de ensinar e aprender Matemática de forma a oferecer aos educandos contribuições para o exercício de sua cidadania;

3.6) coordenar esses processos de maneira a garantir que o estudo dos modelos matemáticos possibilite a compreensão pelos educandos dos arquétipos construtores do Universo e a construção da consciência da corrente da vida;

3.7) encaminhar esses processos com a convicção de que o conhecimento matemático deve ser acessível a todos e de modo que o seu aprendizado colabore para a superação de preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes nesses processos;

3.8) desenvolver investigação sobre os processos de ensinar e aprender Matemática;

3.9) manter-se atualizado do ponto de vista científico e técnico-profissional;

3.10) pautar sua conduta profissional por critérios humanísticos e de rigor científico, bem como por referenciais éticos e legais, sempre com a visão de seu importante papel social como educador.

4. COMPETÊNCIAS, HABILIDADES, ATITUDES E VALORES

Em primeiro plano vêm as competências profissionais comuns a todos os licenciados, em segundo plano, como consequência, vêm as competências específicas de um professor de Matemática da educação básica. Na presente descrição seguiremos de perto o documento “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, assim como o texto de Célia M. Carolino Pires “Reflexões sobre os cursos de licenciatura em Matemática, tomando como referência as orientações propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores para a Educação Básica”, Educação Matemática em Revista, Edição Especial, Ano 9, março de 2002.

4.1. Competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática

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

4.1.2. orientar suas escolhas e decisões metodológicas e didáticas por valores democráticos e por pressupostos epistemológicos coerentes;

4.1.3. reconhecer e respeitar a diversidade manifestada por seus alunos, em seus aspectos sociais, culturais e físicos, detectando e combatendo todas as formas de discriminação;

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

4.2. Competências referentes ao papel social da escola

4.2.1. compreender o processo de sociabilidade e de ensino e aprendizagem na escola e nas suas relações com o contexto no qual se inserem as instituições de ensino e atuar sobre ele;

4.2.2. utilizar conhecimentos sobre a realidade econômica, cultural, política e social, para compreender o contexto e as relações em que está inserida a prática educativa;

4.2.3. 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;

4.2.4. promover uma prática educativa que leve em conta as características dos alunos e de seu meio social, seus temas e necessidades do mundo contemporâneo e os princípios, prioridades e objetivos do projeto educativo e curricular;

4.2.5. estabelecer relações de parceria e colaboração com os pais dos alunos, de modo a promover sua participação na comunidade escolar e a comunicação entre eles e a escola.

4.3. Competências referentes aos domínios dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar

4.3.1. 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;

4.3.2. ser capaz de relacionar os conteúdos básicos referentes às áreas/disciplinas de conhecimento com: (a) os fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade; (b) os fatos significativos da vida pessoal, social e profissional dos alunos;

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

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

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

4.4. Competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico

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

4.4.2. utilizar modos diferentes e flexíveis de organização do tempo, do espaço e de agrupamento dos alunos, para favorecer e enriquecer seu processo de desenvolvimento e aprendizagem;

4.4.3. 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 dos próprios conteúdos;

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

4.4.5. gerir a classe, a organização do trabalho, estabelecendo uma relação de autoridade e confiança com os alunos;

4.4.6. intervir nas situações educativas com sensibilidade, acolhimento e afirmação responsável de sua autoridade;

4.4.7. utilizar estratégias diversificadas de avaliação de aprendizagem e, a partir de seus resultados, formular propostas de intervenção pedagógica, considerando o desenvolvimento de diferentes capacidades dos alunos.

4.5. Competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica

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

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

4.5.3. utilizar-se dos conhecimentos para manter-se atualizado em relação aos conteúdos de ensino e ao conhecimento pedagógico;

4.5.4. utilizar resultados de pesquisa para o aperfeiçoamento de sua prática profissional.

4.6. Competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional

4.6.1. utilizar as diferentes fontes e veículos de informação, adotando uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para mudanças, gosto para leitura e empenho no uso da escrita como instrumento de desenvolvimento profissional;

4.6.2. elaborar e desenvolver projetos pessoais de estudo e trabalho, empenhando-se em compartilhar a prática e produzir coletivamente;

4.6.3. utilizar conhecimento sobre a organização, gestão e financiamento do sistema de ensino, sobre a legislação e as políticas públicas referentes à educação para uma inserção profissional crítica.

4.7. Competências específicas do professor que ensina Matemática

4.7.1. conceber que a validade de uma afirmação está relacionada com a consistência da argumentação;

4.7.2. comunicar-se matematicamente por meio de diferentes linguagens;

4.7.3. compreender noções de axioma, conjectura, teorema, demonstração;

4.7.4. examinar conseqüências do uso de diferentes definições;

4.7.5. analisar erros cometidos e ensaiar estratégias alternativas;

- 4.7.6. 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;
- 4.7.7. explorar situações problema, levando o aluno a procurar regularidades, fazer conjecturas, fazer generalizações, pensar de maneira lógica;
- 4.7.8. ter confiança pessoal em desenvolver atividades matemáticas;
- 4.7.9. apreciar a estrutura abstrata que está presente na Matemática;
- 4.7.10. desenvolver a Arte de Investigar em Matemática, experimentando, formulando e demonstrando propriedades;
- 4.7.11. compreender os processos de construção do conhecimento matemático.

5. DESCRIÇÃO DOS GRUPOS DE CONHECIMENTO E SELEÇÃO DOS CONTEÚDOS CORRESPONDENTES A CADA GRUPO

O desenvolvimento das competências desejadas se dá através da vivência de grupos de conhecimentos. Optamos por organizar os seguintes grupos de conhecimento:

- a. conhecimento sobre crianças, jovens e adultos;
- b. conhecimento sobre a dimensão cultural, social e política da educação;
- c. conhecimentos matemáticos e de alguns fundamentos de outras ciências exatas;
- d. conhecimento pedagógico;
- e. conhecimento articulador.

Passamos agora à seleção dos conteúdos correspondentes a cada grupo.

5.1. Conhecimento sobre crianças, jovens e adultos

A grande área de atuação do licenciado é a da educação básica, que abriga as atividades de escolarização de crianças e jovens, eventualmente adultos. Inclui o estudo de modelos do desenvolvimento humano e processos de socialização, o estudo de modelos de aprendizagem, o conhecimento dos aspectos físicos, cognitivos, afetivos e emocionais do desenvolvimento individual, o conhecimento dos papéis sociais e características psíquicas das diversas faixas etárias.

5.2. Conhecimento sobre a dimensão cultural, social e política da educação

Estando a escola inserida em uma sociedade, é necessário para o licenciado compreender criticamente a sociedade contemporânea, estudar as tendências político-ideológicas que influenciam a educação, distinguir as dimensões do papel profissional de professor, compreender os problemas e perspectivas do sistema educacional brasileiro.

5.3. Conhecimentos matemáticos e de alguns fundamentos de outras ciências exatas

As áreas de ensino que são objeto da atuação do licenciado em Matemática são, em primeiro lugar, a Matemática, em segundo lugar suas interfaces, de modo especial a Educação (esta separada no grupo de conhecimento d.), assim como as áreas interdisciplinares, como a Física, a Estatística e a Computação. Especial relevância é dada à Matemática, pois o domínio desse conhecimento é condição essencial para a construção das competências profissionais apresentadas nestas diretrizes.

Fazem parte da formação do licenciado conhecimentos em Matemática Elementar e em Matemática Superior. A Matemática Elementar deve incluir os conceitos

básicos de Geometria e Álgebra, assim como tópicos de Análise necessários para o entendimento de conceitos básicos dessas duas áreas. O conteúdo específico de Matemática do currículo prevê uma revisão crítica do conteúdo programático do ensino fundamental e médio, sob um tratamento de ensino superior, de modo a iniciar o futuro profissional com as práticas de uma análise científica e metodológica de conceitos teóricos.

As áreas fundamentais de Matemática Superior, que dão sólida formação para exercer com autonomia as funções de educador, estão representadas pelas diversas matérias das áreas de Geometria, Análise e Álgebra e suas interfaces. A Álgebra inclui Fundamentos de Álgebra, Teoria dos Números, Estruturas Algébricas e Álgebra Linear, a Geometria inclui Geometria Euclidiana e Geometria Analítica, a Análise inclui Cálculo Diferencial e Integral, Equações Diferenciais, Cálculo Numérico e Fundamentos da Análise. Lugar singular ocupa a História da Matemática, interface entre a Matemática e a História, cujo estudo tem grande importância para o licenciado, por se tratar de base para a metodologia do ensino da Matemática através de sua história, assim como necessária para a compreensão do papel da Matemática nas civilizações e para o entendimento da gênese dos conceitos e técnicas da Matemática.

Estão incluídos nesse grupo conteúdos de áreas afins à Matemática, que são fontes originadoras de problemas e campos de aplicação de suas teorias. Temos assim a presença de assuntos básicos de Física, Estatística, Probabilidade e Computação.

5.4. Conhecimento pedagógico

Para exercer com competência e criatividade sua profissão é necessário que o licenciado tenha conhecimento sobre conteúdos da Ciência da Educação e metodologias do Ensino de Matemática na Educação Básica, conhecimentos sobre currículo, desenvolvimento curricular, transposição didática, contrato didático, planejamento, organização de tempo e espaço, gestão de classe, interação grupal, criação, realização e avaliação das situações didáticas, avaliação da aprendizagem, relação professor-aluno, pesquisa de processos de aprendizagem.

5.5. Conhecimento articulador

Neste grupo estão reunidas as atividades de prática profissional e de estágio supervisionado.

A prática profissional, presente ao longo de toda a formação, reúne as atividades direcionadas para o aprendizado do fazer pedagógico cotidiano do professor, auxiliando-o a construir um conhecimento que o possibilite agir na escola e perante sua classe. Uma atividade importante é a simulação de aulas, que permite ao estudante uma reflexão sobre sua vivência e sobre o conjunto de representações construídas em seu processo escolar anterior. Permite-lhe adquirir habilidade no preparo de uma unidade didática e na pesquisa de recursos para seu desenvolvimento, assim como habilidade para a escolha da metodologia mais adequada para o ensino de determinada unidade didática, utilizando suas primeiras experiências com a Matemática como ela é vista no ensino superior. Inclui ainda um treinamento simulado no desenvolvimento de projetos interdisciplinares.

O estágio é essencial na formação do licenciando, propiciando sua imersão no contexto profissional. A formatação do estágio deve prever uma seqüência de ações em ordem crescente de dificuldade, e uma aprendizagem guiada por profissionais de competência reconhecida em contexto análogo àquele em que se dará o exercício da profissão do futuro licenciado. O estágio supervisionado inclui estágio de observação, registro reflexivo, inserção supervisionada na rede de ensino, técnicas de ensino, concepções de Matemática presentes nas salas de aula.

6. DESCRIÇÃO DAS DISCIPLINAS CORRESPONDENTES A CADA GRUPO DE CONHECIMENTO

Passamos a listar as disciplinas e outras atividades correspondentes a cada grupo de conhecimento.

6.1. Conhecimento sobre crianças, jovens e adultos	
Disciplinas específicas	20.008-5 Psicologia: Desenvolvimento 20.001-8 Psicologia da Educação 1: Aprendizagem
Disciplinas relacionadas indiretamente	Disciplinas de prática profissional e de estágio.
Atividades complementares	Participação em projetos de extensão, disciplinas ACIEPE, eventualmente trabalho de conclusão de curso, outras atividades acadêmico-científico-culturais.

6.2. Conhecimento sobre a dimensão cultural, social e política da educação	
Disciplinas específicas	17.054-2 Educação e Sociedade 17.101-8 Estrutura e Funcionamento da Educação Básica
Disciplinas relacionadas indiretamente	Disciplinas de prática profissional e de estágio.
Atividades complementares	Participação em projetos de extensão, disciplinas ACIEPE, eventualmente trabalho de conclusão de curso, outras atividades acadêmico-científico-culturais.

6.3. Conhecimentos matemáticos e de alguns fundamentos de outras ciências exatas	
Matemática Elementar	08.020-9 Introdução à Teoria dos Números 08.112-4 Desenho Geométrico 08.163-9 Geometria Euclidiana 08.490-5 Fundamentos de Matemática 1 08.491-3 Fundamentos de Matemática 2
Álgebra	08.001-2 Estruturas Algébricas 1 08.020-9 Introdução à Teoria dos Números 08.053-5 Álgebra Linear A
Geometria	08.120-5 Geometria Espacial e Descritiva 08.151-5 Vetores e Geometria Analítica 08.163-9 Geometria Euclidiana
Análise	08.235-0 Introdução à Análise para Licenciandos 08.261-9 Cálculo Diferencial e Integral A 08.262-7 Cálculo Diferencial e Integral B 08.263-5 Cálculo Diferencial e Integral C 08.264-3 Cálculo Diferencial e Integral D 08.342-9 Cálculo Numérico A
Outras ciências ou interfaces	02.547-0 Computação Básica 02.548-8 Programação e Algoritmos 08.402-6 História da Matemática 09.021-2 Física Geral 1 09.022-0 Física Geral 2 15.302-8 Introdução à Estatística e Probabilidade
Atividades complementares	Participação em projetos de extensão e pesquisa, disciplinas ACIEPE, eventualmente trabalho de conclusão de curso, participação em reuniões científicas, ciclos de conferências, participação no grupo PET, publicação de textos de divulgação e artigos.

6.4. Conhecimento pedagógico	
Disciplinas específicas	08.415-8 O Ensino da Matemática através de Problemas 08.600-2 Informática Aplicada ao Ensino 19.090-0 Didática Geral 19.181-7 Pesquisa em Educação Matemática 19.183-3 Metodologia do Ensino da Matemática na Educação Básica 19.184-1 Metodologia e Prática de Ensino de Matemática na Educação Básica
Disciplinas relacionadas indiretamente	Disciplinas de prática profissional e de estágio.
Atividades complementares	Participação em projetos de extensão, disciplinas ACIEPE, eventualmente trabalho de conclusão de curso, outras atividades acadêmico-científico-culturais.

6.5. Conhecimento articulador	
Disciplinas específicas	08.375-5 Trabalho de Conclusão de Curso (curso noturno) 08.376-3 Trabalho de Conclusão de Curso A (curso diurno) 08.377-1 Trabalho de Conclusão de Curso B (curso diurno) 08.420-4 Instrumentação para o Ensino da Matemática A 08.421-2 Instrumentação para o Ensino da Matemática B 19.182-5 Estágio Supervisionado em Matemática na Educação Básica 1 19.185-0 Estágio Supervisionado em Matemática na Educação Básica 2 19.186-8 Estágio Supervisionado em Matemática na Educação Básica 3 19.187-6 Estágio Supervisionado em Matemática na Educação Básica 4
Disciplinas relacionadas indiretamente	Disciplinas de conhecimento específico
Atividades complementares	Participação em projetos de extensão, disciplinas ACIEPE, eventualmente trabalho de conclusão de curso, outras atividades acadêmico-científico-culturais.

7. ATIVIDADES E DISCIPLINAS, SEPARADAS POR INCISOS DO ARTIGO 1º. DA RESOLUÇÃO CNE/CP 2, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2002, REFERENTES AO CURSO DE LICENCIATURA. O FORMATO DOS ESTÁGIOS E AS CARACTERÍSTICAS DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES.

7.1) Horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso

O estudante de Matemática, é convidado, logo no segundo período, a atividades de simulação de aulas para a Escola Fundamental. Essas atividades são vivenciadas na disciplina 08.420-4 Instrumentação para o Ensino da Matemática A (2º. período, 4 créditos práticos). As atividades de prática continuam com a disciplina 08.421-2 Instrumentação para o Ensino da Matemática B (3º. período, 4 créditos práticos), que propicia um contato importante com o contexto profissional da Escola Média. Nesse contexto segue a disciplina 19.181-7 Pesquisa em Educação Matemática, com 2 créditos teóricos e 2 créditos práticos, colocada no 4º. período. Nesta disciplina o licenciando tem a oportunidade de estudar como é desenvolvida a pesquisa educacional sobre o ensino no ambiente da sala de aula e na escola, provendo ao estudante instrumentos que lhe permitem examinar com outros olhares a atuação de um profissional do ensino de Matemática. Em seguida as atividades de prática são entrelaçadas com as de conteúdo na disciplina 19.184-1 Metodologia e Prática de Ensino de Matemática na Educação Básica (6º. período, 2 créditos práticos e 2 créditos teóricos).

As atividades de prática são complementadas pelas disciplinas de trabalho de conclusão de curso (08.376-3 Trabalho de Conclusão de Curso A e 08.377-1 Trabalho de Conclusão de Curso B no 7º. e 8º. períodos, respectivamente, do curso diurno, e 08.375-5

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.

Listamos as disciplinas que cumprem esse item da Resolução citada (P=créditos práticos, e T=créditos teóricos). As disciplinas são as mesmas para os cursos diurno e noturno, com exceção das disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso, conforme está abaixo:

08.375-5 Trabalho de Conclusão de Curso	16 P (curso noturno)
08.376-3 Trabalho de Conclusão de Curso A	8 P (curso diurno)
08.377-1 Trabalho de Conclusão de Curso B	8 P (curso diurno)
08.420-4 Instrumentação para o Ensino de Matemática A	4 P
08.421-2 Instrumentação para o Ensino de Matemática B	4 P
19.184-1 Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica	2 P + 2 T
19.181-7 Pesquisa em Educação Matemática	2 P + 2 T
Total 28 créditos práticos, ou 28 X 15 = 420 horas.	

7.2) Horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso

As atividades de estágio são distribuídas em quatro disciplinas que totalizam 28 créditos, ou 28 X 15 = 420 horas. Essas disciplinas implementam estágio supervisionado em Matemática e em Desenho no ensino básico (5^a. a 8^a. séries da Escola Fundamental e todas as séries da Escola Média). As atividades de estágio se iniciam no quinto período, e estão mais concentradas no sétimo período.

Listamos abaixo as disciplinas de estágio. Escrevemos E=créditos de estágio.

19.182-5 - Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 1	(4 E)
19.185-0 - Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 2	(4 E)
19.186-8 - Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 3	(12 E)
19.187-6 - Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 4	(8 E)

7.3) Horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural

O conteúdo teórico, distribuído ao longo do curso, inclui 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 e da Computação.

Estes conteúdos estão distribuídos em 31 disciplinas, conforme a lista seguinte. Nesta lista, T=créditos teóricos e P=créditos práticos

01 02.547-0 Computação Básica	4 T
02 02.548-8 Programação e Algoritmos	4 T
03 08.001-2 Estruturas Algébricas 1	4 T
04 08.020-9 Introdução à Teoria dos Números	4 T
05 08.053-5 Álgebra Linear A	4 T
06 08.112-4 Desenho Geométrico	4 T
07 08.120-5 Geometria Espacial e Descritiva	4 T
08 08.151-5 Vetores e Geometria Analítica	4 T
09 08.163-9 Geometria Euclidiana	4 T
10 08.235-0 Introdução à Análise para Licenciandos	4 T
11 08.261-9 Cálculo Diferencial e Integral A	4 T

12	08.262-7 Cálculo Diferencial e Integral B	4 T
13	08.263-5 Cálculo Diferencial e Integral C	4 T
14	08.264-3 Cálculo Diferencial e Integral D	4 T
15	08.342-9 Cálculo Numérico A	4 T
16	08.402-6 História da Matemática	4 T
17	08.415-8 O Ensino da Matemática através de Problemas	4 T
18	08.490-5 Fundamentos de Matemática 1	4 T
19	08.491-3 Fundamentos de Matemática 2	4 T
20	08.600-2 Informática Aplicada ao Ensino	4 T
21	09.021-2 Física Geral 1	4 T
22	09.022-0 Física Geral 2	4 T
23	15.302-8 Introdução à Estatística e Probabilidades	4 T
24	17.054-2 Educação e Sociedade	4 T
25	17.101-8 Estrutura e Funcionamento da Educação Básica	4 T
26	19.090-0 Didática Geral	4 T
27	19.183-3 Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica	4 T
28	19.184-1 Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Ed. Básica	2T+2P
29	19.181-7 Pesquisa em Educação Matemática	2T+2P
30	20.008-5 Psicologia: Desenvolvimento	4 T
31	20.001-8 Psicologia da Educação 1: Aprendizagem	4 T

São 29 disciplinas de 4 créditos teóricos e duas com 2 práticos e 2 teóricos cada, perfazendo 120 créditos teóricos, ou $120 \times 15 = 1800$ horas.

7.4) 210 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais

As atividades acadêmico-científico-culturais serão deste ponto em diante designadas por “Atividades Complementares”, de acordo com a nomenclatura adotada na UFSCar, Portaria GR nº. 461/06 de 07 de agosto de 2006. As Atividades Complementares são regulamentadas nesta portaria, de modo que aqui apenas fazemos um resumo de suas principais características e determinamos algumas especificidades relativas ao curso de Licenciatura em Matemática.

As Atividades Complementares são atividades curriculares, não compreendidas no desenvolvimento regular das disciplinas do curso, realizadas pelo estudante ao longo de seu curso de graduação, e consistem de atividades que proporcionam o enriquecimento científico, profissional e cultural, o desenvolvimento de valores e hábitos de colaboração e de trabalho em equipe, propiciando sua inserção no debate contemporâneo mais amplo.

No Curso de Licenciatura em Matemática é obrigatório, como condição mínima para a obtenção do diploma, que o estudante obtenha aprovação de 210 horas em Atividades Complementares.

O Anexo 9 traz uma lista das principais Atividades Complementares, indicando a documentação necessária para a comprovação e reconhecimento de cada atividade, a carga horária máxima por período e a carga horária máxima total de cada atividade a ser reconhecida durante todo o curso, de modo que seja favorecida a diversidade de atividades e sua distribuição adequada ao longo do curso. Outras atividades, não contempladas no Anexo 9, podem ser propostas ao Conselho de Graduação, por iniciativa de qualquer estudante, ou mesmo por membros do Conselho, que decidirá a respeito de sua inclusão.

Compete à coordenação do curso gerenciar o cômputo das Atividades Complementares, de acordo com o Artigo 4º. da Portaria GR nº. 461/06 de 07 de agosto de 2006.

8. METODOLOGIA

8.1 Princípios norteadores do curso

Os três princípios norteadores do curso, baseados em estudos especializados, podem ser assim formulados:

- a) a concepção de competência é nuclear na orientação do curso;
- b) é imprescindível que haja coerência entre a formação oferecida e a prática esperada;
- c) a pesquisa é elemento essencial na formação profissional.

As competências são formas de atuação, desenvolvidas através da vivência do currículo, o qual deve ser norteado a partir de sua definição.

Quanto à coerência entre a formação oferecida e a prática esperada, discute-se o conceito de simetria invertida (sic), já que o futuro professor aprende a profissão vivenciando um processo similar àquele em que irá atuar, mas numa situação invertida. Sabe-se que a experiência do licenciando como aluno é um dos fatores determinantes de sua formação. Daí a necessidade de que os cursos de formação de professores vivenciem modelos didáticos, atitudes, capacidades e modos de organização adequados ao que se pretende que o futuro professor exerça em suas práticas pedagógicas. De fato, a formação do futuro professor deve lhe dar a oportunidade de desenvolver em si mesmo as competências que se pretenda que ensine depois. Este é um compromisso do corpo docente e da escola que abriga o curso de formação.

Dizer que a pesquisa é elemento essencial na formação profissional significa que é importante o desenvolvimento de uma postura investigativa como parte integrante da atuação profissional. Essa postura implica em atuar com reflexão sobre o conteúdo de sua matéria, assim como sobre sua própria prática docente. Temos assim duas dimensões em que deve ser contemplada a pesquisa na formação de professores. A primeira, sobre sua própria prática pedagógica, que deve ser objeto de constante reflexão e de intervenções inovadoras. O segundo, sobre o desenvolvimento de sua ciência (no caso a Matemática) e de suas interfaces.

8.2 Processos de ensinar e aprender no curso

“A aprendizagem deverá ser orientada pelo princípio metodológico geral, que pode ser traduzido pela ação-reflexão-ação, e que aponta a resolução de situações-problema como uma das estratégias didáticas privilegiadas” (Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, parágrafo único do Artigo 5).

São dois os modelos considerados, passíveis de serem entendidos como complementares.

O primeiro é a “base de conhecimento para o ensino”, que consiste num corpo de compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições que um professor precisa ter para desenvolver processos de ensinar e de aprender. Essa base implica conhecimento de conteúdo específico, conhecimento de conteúdo pedagógico e conhecimento pedagógico do conteúdo. Na proposta do curso a aquisição do conhecimento do conteúdo específico se

dará por meio das disciplinas/atividades do grupo de conhecimentos matemáticos e de alguns fundamentos de outras ciências exatas e do grupo de conhecimento pedagógico.

O segundo modelo é o do “raciocínio pedagógico” proposto por Shulman (1986, 1987), que considera a base de conhecimento para o ensino e os processos envolvidos nas ações educativas. É constituído por seis elementos comuns ao ato de ensinar: compreensão (compreensão da matéria que ensina e suas relações com outros tópicos da mesma área e de áreas afins), transformação (interpretação crítica, representação, adaptação e consideração de casos específicos), instrução (manejo da classe, coordenação das atividades de aprendizagem), avaliação (checagem constante e informal de compreensões), reflexão (avaliação de si próprio) e nova compreensão (enriquecimento da compreensão).

Neste Curso de Licenciatura em Matemática as atividades de investigação devem constituir um foco prioritário no desenvolvimento curricular.

Os professores formados deverão ter competência para formular questões que estimulem a reflexão, sensibilidade para apreciar a originalidade e a diversidade na elaboração de hipóteses e de propostas de solução dos problemas pelos alunos; deverão ser criativos no oferecimento de ambientes e situações de aprendizagem que ocorrem nas aulas de Matemática. Além disso deverão ser capazes de investigar, em bases científicas, tanto o processo de ensinar como o de aprender. Ensinar requer tanto dispor de conhecimentos e saber mobilizá-los para a ação, como também compreender o processo de construção do conhecimento.

Este projeto pedagógico propõe um método para implementar atividades de investigação em disciplinas de conteúdo científico, o do desenvolvimento de pequenos projetos de pesquisa, partindo de problemas relacionados ao ensino da Matemática.

Os conceitos do ensino da Matemática através de problemas certamente são fundamentais na metodologia de nosso projeto. Podem ser aplicados localmente, evitando o uso exclusivo de exercícios de repetição, treinamento ou certificação, e incentivando o uso de problemas, sua generalização, pesquisa de problema similares, mudança de hipóteses, pesquisa de aplicação do problema. Os conceitos do ensino da Matemática através de problemas podem também serem aplicados mais globalmente, em toda uma disciplina ou um conjunto destas, servindo para superar o autoritarismo das seqüências didáticas dedutivas, e permitindo o desenvolvimento do ensino em rede.

As atividades de investigação também são implementadas por métodos mais tradicionais, de uso mais conhecido, como projetos de iniciação científica, monografias, reuniões científicas, ciclos de palestras, etc.

Faz parte da metodologia deste projeto pedagógico a implementação constante da transposição didática, de modo que as atividades de estudar e investigar o conteúdo da Matemática estejam sempre conectadas com as atividades de ensinar este conteúdo. Isso requer a ação integrada entre as disciplinas e atividades de diferentes naturezas. Para facilitar essa ação esse projeto pedagógico tem momentos de integração explícita, como as disciplinas de Instrumentação para o Ensino da Matemática, que têm a tarefa precípua de fazer a transposição didática do conteúdo da Matemática Elementar. Por isso essas disciplinas vêm logo a seguir, ou ao mesmo tempo, que as disciplinas de Fundamentos de Matemática, Geometria (Vetores e Geometria Analítica e Geometria Euclidiana) e Introdução à Teoria dos Números. Fazem parte também deste esquema as disciplinas de Ensino da Matemática através de Problemas, Informática Aplicada ao Ensino e eventualmente Trabalho de Graduação.

9. PRINCÍPIOS GERAIS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS CONHECIMENTOS, HABILIDADES, ATITUDES E VALORES

A avaliação deve ser parte integrante do processo de formação, com funções de diagnóstico, corretora de rumos, tanto para a escola como para o professor e o estudante. Tendo isso em vista, as seguintes ações e procedimentos são propostos neste projeto:

a) Participação dos Cursos de Licenciatura de Matemática de sistemas de avaliação institucionais, em que o curso é avaliado internamente pela Instituição e externamente pelos órgãos governamentais e pela comunidade. Acompanhamento dos resultados dos exames institucionais de certificação.

b) Certificar a capacidade profissional não apenas de forma individual, mas também coletiva.

c) Avaliar não só o conhecimento adquirido, mas também as competências, habilidades, atitudes e valores.

d) Diagnosticar o uso funcional e contextualizado dos conhecimentos.

A tradicional prova individual, com questões dissertativas, é certamente muito importante no ensino da Matemática. Podendo ser elaborada sob vários níveis de abstração, permite avaliar diversas competências, como a capacidade de expressar-se na forma escrita com clareza e precisão, a capacidade de utilizar conceitos e técnicas, a capacidade de compreender, criticar e utilizar novas idéias na resolução de problemas, a habilidade de identificar, formular e resolver problemas usando rigor lógico-científico em sua análise, a competência de estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento, assim como o conhecimento de questões contemporâneas.

Através de vários instrumentos avaliar competências, como a capacidade de trabalhar em equipes multi-disciplinares, de usar novas tecnologias, a capacidade de aprendizagem continuada, de saber ter a prática profissional como fonte de conhecimento, de perceber o impacto de suas ações num contexto global e social, de elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática na educação básica, de analisar, selecionar e produzir materiais didáticos, de analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a educação básica.

Dessa forma instrumentos de avaliação diversos são propostos e deverão estar presentes no curso, como a avaliação continuada das atividades de estágio pelos parceiros, a avaliação coletiva nas atividades acadêmico-científico-culturais, atividades profissionais simuladas, elaboração de projetos, pesquisa bibliográfica, produtos de rotinas de trabalho semanal (v. g., caderno de geometria, listas de problemas), a defesa do trabalho de final de curso perante uma banca examinadora.

Podem ser ainda consideradas outras formas de avaliação, como: observações do professor (que observa a participação, o interesse, o espírito colaborativo, etc); auto-avaliação (o estudante observa e descreve seu desenvolvimento e dificuldades); testes e provas em diversas formas (rotineiros, desafiadores, testes em várias etapas, prova em grupo, testes relâmpagos, provas cumulativas, testes elaborados pelos estudantes, provas com avaliação aleatória); atividades (teatro, música, entrevistas, pesquisa de campo, jogos); mapas conceituais (organização pictórica dos conceitos, exemplos e conexões

percebidos pelos estudantes sobre um determinado assunto); trabalhos em grupo ou coletivos; uso da linguagem (cartas, contos, crônicas, poesias, histórias em quadrinhos); atividades de culminância (projetos, monografias, campeonatos, olimpíadas, seminários, exposições, semana da Matemática, Feira de Ciências, coletâneas de trabalhos).

10. FORMAS DE ARTICULAÇÃO ENTRE DISCIPLINAS/ATIVIDADES CURRICULARES

Dentre os critérios de organização do presente projeto pedagógico, assume importante lugar os que articulam as diferentes dimensões que são contempladas na formação profissional docente. Sinalizamos esses critérios através de eixos de articulação, de modo a orientar a materialização do planejamento e da ação dos formadores de formadores.

10.1. Eixo articulador da interação e comunicação e do desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional

A formação de professores exige ações compartilhadas de produção coletiva, ampliando a possibilidade de criação de diferentes respostas às situações reais. Por outro lado é importante que o licenciado tenha formado sua autonomia profissional e intelectual.

O currículo deve ser suficientemente flexível para permitir o desenvolvimento da autonomia, favorecendo as experiências individuais, assim como promovendo iniciativas de grupos.

10.2. Eixo articulador dos diferentes componentes do currículo

O currículo trabalha com formas estruturadas em disciplinas e com formas não estruturadas, como atividades complementares, oficinas, seminários, ciclos de conferências, etc. As formas estruturadas são fundamentais para a apropriação e organização do conhecimento. As formas complementares permitem oferecer espaços e oportunidades de contemplar aspectos mais complexos da formação. Os responsáveis pelas atividades devem estar sempre atentos na articulação destas diferentes formas.

10.3. Eixo articulador dos grupos de conhecimento

As metas do curso, definidas pelo perfil do formado e pelas competências a serem desenvolvidas, articulam as atividades dos diferentes grupos de conhecimento que compõem o projeto pedagógico. Por exemplo, as atividades de estágio, classificadas no grupo de conhecimento articulador, devem se concatenar com as do grupo de conhecimento sobre crianças, jovens e adultos. Assim, ao preparar uma aula, devem ser levados em conta os modelos de desenvolvimento dos alunos da classe em que será aplicada a aula.

10.4. Eixo articulador entre disciplinaridade e interdisciplinaridade

O professor é um profissional que deve conhecer muito bem a matéria que ensina, mas sua atuação é ensinar e promover a aprendizagem dessa matéria. Dessa forma deve estar preparado para uma ação interdisciplinar, pois precisa mobilizar o conhecimento de várias áreas para exercer sua tarefa. De fato, as competências desejadas para as escolas da educação básica ultrapassam o âmbito de uma única ciência. Assim cada atividade do currículo deve levar em conta a interdisciplinaridade, privilegiando a resolução de situações-problema contextualizadas e a formulação de projetos com abordagens interdisciplinares.

10.5. Eixo articulador da formação comum e da formação específica

Articular a construção das competências comuns a todos os profissionais da Educação Básica com a específicas relativas ao ensino da Matemática, contemplando-as de forma integrada.

10.6. Eixo articulador dos conhecimentos a serem ensinados e dos conhecimentos educacionais e pedagógicos que fundamentam a ação educativa

Faz parte da metodologia deste projeto pedagógico a implementação constante da transposição didática, de modo que as atividades de estudar e investigar o conteúdo da Matemática estejam sempre conectadas com as atividades de ensinar este conteúdo. Isso requer a ação integrada entre as disciplinas e atividades de diferentes naturezas.

A implementação desse eixo articulador exige a superação de certos padrões, por exemplo, de que em disciplinas de conteúdo nada se pode fazer quanto à transposição didática, e a de que as disciplinas do grupo pedagógico não têm obrigações com o aprendizado do conteúdo.

10.7. Eixo articulador das dimensões teóricas e práticas

Está fundamentado na metodologia proposta neste projeto, o paradigma da ação-reflexão-ação. O princípio é que todo fazer implica uma reflexão, e toda reflexão implica um fazer, embora nem sempre materializado. Isto exige que as dimensões teóricas e práticas tenham a mesma importância, e que não sejam isoladas uma em relação à outra, tanto no interior de cada atividade, como no currículo como um todo.

11. MAPEAMENTO ENTRE COMPETÊNCIAS E ATIVIDADES CURRICULARES

Se “a concepção de competência é nuclear na orientação do curso”, conforme estabelecido na seção 8 (Metodologia) deste projeto, cumpre deixar claro como as propostas de desenvolvimento destas competências se encontram presentes nas atividades curriculares dos cursos. Fazemos as necessárias considerações através de um mapeamento, tomando cada item da seção 4 (Competências, habilidades, atitudes e valores), relacionando-o com um conjunto de atividades.

11.1. Competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática

Em resumo, pautar-se por princípios da ética democrática, orientar suas decisões por valores democráticos, reconhecer e respeitar a diversidade, zelar pela dignidade e qualidade profissional, são competências deste grupo que são propostas para toda a vida universitária, da qual o estudante é convidado a participar em todos os momentos. Dessa participação e do convívio do estudante com colegas, professores, funcionários e dirigentes da universidade é que ele terá a oportunidade de desenvolver essas competências.

11.2. Competências referentes ao papel social da escola

Compreender o contexto e as relações em que está inserida a prática educativa; participar coletiva e cooperativamente da elaboração, gestão, desenvolvimento e avaliação do projeto educativo e curricular da escola, promover uma prática educativa que leve em conta as características dos estudantes, são competências desse grupo, dentre outras. Contribuem para o desenvolvimento dessas competências as atividades de

prática profissional e de estágio, incluindo as disciplinas que têm essas características, assim como atividades complementares desenvolvidas em ACIEPES, atividades de extensão, certos temas abordados em trabalhos de conclusão de curso, como aqueles que incluem pesquisa em escolas do ensino básico. Contribui também para a construção dessas competências a participação do estudante em uma universidade que se pauta por princípios democráticos e na qual possa participar de seu projeto pedagógico. Dessa forma se aplica o princípio “é imprescindível que haja coerência entre a formação oferecida e a prática esperada”.

11.3. Competências referentes aos domínios dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar

Conhecer e dominar os conteúdos básicos relacionados à Matemática, ser capaz de relacioná-los com as necessidades da escola básica e com as tendências da atualidade, são parte das competências desse grupo. Essas competências são trabalhadas nas disciplinas de conteúdo de natureza científica, e também nas de natureza prática e de estágio. Inúmeras atividades complementares também oferecem essa oportunidade, como iniciação científica, reuniões científicas, atividades de extensão, trabalho de conclusão de curso.

Quanto à competência “fazer uso de recursos da tecnologia da informação e da comunicação de forma a aumentar as possibilidades de aprendizagem dos alunos”, para isso o curso oferece uma disciplina específica, Informática Aplicada ao Ensino. Duas outras disciplinas oferecidas pelo Departamento de Computação garantem o aprendizado básico de informática, antecedendo a primeira. O curso dispõe de laboratório de informática, para uso contínuo dos estudantes, com acesso à internet, e de outro para uso específico em disciplinas, em que as atividades de estudo são apoiadas pelo aprendizado de aplicativos computacionais algébricos e de geometria dinâmica. Também desenvolvem essa competência variadas atividades complementares e possibilidade de abordagem desse tema em trabalhos de conclusão de curso, o que tem ocorrido amiúde.

11.4. Competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico

Em resumo, criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações didáticas eficazes para a aprendizagem, utilizar modos diferentes e flexíveis de organização, manejar diferentes estratégias de comunicação, identificar, analisar e produzir materiais e recursos para utilização didática, intervir nas situações educativas com sensibilidade, acolhimento e afirmação responsável, utilizar estratégias diversificadas de avaliação de aprendizagem. Quanto às disciplinas que propiciam o desenvolvimento dessas competências, incluímos as de prática profissional, particularmente as de instrumentação e metodologia, as de estágio, assim como as de conteúdo das áreas de humanidades, incluindo educação, didática, metodologia. Podem também participar as outras disciplinas, na medida em que o próprio professor do curso apresenta sua visão sobre essas competências. As atividades complementares que incluem o contato com as escolas certamente também trazem oportunidades.

11.5. Competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica

Para o desenvolvimento dessa competência o curso oferece uma disciplina específica, Pesquisa em Educação Matemática. Também contribuem as disciplinas de prática profissional e de estágio, assim como atividades complementares que possibilitam a reflexão sobre a prática docente.

11.6. Competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional

Quanto à competência “utilizar conhecimento sobre a organização, gestão e financiamento do sistema de ensino, sobre a legislação e as políticas públicas referentes à educação para uma inserção profissional crítica”, contribui para seu desenvolvimento uma disciplina específica, Estrutura e Funcionamento da Educação Básica. Certamente que também contribui o contato que o estudante tem com as escolas em suas atividades de estágio. Quanto às outras duas competências, utilizar as diferentes fontes e veículos de informação assim como elaborar e desenvolver projetos pessoais de estudo e trabalho, empenhando-se em compartilhar a prática e produzir coletivamente, devem contribuir a maioria das atividades, mas em especial as disciplinas dos períodos iniciais.

11.7. Competências específicas do professor que ensina Matemática

Contribuem para essas competências as disciplinas e atividades de estudo da Matemática, para o que devem ser adotadas metodologias sempre em renovação, como exploração de situações problema e a utilização de atividades de investigação como recurso para o ensino da Matemática.

ANEXO 1

**GRADE CURRICULAR
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
UFSCar**

1º PERÍODO (diurno e noturno)

CÓDIGO	DISCIPLINA	Nº CRÉD.	REQUISITOS	DEPTO. RESP.
02.547-0	Computação Básica	04	--	DC
08.020-9	Introdução à Teoria dos Números	04	--	DM
08.151-5	Vetores e Geometria Analítica	04	--	DM
08.490-5	Fundamentos de Matemática 1	04	--	DM
17.054-2	Educação e Sociedade	04	--	DEd
29.064-5	<i>Práticas Esportivas Masculina</i>	02	--	DEFMH
29.066-1	<i>Práticas Esportivas Feminina</i>	02	--	DEFMH
TOTAL		22		

OBS: os estudantes do período noturno são dispensados de cursar Práticas Esportivas.

2º PERÍODO (diurno e noturno)

CÓDIGO	DISCIPLINA	Nº CRÉD.	PRÉ-REQ.	DEPTO. RESP.
02.548-8	Programação e Algoritmos	04	02.547-0	DC
08.261-9	Cálculo Diferencial e Integral A	04	--	DM
08.420-4	Instrumentação para o Ensino de Matemática A	04	--	DM
08.491-3	Fundamentos de Matemática 2	04	--	DM
19.090-0	Didática Geral	04	- -	DME
TOTAL		20		

3º PERÍODO (diurno e noturno)

CÓDIGO	DISCIPLINA	Nº CRÉD.	PRÉ-REQ.	DEPTO. RESP.
08.053-5	Álgebra Linear A	04	--	DM
08.163-9	Geometria Euclidiana	04	--	DM
08.262-7	Cálculo Diferencial e Integral B	04	--	DM
08.421-2	Instrumentação para o Ensino de Matemática B	04	--	DM
20.008-5	Psicologia: Desenvolvimento	04	--	DP
TOTAL		20		

OBS: as disciplinas assinaladas em negrito são as que não pertencem ao núcleo comum da Licenciatura e do Bacharelado.

4º PERÍODO (diurno e noturno)

CÓDIGO	DISCIPLINA	Nº CRÉD.	PRÉ-REQ.	DEPTO RESP.
08.001-2	Estruturas Algébricas 1	04	--	DM
08.112-4	Desenho Geométrico	04	--	DM
08.263-5	Cálculo Diferencial e Integral C	04	--	DM
19.181-7	Pesquisa em Educação Matemática	04	--	DME
20.001-8	Psicologia da Educação 1: Aprendizagem	04	--	DP
TOTAL		20		

5º PERÍODO (diurno e noturno)

CÓDIGO	DISCIPLINA	Nº CRÉD.	REQUISITOS	DEPTO RESP.
08.264-3	Cálculo Diferencial e Integral D	04	--	DM
08.342-9	Cálculo Numérico A	04	--	DM
09.021-2	Física Geral 1	04	--	DF
19.182-5	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 1	04	Pré-req 19.090-0 Co-req: 19.183-3	DME
19.183-3	Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica	04	Pré-req. 19.090-0 co-req: 19.182-5	DME
TOTAL		20		

6º PERÍODO (diurno e noturno)

CÓDIGO	DISCIPLINA	Nº CRÉD.	PRÉ-REQ.	DEPTO RESP.
08.415-8	O Ensino da Matemática Através de Problemas	04	--	DM
09.022-0	Física Geral 2	04	--	DF
15.302-8	Introdução à Estatística e Probabilidade	04	--	DEs
19.184-1	Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica	04	19.183-3	DME
19.185-0	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 2	04	19.182-5	DME
TOTAL		20		

7º PERÍODO (diurno)

CÓDIGO	DISCIPLINA	Nº CRÉD.	PRÉ-REQ.	DEPTO RESP.
08.120-5	Geometria Espacial e Descritiva	04	--	DM
08.376-3	Trabalho de Conclusão de Curso A	08	84 créditos	DM
17.101-8	Estrutura e Funcionamento da Educação Básica	04	--	DEd
19.186-8	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 3	12	19.185-0	DME
TOTAL		28		

8º PERÍODO (diurno)

CÓDIGO	DISCIPLINA	Nº CRÉD.	PRÉ-REQ.	DEPTO RESP.
08.235-0	Introdução à Análise para Licenciandos	04	08.261-9 e 08.263-5	DM
08.377-1	Trabalho de Conclusão de Curso B	08	08.376-3	DM
08.402-6	História da Matemática	04	84 créditos	DM
08.600-2	Informática Aplicada ao Ensino	04	--	DM
19.187-6	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 4	08	19.186-8	DME
TOTAL		28		

7º PERÍODO (noturno)

CÓDIGO	DISCIPLINA	Nº CRÉD.	PRÉ-REQ.	DEPTO RESP.
08.120-5	Geometria Espacial e Descritiva	04	--	DM
17.101-8	Estrutura e Funcionamento da Educação Básica	04	--	DEd
19.186-8	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 3	12	19.185-0	DME
TOTAL		20		

8º PERÍODO (noturno)

CÓDIGO	DISCIPLINA	Nº CRÉD.	PRÉ-REQ.	DEPTO RESP.
08.235-0	Introdução à Análise para Licenciandos	04	08.261-9 e 08.263-5	DM
08.402-6	História da Matemática	04	84 créditos	DM
08.600-2	Informática Aplicada ao Ensino	04	--	DM
19.187-6	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 4	08	19.186-8	DME
	TOTAL	20		

9º PERÍODO (noturno)

CÓDIGO	DISCIPLINA	Nº CRÉD.	PRÉ-REQ.	DEPTO RESP.
08.375-5	Trabalho de Conclusão de Curso	16	84 créditos	DM
	TOTAL	16		

OBS: Os estudantes do curso noturno poderão se inscrever, no 7º e no 8º períodos, nas disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso A e B, respectivamente, se tiverem disponibilidade para cursá-las. Assim terão a possibilidade de integralizarem os créditos em 4 anos, o que é permitido pela legislação. Confira o Anexo 5.

ANEXO 2

EMENTÁRIO

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

UFSCar

02.547-0 Computação Básica

Número de Créditos: 04

Período: 1º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Os alunos deverão ser capazes de usar computadores de forma competente, para produzir coisas simples como pôsteres, faixas, cartazes, convites, calendários e desenhos. Serão capazes de utilizar processadores de texto hábil e inteligente, de forma a produzir documentos legíveis e estruturados para várias disciplinas, e deverão ser capazes de criar e usar, de maneira competente, um banco de dados ou uma planilha eletrônica. Serão ainda capazes de usar serviços oferecidos pelas redes de computadores, e deverão estar aptos a produzir páginas a serem disponibilizadas na internet. Como objetivos secundários temos a sua habilidade no uso dos equipamentos computacionais, bem como proporcionar-lhe experimentar o prazer e o estímulo no uso de computadores.

Conteúdo programático: Computadores: componentes básicos, funcionalidade e operabilidade; Editores de Texto; Planilhas Eletrônicas; Banco de dados; Redes de computadores: Conceitos e serviços.

02.548-8 Programação e Algoritmos

Número de Créditos: 04

Período: 2º

Pré-requisitos: 02.547-0

Objetivos: Os alunos deverão ser capazes de projetar, programar e avaliar algoritmos simples para problemas orientados a tarefas elementares. Tais objetivos podem ser reescritos como capacitar os alunos a descrever e especificar a tarefa a ser realizada e então desenvolver um algoritmo efetivo e eficiente que execute a tarefa identificada, aplicando um determinado método padrão simples. Em seguida, transformar os seus algoritmos simples em programas de computador, com o uso de linguagem de programação, obtendo um programa legível, de fácil entendimento, que use interação com o usuário. Após transformar o algoritmo em programa, o aluno estará apto a usar o ambiente de programação oferecido para entrar, editar, compilar, corrigir os erros e aprimorar e executar os programas construídos, bem como produzir uma documentação escrita útil e significativa sobre o comportamento interno e externo de seus programas.

Conteúdo programático: Esta disciplina contém três atividades principais: projeto de um algoritmo orientado para tarefa (resolução algorítmica de problema), tradução de projeto em programa (programação) e dar vida ao programa (implementação do programa), sendo que tais atividades serão realizadas de forma sucessiva e estreitamente interligadas. Os alunos têm de identificar e experimentar os passos envolvidos no processo de soluções de problemas, aplicando estratégias simples para a resolução, em um determinado formato, de modo a indicar soluções simples, retirados de seu próprio cotidiano. Quando já tiverem adquirido alguma perícia, poderão aprender a dividir as tarefas que serão automatizadas em sub-tarefas menores. Dentro de uma tarefa maior e fundamental, com nomes apropriados e de significado claro. Para a produção de programas a partir dos algoritmos, os professores devem escolher inicialmente problemas simples que requeiram dos alunos operações de entrada e saída, atribuições de dados em uma linguagem de programação, para em seguida buscar problemas com soluções mais complexas, e como a linguagem de programação escolhida trata de tais estruturas de dados e de controle, os alunos deverão determinar como transcrever os seus algoritmos na linguagem de programação apresentada. Para a fase de implantação dos programas, os alunos estarão aptos a armazenar e recuperar os seus programas em disco sabendo diferenciar erros sintáticos de erros de execução e identificando as possíveis causas de cada tipo de erro. Os alunos estarão aptos a testar os seus programas, com um conjunto de dados testes significativos para evidenciar a correção e limitação de seu programa, apto também a produzir saídas impressas. Os tópicos do plano de ensino podem ser: Algoritmos: conceito, representação formal e desenvolvimento estruturado. Linguagem de Programação: conceitos, tipos de dados e de controle, entrada e saída. Aplicações com uso de computador.

08.001-2 Estruturas Algébricas 1

Número de Créditos: 04

Período: 4º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Estabelecer os teoremas básicos da Álgebra Moderna, bem como suas aplicações. Reconhecer, nas diversas áreas de Matemática, a presença de estruturas algébricas (tais como grupos, anéis e corpos). Trabalhar abstratamente com tais estruturas.

Conteúdo programático: Conjunto dos números inteiros como anel de integridade bem ordenado. Grupos, anéis e corpos: conceituação e exemplos. O Anel Z_n dos inteiros módulo n . Introdução aos anéis de polinômios com coeficientes num corpo. Grupos cíclicos e grupos de matrizes. Introdução aos grupos de transformações no plano e no espaço. Classes laterais de um subgrupo. Teorema de Lagrange. Grupos quocientes de grupos abelianos. Isomorfismos de grupos.

08.020-9 Introdução à Teoria dos Números

Número de Créditos: 04

Período: 1º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Estudar a aritmética e sua relação com a cultura dos povos. Compreender a relação do desenvolvimento dos sistemas de numeração com o progresso cultural e científico. Perceber a importância da presença da Aritmética nas escolas fundamental e média. Flexibilizar o estudo tradicional da Aritmética e dos conceitos iniciais da Teoria dos Números, usando tanto os métodos da Álgebra quanto os da Matemática Discreta (algoritmos). Dar oportunidade para o estudante adquirir confiança pessoal em desenvolver atividades matemáticas. Vivenciar a Arte de Investigar em Matemática tendo como substrato a Aritmética e a Teoria dos Números. Propiciar a vivência da criatividade, iniciativa e trabalho coletivo.

Conteúdo programático: História da Aritmética e da Teoria dos Números. Sistemas de representações numéricas e operações aritméticas. Divisibilidade, mdc, mmc. Números primos e o Teorema Fundamental da Aritmética. Equações diofantinas lineares. Introdução às congruências e aplicações. Algoritmos computacionais aplicados à Teoria dos Números.

08.053-5 Álgebra Linear A

Número de Créditos : 04

Período: 3º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Reconhecer as estruturas da Álgebra Linear que aparecem em diversas áreas da Matemática, e apreender essas estruturas tanto abstrata como concretamente (através de cálculo com representações matriciais). Reconhecer as aplicações da Álgebra Linear como método de organização de informações. Estabelecer conexões entre as propriedades dos vetores e as estruturas algébricas. Analisar a adaptação desses conhecimentos a diferentes contextos, particularmente às necessidades da escola básica.

Conteúdo programático: Métodos de eliminação de Gauss para sistemas lineares. Espaços Vetoriais. Sub-espacos. Bases. Somas diretas. Introdução à programação linear. Transformações lineares. Matrizes de transformações lineares. Núcleo e imagem. Auto-valores e auto-vetores. Diagonalização. Espaços com produto interno. Bases ortonormais. Projeções ortogonais. Movimentos rígidos. Métodos dos mínimos quadrados.

08.112-4 Desenho Geométrico

Número de Créditos : 04

Período: 4º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Estudar os conceitos e técnicas de desenho geométrico, isto é, de construções geométricas com régua e compasso, para resolver problemas de geometria euclidiana plana. Analisar os resultados fundamentais da geometria plana elementar sob o ponto de vista das construções com régua e compasso. Resolver problemas de geometria plana por meio do desenho geométrico, obtendo soluções com grau de precisão satisfatório. Estudar programas computacionais adequados ao desenvolvimento do desenho geométrico. Analisar a adaptação

desses conhecimentos a diferentes contextos, particularmente às necessidades da escola básica.
Conteúdo programático: Construção com régua e compasso dos objetos básicos da geometria plana e dedução de propriedades (triângulos e quadriláteros, polígonos regulares, circunferência e outras cônicas). Estudo da homotetia de figuras planas. Estudo das áreas de figuras planas. Conceito de lugar geométrico e suas aplicações. Analisar e aprender a utilizar recursos de informática em desenho geométrico.

08.120-5 Geometria Espacial e Descritiva

Número de Créditos: 04

Período: 7º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Estudar tópicos específicos da geometria espacial euclidiana, tais como Fórmula de Euler e volume de sólidos. Estudar a geometria de posição do ponto de vista da Geometria Descritiva. Utilizar recursos computacionais como auxílio à visualização e compreensão da geometria espacial. Desenvolver a Arte de Investigar em Matemática, experimentando, formulando e demonstrando propriedades relativas à Geometria Espacial. Analisar a adaptação desses conhecimentos a diferentes contextos, particularmente às necessidades da escola básica.

Conteúdo programático: Noções básicas de Geometria Espacial de Posição. Noções fundamentais de diedros, prismas e pirâmides. Sistema Mongeano de Projeção; épuras. Traços de retas e planos; interseções. Princípio de Cavalieri. Poliedros e sólidos especiais. Poliedros regulares, volumes e fórmula de Euler. Noções de métodos para representação de poliedros. Volume da esfera.

08.151-5 Vetores e Geometria Analítica

Número de Créditos : 04

Período: 1º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Estudar cálculo vetorial elementar e geometria analítica plana e espacial. Atualizar e aprofundar aprendizagem prévia sobre geometria analítica plana ocorrida no ensino médio, estudando-a agora 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. Manejar diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos. Desenvolver atividades para a construção dos conceitos e uso da dedução, indução e analogia na Matemática. Utilizar técnicas de redação como estratégia para o aprendizado da finalidade e uso da dedução na Matemática. Promover a integração do grupo como estratégia de ensino.

Conteúdo programático: Elementos básicos de matrizes e sistemas lineares. Conceito de vetor e aplicações. Produtos de vetores (escalar, vetorial e misto). Elementos básicos de coordenadas cartesianas. Equações de retas e planos e propriedades. Estudo das cônicas e quádricas e aplicações.

08.163-9 Geometria Euclidiana

Número de Créditos : 04

Período: 3º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Estudar a Geometria Plana do ponto de vista da Matemática Superior. Compreender os métodos de indução e dedução através dos resultados da Geometria Plana. Vivenciar os conceitos de axioma, conjectura, teorema e demonstração. Explorar situações problema em Geometria Plana, propondo ao estudante procurar regularidades, fazer conjecturas e generalizações, e pensar de maneira lógica. Incentivar o estudante a adquirir confiança pessoal em desenvolver atividades matemáticas através da Arte de Investigar em Matemática.

Conteúdo programático: A Geometria Euclidiana como modelo de sistematização da Matemática: origem e história. Introdução a um sistema de axiomatização da Geometria Euclidiana Plana. Formalização em Geometria Euclidiana. Medição de segmentos e ângulos. Grandezas comensuráveis, congruências, distâncias. Perpendicularismo e Paralelismo. O axioma das paralelas. Semelhanças. Polígonos quaisquer e polígonos regulares. Circunferência, inscrição e circunscrição de polígonos. Utilização de recursos de informática na geometria plana. Elementos de geometria dinâmica.

08.235-0 Introdução à Análise para Licenciandos

Número de Créditos: 04

Período: 8º

Pré-requisitos: 08.261-9 e 08.263-5

Objetivos: Aprofundar a compreensão dos conjuntos numéricos, especialmente dos números reais. Compreender as aplicações das seqüências convergentes à Matemática Elementar. Compreender as aplicações das séries convergentes à Matemática Elementar. Compreender a presença da Análise no ensino da Matemática Elementar. Aprender noções de Topologia da reta.

Conteúdo programático: Construção do conjunto dos números reais. Propriedades elementares do conjunto dos números reais. Irracionalidade e aproximação de irracionais. Seqüências numéricas convergentes; o Teorema das Seqüências Monótonas. Comprimento da circunferência e definição geométrica de π . Outras aplicações. Séries geométricas e aplicações à Matemática Elementar. Abertos, conexos e compactos da reta e funções contínuas.

08.261-9 Cálculo Diferencial e Integral A

Número de Créditos: 04

Período: 2º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Desenvolver os conceitos de continuidade e diferenciabilidade de funções de uma variável real. Explorar a derivada como recurso de investigação das propriedades de funções. Utilizar a interpretação de derivada como medida de movimento nas suas mais variadas aplicações. Analisar sua aplicação como taxa de variação caracterizando-a como recurso fundamental no estudo de fenômenos evolutivos. Explorar recursos computacionais algébricos, numéricos e de visualização em suas aplicações ao cálculo diferencial de funções de uma variável.

Conteúdo programático: Limites de funções e de seqüências: conceituação intuitiva. Continuidade de funções reais de uma variável. Derivadas e aplicações. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor e aproximação de funções. Método de Newton para o cálculo de zeros de funções e suas aplicações.

08.262-7 Cálculo Diferencial e Integral B

Número de Créditos : 04

Período: 3º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Desenvolver os conceitos e técnicas do cálculo integral e sua aplicação na resolução de problemas nas áreas de Matemática e outras ciências. Estudar as equações diferenciais ordinárias elementares, suas técnicas e aplicações. Utilizar programas computacionais para cálculo algébrico e aproximado, visualizações gráficas e experimentos computacionais, ligados à teoria da integração e às equações diferenciais ordinárias.

Conteúdo programático: Integração de funções reais de uma variável. Métodos de integração. Integração aproximada. Regras dos trapézios, de Simpson e generalizadas. Aplicações da integral. Equações diferenciais de 1ª ordem: resolução e aplicações. Equações diferenciais de 2ª ordem: resolução e aplicações.

08.263-5 Cálculo Diferencial e Integral C

Número de Créditos : 04

Período: 4º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Desenvolvimento de conceitos e técnicas de seqüências e séries e de cálculo diferencial de funções de várias variáveis. Desenvolvimento de habilidade na resolução de problemas aplicados. Interação com programas computacionais e exploração de seus recursos para cálculos numéricos, simbólicos e construção de gráficos. Desenvolver a extensão natural, de conceitos do Cálculo diferencial e Integral de funções reais de uma variável, às funções de várias variáveis.

Conteúdo programático: Séries numéricas e de funções. Aplicações de séries na resolução de equações diferenciais ordinárias. Funções de várias variáveis. Continuidade e diferenciabilidade. Gradiente. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange.

08.264-3 Cálculo Diferencial e Integral D

Número de Créditos : 04

Período: 5º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Generalizar os conceitos e técnicas do Cálculo Integral de funções de uma variável para funções de várias variáveis. Desenvolver habilidade de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles constituem os modelos mais adequados. Utilizar programas de computadores para Cálculo Algébrico e aproximado, bem como para visualizações gráficas e experimentos computacionais ligados à teoria da integração.

Conteúdo programático: Revisão de funções de várias variáveis. Transformações. Matrizes Jacobianas. Teorema da função inversa. Diferenciação implícita. Integração de funções de várias variáveis. Mudanças de coordenadas em integrais. Integral de linha.

08.342-9 Cálculo Numérico A

Número de Créditos : 04

Período: 5º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Analisar a função do Cálculo Numérico de prover soluções aproximadas de problemas cuja solução exata é inacessível. Estudar o Cálculo Numérico enfatizando sua ligação com o Cálculo Diferencial e Integral, a Álgebra Linear e suas aplicações. Analisar algoritmos computacionais relacionados com essas matérias e seu uso através de aplicativos computacionais algébricos.

Conteúdo programático: Erros e processos numéricos. Sistemas lineares: métodos de Cholesky, Gauss (pivotamento parcial) e Gauss-Seidel. Resolução numérica de equações. Métodos das aproximações sucessivas e de Newton. Interpolação polinomial: fórmulas de Lagrange e de Newton-Gregory. Integração numérica: fórmulas de Newton-Cotes. Soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias.

08.375-5 Trabalho de Conclusão de Curso

Número de Créditos: 16

Período: 9º

Pré-requisito: 84 créditos

Objetivos: Esta disciplina consiste no desenvolvimento, pelo aluno, de pesquisa sobre assunto de interesse de sua futura atividade profissional, vinculado à área de Matemática, sob orientação de um docente dos campi da UFSCar. O resultado do trabalho deverá ser um produto acadêmico ou técnico (monografia, software, vídeo, material didático ou paradidático, ou outro desde que aprovado pelo professor responsável pela disciplina).

Conteúdo programático: Desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso. Farão parte da avaliação uma apresentação, pelo estudante, de um pré-projeto na metade do período, e no final do período, uma apresentação pública do trabalho sobre o assunto pesquisado a uma banca constituída por três membros do corpo de orientadores.

08.376-3 Trabalho de Conclusão de Curso A

Número de Créditos : 08

Período: 7º

Pré-requisitos: 84 créditos

Objetivos: Esta disciplina é a primeira parte do trabalho de conclusão de curso. Consiste no desenvolvimento, pelo aluno, de pesquisa sobre assunto de interesse de sua futura atividade profissional, vinculado à área de Matemática, sob orientação de um docente dos campi da UFSCar. O resultado do trabalho deverá ser um produto acadêmico ou técnico (monografia, software, vídeo, material didático ou paradidático, ou outro desde que aprovado pelo professor responsável pela disciplina). É esperado que a conclusão definitiva deste trabalho seja realizada na disciplina 08.377-1 Trabalho de Conclusão de Curso B.

Conteúdo programático: Desenvolvimento da primeira parte do trabalho de conclusão de curso. Fará parte da avaliação uma apresentação pública do trabalho sobre o assunto pesquisado a uma banca constituída por três membros do corpo de orientadores.

08.377-1 Trabalho de Conclusão de Curso B

Número de Créditos : 08

Período: 8º

Pré-requisitos: 08.376-3

Objetivos: Esta disciplina é a segunda e última parte do trabalho de conclusão de curso. Consiste no desenvolvimento, pelo aluno, de pesquisa sobre assunto de interesse de sua futura atividade profissional, vinculado à área de Matemática, sob orientação de um docente dos campi da UFSCar. O resultado do trabalho deverá ser um produto acadêmico ou técnico (monografia, software, vídeo, material didático ou paradidático, ou outro desde que aprovado pelo professor responsável pela disciplina).

Conteúdo programático: Desenvolvimento da segunda parte do trabalho de conclusão de curso. Fará parte da avaliação uma apresentação pública do trabalho sobre o assunto pesquisado a uma banca constituída por três membros do corpo de orientadores.

08.402-6 História da Matemática

Número de Créditos : 04

Período: 8º

Pré-requisitos: 84 créditos

Objetivos: Estudar o desenvolvimento da Matemática nas diversas civilizações e sua conexão com fatos sociais e científicos. Estudar a natureza da Matemática através de sua gênese e desenvolvimento. Estudar a evolução do pensamento matemático e os processos de construção da Matemática. Reconhecer os desafios teóricos e metodológicos contemporâneos da Matemática. Estudar o papel da Matemática no desenvolvimento das sociedades e das ciências através de sua história. Compreender o uso da História da Matemática como metodologia para o ensino da Matemática.

Conteúdo programático: 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.

08.415-8 O Ensino da Matemática Através de Problemas

Número de Créditos: 04

Período: 6º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Explorar problemas de Matemática, perceber regularidades, fazer conjecturas, fazer generalizações, desenvolver o pensamento dedutivo e o indutivo. Aprender a utilizar diferentes fontes de informação para a solução de problemas de Matemática, adquirindo uma atitude flexível para desenvolver idéias não usuais. Identificar, analisar e produzir materiais e recursos para a investigação de problemas de Matemática. Adquirir confiança pessoal em desenvolver atividades matemáticas. Trabalhar a compreensão dos processos de descoberta em Matemática. Estudar a metodologia ensino da Matemática através de problemas tendo em vista a formação de professores da Escola Fundamental e da Escola Média.

Conteúdo programático: Aspectos gerais da metodologia 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.

08.420-4 Instrumentação para o Ensino da Matemática A

Número de Créditos: 04

Período: 2º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Pretende-se que o licenciando desenvolva reflexões críticas a respeito das interações entre a Matemática e os processos de ensino-aprendizagem na escola atual, e adquira habilidade no preparo de uma unidade didática e na pesquisa de recursos didáticos para o seu desenvolvimento no âmbito do Ensino Fundamental.

Conteúdo programático: Reflexões sobre o que é Matemática, a matemática que se aprende e a que se ensina, os objetivos de seu ensino no Ensino Fundamental (5ª a 8ª séries). Apresentação de diversos métodos (resolução de problemas, uso da História da Matemática, uso de materiais didáticos e recursos tecnológicos, modelagem matemática, dentre outros) para o ensino de Matemática com vistas ao planejamento de unidades didáticas. Implementação por meio de aulas simuladas das aulas preparadas. A temática das aulas simuladas abrangerá os campos da Aritmética, Álgebra, Geometria, tratamento da informação, princípios de combinatória e probabilidade.

08.421-2 Instrumentação para o Ensino da Matemática B

Número de Créditos: 04

Período: 3º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Pretende-se que o licenciando desenvolva reflexões críticas a respeito das interações entre a Matemática e os processos de ensino-aprendizagem da escola atual, e adquira habilidade no preparo de uma unidade didática e na pesquisa para o seu desenvolvimento no âmbito do Ensino Médio. Pretende-se que o licenciando adquira habilidade de fazer conexões entre os conhecimentos da Matemática e de outros campos através de projetos escolares interdisciplinares. Pretende-se também que o licenciando adquira condições de analisar e avaliar livros didáticos e outros recursos.

Conteúdo programático: Reflexões sobre o que é Matemática, a matemática que se aprende e a que se ensina, os objetivos de seu ensino no Ensino Médio. Apresentação de diversos métodos (resolução de problemas, uso da História da Matemática, uso de materiais didáticos e recursos tecnológicos, modelagem matemática, dentre outros) para o ensino de Matemática com vistas ao planejamento de unidades didáticas. Implementação por meio de aulas simuladas das aulas preparadas. A temática das aulas simuladas abrangerá os campos da Álgebra, Geometria, conjuntos numéricos, Análise Combinatória, Probabilidade, Estatística e Matemática Financeira. Planejamento de projetos inter-disciplinares. Análise, avaliação e escolha de livros didáticos para o Ensino Médio.

08.490-5 Fundamentos de Matemática 1

Número de Créditos: 04

Período: 1º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: 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 da dedução, indução e analogia na Matemática. Utilizar técnicas de redação como estratégia para o aprendizado da finalidade e uso da dedução na Matemática. Promover a integração do grupo como estratégia de ensino.

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

08.491-3 Fundamentos de Matemática 2

Número de Créditos : 04

Período: 2º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Dar continuidade às atividades da disciplina 08.490-5 Fundamentos de Matemática 1. Aprofundar temas da matemática elementar. Acolher os estudantes ingressantes no curso, auxiliando-os a elaborar e desenvolver projetos pessoais e coletivos de estudo e trabalho. Manejar diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos e mostrar sua importância. Explorar situações problema, desenvolvendo a observação de regularidades e a construção de generalizações. Vivenciar os conceitos de teorema e demonstração. Promover a integração do grupo como estratégia de ensino.

Conteúdo programático: Números complexos (conceito, formas trigonométricas e exponencial, raízes da unidade). Polinômios (divisibilidade, algoritmo da divisão, raízes). Equações algébricas em uma incógnita. Análise combinatória. Introdução à Matemática Financeira.

08.600-2 Informática Aplicada ao Ensino

Número de Créditos: 04

Período: 8º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Vivenciar metodologias de ensino em aulas presenciais e virtuais mediadas por ambientes computacionais e por calculadoras, com uma abordagem crítica e reflexiva; planejar e implementar tarefas e atividades de Matemática mediadas pelas tecnologias de informação de acordo com os objetivos e conteúdos do ensino fundamental e médio; analisar as potencialidades pedagógicas dos ambientes computacionais educativos para o ensino e aprendizagem em Matemática; analisar e vivenciar atividades de educação à distância; analisar e utilizar a internet no contexto educacional.

Conteúdo programático: Concepções e tendências sobre o uso dos recursos das tecnologias de informação no ensino da Matemática nas escolas fundamental e média. Recursos de informática disponíveis para essa finalidade e sua presença em metodologias de resolução de problemas, modelagem matemática e investigação científica. Conhecer o uso de calculadoras e computadores como recursos computacionais para o desenvolvimento de atividades matemáticas e de atividades de aprendizagem em Matemática. Estudo de ambientes computacionais de aprendizagem. Planejar aulas em ambiente informatizado e implementar aulas simuladas. Analisar o uso desses recursos para o ensino da Matemática em escolas profissionalizantes. Estudar e analisar programas de geometria dinâmica, de gráficos e cálculo numérico, planilhas eletrônicas, linguagens de programação educativa, webquests e outros recursos de aprendizagem. Aprender a selecionar e adaptar aplicativos científicos para o ensino da Matemática na escola básica.

09.021-2 Física Geral 1

Número de Créditos: 04

Período: 5º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Um conhecimento de Física Geral é necessário na formação do professor mesmo porque grande parte do desenvolvimento das ciências deu-se no contexto de resolver problemas de Física. É impossível fazer um desenvolvimento de cálculo sem referência a importantes problemas físicos. Embora seja verdade que hoje em dia são muitas as áreas aplicadas de Matemática, a Física continua sendo de maior importância nas aplicações, desde o ensino médio. É preciso que o licenciado adquira competência no diálogo com professores de outras áreas científicas, principalmente com o professor de Física. É desejável que o ensino de Matemática, de Física e de Química na escola média seja feito de forma entrosada. A Física Geral deve assim incluir elementos básicos da Mecânica, eletricidade, Magnetismo, Ótica, Calor e Acústica. Em Física Geral 1 serão abordados os tópicos Mecânica, Acústica e Termodinâmica.

Conteúdo programático: Mecânica: as leis do movimento, trabalho e energia, momento linear e colisões, movimento circular e leis de gravitação. Acústica: vibrações e movimento ondulatório, acústica. Termodinâmica: física térmica, calor e as leis da termodinâmica.

09.022-0 Física Geral 2

Número de Créditos: 04

Período: 6º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Um conhecimento de Física Geral é necessário na formação do professor mesmo porque grande parte do desenvolvimento das ciências deu-se no contexto de resolver problemas de Física. É impossível fazer um desenvolvimento de cálculo sem referência a importantes problemas físicos. Embora seja verdade que hoje em dia são muitas as áreas aplicadas de Matemática, a Física continua sendo de maior importância nas aplicações, desde o ensino médio. É preciso que o licenciado adquira competência no diálogo com professores de outras áreas científicas, principalmente com o professor de Física. É desejável que o ensino de Matemática, de Física e de Química na escola média seja feito de forma entrosada. A Física Geral deve assim incluir elementos básicos da Mecânica, eletricidade, Magnetismo, Ótica, Calor e Acústica. Em Física Geral 2 serão abordados os tópicos: Eletricidade, Magnetismo e Ótica.

Conteúdo programático: Eletricidade e Magnetismo: eletrostática: lei de Coulomb, campo elétrico e potencial, lei de Gauss, correntes estacionárias, campo magnético: leis de Ampère e Biot-Savart, indução e eletromagnética: lei de Faraday. Ótica: ondas eletromagnéticas, propagação, polarização, refração, reflexão interferência.

15.302-8 Introdução à Estatística e Probabilidade

Número de Créditos: 04

Período: 6º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Introduzir os princípios de Estatística, capacitando o aluno a: ler e interpretar trabalhos que envolvam análises elementares; elaborar estatísticas, a partir de dados primários, interpretá-los na reflexão sobre seu próprio trabalho; ministrar os conteúdos da disciplina para futuros educadores de 1º e 2º graus; saber quando e como consultar especialistas da área de estatística.

Conteúdo programático: Amostra e população. Amostragem. Tipos de variáveis. Estatística descritiva: apresentação de dados em gráficos e tabelas. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Probabilidades: espaços amostral e eventos; probabilidade condicional; independência; regra de Bayes. Variável Aleatória: principais distribuições unidimensionais: esperança.

17.054-2 Educação e Sociedade

Número de Créditos: 04

Período: 1º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Compreender crítica e historicamente a sociedade capitalista contemporânea. Conhecer as tendências pedagógicas e politico-ideológicas que influenciam a educação. Compreender os problemas e desafios da sociedade e da educação contemporânea.

Conteúdo programático: A sociedade capitalista contemporânea. A revolução técnico-científica. As principais tendências educacionais. Problemas e perspectivas da sociedade capitalista e da educação contemporânea.

17.101-8 Estrutura e Funcionamento da Educação Básica

Número de Créditos: 04

Período: 7º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Analisar o fenômeno educativo nas suas múltiplas relações com fatores históricos, sociais, econômicos e políticos. Compreender o funcionamento e a estrutura do ensino sob a perspectiva legal e como se efetiva no cotidiano escolar. Analisar a atual política educacional estabelecida pelo MEC.

Conteúdo programático: A escola e contexto capitalista brasileiro. Evolução das estruturas educacionais brasileiras. Trabalho, Estado e educação. Análise das leis 4.024/61 e 9.394/96.

19.090-0 Didática Geral

Número de Créditos: 04

Período: 2º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Situar e compreender o papel da Didática na atuação do licenciado; 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.

Conteúdo programático: Estudo dos processos de ensino e aprendizagem sob diferentes óticas e estudo da evolução, dos fundamentos teóricos e das contribuições da Didática para a formação e a atuação de professores. Introdução aos procedimentos de planejamento e avaliação do ensino. Para tanto a disciplina contemplará os seguintes tópicos principais:

1. Didática: evolução, fundamentos teóricos e contribuições para a formação e atuação de professores.
2. Os processos de ensino e de aprendizagem, vistos sob diferentes abordagens pedagógicas, considerando a sala de aula e outros espaços educacionais.
3. Planejamento de ensino – tipos e componentes.
4. Avaliação da aprendizagem e do ensino – função, formas e instrumentos.

19.181-7 Pesquisa em Educação Matemática

Número de Créditos: 04

Período: 4º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Caracterizar a pesquisa na área da Educação. Analisar como práticas de investigação em matemática podem ter lugar na sala de aula. Analisar concepções e tendências da Educação Matemática e como as pesquisas nessa área são organizadas metodologicamente. Discutir resultados de pesquisas ilustrando as vantagens e dificuldades de se trabalhar com tal perspectiva em Educação Matemática.

Conteúdo programático: A disciplina tem por finalidade estudar as características da pesquisa na área da Educação. Serão abordadas as concepções e tendências da Educação Matemática no Brasil e no mundo, bem como a pesquisa em Educação Matemática. Serão propostos delineamentos metodológicos da pesquisa em Educação Matemática.

19.183-3 Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica

Número de Créditos: 04

Período: 5º

Pré-requisitos: 19.090-0 Didática Geral

Co-requisito: 19.182-5 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 1

Objetivos: 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.

Conteúdo programático: A disciplina estará enfocando o ensino de Matemática na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental, abordando aspectos de conteúdos e metodologias. Serão também discutidos conteúdos e metodologias específicas para o ensino de Matemática e Desenho Geométrico nas séries de 5ª. a 8ª. do Ensino Fundamental. Serão estudadas propostas curriculares para o ensino de Matemática: os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Propostas Curriculares Estaduais.

19.184-1 Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica

Número de Créditos: 04

Período: 6º

Pré-requisito: 19.183-3 Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica

Objetivos: 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.

Conteúdo programático: Serão estudadas e discutidas alternativas metodológicas para o Ensino de Matemática no Ensino Médio (acadêmico e técnico-profissionalizante) e na Educação de Jovens e Adultos. Serão estudados e desenvolvidos planos de ensino: elaboração, implementação simulada e avaliação de planos de aula.

19.182-5 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 1

Número de Créditos: 04

Período: 5º

Pré-requisito: 19.090-0 Didática Geral

Co-requisito: 19.183-3 Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica

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.

Conteúdo programático: A disciplina estará abordando a situação do ensino de Matemática e de Desenho Geométrico na realidade escolar, realizando observações participantes nas escolas do ensino básico, mais especificamente, em salas de aula de Matemática e Desenho Geométrico. Serão realizadas atividades de estágio de observação e apoio ao professor, refletindo sobre a importância, o que e o como observar, bem como o registro reflexivo. Serão discutidas e estudadas questões relativas às habilidades de ensino, em forma de aulas simuladas, com a elaboração e implementação dessas aulas.

19.185-0 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 2

Número de Créditos: 04

Período: 6º

Pré-requisito: 19.182-5 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 1

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.

Conteúdo programático: Será promovida a inserção supervisionada na rede de ensino (pública ou particular) para desenvolvimento de estágio: planejamento e implementação. Analisar a 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.

19.186-8 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 3

Número de Créditos: 12

Período: 7º

Pré-requisito: 19.185-0 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 2

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.

Conteúdo programático: Será promovida a 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.

19.187-6 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 4

Número de Créditos: 08

Período: 8º

Pré-requisito: 19.186-8 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 3

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.

Conteúdo programático: Será promovida a 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. A aprendizagem da docência - a articulação da teoria e da prática: analisando as experiências vivenciadas nas diferentes situações de estágio à luz de referenciais teóricos.

20.001-8 Psicologia da Educação 1 – Aprendizagem

Número de Créditos: 04

Período: 4º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Ao final deste curso espera-se que o aluno seja capaz de avaliar situações de ensino/aprendizagem, identificando objetivos de ensino, as variáveis envolvidas na aprendizagem, e características gerais dos procedimentos para implementar a aprendizagem.

Conteúdo programático: Ensino e relações de contingências. Importâncias e as vantagens da formulação de objetivos comportamentais. Análise de princípios de aprendizagem: modelagem e reforçamento diferencial. Procedimentos para aprendizagem de discriminações e generalizações. Proposições de procedimentos para a formação de conceitos. Implicações educacionais da concepção comportamental de pensamento: ensinar e pensar e resolver problemas. Análise de princípios e procedimentos requeridos para garantir a motivação de alunos no contexto escolar.

20.008-5 Psicologia: Desenvolvimento

Número de Créditos: 04

Período: 3º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Conhecer o processo normal de desenvolvimento durante todo o ciclo de vida. Conhecer as variáveis que afetam o processo do desenvolvimento humano. Conhecer as diferentes abordagens teóricas do desenvolvimento humano. Conhecer os principais métodos para identificar as variáveis orgânicas e ambientais que afetam o processo do desenvolvimento. Conhecer os processos de socialização. Identificar na prática profissional de atividade física condições promotoras do desenvolvimento humano

Conteúdo programático: Processos básicos. Abordagem teóricas sobre o desenvolvimento humano. O ciclo do desenvolvimento humano. Processos de socialização. Metodologias para o estudo do desenvolvimento humano. Agências educacionais como agências de controle. O que controla o agente educacional.

29.064-5 Práticas Esportivas Masculina

Número de Créditos: 02

Período: 1º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Incentivar a incorporação da atividade física no cotidiano dos alunos; contribuir para o conhecimento das diversas atividades físicas; conhecer e praticar os fundamentos das diversas modalidades esportivas (basquete, futebol, futebol da salão, handebol, natação, voleibol,...) e recreativas; contribuir para o fornecimento de elementos com vistas a ampliar as possibilidades de usufruto do/no lazer.

Conteúdo programático: Importância da atividade física. Práticas esportivas. Atividades recreativas. Atividades expressivas. Outras atividades.

29.066-1 Práticas Esportivas Feminina

Número de Créditos: 02

Período: 1º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Incentivar a incorporação da atividade física no cotidiano dos alunos; contribuir para o conhecimento das diversas atividades físicas; conhecer e praticar os fundamentos das diversas modalidades esportivas (basquete, futebol, futebol da salão, handebol, natação, voleibol,...) e recreativas; contribuir para o fornecimento de elementos com vistas a ampliar as possibilidades de usufruto do/no lazer.

Conteúdo programático: Importância da atividade física. Práticas esportivas. Atividades recreativas. Atividades expressivas. Outras atividades.

ANEXO 3

INFRA-ESTRUTURA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
UFSCar

tipo	no.	descrição
Salas para aulas teóricas	4 a 6	salas equipadas para aulas expositivas ou para trabalhos em grupo, com serviço de equipamentos para projeção
Laboratórios de informática	2	1 laboratório para uso constante, equipado com 20 computadores, e 1 laboratório para aulas em ambiente informático, equipado com 30 computadores, com acesso à internet e dispendo de processadores de texto, planilhas de cálculo, programa de computação algébrica, compiladores de linguagens diversas, programas de desenho, programas para o ensino da Matemática e de outras ciências, acesso a bibliotecas e revistas eletrônicas.
Laboratório de ensino de Matemática	1	que ofereça ambiente adequado para preparação de aulas simuladas, aula de estágio, confecção de kits didáticos, consulta de livros utilizados nas escolas fundamental e média.
Salas para estudo	1 ou 2	para que os estudantes fiquem estudando enquanto não estão em aula.
Sala para monitoria	1	sala para atendimento de monitoria ou orientação.
Salas para seminários, ciclos de palestras, reuniões científicas	1	sala para 50 pessoas.
Salas para administração	2	1 sala para trabalho da administração, onde fiquem alocados as secretarias administrativas do curso; 1 sala de apoio, onde fique alocado, por exemplo, um monitor ou um estagiário, ou um patrulheiro, para serviços diversos, fotocópias, etc.
Bibliotecas e videotecas		Contendo livros, revistas, periódicos, fitas de vídeo ou outras mídias com material para estudo e pesquisa, sobre os assuntos constantes nos grupos de conhecimento deste projeto, assim como livros textos para uso nas disciplinas e diversas atividades.
Equipamentos diversos		Recursos audio-visuais, como projetores multi-mídia, retro-projetores, projetores de opacos, equipamentos para som.

ANEXO 4

CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

UFSCar

Quadro da situação atual

Quadro de docentes, com respectiva qualificação e regime de trabalho, em atuação nos últimos quatro anos, discriminando aqueles que atuaram em disciplinas ou atividades do curso de Licenciatura.

<i>Nome do docente</i>	<i>qualificação</i>	<i>Regime de trabalho</i>
Alessandra Arce	Doutora	Dedicação exclusiva
Amarílio Ferreira Júnior	Doutor	Dedicação exclusiva
Ana Cláudia Garcia Duarte	Doutora	Dedicação exclusiva
Antonio Álvaro Soares Zuin	Doutor	Dedicação exclusiva
Artur Darezzo Filho	Doutor	Prof. colaborador
Carlos Alberto Olivieri	Doutor	Dedicação exclusiva
Cármem Lucia Brancaglioni Passos	Doutora	Dedicação exclusiva
Celso Luiz Aparecido Conti	Doutor	Dedicação exclusiva
Cesar Rogério de Oliveira	Doutor	Dedicação exclusiva
Cezar Issao Kondo	Doutor	Dedicação exclusiva
Cláudia Butarello Gentile	Doutora	Dedicação exclusiva
Daniel Vandrúsculo	Doutor	Dedicação exclusiva
Dirceu Penteado	Doutor	Dedicação exclusiva
Fábio Gomes Figueira	Doutor	Dedicação exclusiva
Gerson Petronilho	Doutor	Dedicação exclusiva
Gil Vicente Reis de Figueiredo	Doutor	Dedicação exclusiva
Guillermo A. Lobos Villagra	Doutor	Dedicação exclusiva
Jean Piton Gonçalves	Mestre	Dedicação exclusiva
Ivo Machado da Costa	Doutor	Dedicação exclusiva
João Carlos Vieira Sampaio	Doutor	Dedicação exclusiva
João dos Reis Silva Junior	Doutor	Dedicação exclusiva
João Nivaldo Tomazella	Doutor	Dedicação exclusiva
João Virgílio Tagliavini	Doutor	Dedicação exclusiva
Jorge Guillermo Hounie	Doutor	Dedicação exclusiva
José Antonio Salvador	Doutor	Dedicação exclusiva
José Ruidival Soares dos Santos Filho	Doutor	Dedicação exclusiva
Luis Antonio Carvalho dos Santos	Doutor	Dedicação exclusiva
Luiz Bezerra Neto	Doutor	Dedicação exclusiva
Marcelo José Botta	Mestre	Dedicação exclusiva
Marcus Vinicius de Araújo Lima	Doutor	Dedicação exclusiva

<i>Nome do docente</i>	<i>qualificação</i>	<i>Regime de trabalho</i>
Margarete T. Zanon Baptistini	Doutora	Profa. colaboradora
Maria do Carmo de Sousa	Doutora	Dedicação exclusiva
Mário Basílio de Matos	Doutor	Dedicação exclusiva
Paulo Antonio Silvani Caetano	Doutor	Dedicação exclusiva
Pedro Luiz Ap. Malagutti	Doutor	Dedicação exclusiva
Pedro Luiz Queiroz Pergher	Doutor	Dedicação exclusiva
Regina Maria Simões Puccinelli Tancredi	Doutora	Dedicação exclusiva
Roberto Ribeiro Paterlini	Doutor	Dedicação exclusiva
Sadao Massago	Doutor	Dedicação exclusiva
Savio Brochini Rodrigues	Doutor	Dedicação exclusiva
Selma Helena de Jesus Nicola	Doutora	Dedicação exclusiva
Selma H. Vasconcelos Arenales	Mestre	Dedicação exclusiva
Sonia Regina Landini	Doutora	Dedicação exclusiva
Tomas Edson Barros	Doutor	Dedicação exclusiva
Vera Lucia Carbone	Doutor	Dedicação exclusiva
Yolanda Kioko Saito Furuya	Doutora	Dedicação exclusiva
Yuriko Yamamoto Baldin	Doutora	Profa. colaboradora
Waldemar Marques	Doutor	Dedicação exclusiva

Quadro de servidores técnico-administrativos

<i>Nome</i>	<i>Qualificação</i>	<i>Nível Funcional</i>
Ana Lígia Marchi Rodrigues de Castro	Nível intermediário	Técnico

ANEXO 5

CONDIÇÕES PARA
INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR
DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
UFSCar

A integralização do Curso de Licenciatura ocorre pelo cumprimento das horas determinadas por este projeto pedagógico, quais sejam,

- a) 420 horas de prática
- b) 420 horas de estágio curricular supervisionado
- c) 1800 horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural
- d) 210 horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais

cumprimento este que deve ocorrer de acordo com as normas instituídas pela UFSCar.

Este projeto pedagógico pressupõe o desenvolvimento da grade curricular proposta no Anexo 1, com um prazo típico de quatro anos letivos para o aluno integralizar o curso Diurno de Licenciatura em Matemática da UFSCar, e um prazo típico de quatro anos e meio letivos para o aluno integralizar o curso Noturno. Portanto o prazo mínimo de integralização do curso é de três anos para o Diurno e três anos e meio para o Noturno, e o máximo é de sete anos para o Diurno e oito anos para o noturno. Esses prazos são estipulados pelas normas da UFSCar, particularmente a Portaria GR nº. 539/03, de 08 de maio de 2003, em que $n=4$ para o Diurno e $n=4,5$ para o Noturno. Estão também de acordo com a Resolução CNE/CP de 19 de fevereiro de 2002, que em seu Art. 2º. estipula que a carga horária será integralizada em no mínimo três anos letivos.

Ao estudante que integralizar o curso de Licenciatura será expedido um diploma de Conclusão do Curso de Licenciatura Plena em Matemática, e o título de Licenciado em Matemática. Ao Licenciado em Matemática é facultado o direito, de acordo com a lei, de lecionar Matemática nas séries de 5ª a 8ª do Ensino Fundamental, e Matemática em todas as séries do Ensino Médio.

O Curso de Matemática Diurno e o Curso de Matemática Vespertino/Noturno são tratados como cursos diferentes no vestibular da UFSCar, cada um oferecendo 30 vagas. Ambos têm o mesmo projeto pedagógico, o mesmo quadro de docentes, e utilizam a mesma infra-estrutura em espaço físico, bibliotecas e laboratórios. Quanto à grade curricular diferem por um período adicional para o Noturno onde está colocada a disciplina de Conclusão de Curso. Entretanto o estudante do Noturno que tiver possibilidade de fazer o Trabalho de Conclusão de curso concomitantemente com as disciplinas do sétimo e do oitavo períodos poderá integralizar os créditos em 4 anos, ou oito períodos.

ANEXO 6

**RELAÇÃO DE DEPARTAMENTOS
E RESPECTIVAS DISCIPLINAS
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

Área de Ciências Humanas

Departamento de Educação (Ded)

17.054-2 Educação e Sociedade

17.101-8 Estrutura e Funcionamento da Educação Básica

Departamento de Metodologia de Ensino (DME)

19.090-0 Didática Geral

19.181-7 Pesquisa em Educação Matemática

19.183-3 Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica

19.184-1 Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica

19.182-5 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 1

19.185-0 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 2

19.186-8 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 3

19.187-6 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 4

Departamento de Psicologia (DP)

20.001-8 Psicologia da Educação 1: Aprendizagem

20.008-5 Psicologia: Desenvolvimento

Área de Ciências Exatas e Tecnologia

Departamento de Computação (DC)

02.547-0 Computação Básica

02.548-8 Programação e Algoritmos

Departamento de Matemática (DM)

08.001-2 Estruturas Algébricas 1

08.020-9 Introdução à Teoria dos Números

08.053-5 Álgebra Linear A

08.112-4 Desenho Geométrico

08.120-5 Geometria Espacial e Descritiva

08.151-5 Vetores e Geometria Analítica

08.163-9 Geometria Euclidiana

08.235-0 Introdução à Análise para Licenciandos

08.261-9 Cálculo Diferencial e Integral A

08.262-7 Cálculo Diferencial e Integral B

08.263-5 Cálculo Diferencial e Integral C

08.264-3 Cálculo Diferencial e Integral D

08.342-9 Cálculo Numérico A

08.375-5 Trabalho de Conclusão de Curso

08.376-3 Trabalho de Conclusão de Curso A

08.377-1 Trabalho de Conclusão de Curso B

08.402-6 História da Matemática

08.415-8 O Ensino da Matemática através de Problemas

08.420-4 Instrumentação para o Ensino da Matemática A

08.421-2 Instrumentação para o Ensino da Matemática B

08.490-5 Fundamentos de Matemática 1

08.491-3 Fundamentos de Matemática 2

08.600-2 Informática Aplicada ao Ensino

Departamento de Física (DF)

09.021-2 Física Geral 1

09.022-0 Física Geral 2

Departamento de Estatística (DE)

15.302-8 Introdução à Estatística e Probabilidade

ANEXO 7

**RELAÇÃO ENTRE AS GRADES CURRICULARES
DA
LICENCIATURA
E DO
BACHARELADO**

1. Integralização simultânea ou separada da Licenciatura e Bacharelado

O **Curso de Matemática Diurno** e o **Curso de Matemática Vespertino/Noturno** são tratados como cursos diferentes no vestibular da UFSCar, cada um oferecendo 30 vagas. Entretanto, ambos têm a mesma constituição, os mesmos objetivos, os mesmos marcos conceituais, o mesmo perfil para o formado, e funcionam com praticamente a mesma grade.

Cada um dos cursos oferece duas possibilidades: Licenciatura e Bacharelado. A Licenciatura, de graduação plena, domina toda a organização curricular de ambos os cursos, obedecendo aos princípios norteadores instituídos pela Legislação. O curso de Bacharelado oferece uma oportunidade a mais ao estudante, que, ao optar por ele, fica dispensado de cursar atividades muito específicas da Licenciatura e passa a se dedicar aos estudos que o conduzirão ao melhor desempenho na pós-graduação em Matemática ou áreas afins. Existe um núcleo comum, que inclui disciplinas de conteúdo da Matemática, da Educação, da Física, da Computação e da Estatística.

Ao estudante que optar, em qualquer um dos dois cursos, pela Licenciatura, e a concluir, será expedido um diploma de Conclusão do Curso de Licenciatura Plena em Matemática, e o título de Licenciado em Matemática. Ao Licenciado em Matemática é facultado o direito, de acordo com a lei, de lecionar Matemática e Desenho Geométrico nas séries de 5ª a 8ª do Ensino Fundamental, e Matemática e Desenho Geométrico em todas as séries do Ensino Médio. Ao estudante que optar, em qualquer um dos dois cursos, pelo Bacharelado, e o concluir, será expedido um diploma de Conclusão do Curso de Bacharelado em Matemática, e o título de Bacharel em Matemática.

Ao estudante é facultado obter o diploma em apenas um dos cursos ou em ambos, cursando os dois simultaneamente ou um após o outro, desde que obedeça aos trâmites burocráticos instituídos pela Universidade.

2. O núcleo comum aos cursos de Licenciatura e de Bacharelado

Os cursos de Licenciatura e Bacharelado têm um conjunto comum de competências e habilidades a serem desenvolvidas. Por isso, na medida do possível, são dispostas disciplinas em comum, trazendo economia no esforço didático do corpo docente e facilitando a progressão do estudante. Os dois primeiros períodos das grades curriculares são iguais, e a partir do terceiro período as grades vão se diferenciando de forma crescente. Desse modo o estudante pode fazer sua opção mais conscientemente.

As disciplinas do núcleo comum estão listadas a seguir:

02.547-0 Computação Básica
02.548-8 Programação e Algoritmos
08.001-2 Estruturas Algébricas 1
08.020-9 Introdução à Teoria dos Números
08.053-5 Álgebra Linear A
08.112-4 Desenho Geométrico
08.120-5 Geometria Espacial e Descritiva
08.151-5 Vetores e Geometria Analítica

08.163-9 Geometria Euclidiana
08.261-9 Cálculo Diferencial e Integral A
08.262-7 Cálculo Diferencial e Integral B
08.263-5 Cálculo Diferencial e Integral C
08.264-3 Cálculo Diferencial e Integral D
08.342-9 Cálculo Numérico A
08.376-3 Trabalho de Conclusão de Curso A
08.377-1 Trabalho de Conclusão de Curso B
08.402-6 História da Matemática
08.420-4 Instrumentação para o Ensino da Matemática A
08.490-5 Fundamentos de Matemática 1
08.491-3 Fundamentos de Matemática 2
09.021-2 Física Geral 1
09.022-0 Física Geral 2
15.302-8 Introdução à Estatística e Probabilidade
17.054-2 Educação e Sociedade
19.090-0 Didática Geral

3. Lista de disciplinas dos cursos de Licenciatura não exigidas para o Bacharelado

08.235-0 Introdução à Análise para Licenciandos
08.415-8 O Ensino da Matemática através de Problemas
08.421-2 Instrumentação para o Ensino da Matemática B
08.600-2 Informática Aplicada ao Ensino
17.101-8 Estrutura e Funcionamento da Educação Básica
19.181-7 Pesquisa em Educação Matemática
19.183-3 Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica
19.184-1 Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica
19.182-5 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 1
19.185-0 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 2
19.186-8 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 3
19.187-6 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 4
20.001-8 Psicologia da Educação 1: Aprendizagem
20.008-5 Psicologia: Desenvolvimento

4 Lista das disciplinas específicas do Bacharelado em Matemática

08.002-0 Estruturas Algébricas 2
08.004-7 Álgebra Linear 2
08.118-3 Geometria Diferencial
08.154-0 Espaços Métricos
08.215-5 Funções de uma Variável Complexa
08.208-2 Equações Diferenciais Ordinárias
08.232-5 Introdução à Análise Funcional
08.237-6 Análise na Reta
08.239-2 Equações Diferenciais Parciais
08.243-0 Cálculo Avançado
08.303-8 Análise Numérica 1
08.331-3 Modelagem Matemática 1
08.428-0 Introdução à Teoria dos Conjuntos
Optativa

5 Lista das disciplinas optativas do Bacharelado

08.008-0 Teoria dos Números
08.011-0 Tópicos de Álgebra
08.127-2 Topologia Combinatória e Algébrica
08.128-0 Tópicos de Geometria
08.225-2 Cálculo das Variações
08.236-8 Tópicos de Análise
08.238-4 Tópicos de Análise na Reta
08.313-5 Matemática Discreta
08.329-1 Tópicos de Matemática Aplicada
08.500-6 Sistemas Axiomáticos

ANEXO 8

TRANSIÇÃO DO
CURRÍCULO 2000
PARA O
CURRÍCULO 2004

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
UFSCar

1. Projeção sobre a migração curricular

A maioria dos estudantes que entraram nos cursos de Matemática até 2003/2 se encontram no currículo 2000. A maior parte desses estudantes estará integralizando o curso de Licenciatura, e dificilmente migrarão para o currículo 2004, já que este tem exigências adicionais expressivas em horas de atividades e disciplinas.

A migração poderá ocorrer para aqueles estudantes que estejam integralizando o Bacharelado, e depois resolvem integralizar Licenciatura. Aqui dois casos podem ser previstos:

a) O estudante optou por fazer oficialmente escolha do curso de Bacharelado. Este estudante, ao terminar o Bacharelado e solicitar complementação de curso, estará compulsoriamente no currículo 2004. Ocorre que as disciplinas do currículo 2004 que são diferentes do currículo 2000 só começarão a serem oferecidas no quinto período, portanto em 2006/1. A primeira solução é, por um certo tempo, tomar providências burocráticas, como a de evitar que os estudantes façam opção de ênfase prematuramente, ou mesmo cancelar esta opção, quando assim for melhor para o andamento das coisas. Desta forma o estudante permanecerá no currículo 2000, e se pode aplicar o Quadro 2 de dispensa. Quando esta solução se esgotar, os estudantes passam efetivamente a entrar no currículo 2004, e eventualmente aplica-se o Quadro 1 de dispensas.

b) O estudante não optou por fazer oficialmente escolha de curso, mas está integralizando primeiro os créditos do Bacharelado. Desta forma o estudante permanecerá no currículo 2000. Uma providência aqui seria avisar os estudantes sobre a situação, e sugerir que não deixem para depois as disciplinas do curso de Licenciatura (isso será sempre possível, pois as disciplinas específicas do Bacharelado são oferecidas em horários distintos daquelas do curso de Licenciatura). Se mesmo assim o estudante postergar as disciplinas da Licenciatura, em um momento não encontrará mais as disciplinas do currículo 2000, e deverá utilizar então o quadro de dispensas. Podemos observar que neste caso vale o Quadro 2, que oferece dispensa completa das disciplinas de Metodologia e Estágio do currículo 2000, já que, nestas matérias, o currículo 2004 inclui o currículo 2000.

2. Regras de dispensa

QUADRO 1

<i>Disciplina do currículo 2000</i>	<i>Disciplina dispensada do currículo 2004</i>
19.140-0 Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica (4 cred.)	19.183-3 Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica (4 cred.)
19.114-0 Prática de Ensino e Estágio Supervisionado de Desenho Geométrico (4 cred.)	19.182-5 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 1 (4 cred.)
19.115-9 Prática de Ensino e Estágio Supervisionado de Matemática no Ensino Básico 1 (8 cred.)	19.185-0 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 2 (4 cred.)
Ou	
19.115-9 Prática de Ensino e Estágio Supervisionado de Matemática no Ensino Básico 1 (8 cred.) E 19.158-2 Prática de Ensino e Estágio Supervisionado de Matemática no Ensino Básico 2 (4 cred.)	19.186-8 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 3 (12 cred.)

QUADRO 2

<i>Disciplina do currículo 2004</i>	<i>Disciplina dispensada do currículo 2000</i>
08.235-0 Introdução à Análise para Licenciandos	08.501-4 Tópicos de Matemática Superior
19.183-3 Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica (4 créd.)	19.140-0 Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica (4 créd.)
19.182-5 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 1 (4 créd.)	19.114-0 Prática de Ensino e Estágio Supervisionado de Desenho Geométrico (4 créd.)
19.185-0 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 2 (4 créd.) e 19.186-8 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 3 (12 créd.)	19.115-9 Prática de Ensino e Estágio Supervisionado de Matemática no Ensino Básico 1 (8 créd.) e 19.158-2 Prática de Ensino e Estágio Supervisionado de Matemática no Ensino Básico 2 (4 créd.)
19.187-6 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 4 (8 créd.)	-----

Finalmente temos o seguinte quadro de dispensa entre disciplinas do currículo 2004, de modo a favorecer os estudantes do curso noturno que tenham disponibilidade para integralizar os créditos em 4 anos:

QUADRO 3

<i>Disciplinas do currículo 2004</i>	<i>Disciplina dispensada do currículo 2004</i>
08.376-3 Trabalho de Conclusão de Curso A e 08.377-1 Trabalho de Conclusão de Curso B	08.375-5 Trabalho de Conclusão de Curso

3. Disciplinas da Licenciatura cujas fichas de caracterização não passam por modificação alguma

02.547-0 Computação Básica
 02.548-8 Programação e Algoritmos
 08.001-2 Estruturas Algébricas 1
 08.053-5 Álgebra Linear A
 08.112-4 Desenho Geométrico
 08.151-5 Vetores e Geometria Analítica
 08.163-9 Geometria Euclidiana

08.261-9 Cálculo Diferencial e Integral A
08.262-7 Cálculo Diferencial e Integral B
08.263-5 Cálculo Diferencial e Integral C
08.264-3 Cálculo Diferencial e Integral D
08.342-9 Cálculo Numérico A
08.402-6 História da Matemática
08.490-5 Fundamentos de Matemática 1
08.491-3 Fundamentos de Matemática 2
08.600-2 Informática Aplicada ao Ensino
15.302-8 Introdução à Estatística e Probabilidade
17.054-2 Educação e Sociedade
20.008-5 Psicologia: Desenvolvimento
20.001-8 Psicologia da Educação 1: Aprendizagem

4. Disciplinas da Licenciatura que passam por modificações

08.020-9 Introdução à Teoria dos Números
Mudança de perfil de MA03 e MN03 para MA01 e MN01
08.120-5 Geometria Espacial e Descritiva
Mudança de perfil de MA05 e MN05 para MA07 e MN07
08.415-8 O Ensino da Matemática através de Problemas
Mudança de perfil de MA06 e MN06 para MAL06 e MNL06
09.021-2 Física Geral 1
Mudança de perfil de MA01 e MN01 para: MA05 e MN05
09.022-0 Física Geral 2
Mudança de perfil de MA02 e MN02 para: MA06 e MN06
17.101-8 Estrutura e Funcionamento da Educação Básica
Mudança de perfil de MAL05 e MNL05 para MA07 e MN07
19.090-0 Didática Geral
Mudança de perfil de MA04 e MN04 para MA02 e MN02; eliminação dos pré-requisitos e atualização da ementa.

5. Disciplinas novas da Licenciatura

08.235-0 Introdução à Análise para Licenciandos
08.375-5 Trabalho de Conclusão de Curso
08.376-3 Trabalho de Conclusão de Curso A
08.377-1 Trabalho de Conclusão de Curso B
08.420-4 Instrumentação para o Ensino de Matemática A
08.421-2 Instrumentação para o Ensino de Matemática B
19.181-7 Pesquisa em Educação Matemática
19.183-3 Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica
19.184-1 Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica
19.182-5 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 1
19.185-0 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 2
19.186-8 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 3
19.187-6 Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica 4

ANEXO 9

RELAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

de acordo com a Portaria GR nº. 461/06, de 07 de agosto de 2006, UFSCar.

Sugestões de atividades complementares, indicando a documentação necessária para a comprovação e reconhecimento da atividade, a carga horária máxima por período e a carga máxima total da atividade a ser reconhecida durante todo o curso, estabelecidas de modo a favorecer a diversidade de atividades e sua distribuição adequada ao longo do curso (Portaria GR nº. 461/06, de 07 de agosto de 2006, Artigo 1º § 4º). Cada atividade apresentada pelo estudante será computada em um único item. Só serão aceitas atividades que estejam de acordo com os objetivos do curso.

	ATIVIDADE	CARGA HORÁRIA MÁXIMA POR PERÍODO	CARGA HORÁRIA MÁXIMA EM TODO O CURSO	COMPROVANTE A SER APRESENTADO PELO ESTUDANTE E OUTRAS CONDIÇÕES
1	ACIEPES	60 horas	120 horas	Aprovação constante no Histórico Escolar. As ACIEPES devem ser diferentes. Para o cômputo das horas será utilizada a frequência constante no Histórico Escolar.
2	Iniciação Científica em projeto adequado aos objetivos do curso, com ou sem bolsa, inserido em programa oficial da UFSCar	25 horas	125 horas	Relatório assinado pelo orientador e documento da Comissão de IC.
3	Projeto de Extensão em assunto adequado aos objetivos do curso, com ou sem bolsa, inserido em programa oficial da UFSCar	60 horas	120 horas	Relatório assinado pelo professor responsável ou documento da PROEX.
4	Publicação completa de assunto adequado aos objetivos do curso, realizada em mídia reconhecida como veículo de divulgação em ensino, pesquisa ou extensão.	20 horas	60 horas	Texto comprovante da publicação.
5	Participação em congressos, seminários, simpósios, reuniões, sobre assuntos adequados aos objetivos do curso	70 horas	120 horas	certificado de participação contendo o número de horas efetivamente realizadas.

	ATIVIDADE	CARGA HORÁRIA MÁXIMA POR PERÍODO	CARGA HORÁRIA MÁXIMA EM TODO O CURSO	COMPROVANTE A SER APRESENTADO PELO ESTUDANTE E OUTRAS CONDIÇÕES
6	Bolsista de programas da UFSCar ou de projetos de departamento, como monitor, tutor, atividade, treinamento, curso pré-vestibular, tendo realizado trabalho adequado aos objetivos do curso	25 horas	90 horas	documento do órgão responsável pela bolsa e relatório do orientador.
7	Aprovação na disciplina 19.180-9 Educação Ambiental em Resíduos ou na disciplina 01.312-9 Ensino e Pesquisa em Educação Ambiental.	60 horas	60 horas	Aprovação constante no Histórico Escolar. Para o cômputo das horas será utilizada a frequência constante no Histórico Escolar.
8	Participação, como voluntário, de projetos sociais desenvolvidos em escolas públicas em atividades didáticas.	25 horas	50 horas	Comprovante oficial.
9	Participação em órgãos colegiados da UFSCar.	10 horas	40 horas	Ata da reunião ou atestado do presidente do colegiado.
10	Organização de eventos acadêmicos ou científicos.	15 horas	30 horas	Atestado da comissão organizadora contendo número de horas efetivamente dispendidas.
11	Participação como ouvinte de palestras ou conferências, assim como de defesa de dissertação de trabalho de conclusão de curso, de mestrado ou doutorado.	15 horas	60 horas	Certificado. Será computado no máximo uma hora para cada evento.
12	Atividades de pesquisa, como participação em projetos de pesquisa e cursos com nível de Iniciação Científica ou pós-graduação.	40 horas	80 horas	Certificado.

	<i>ATIVIDADE</i>	<i>CARGA HORÁRIA MÁXIMA POR PERÍODO</i>	<i>CARGA HORÁRIA MÁXIMA EM TODO O CURSO</i>	<i>COMPROVANTE A SER APRESENTADO PELO ESTUDANTE E OUTRAS CONDIÇÕES</i>
13	Participação em associações estudantis como membros efetivos.	10 horas	40 horas	Atas de reuniões ou atestados.

ANEXO 10

EQUIPE REDATORA DO PROJETO

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

UFSCar

2004 - 2007

Este Projeto Pedagógico começou a ser redigido em 02 de outubro de 2002 por uma comissão composta pelos professores abaixo, nomeados pela então coordenadora dos Cursos de Matemática, Profa. Dra. Margarete Teresa Zanon Baptistini:

Profa. Dra. Cármen Lúcia Brancaglioni Passos
Prof. Dr. João Nivaldo Tomazella
Profa. Dra. Yuriko Yamamoto Baldin
Profa. Dra. Margarete Teresa Zanon Baptistini

Em 04 de julho de 2003 assumiu a Coordenação dos Cursos de Matemática o Prof. Dr. Roberto Ribeiro Paterlini, e as professoras Margarete e Yuriko se aposentaram, continuando a cooperar com a UFSCar como professoras colaboradoras.

O Prof. Roberto deu continuidade à construção deste projeto trabalhando com todos os membros do Conselho de Coordenação de Curso, conforme lista a seguir:

Prof. Dr. Roberto Ribeiro Paterlini (coordenador)
Profa. Dra. Selma Helena de Jesus Nicola (vice-coordenadora)
Profa. Dra. Cármen Lúcia Brancaglioni Passos (representante da área de Educação)
Prof. Takashi Utsunomiya (representante da área de Computação)
Prof. Dr. Cesar Constantino (representante da área de Física)
Prof. Dr. João Carlos Vieira Sampaio (representante da área de Álgebra)
Prof. Dr. José Ruidival Soares dos Santos Filho (representante da área de Análise)
Prof. Dr. João Nivaldo Tomazella (representante da área de Geometria)
Marcos Antonucci Ferreira (representante discente)

A Profa. Dra. Yuriko Yamamoto Baldin continuou atuando como consultora. A Coordenação de Curso agradece a participação da Profa. Dra. Maria Helena Antunes de Oliveira.

Muitos outros professores e estudantes participaram, a todos a coordenação dos Cursos de Matemática agradece.

Em 02 de setembro de 2005 foram feitas as seguintes modificações em relação à versão original, aprovada pelo CEPE 16 de abril de 2004, Parecer 907.

Modificações:

- 1) Foi atualizado o Quadro 2 do Anexo 8, de acordo com decisão do Conselho da Coordenação, em sua segunda reunião de 2005, em 17/06/2005. O quadro de dispensa foi ajustado para favorecer o estudante.
- 2) O número mínimo de horas de atividades acadêmico-científico-culturais foi ajustado de 200 para 210, de acordo com decisão do Conselho da Coordenação, em sua segunda reunião de 2005, em 17/06/2005. O motivo da mudança foi adaptar o projeto à sistemática de contagem adotada no sistema ProGradWeb, o que implicou ser necessário ter um número divisível por 15.
- 3) A disciplina 15.302-8 Introdução à Estatística e Probabilidade não tem mais pré-requisito.
- 4) Foi corrigido o código da disciplina 02.548-8 Programação e Algoritmos.

Em junho de 2007 foram feitas as seguintes correções, aprovadas pelo Conselho de Graduação em sua terceira reunião de 2006, em 21 de novembro de 2006, e referendada por parecer de assessor da ProGrad em 22 de dezembro de 2006.

1) Foi atualizado o item 7.4 sobre atividades acadêmico-científico-culturais, para adequar o projeto à Portaria GR 461/06, de 07 de agosto de 2006. Com essa finalidade foi também acrescentado um Anexo, agora Anexo 9, contendo uma tabela de Atividades Complementares, conforme sugestão da referida Portaria.

2) Foi acrescentado ao projeto o item 11. Mapeamento entre Competências e Atividades Curriculares.

3) Foram atualizadas a redação das ementas e objetivos das disciplinas:

08.053-5 Álgebra Linear A, 08.112-4 Desenho Geométrico, 08.120-5 Geometria Espacial e Descritiva, 08.151-5 Vetores e Geometria Analítica, 08.163-9 Geometria Euclidiana, 08.261-9 Cálculo Diferencial e Integral A, 08.262-7 Cálculo Diferencial e Integral B, 08.342-9 Cálculo Numérico A, 08.490-5 Fundamentos de Matemática 1, 08.491-3 Fundamentos de Matemática 2, 08.600-2 Informática Aplicada ao Ensino.