

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU



**Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Universidade Federal de Uberlândia**

Projeto Pedagógico
Licenciatura em
Matemática a Distância

**UBERLÂNDIA
MARÇO - 2017**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Michel Miguel Elias Temer

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

José Mendonça Bezerra Filho

**UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA/CAPES
Carlos Cezar Modernel Lenuzza**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - UFU
REITOR**

Valder Steffen Júnior

VICE-REITOR

Orlando César Mantese

**CENTRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
DIRETORA E COORDENADORA UAB/UFU
Maria Teresa Menezes Freitas**

**SUPLENTE UAB/UFU
Aléxia Pádua Franco**

**FACULDADE DE MATEMÁTICA – FAMAT – UFU
DIRETOR**

Prof. Dr. Marcio Colombo Fenille

**COORDENADORA DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
Profa. Dra. Fabiana Fiorezi de Marco**

**ASSESSORA DA DIRETORIA
Sarah Mendonça de Araújo**

**EQUIPE MULTIDISCIPLINAR
Alberto Dumont Alves Oliveira
Darcus Ferreira Lisboa Oliveira
Dirceu Nogueira de Sales Duarte Jr.
Gustavo Bruno do Vale
Otaviano Ferreira Guimarães**

Equipe de Elaboração do Plano de Curso

O projeto pedagógico de criação do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) foi elaborado por uma comissão constituída pelos seguintes professores:

ALESSANDRO ALVES SANTANA, ANA MARIA AMARILLO BERTONE, CÍCERO FERNANDES DE CARVALHO, FABIANA FIOREZI DE MARCO MATOS, CÉSAR GUILHERME DE ALMEIDA, LÚCIO BORGES DE ARAÚJO, MARIA TERESA MENEZES FREITAS, MIRIAM FERNANDES CARVALHO ARAÚJO.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	06
1. Histórico da Universidade Federal de Uberlândia – UFU	06
1.1 Faculdade de Matemática da UFU	08
1.2 Endereço	09
2. Educação a Distância	10
3. Plano de Curso	13
3.1. Apresentação do Curso	13
3.2. Justificativa	13
3.3. Diretrizes gerais para o desenvolvimento do Curso	14
3.3.1. Atividades presenciais	15
3.3.2. Atividades a distância	16
3.3.3. Recursos educacionais	17
3.4. Formas de Acesso	18
3.4.1. Plano Nacional de formação de professores da Educação Básica	18
3.5. Objetivos do Curso	18
3.5.1. Objetivos Gerais	18
3.5.2. Objetivos Específicos	19
3.6. Perfil Profissional, Competências e Habilidades	20
3.7. Título e Diplomação	21
3.8. Organização Curricular e Administração Acadêmica	21
3.8.1 Estrutura geral do curso e do currículo	22
3.8.2 Fichas de Disciplinas	28
3.8.3 Estágio de Prática Pedagógica	115
3.8.4. Prática de ensino como componente curricular.....	115
3.8.5 Atividades Acadêmicas Complementares	116
3.8.6 Trabalho de Conclusão de Curso	121
3.8.7 Avaliação da aprendizagem dos estudantes	121
3.8.8 Avaliação do Curso	123
3.9 ENADE	123

4. Recursos humanos previstos	124
4.1 Coordenação geral	124
4.1.1. Coordenação do curso	124
4.1.2. Coordenação de tutoria	125
4.2 Professores vinculados às disciplinas específicas	126
4.3 Equipe de tutoria	127
4.3.1 Tutores presenciais	127
4.3.2 Tutores a distância	127
4.4 Equipe técnica em informática e tecnologia da comunicação	128
4.5 Equipe técnico-administrativa	129
4.6 Professores envolvidos no projeto e na elaboração do material didático-multidisciplinar	129
4.7 Colegiado do Curso	131
4.8 Núcleo Docente Estruturante	131
4.9 Equipe Multidisciplinar do CEaD-UFU	132
4.9.1 Atribuições e responsabilidades do CEaD-UFU	132
5. Descrição das instalações físicas e infra-estrutura tecnológica e atendimento aos estudantes, tutores, professores pesquisadores e coordenadores	132
5.1. Sede do curso	132
5.2. Pólos de apoio presencial	133
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	138
ANEXOS	139
1. Legislação Aplicada	139
2. Ata de Aprovação da FAMAT – UFU	142

INTRODUÇÃO

1. Histórico da Universidade Federal de Uberlândia - UFU

A Universidade Federal de Uberlândia (UFU) é uma Instituição de Ensino Superior com autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, criada em 14 de agosto de 1969 pelo Decreto-Lei nº 762 e federalizada sob a forma de Fundação em 24 de maio de 1978, por disposição do Decreto nº 6532.

A UFU compreende uma área física de 2.331,64 hectares, com 193.367 m² de área construída. Em função das condições históricas de sua institucionalização, a instituição se encontra agrupada em quatro campi acadêmicos: Escola Superior de Educação Física, Campus Santa Mônica, Campus Umuarama, Campus do Pontal (Ituiutaba); uma unidade administrativa: Reitoria Santa Mônica e três fazendas experimentais, perfazendo uma área física total de 334.661.805 m².

A UFU é a terceira universidade do Estado de Minas Gerais em número de alunos e de docentes. Em 31/10/2009, seu corpo docente dos três níveis de ensino totalizava 1.378 docentes, entre professores efetivos e substitutos. Desses, 64% possuem titulação de doutor e 27% possuem titulação de mestre, correspondendo a mais de 91% de titulados. Seu corpo técnico administrativo é composto de 4979 funcionários, sendo 22% com curso superior. O seu corpo discente é constituído de 14.652 alunos de graduação presencial, 1.847 em graduação a distância, 2.119 de Pós-Graduação, 173 do ensino profissional, 947 do ensino básico, totalizando 22.095 estudantes.

A UFU oferta 62 cursos de graduação, 27 cursos de mestrado, 14 de doutorado e, aproximadamente, 40 cursos de especialização em todas as áreas do conhecimento. Possui uma Escola de Ensino Básico (ESEBA), uma Escola Técnica Federal (ESTES) e uma Central de Línguas (CELIN).

Entre 2000-2008, foram abertos 20 novos cursos de Pós-Graduação *stricto sensu*, sendo 11 de mestrado e 9 de doutorado, perfazendo 356 dissertações e 62 teses defendidas e publicação de 1880 artigos, com a oferta de 258 bolsas de mestrado e 104 bolsas de doutorado pelas Agências de fomento CAPES, CNPq e FAPEMIG.

A UFU possui, ainda, um complexo de comunicação que engloba uma emissora de TV, uma emissora de rádio FM, uma editora, uma imprensa universitária e duas livrarias. Possui 5 museus e 3 centros de memória, além de um complexo hospitalar (3

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU

hospitais e 1 clínica) que atende a uma população potencial de três milhões de habitantes, englobando cerca de 100 cidades de 4 estados.

O Campus Santa Mônica, o qual sedia, dentre outros, a Faculdade de Matemática, possui 280.119,89 m² de área total, abrigando salas de aula, laboratórios didáticos e de pesquisas, biblioteca central, cantinas, restaurante, anfiteatros, xerox, apoio acadêmico, agências bancárias, campos de futebol, salas de órgãos de representação estudantil, salas de estudantes, dependências administrativas e salas de professores.

O Campus Pontal, que abriga a Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, possui uma área em construção de 11.127,60 m², para abrigar 40 salas de aula, 24 laboratórios, 3 anfiteatros e salas de professores.

A UFU conta com cinco bibliotecas, ocupando uma área total de 10.353 m², compondo um sistema totalmente informatizado de bibliotecas e um acervo aproximado de 132.000 exemplares de livros e mais de 11.000 títulos de periódicos (incluindo os disponíveis no Portal Capes). As bibliotecas estão ligadas à rede nacional de catalogação cooperativa, coordenada pela FGV. A disponibilidade de Internet também permite a realização de levantamentos bibliográficos com a localização de informações em níveis nacional e internacional. Para tal, pode-se utilizar a rede "Antares", CD-ROM's em áreas específicas, a consulta do seu acervo "on-line", os serviços cooperativos REBAE - Rede Brasileira de Bibliotecas em Engenharia, Empréstimo Interbibliotecas, ISTECS - Ibero-American Science Technology Education Consortium e LIGDOC - InterLIGAção de Bibliotecas para troca de DOCUMENTOS. Possui ainda diversas unidades complementares, como o Centro de Documentação e Pesquisa Sócio-Econômica, o Centro de Documentação e Pesquisa em História, os núcleos de Estudos do Gênero e Pesquisa sobre a Mulher, de Análise e Conjuntura Econômica e de Pesquisa em Trânsito, o Museu do Índio, o Museu de Minerais e Rochas, o Museu Universitário de Arte, o Museu de Biodiversidade do Cerrado, o Museu de Ciências da DICA – Diversão com Ciência e Arte, o Centro de Documentação e Pesquisa em História, o Centro de Informação e Referência da Cultura Negra e o Núcleo de Preservação da Memória do Hospital de Clínicas.

No Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, a atuação da UFU abrange cerca de cem municípios, que somam mais de três milhões de habitantes, mas ela se estende por outras partes consideráveis das regiões Sudeste e também do Centro-Oeste. Neste

contexto regional, ao longo de vinte e oito anos, a UFU tornou-se a principal instituição ofertante do ensino, da pesquisa e da extensão universitária, com qualidade.

1.1. Faculdade de Matemática da UFU

O Curso de Matemática surgiu, inicialmente, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, recebendo autorização para funcionamento, em 1967. Entretanto, a primeira turma do Curso de Matemática teve início em 1968, pois apenas um dos candidatos atingiu a nota mínima exigida no primeiro vestibular oferecido. Vale ressaltar que a implantação das faculdades, inicialmente de Direito, depois Filosofia e, posteriormente, Medicina, Economia etc. deu-se graças ao grande idealismo de toda comunidade Uberlandense e à publicação do Decreto de criação das Faculdades de Direito e Filosofia, assinado pelo então presidente Juscelino Kubitschek, em 1960. O momento de criação da Universidade se deu com a integração das escolas isoladas, cuja legalização concretizou-se por meio do Decreto-Lei n.º 762 em 1969. A federalização da Universidade oficializou-se pela Lei n.º 6532 em 24 de maio de 1978, quando então foi criado o Departamento de Ciências Exatas que abrigava, entre outros, os professores de Matemática e de Estatística.

Em 1981, foi criado o Departamento de Matemática, como integrante do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia. Na década de 1980, um grupo de professores do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), manteve-se participante do processo de consolidação de uma área da Matemática ou da Educação, que tivesse como preocupação maior o ensino da Matemática e suas implicações no âmbito da formação de um cidadão que, não necessariamente, se dedicaria ao estudo da Matemática como fim último. Esta área ainda não muito bem definida à época logo passou a ser reconhecida como Educação Matemática e hoje vem se constituindo como um campo de saber científico, tecnológico e prático. Assim, professores do Departamento de Matemática da UFU passaram a ser solicitados para atender às escolas, sanar as dificuldades encontradas por professores de Matemática e sugerir uma metodologia considerada mais condizente em cada situação.

Em 1990, o grupo de professores acima citado propôs a oficialização do trabalho realizado por meio do projeto de criação do *Grupo de Apoio às Atividades de Educação Matemática – GAAEM*. O projeto foi aprovado pelo Departamento de Matemática (DEMAT) em reunião do dia 14 de setembro de 1990. O alcance do objetivo de

consolidar, no DEMAT, um grupo de pesquisa e extensão voltado para a melhoria do ensino e aprendizagem de Matemática pôde ser observado por meio das ações que foram sendo desenvolvidas e que estiveram em consonância com o crescimento e fortalecimento da área de Educação Matemática.

Em 1993, os primeiros dois professores com Pós-Graduação em Educação Matemática integraram-se ao Departamento de Matemática e ao GAAEM, fortalecendo ainda mais os trabalhos desenvolvidos pelo grupo.

Com a implantação do Estatuto da UFU (Portaria Nº 682 do Ministro da Educação, de 26/04/1999), foram criadas as Unidades Acadêmicas, entre estas a Faculdade de Matemática e Física, criada em 05 de janeiro de 2000. A recém criada Faculdade foi desmembrada em Faculdade de Matemática e Faculdade de Física em 27 de outubro de 2000. A Resolução Nº 08/2000 do Conselho Universitário, de 27 de outubro de 2000, criou a Faculdade de Matemática (FAMAT), que desde então funciona de acordo com o Estatuto e o Regimento Geral, respondendo por todas as atividades acadêmicas, de ensino, pesquisa e extensão, nas áreas de Matemática e Estatística.

A Faculdade de Matemática oferece dois cursos de Bacharelado presenciais, em Matemática e em Estatística, um curso presencial de Licenciatura em Matemática, um curso de Licenciatura em Matemática na modalidade à distância, ofertado nos polos de Bicas, Buritis, Coromandel, Primarvera do Leste e Urucuia; um curso de Mestrado Acadêmico em Matemática e um curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (oferecido em consórcio com outras três Unidades Acadêmicas da UFU). Além disso, atua na formação básica em Matemática e Estatística de alunos de não menos que 35 cursos de graduação externos à FAMAT, apenas nos campi de Uberlândia.

Vale ressaltar que, até 30/11/2017, a Faculdade de Matemática contava com 96 docentes efetivos, sendo 84 deles doutores.

1.2 Endereço

Instituição:

Universidade Federal de Uberlândia

Av. João Naves de Ávila, nº 2121.

Bairro: Santa Mônica, Uberlândia-MG.

Unidade Acadêmica:

Faculdade de Matemática - FAMAT, Bloco F – Sala 1F120.

UFU - Campus Santa Mônica.

Telefone: (34) 3239-4156

Telefax: (34) 3239-4126

e-mail: famat@ufu.br

2. Educação a Distância

Muitos autores datam o surgimento da Educação a Distância (EaD) no mundo no século XV, quando Johannes Guttenberg inventou a imprensa na Alemanha, utilizando caracteres móveis para a composição de palavras. Até aquele momento, a produção de livros era realizada manualmente. Em épocas mais recentes, temos citações de uma tentativa de estabelecer um curso por correspondência na Inglaterra, com direito a diploma, em 1880. Tal idéia foi rejeitada pelas autoridades locais e os autores da proposta foram para os Estados Unidos, encontrando espaço na Universidade de Chicago. Em 1882, surgiu o primeiro curso universitário de EaD naquela instituição, com material enviado pelo correio. Depois, em 1906, a *Calvert School*, em Baltimore, EUA, tornou-se a primeira escola primária a oferecer cursos por correspondência.

A difusão da EaD no mundo se deve principalmente à França, Espanha e Inglaterra. A primeira universidade baseada totalmente no conceito de educação à distância foi a Open University (OU), na Inglaterra. Surgida no final dos anos de 1960, a OU iniciou seus cursos em 1970 e em 1980 já tinha 70.000 alunos, com 6.000 pessoas se graduando a cada ano. Ao longo de seus 35 anos de existência, foram incorporadas todas as novas tecnologias que eram desenvolvidas e popularizadas, como vídeos e computadores pessoais nos anos de 1980, e a Internet nos anos de 1990. A Open University forneceu referências para o surgimento de universidades abertas em vários outros países do mundo, entre as quais podemos citar a Anadolou University, na Turquia; a Open Polytechnic, na Nova Zelândia; a Indira Ghandi National Open University, na Índia; e a Open Universitat Heerlen, na Holanda.

Vários países também desenvolveram sistemas de EaD para lidar com suas condioes específicas, que freqüentemente apresentam desafios para a educaao da populaao local. No Canadá, por exemplo, que por ter regiões geladas durante a maior parte do ano, de acesso impossível por terra, foi o primeiro país do mundo a utilizar

satélites de telecomunicações só para a educação. Lá surgiu o sistema *Schoolnet*, utilizando também cabos, Internet e Intranet, e investindo na capacitação e treinamento de professores e especialistas. Outros países gelados, como Suécia, Dinamarca, Noruega e Finlândia, têm populações dispersas pelos seus territórios e altíssimos níveis de educação básica. A Noruega, por exemplo, tem experiências com EAD desde 1914, quando foi criada a NKS, que atualmente utiliza videoconferência para aprendizagem à distância.

Nações com vastas extensões geográficas também encontram na EaD muitas soluções para seus problemas educacionais. Além do Canadá, tem-se o exemplo da Austrália, onde aproximadamente 30% da população vive espalhada em grandes áreas. A Universidade de Queensland foi criada em 1910, oferecendo cursos por correspondência. Durante a Primeira Guerra Mundial, estes cursos começaram a chegar nas áreas isoladas do país, e mais tarde, em 1929, teve início o serviço de rádio. Em 1990, surgiu o Consórcio Nacional de Educação à Distância, um órgão criado pelo governo australiano para organizar o ensino pós-secundário. A Espanha apresenta outro exemplo interessante, com a criação da UNED (Universidade Nacional de Educação a Distância), em 1973. Portugal tem, assim como a Inglaterra, sua própria Universidade Aberta, que foi criada em 1988. E além do Brasil, outros países da América Latina, como Bolívia e Argentina, têm realizado experiências com EaD.

A história da educação a distância no Brasil teve início em 1904, com o ensino por correspondência. Na época, instituições privadas passaram a ofertar cursos técnicos sem exigir escolarização anterior. Este modelo foi consagrado com a criação da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, concebida por um grupo liderado por Henrique Morize e Roquete Pinto (1923), e também com o surgimento do Instituto Monitor (1939), do Instituto Universal Brasileiro (1941) e de outras organizações similares. Entre 1970 e 1980, instituições privadas e organizações não governamentais (ONGs) começaram a oferecer cursos supletivos a distância, com aulas via satélite complementadas por kits de materiais impressos. A universidade virtual, compreendida como ensino superior a distância com uso de Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC), surgiu no Brasil na segunda metade da década de 1990.

As universidades brasileiras passaram a se dedicar à pesquisa e à oferta de cursos superiores a distância e ao uso de novas tecnologias nesse processo a partir de 1994, com a expansão da Internet nas Universidades de Ensino Superior (IES) e com a

publicação da Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional (LDB), em dezembro de 1996, que oficializou a EaD como modalidade válida e equivalente para todos os níveis de ensino. Em 1997, universidades e centros de pesquisa passaram a gerar ambientes virtuais de aprendizagem, iniciando a oferta de cursos de pós-graduação *latu sensu* via internet, demarcando, assim, entre 1996 e 1997, o nascimento da universidade virtual no Brasil.

Entre 1999 e 2001 universidades virtuais formaram redes de cooperação acadêmica, tecnológica ou comercial entre instituições brasileiras, e entre estas e organizações internacionais. Neste período, passaram a ser organizados consórcios por afinidade regional, consórcios temáticos e redes de instituições públicas, privadas e confessionais.

A UAB – Universidade Aberta do Brasil – é uma iniciativa criada em 2005 no âmbito do Fórum das Estatais pela Educação com o propósito de capacitar professores da Educação Básica¹. Seu primeiro edital lançado em 2005 permitiu a implantação da primeira etapa da rede de pólos de apoio presencial e cursos ofertados por universidades federais. Durante esta primeira etapa de funcionamento do programa UAB, foram sendo adaptadas as medidas cabíveis para a oferta dos cursos superiores na modalidade a distância, como modelos básicos para programas pedagógicos, validação de diplomas, credenciamento de instituições, autorização dos cursos, capacitações de profissionais especiais, níveis de cooperação entre instituições e pólos, dentre outros.

Por ser um novo modelo de oferta de cursos públicos superiores, muitos aspectos que ainda encontram-se em processo de adaptação, mas não prejudicam o sucesso do programa. A ampliação da rede conta ainda com uma etapa de expansão da oferta de cursos e vagas para os pólos e instituições selecionadas nos primeiros editais. Outro fator que ampliará a rede UAB é a incorporação dos programas Piloto e Pró-Licenciatura, considerando a migração de cursos e pólos para o sistema UAB. Esta junção permitirá um aumento no número de alunos atendidos e quantidade de pólos de apoio presencial.

Fontes: <http://ccvap.incubadora.fapesp.br/portal/coletivo/1-historico-da-ead/>
http://www.uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=57&Itemid=67

¹ No Brasil, a Educação Básica é composta pelos seguintes níveis: Ensino Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

(Fonte: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=293&Itemid=358. Acesso em abril de 2010).

3. Plano de curso

3.1. Apresentação do curso

Este curso de **Licenciatura em Matemática** será direcionado aos professores que lecionam Matemática na Educação Básica na rede pública e que não concluíram um curso superior, tendo como objetivo principal viabilizar a habilitação desse profissional por meio de uma formação na perspectiva da Educação Matemática, buscando contemplar as múltiplas relações entre ensino, aprendizagem e conhecimento matemático.

O que se pretende é consolidar a formação na área da Matemática por meio do desenvolvimento de habilidades e competências tais como o raciocínio lógico, a postura crítica e a capacidade de resolver problemas, que contribuem para o professor ser um profissional capaz de atuar na Educação Básica da rede pública por meio do exercício crítico e autônomo de sua prática docente e a consequente reflexão e intervenção sobre essa prática.

3.2. Justificativa

No atendimento à demanda por profissionais habilitados para o ensino de Matemática na Educação Básica que sejam capazes de empregar o raciocínio lógico, a postura crítica e a capacidade de resolver problemas é que se fundamentam as justificativas para a criação dos cursos de **Licenciatura em Matemática** na modalidade a distância da UFU. Tais justificativas ancoram-se nos seguintes pontos:

1. O problema da falta de profissionais habilitados para lecionar Matemática na segunda fase do Ensino Fundamental e no Ensino Médio;
2. As potencialidades da Educação à Distância na formação do professor da educação básica e/ou do acadêmico da área de Matemática.

Com relação ao primeiro ponto, consideremos a seguinte informação a respeito da formação dos professores que lecionam Matemática, publicada no **Estudo Exploratório sobre o Professor Brasileiro**², elaborado com base nos dados do Censo Escolar da Educação Básica de 2007: diante do critério adotado de que todos os

² http://www.inep.gov.br/download/censo/2009/Estudo_Professor_1.pdf. Acesso em 30/10/2009.

docentes que têm curso superior equivalente à disciplina ministrada teriam uma formação “adequada” para lecionar tal componente curricular, aqueles formados na área específica de Matemática e Estatística, apresentariam essa formação “adequada” para atuação na disciplina 44,7% dos professores de Matemática que lecionam nos anos finais do Ensino Fundamental. No Ensino Médio, esse número aumenta para 59,4%.

Ainda conforme esse documento, em qualquer hipótese considerada, é evidente a carência de professores com formação “adequada” à disciplina que lecionam, inclusive em Matemática. É no atendimento a essa necessidade que abordamos o segundo ponto que fundamenta nossa justificativa. Uma das potencialidades da Educação à Distância é a possibilidade de se ampliar o número de discentes atendidos. Assim, cursos de licenciatura em Matemática serão oferecidos na modalidade à distância com a intenção de viabilizar o acesso dos professores que trabalham na Educação Básica Pública, contribuindo assim ao atendimento à demanda por professores formados para atuar nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

Diante do exposto e tendo como base a demanda por professores de Matemática habilitados para a Educação Básica Pública e a possibilidade de ampliar o acesso dos profissionais que já lecionam na rede pública ao curso de formação superior, acreditamos na importância de oferecer a **Licenciatura em Matemática**, na modalidade à distância.

3.3. Diretrizes gerais para o desenvolvimento do curso

O curso foi programado para que os discentes possam cursar as disciplinas de maneira agradável, lógica e eficiente, levando-os a construção de um conhecimento que seja pleno, sólido, capaz de ser mobilizado ao longo da vida profissional do estudante.

Com este intuito, este curso tem a seguinte formatação:

- **Nivelamento:** são duas disciplinas que serão cursadas por todos os alunos nos dois primeiros meses do curso, portanto, no primeiro semestre. Uma que vai apresentar-lhes noções básicas de organização de micro computadores, comandos básicos de um sistema operacional e sobre o ensino a distância, superando mitos e esclarecendo dúvidas, apresentando o funcionamento do curso e a plataforma de aprendizagem. A segunda disciplina será uma revisão dos conhecimentos elementares de matemática, fundamentais para um melhor

aproveitamento nas disciplinas subsequentes. Vale lembrar que nas diversas disciplinas, quando se fizer necessário, conceitos matemáticos serão recordados.

- **Semestres:** o curso é dividido em oito semestres, sendo que em cada um destes semestres serão oferecidas **pelo menos quatro** disciplinas. É obrigatória a conclusão de todas as disciplinas previstas no projeto pedagógico, para a obtenção de certificado de conclusão de curso.

Além disso, estão previstas atividades presenciais, webconferências e vídeo aulas, sempre pensando no melhor aproveitamento de cada uma das disciplinas.

3.3.1. Atividades presenciais

No desenvolvimento do curso, serão realizados encontros presenciais, aos sábados e/ou domingos, previamente agendados nos Pólos, com a finalidade de mobilizar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes em determinado período de estudos, com a possibilidade de realização de atividades diversificadas, a saber:

- Palestras que abordem em forma de síntese os conteúdos das diferentes disciplinas ou da formação e atuação profissional do aprendiz de forma mais ampla;
- Apresentação dos resultados das pesquisas temáticas ou por meio de comunicações orais ou de outra forma de participação;
- Avaliações escritas, englobando todos os conteúdos de todas as áreas trabalhadas no semestre.

A carga horária dos Encontros Presenciais será de no mínimo 16 horas, estando previstos pelo menos dois encontros por semestre, com 8 horas cada. Esses momentos presenciais vão permitir, também, atividades culturais e de socialização entre aprendizes, professores e tutores.

Para estes encontros, as estratégias para transporte, acesso e sustento dos discentes nas atividades presenciais nos pólos de apoio deverão ser objeto de arranjo especial pelas Secretarias Estadual e/ou Municipais de Educação, conforme a rede a que esteja vinculado o professor.

3.3.2. Atividades a distância

O apoio e o acompanhamento ao estudante dar-se-ão de forma direta e mais constante pela ação dos Tutores. Por meio da tutoria é possível garantir o processo de interlocução necessário ao projeto educativo, pelo fato de que cada estudante receberá retorno individualizado sobre o seu desempenho, bem como orientações e trocas de informações complementares, relativas aos conteúdos abordados.

O estudo a distância será realizado pelo estudante por meio de leituras individuais; da participação nas videoconferências; na interação em fóruns e *chats*; pela realização de atividades, individuais e coletivas, além do ambiente virtual de aprendizagem.

Os recursos da Internet serão empregados para disseminar informações sobre o curso, abrigar funções de apoio ao estudo, proporcionar acesso ao correio eletrônico, fóruns e *chats*, além de trabalhos cooperativos entre os alunos. As videoconferências e as vídeos-aula também serão utilizadas como ferramenta para a interlocução professor-aprendiz-tutor.

Para garantir o processo de interlocução permanente e dinâmico, a tutoria utilizará não só a rede comunicacional viabilizada pela Internet, mas também outros meios de comunicação como: telefone, fax e correio, que permitirão a todos os aprendizes, independentemente, de suas condições de acesso frequente ao Pólo, contar com apoio e informações relativas ao curso.

3.3.3. Recursos educacionais

Em se tratando deste curso a distância, os recursos educacionais se transformam em importantes canais de comunicação entre estudantes, professores, tutores, a partir das diretrizes e princípios da proposta político-pedagógica do curso. Por isso, os recursos educacionais que serão utilizados no curso de Licenciatura em Matemática a Distância da UFU serão:

- **Material de leitura e estudo**

A presente proposta concebe que o uso de textos, de autores consagrados na área, publicados em livros (impressos e online) e periódicos científicos (impressos e online) pode contribuir à demanda de textos básicos de estudo. Contudo, esta proposta,

voltada para a formação do professor que ensina Matemática, exige uma interlocução mais próxima ao estudante, tornando necessária a produção de material específico para cada disciplina, que será feita na forma de livros. Esse material, além do texto para o estudo da disciplina indicará uma bibliografia básica de publicações - impressas e online, que poderão ser disponibilizadas para empréstimo na biblioteca de cada pólo – e ainda as orientações de estudo e atividades voltadas para a compreensão dos conteúdos estudados.

- **Videoconferências e vídeo aulas**

Serão desenvolvidas no mínimo duas sessões de videoconferência anuais, onde os professores poderão utilizar o espaço para interação com os alunos. Caso haja necessidade do professor, a ferramenta será disponibilizada em outros momentos.

A possibilidade de gravação de aulas específicas em vídeos poderão servir a abertura das unidades de cada disciplina ou para o tratamento de temas complementares. O número de vídeo aulas será definido pelo professor da disciplina atendendo a organização particular de cada uma. As aulas em vídeo poderão ser distribuídas pela Internet ou por CD.

3.4. Formas de acesso

O curso previsto nesse projeto é direcionado para atendimento à chamada do Edital 075/2014 da CAPES.

As vagas serão oferecidas para demanda social e o ingresso dos professores-cursistas no curso será via processo seletivo presencial específico e único para todos os polos, sendo realizado na mesma data e horário. O referido processo seletivo será elaborado pela equipe de professores da Diretoria de Processo Seletivo da Universidade Federal de Uberlândia (DIRPS/UFU) observando os fatores sócio-econômicos e culturais da clientela.

3.5. Objetivos do Curso

3.5.1. Objetivos gerais

Dois dos objetivos de âmbito geral estão ligados às funções que os egressos poderão exercer no mercado de trabalho. São eles:

- Propiciar a formação profissional inicial de professores de Matemática para o Ensino Básico (Fundamental – 6º ao 9º anos – e Médio).
- Possibilitar uma visão ampla do conhecimento matemático e pedagógico, de modo que este profissional possa especializar-se posteriormente em áreas afins, como em Educação ou Educação Matemática, em Matemática, ou nas áreas de Administração Escolar.

Outro objetivo está ligado à capacidade de adaptação dos egressos às mudanças no Ensino de Matemática e de suas tecnologias:

- Desenvolver valores como a busca constante pelo saber, o bom relacionamento pessoal e trabalhos em equipe, por meio do aprimoramento de habilidades de comunicação, organização e planejamento de suas atividades.

3.5.2 Objetivos específicos

Ao concluir a formação no curso de **Licenciatura em Matemática**, espera-se que os egressos possam:

- Exercer a reflexão crítica sobre sua própria prática como educador, sendo capaz de buscar e compreender novas idéias e novas tecnologias, relacionando-as ao ensino de Matemática;
- Trabalhar em equipe, visualizando dimensões multidisciplinares dos conteúdos ligados à Matemática;
- Analisar criticamente materiais didáticos de Matemática (livros, *softwares* especializados etc) e elaborar propostas alternativas para a sala de aula;
- Compreender aspectos históricos e sociológicos ligados à história da Matemática e como estes se relacionam ao seu ensino, integrando os vários campos da Matemática para elaborar modelos, interpretar dados e resolver problemas;
- Conhecer bem as idéias e os conceitos matemáticos que irá desenvolver no Ensino Básico, ampliando-os em suas concepções próprias, com o estudo de

conteúdos da Matemática do ensino superior, permitindo-lhe uma visão mais abrangente do que vem a ser a atividade matemática;

- Criar adaptações metodológicas e sequências didáticas ao planejar o ensino de Matemática, considerando a análise da realidade sócio-cultural e escolar em que se insere;
- Investigar sistematicamente progressos e dificuldades dos alunos, de sua própria prática e utilizar tal investigação como parte do processo de sua formação continuada.

3.6. Perfil profissional, competências e habilidades

O perfil profissional desejado para caracterizar o egresso, visa contemplar uma ampla formação técnico-científica, cultural e humanística, preparando o profissional para que o mesmo tenha:

- autonomia intelectual, que o capacite a desenvolver uma visão histórico-social, necessária ao exercício de sua profissão, como um profissional crítico, criativo e ético, capaz de compreender e intervir na realidade e transformá-la;
- possibilidade de produzir, sistematizar e socializar conhecimentos e tecnologias e, capacidade para compreender as necessidades dos grupos sociais e comunidades com relação a problemas sócio-econômicos, culturais, políticos e organizativos;
- constante desenvolvimento profissional, exercendo uma prática de formação continuada e que possa empreender inovações na sua área de atuação.

A partir desse perfil geral, o currículo do curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância será estruturado de modo que o egresso tenha:

- a) capacidade de expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão;
- b) capacidade de compreender, criticar e utilizar novas idéias e tecnologias para a resolução de problemas;
- c) capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento;
- d) habilidade de identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico-científico na análise da situação-problema;

- e) capacidade de estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;
- f) participação em programas de formação continuada;
- g) aptidão para estudos de pós-graduação;

3.7. Título e diplomação

Aos concluintes de **todas as atividades** indispensáveis à formação acadêmica e profissional será outorgado o grau de “**Licenciado em Matemática**”, em cerimônia especificamente destinada para tal fim, pela pessoa do Reitor ou pessoa legalmente habilitada para a outorga.

O Diploma expressará o título obtido, permitindo o progresso acadêmico e a possibilidade de atuar profissionalmente de acordo com as leis profissionais e normativas do seu conselho de classe. O Diploma somente será expedido pela UFU aos seus respectivos alunos após cerimônia de colação de grau nos prazos determinados pelas mesmas.

3.8. Organização curricular e administração acadêmica

O curso ofertado tem seu currículo estruturado no regime seriado semestral, sendo os Estágios de Prática Pedagógica e elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) incluídos nesses semestres. Os semestres não são terminais, ou seja, não conferem ao discente certificação intermediária.

A integralização do currículo deve ocorrer num período médio de oito semestres, sendo que o período mínimo para finalizar é de **seis** semestres e no máximo **doze** semestres.

As disciplinas que possuem pré-requisitos e co-requisitos não podem ser cursadas de forma aleatórias, sendo necessário respeitar as ordens pré estabelecidas nas fichas de disciplinas no projeto pedagógico.

A matrícula é obrigatória (deverá anteceder ao início do semestre letivo em data prevista no calendário de atividades) e é de responsabilidade exclusiva do discente, que a efetuará em formulário próprio, observando as orientações da coordenação de curso.

Se houver disciplinas em que não houve aproveitamento suficiente nos semestres anteriores o discente deve indicar e matricular-se na mesma, se esta for ofertada. As disciplinas estão dispostas de maneira a permitir o avanço contínuo e sistemático dos conhecimentos científicos e pedagógicos.

São atividades constantes do currículo, segundo a necessidade da disciplina, as visitas técnicas, a atividade de pesquisa e extensão, participação em seminários, encontros ou outras atividades do gênero.

A matrícula na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) será realizada mediante apresentação de carta de aceite do professor orientador. O professor orientador condicionará a assinatura da carta de aceite à apresentação de Pré-projeto de TCC (Projeto de Pesquisa). O Estágio de Prática Pedagógica seguirá a orientações do setor responsável pelo contato com outras instituições parceiras na oferta de estágio.

Tanto o TCC como o Relatório de Estágio serão apresentados dentro das “Normas de Orientação de Trabalhos Acadêmicos” a ser disponibilizado pela Coordenação de Curso.

Cada discente deverá se matricular, em cada semestre, no mínimo em 2 disciplinas e, no máximo, em 612 horas, lembrando que estamos considerando a hora-aula de 50 minutos e que o tempo de dedicação do discente aos estudos são considerados como carga horária.

3.8.1. Estrutura geral do curso e do currículo

Os componentes curriculares do projeto pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância da UFU estão organizados em dois núcleos de formação:

- Núcleo de Formação Específica e Pedagógica.
- Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural.

No currículo proposto para o Curso de Licenciatura em Matemática, não será possível conceber o Núcleo de Formação Específica desvinculado do Núcleo de Formação Pedagógica. O conteúdo da formação específica que compõe o primeiro Núcleo se define também nas disciplinas e conteúdos do Núcleo de Formação

Pedagógica. Da mesma forma, as disciplinas e conteúdos que integram o Núcleo de Formação Pedagógica se constituem em conhecimentos específicos da formação do educador matemático.

Dessa maneira, especificamente, para o Curso de Licenciatura em Matemática, propõe-se uma estrutura curricular que integra, em um único Núcleo, os conteúdos relativos aos conhecimentos específicos e aqueles relativos aos conhecimentos prático-pedagógicos. O currículo do Curso será estruturado, portanto, em uma base comum de formação do educador matemático constituindo-se, simultaneamente, ao longo do curso, em campo de estudos, de ensino, de pesquisa e de práticas educativas. A estrutura curricular proposta será constituída dos seguintes componentes curriculares:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU

CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA – MODALIDADE A DISTÂNCIA			
NÚCLEO DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA E PEDAGÓGICA			
COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA		
	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
Álgebra Linear	75		75
Análise de Livros Didáticos		75	75
Cálculo I	90		90
Cálculo II	90		90
Cálculo III	90		90
Cálculo Numérico	60	30	90
Didática da Matemática		60	60
Educação na Diversidade		60	60
Ensino de Matemática por meio de Problemas	30	45	75
Estágio de Prática Pedagógica I	15	90	105
Estágio de Prática Pedagógica II	15	90	105
Estágio de Prática Pedagógica III	15	75	90
Estágio de Prática Pedagógica IV	15	90	105
Estatística: da Educação Básica ao Ensino Superior	60	30	90
Estruturas Algébricas	90		90
Fundamentos da Matemática Elementar I	60		60
Fundamentos da Matemática Elementar II	60	15	75
Geometria Analítica	60		60
Geometria Espacial	60	30	90
Geometria Plana e Desenho Geométrico	60	15	75
História da Educação Matemática	45		45
História da Matemática	75		75
Informática e Ensino de Matemática	60	30	90
Introdução à Análise	90		90
Introdução à Educação a Distância	45	15	60
Introdução à Teoria dos Números	75		75
Introdução ao Cálculo	60		60
Laboratório de Ensino de Matemática		75	75
Língua Brasileira de Sinais - Libras I	30	30	60
Matemática elementar	75		75
Metodologia da Pesquisa em Educação Matemática	30		30
Metodologia do Ensino de Matemática	60	15	75
Modelagem Matemática	60		60
Oficina de Prática Pedagógica		75	75
Política e Gestão da Educação	30	30	60
Psicologia da Educação	60		60
Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Matemática	30	45	75
Tendências em Educação Matemática	15	30	45
Trabalho de Conclusão de Curso I	30		30
Trabalho de Conclusão de Curso II	30		30
TOTAL	1845	1050	2895

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU

CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA – MODALIDADE A DISTÂNCIA	
NÚCLEO DE FORMAÇÃO ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAL	
COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA
Atividades Acadêmicas Complementares	200
TOTAL	200

Desta forma, o curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade a distância, possui a carga horária de 3095 horas e seu desenvolvimento, acontecerá, segundo o seguinte fluxograma:

1º SEMESTRE					
COMPONENTES CURRICULARES	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO	CARGA HORÁRIA		
			TOTAL	T ³	PR ⁴
Introdução à Educação a Distância	Livre	Livre	60	45	15
Matemática elementar	Livre	Livre	75	75	
Fundamentos da Matemática Elementar I	Livre	Livre	60	60	
Geometria Analítica	Livre	Livre	60	60	
Introdução ao Cálculo	Livre	Livre	60	60	
Laboratório de Ensino de Matemática	Livre	Livre	75		75
Total			390	300	90
2º SEMESTRE					
COMPONENTES CURRICULARES	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO	CARGA HORÁRIA		
			TOTAL	T	PR
Álgebra Linear	Livre	Livre	75	75	
Cálculo I	Introdução ao Cálculo	Livre	90	90	
Fundamentos da Matemática Elementar II	Fund. da Matemática Elementar I	Livre	75	60	15
Geometria Plana e Desenho Geométrico	Livre	Livre	75	60	15
Língua Brasileira de Sinais - Libras I	Livre	Livre	60	30	30
Total			375	315	60

³ Teórica

⁴ Prática

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU

3º SEMESTRE					
COMPONENTES CURRICULARES	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO	CARGA HORÁRIA		
			TOTAL	T	PR
Cálculo II	Cálculo I	Livre	90	90	
Didática da Matemática	Livre	Livre	60		60
Informática e Ensino de Matemática	Livre	Livre	90	60	30
Introdução à Teoria dos Números	Livre	Livre	75	75	
Total			315	225	90
4º SEMESTRE					
COMPONENTES CURRICULARES	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO	CARGA HORÁRIA		
			TOTAL	T	PR
Cálculo III	Cálculo II	Livre	90	90	
Geometria Espacial	Geom. Plana e Desenho Geométrico	Livre	90	60	30
Metodologia da Pesquisa em Educação Matemática	Livre	Livre	30	30	
Política e Gestão da Educação	Livre	Livre	60	30	30
Total			270	210	60
5º SEMESTRE					
COMPONENTES CURRICULARES	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO	CARGA HORÁRIA		
			TOTAL	T	PR
Cálculo Numérico	Cálculo III		90	60	30
Estágio de Prática Pedagógica I	Livre	Livre	105	15	90
Estatística: da Educação Básica ao Ensino Superior	Livre	Livre	90	60	30
Modelagem Matemática	Cálculo I	Livre	60	60	
Tendências em Educação Matemática	Livre	Livre	45	15	30
Total			390	210	180
6º SEMESTRE					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU

COMPONENTES CURRICULARES	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO	CARGA HORÁRIA		
			TOTAL	T	PR
Estágio de Prática Pedagógica II	Estágio de Prática Pedagógica I	Livre	105	15	90
Estruturas Algébricas	Livre	Livre	90	90	
História da Educação Matemática	Livre	Livre	45	45	
Metodologia do Ensino de Matemática	Didática da Matemática	Livre	75	60	15
Oficina de Prática Pedagógica	Tendências em Educação Matemática	Livre	75		75
Total			390	210	180
7º SEMESTRE					
COMPONENTES CURRICULARES	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO	CARGA HORÁRIA		
			TOTAL	T	PR
Análise de Livros Didáticos	Estágio de Prática Pedagógica II	Livre	75		75
Estágio de Prática Pedagógica III	Metodologia do Ensino de Matemática	Livre	90	15	75
Introdução à Análise	Cálculo II	Livre	90	90	
Psicologia da Educação	Livre	Livre	60	60	
Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Matemática	Informática e Ensino de Matemática	Livre	75	30	45
Trabalho de Conclusão de Curso I	Livre	Livre	30	30	
Total			420	225	195
8º SEMESTRE					
COMPONENTES CURRICULARES	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO	CARGA HORÁRIA		
			TOTAL	T	PR
Educação na Diversidade	Psicologia da Educação	Livre	60		60
Ensino de Matemática por meio de Problemas	Livre	Livre	75	30	45
Estágio de Prática Pedagógica IV	Estágio de Prática Pedagógica III	Livre	105	15	90
História da Matemática	Livre	Livre	75	75	
Trabalho de Conclusão de Curso II	Trabalho de Conclusão de Curso I	Livre	30	30	
Total			345	150	195

3.8.2. Fichas de disciplinas

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
---	---

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33101	COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 45	CH TOTAL PRÁTICA: 15	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Utilizar o computador como ferramenta de trabalho na atividade profissional. Apresentar e inteirar o aluno ingressante da forma de trabalho na modalidade EaD, apresentando também a legislação relacionada com a modalidade. Conhecer o ambiente virtual que será utilizado como mediação no processo de ensino-aprendizagem durante o curso.

EMENTA

- 1 – Noções básicas de organização de micro computadores.
- 2 – Uso de Aplicativos (Sistemas Operacionais, Editores de texto, planilhas).
- 3 – Conceituação, objetivos, organização e estrutura curricular, processo de avaliação de aprendizagem e as características da modalidade de educação a distância.

PROGRAMA

- 1 - Noções básicas de organização de micro computadores**
- 2 - Uso de aplicativos**
 - 2.1. Comandos básicos de um sistema operacional – Gerenciamento de Arquivos
 - 2.2. Pacotes de comunicações em redes – Usando os Serviços da Internet
 - 2.3. Editoração de textos (conceitos, regra para uso, e aplicações)
 - 2.4. Editoração de apresentação (conceitos, regra para uso, e aplicações)
 - 2.5. Editoração de planilhas (conceitos, regra para uso, e aplicações)
- 3 - Organização da EaD**
 - 3.1. Conceituação
 - 3.2. Objetivos
 - 3.3. Organização e Estrutura Curricular
 - 3.4. Processos de avaliação da aprendizagem
 - 3.5. Características da modalidade de EaD

4. Legislação

4.1. Legislação do Ensino Superior

4.2. Legislação da EaD

4.3. Legislação da UFU voltada para os cursos de graduação

5. – Plataformas de Ensino

5.1 Moodle

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] FREITAS, M. T. M., SOUZA, V. V. S., MORAES FILHO, W. B. – *Introdução à Educação à Distância na Formação do Professor de Matemática*, Guia da disciplina, 129 p., 2013.

[2] BELLONI, M. L. *Educação a Distância*. Campinas: Autores Associados, 1999.

[3]. FREDRIC M. LITTO. F.M; FORMIGA, M. *Educação a distância: o estado da arte*. v.1. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. *Introdução à Informática*. Pearson Prentice Hall, 2004.

[2] FREDRIC M. LITTO. F.M; FORMIGA, M. *Educação a distância: o estado da arte*. v.2. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

[3] MARTINS, O. B. *A educação superior a distância e a democratização do saber*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1990.

[4] MORAES, M. (org) *Educação a distância: fundamentos e práticas*. Campinas, SP: UNICAMP/ NTED, 2002.

[5] NEDER, M. L. C. *A formação do professor a distância: diversidade como base conceitual*. UFMT/IE: Cuiabá, 1999.

APROVAÇÃO

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33102	COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA ELEMENTAR	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 75	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 75

OBJETIVOS

A formação do professor de matemática deve ser completa e, por isto, existe a necessidade de revisar conceitos elementares da matemática.

EMENTA

- 1 – Sistemas de numeração
- 2 – Proporcionalidade e porcentagem.
- 3 – Equação do 1º e do 2º grau
- 4 – O teorema de Pitágoras
- 5 – Áreas

PROGRAMA

1 – Proporcionalidade e porcentagem.

- 1.1 Grandezas: proporcionais; divisão em partes proporcionais; proporcional a várias outras; inversamente proporcionais; direta ou inversamente proporcionais a várias outras.
- 1.2 Porcentagem

2 – Equação do 1º e do 2º grau

- 2.1 Equações do primeiro grau: inequações; representação gráfica.
- 2.2 Equações do segundo grau: fatoração do trinômio; completando quadrados; inequação; máximos e mínimos; equação biquadrada; representações gráficas.

3 – O teorema de Pitágoras

- 3.1 Enunciado e algumas demonstrações do teorema de Pitágoras
- 3.2 A recíproca do teorema de Pitágoras: ternos pitagóricos
- 3.3 Generalizações do teorema.

4 – Áreas

- 4.1 Unidade de área: área do retângulo, paralelogramo, triângulo; trapézio.

4.2 Propriedades gerais

4.3 Área do círculo: cálculo de π pelo método dos polígonos.

5 – Sistemas de numeração

5.1 Alguns sistemas de numeração

5.2 Fazendo contas sem a calculadora

5.3 Sistemas de numeração posicionais: operações com números decimais

5.4 Os números racionais: operações e propriedades básicas.

5.4.1 Potenciação e radiciação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] OLER, J. G. – *Matemática Elementar*, Guia da disciplina, 171 p.; 2013.

[2] LIMA, E. L.; CARVALHO, P.; WAGNER, E. e MORGADO, A. *Temas e Problemas Elementares*. Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2006.

[3] DOMINGUES, H. H. *Fundamentos de Aritmética*, Atual Editora, São Paulo, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] ÁVILA, G. *Várias Faces da Matemática – Tópicos para Licenciatura e Leitura Geral*. Ed. Blucher, São Paulo, 2007.

[2] GARBI, Gilberto G. *A Rainha das Ciências*. 2ª Ed.rev.e ampl. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.

[3] COURANT, Richard & ROBBINS, Herbert. *O que é Matemática*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2000.

[4] DANTE, L. R. *Matemática: contexto e aplicações* (3 volumes). São Paulo: Ática, 2003.

[5] FÁVARO, S. e KMETEUK, O. *Matemática Fundamental e Lógica*, 1ª Edição, Ciências Moderna, São Paulo, 2005.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33103	COMPONENTE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA ELEMENTAR I	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Revisar alguns conceitos vistos no ensino médio, a fim de melhorar o conhecimento básico do aluno para o restante do curso.

EMENTA

- 1 - Trigonometria.
- 2 - Números complexos e Polinômios.
- 3 - Logaritmos.
- 4 - Progressões e Matemática Financeira.

PROGRAMA

- 1 - **Trigonometria**
 - 1.1 A trigonometria do triângulo retângulo.
 - 1.2 Extensões das funções trigonométricas.
 - 1.3 As leis do seno e do cosseno.
 - 1.4 Equações trigonométricas.
- 2 - **Números complexos e Polinômios.**
 - 2.1 Representação algébrica e geométrica.
 - 2.2 Operações envolvendo números complexos.
 - 2.3 Trigonometria e números complexos.
 - 2.4 Equações polinomiais.
 - 2.5 Relações entre coeficientes e raízes de polinômios.
- 3 - **Logaritmo**
 - 3.1 Caracterização de logaritmo via área.
 - 3.2 Logaritmos naturais: propriedades operacionais.
 - 3.3 Gráfico da função logaritmo.

4 – Progressões e Matemática Financeira

- 4.1 Progressões aritméticas e geométricas.
- 4.2 Conceitos gerais em matemática financeira.
- 4.3 Cálculos de taxas utilizando Excel.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] ARAUJO, L. B. – *Fundamentos da Matemática Elementar I*, Guia da disciplina, 99 p.; 2013.
- [2] CARMO, M. P.; MORGADO, A. C. O.; WAGNER, E. *Trigonometria e Números Complexos*. 4ª Edição, SBM, Rio de Janeiro, 2001.
- [3] LIMA, E. L. *Logaritmos*, Coleção Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] CARVALHO, P. C. P.; LIMA, E. L.; MORGADO, A. C. O.; WAGNER, E. *A Matemática do Ensino Médio. vol. 3*, 3ª Edição, SBM, Rio de Janeiro, 2001.
- [2] IEZZI, G., *Fundamentos da Matemática Elementar: Trigonometria. vol.3*, 9ª Edição, Atual Editora, São Paulo, 2013.
- [3] LIMA, E.L., *A Matemática do Ensino Médio - Volume 1*. Rio de Janeiro: SBM - Coleção do Professor de Matemática, 2001.
- [4] LIMA, E.L., *A Matemática do Ensino Médio - Volume 2*. Rio de Janeiro: SBM - Coleção do Professor de Matemática, 2000.
- [5] MORGADO, A. C.; WAGNER, E.; ZANI, S. *Progressões e Matemática Financeira*, Coleção Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2005.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33104	COMPONENTE CURRICULAR: GEOMETRIA ANALÍTICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Introduzir e estudar conceitos geométricos no plano e no espaço, caracterizando analiticamente lugares geométricos especiais.

EMENTA

- 1- Sistemas de coordenadas no plano e no espaço.
- 2- Retas no plano
- 3- Vetores no plano.
- 4- Superfícies vistas como gráficos.
- 5- Vetores no espaço: equações paramétricas da reta e do plano.
- 6- Os produtos interno e vetorial
- 7- Mudança de coordenadas
- 8- Elaboração, pelo aluno, de uma proposta de ensino abordando um dos temas estudados.

PROGRAMA

- 1- Sistemas de coordenadas no plano e no espaço.**
 - 1.1 Coordenadas cartesianas e polares.
 - 1.2 Coordenadas cilíndricas e esféricas.
 - 1.3 Distâncias entre dois pontos do plano: descrição analítica da circunferência, elipse, hipérbole e parábola.
 - 1.4 Distâncias entre dois pontos no espaço: descrição analítica da esfera.
- 2- Retas no plano**
 - 2.1 A reta como gráfico de uma função afim
 - 2.2 Retas paralelas; determinadas por dois pontos; perpendiculares: descrição analítica.
 - 2.3 Retas como curvas de nível
 - 2.4 Desigualdades lineares.
 - 2.5 Distância de ponto a reta
 - 2.6 Equações paramétricas.

3- Vetores no plano.

- 3.1 Conceitos, operações e propriedades.
- 3.2 Produto interno: ângulo entre vetores.
- 3.3 Combinações afins.
- 3.4 Projeção ortogonal de um vetor.
- 3.5 Áreas do paralelogramo e do triângulo.
- 3.6 Mudanças de coordenadas.

4- Superfícies vistas como gráficos.

- 4.1 Gráfico de uma função.
- 4.2 Plano, parabolóide de revolução e o parabolóide hiperbólico vistos como gráficos.

5- Vetores no espaço.

- 5.1 Conceitos, operações e propriedades.
- 5.2 Equações paramétricas da reta e do plano.
- 5.3 O plano como superfície de nível.
- 5.4 Posições relativas e distâncias entre planos e retas
- 5.5 Volume de um paralelepípedo.

6- Os produtos interno e vetorial.

- 6.1 Conceitos e propriedades
- 6.2 Aplicações

7- Mudança de coordenadas.

- 7.1 Matriz de mudança.

8- Elaboração, pelo aluno, de uma proposta de ensino abordando um dos temas estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] SANTANA, A. A. – *Geometria Analítica*, Guia da disciplina, 119 p.; 2013.
- [2] LIMA, E. L. *Coordenadas no Plano*. Coleção do Professor de Matemática – SBM, Rio de Janeiro, 2005
- [3] LIMA, E. L. *Coordenadas no Espaço*. Coleção do Professor de Matemática – SBM, Rio de Janeiro, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] ANTON, H. & RORRES, C. *Álgebra Linear com Aplicações*. 8ª Ed. Editora Bookman: Porto Alegre, 2001.
- [2] BOULOS, P.; CAMARGO, I. *Geometria Analítica: um tratamento vetorial*. 3ª edição. Prentice Hall. São Paulo. 2005.
- [3] CONDE, A. *Geometria Analítica*. Atlas: São Paulo, 2004.

[4] STEINBRUCH, A.; BASSO, D. *Geometria analítica plana*. Makron Books. São Paulo. 1991.

[5] WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. Editora Pearson Makron Books: São Paulo, 2000.

APROVAÇÃO

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMT33105	COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO AO CÁLCULO	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Formalizar, com rigor matemático, os conceitos de conjuntos numéricos, função e relação, fazendo com que o aluno adquira habilidades em efetuar operações com as principais funções. Preparar o aluno para o estudo de novos conceitos matemáticos, como o estudo do limite de uma função. Apresentar métodos e fundamentações dos conceitos matemáticos, ensinando o aluno a trabalhar com as propriedades de conjuntos numéricos. Resolver equações e inequações em **R**. Modelar e explorar aspectos algébricos e geométricos no manuseio e operações envolvendo os mais diversos tipos de funções e situações-problemas, inclusive aquelas associadas a modelos recursivos.

EMENTA

- 1 – O conjunto dos números reais.
- 2 – Relações recursivas.
- 3 – Funções.
- 4 – Noções de lógica.
- 5- Elaboração, pelo aluno, de uma proposta de ensino abordando um dos temas estudados.

PROGRAMA

- 1 – O conjunto dos números reais**
 - 1.1 O conjunto \mathbb{R} dos números reais: definição, operações e relação de ordem
 - 1.2 Intervalos
 - 1.3 Desigualdades
 - 1.4 Valor absoluto
 - 1.5 Desigualdade triangular
 - 1.6 Equações e Inequações
- 2 – Relações recursivas**
 - 2.1 Conceito e modelagem de situações-problema.
- 3 – Funções**
 - 3.1 Conceito e principais elementos: domínio, contra-domínio, imagem direta e imagem inversa.
 - 3.2 Operações com funções: soma, produto, composição e inversa.

- 3.3 Sistemas de coordenadas e gráfico de uma função.
3.4 Funções pares, ímpares, crescentes, decrescentes e periódicas
3.5 Algumas funções especiais: polinomiais, racional, potência, maior inteiro, escada, trigonométricas (e suas inversas).
3.6 Modelagem de situações-problema via funções.

4 – Noções de lógica

- 4.1 Sentenças matemáticas: conectivos.
4.2 Tabelas verdade.
4.3 Relações de implicação e de equivalência.
4.4 Teoremas e proposições: tipos de demonstração.

5- Elaboração, pelo aluno, de uma proposta de ensino abordando um dos temas estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] ARAÚJO, M. F. C. – *Introdução ao Cálculo*, Guia da disciplina, 54 p.; 2013.
[2] CASTRUCCI, B. *Introdução à Lógica Matemática*. Livraria Nobel, São Paulo, Brasil, 1979.
[3] IEZZI, G.; MURAKAMI, C. *Fundamentos de Matemática Elementar*. volume 1, 7ª Edição, Editora Atual, São Paulo, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] ALENCAR F. E. *Teoria Elementar dos Conjuntos*. Livraria Nobel, São Paulo, 1976.
[2] FIGUEIREDO, V. L. X.; MELLO, M. P.; SANTOS, S. A. *Cálculo com aplicações: atividades computacionais e projetos*. Campinas, São Paulo: UNICAMP/IMECC, 2005.
[3] HEFEZ, A. *Elementos de Aritmética*. Coleção Textos Universitários, SBM, Rio de Janeiro, 2005.
[4] IEZZI, G., DOLCE, O. E MURAKAMI, C. *Fundamentos de Matemática Elementar*. volume 2, 7ª Edição, Editora Atual, São Paulo, 2007.
[5] LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*. (2 vols.). 3ª Edição, Editora Harbra, São Paulo, 1994.

APROVAÇÃO

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33106	COMPONENTE CURRICULAR: LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 0	CH TOTAL PRÁTICA: 75	CH TOTAL: 75

OBJETIVOS

Articular a formação teórica com a prática pedagógica relacionada à Matemática no Ensino Básico; Estudar e vivenciar recursos didáticos metodologias de ensino propostas para a Matemática da Educação Básica; Produzir projetos de ensino de Matemática.

EMENTA

1. Laboratório de Ensino de Matemática
2. Materiais didáticos de um Laboratório de Ensino de Matemática
3. O Geoplano e sua utilização no ensino de área
4. Jogos no Ensino de Matemática

PROGRAMA

1. Laboratório de Ensino de Matemática
 - 1.1 O que é um Laboratório de Ensino de Matemática
 - 1.1.1 Concepções de Laboratório de Ensino de Matemática
 - 1.2 Como montar um Laboratório de Ensino de Matemática
 - 1.3 Utilização do Laboratório de Ensino de Matemática
 - 1.4 Objeções e limitações quanto ao uso do Laboratório de Ensino de Matemática
2. **Materiais didáticos de um Laboratório de Ensino de Matemática**
 - 2.1 O papel do professor ao utilizar materiais didáticos
 - 2.2 Alguns materiais didáticos existentes nos Laboratórios
3. **O ensino do conceito geométrico de área utilizando o geoplano**
 - 3.1. Construção do pensamento geométrico e de algumas noções e procedimentos geométricos elementares.
 - 3.2. O Geoplano
 - 3.2.1 O Geoplano no ensino de áreas e perímetros de polígonos
 - 3.3 Um breve histórico do conceito de área e perímetro

- 3.4 O conceito de área
- 3.5 O Geoplano em vídeo

4. Jogos no Ensino de Matemática

- 3.1 Elementos históricos do jogo
- 3.2 O papel do professor na utilização de jogos no ensino de matemática
- 3.3 O jogo Matix no ensino de matemática

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] MARCO, F. F.; FERREIRA, F. N. – *Laboratório de Ensino de Matemática*, Guia da Disciplina, 117 p.; 2011.
- [2] BRASIL.. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: ciência da natureza, matemática e suas tecnologias*. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília, 1999.
- [3] CARAÇA, B. J. *Conceitos fundamentais da Matemática*. 3 ed. Lisboa: Gradiva, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] CARVALHO, F.; BARONE, J.; MUNSIGNATTI JR.; BEGATO, R. G. Por que Bhaskara? Sociedade Brasileira de História da Matemática: *Revista História & Educação Matemática*, n. 2, 2003.
- [2] FIORENTINI, D. & MIORIM, M. A. (Orgs.) *Por trás da porta, que Matemática acontece?* Campinas: Editora Gráfica FE/UNICAMP – CEMPEM, 2001.
- [3] FONSECA, M. C. et al. *O Ensino de Geometria na Escola Fundamental: três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- [4] GRANDO, R. C. *O jogo e a matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Paulus, 2004.
- [5] KALEFF, A. M. et al. Desenvolvimento do pensamento geométrico – o modelo de Van Hiele. *Bolema*, Ano 9, n.10, pp.21 a 30, 1994.

APROVAÇÃO

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33201	COMPONENTE CURRICULAR: ÁLGEBRA LINEAR	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 75	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 75

OBJETIVOS

Introduzir ferramentas algébricas que são muito importantes para o estudo da matemática.

EMENTA

- 1 - Matrizes e sistemas lineares.
- 2 - \mathbb{R}^n como espaço vetorial.
- 3 - Transformações lineares de \mathbb{R}^n em \mathbb{R}^m .
- 4 - Produto interno.

PROGRAMA

1 - Matrizes e Sistemas lineares

- 1.1 Definição e operações com matrizes: escalonamento e inversão.
- 1.2 Definição, classificação e resolução analítica de sistemas lineares.
- 1.3 Análise geométrica de sistemas lineares dos tipos 2×2 , 2×3 e 3×3 .

2 – \mathbb{R}^n como espaço vetorial

- 2.1 Definição de \mathbb{R}^n como espaço vetorial, subespaços de \mathbb{R}^n .
- 2.2 Dependência e independência linear em \mathbb{R}^n
- 2.5 Base e dimensão

3 - Transformações lineares

- 3.1 Definição e operações algébricas com transformações lineares.
- 3.2 Núcleo e imagem de uma transformação linear
- 3.3 Representação matricial de uma transformação linear
- 3.4 Transformações no plano: translações, rotações e reflexões.

4. Produto Interno

- 4.1. Definição e propriedades do produto interno.
- 4.2. Norma.
- 4.3. Ortogonalidade.
- 4.4. Bases ortonormais e processo de ortonormalização de Gram-Schmidt.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] TIZZIOTTI, G. C.; SANTOS, J. V. - *Álgebra Linear*, Guia da disciplina, 153 p, 2013.
- [2] BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. *Álgebra Linear*. 3ª Edição, Ed. Harbra, São Paulo, 1986.
- [3] COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L.; *Um curso de Álgebra Linear*. Editora da Universidade de São Paulo-EDUSP, São Paulo, 2001.

BIBLIOGRAFIA

- [1] CALLIOLI, C. A.; DOMINGUEZ, H. H.; COSTA, R. C. F. *Álgebra Linear e aplicações*, 6ª Edição, Editora Atual. 2003.
- [2] LANG, S.; *Álgebra linear*, Ed. Ciência Moderna , Rio de Janeiro, 2003.
- [3] LIMA, E. *Álgebra Linear*. 3ª Edição, IMPA, Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro, 1998.
- [4] S. LIPSCHUTZ, *Álgebra Linear* , São Paulo: Ed. McGraw-Hill do Brasil, 2011.
- [5] STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P.; *Álgebra Linear*. 2ª Edição, Ed. Pearson and Books, São Paulo, 1987.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33201	COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO I	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 90	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

Os problemas, em todas as áreas da ciência, estão se tornando cada vez mais complexos; conseqüentemente, os pesquisadores que investigam soluções eficientes para os mesmos necessitam de conhecimentos diversificados que, em geral, vão além da área específica de suas atuações profissionais. Um dos conhecimentos imprescindíveis na resolução de problemas está relacionado à teoria Matemática, que, cada vez mais, vem sendo aplicada em outras áreas da ciência, além das Ciências Exatas. Deste modo, um curso que apresente, de modo sistemático, métodos e teorias do Cálculo Diferencial é fundamental para os alunos de graduação, já que tal conhecimento é essencial para a formulação de diversos problemas que são modelados com a ajuda da Matemática.

Assim, o objetivo desta disciplina é o de familiarizar o aluno com a linguagem, idéias e conceitos relacionados ao estudo de limite, continuidade e diferenciação de funções de uma variável real, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas. Além disto, pretende-se apresentar ao aluno as aplicações do cálculo diferencial em várias áreas do conhecimento.

EMENTA

- 1 – Limites de uma função.
- 2 – Continuidade.
- 3 – Sequências.
- 4 – Derivadas e suas aplicações.

PROGRAMA

1 - Limite de uma função

- 1.1 A definição de limite
- 1.2 Limites laterais
- 1.3 Operações com limites
- 1.4 O teorema do confronto ("sanduíche")
- 1.5 Conservação do sinal do limite
- 1.6 Limites fundamentais
- 1.7 Limites infinitos de funções: definição e propriedades relativas e operações com funções.
- 1.8 Limites no infinito: definições e propriedades relativas a operações com funções.
- 1.9 Assíntotas horizontais e verticais.

2 - Continuidade

- 2.1 Continuidade num ponto e propriedades.
- 2.2 Continuidade num intervalo e o Teorema do Valor Intermediário

3 – Sequências

- 3.1 Definição, limites e convergência.
- 3.2 Modelagem de situações-problema associadas à sequências numéricas.

4 - Derivadas

- 4.1 Definição, interpretações e taxa de variação.
- 4.2 Derivabilidade x continuidade.
- 4.3 Derivadas laterais e funções deriváveis em intervalos.
- 4.4 Derivadas de somas, produtos e quocientes de funções.
- 4.5 A regra da cadeia.
- 4.6 O Teorema de Rolle e o Teorema do Valor Médio.
- 4.7 Regras de L'Hopital.
- 4.8 Pontos críticos: máximos e mínimos locais e globais.
- 4.9 Estudo do crescimento de funções: concavidade de gráficos de funções, pontos de inflexão e construção de gráficos. .
- 4.10 Derivadas de ordem superior a um;
- 4.11 Aplicações

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] LOPES, É. M. C.; - *Cálculo I*, Guia da disciplina, 89 p., 2013.
- [2] MUNEM, M. A. & FOULIS, D. J. Cálculo. (2 vols.). Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.
- [3] STEWART, J. *Cálculo*. 2 vols. 4a. ed. São Paulo: Editora Pioneira - Thomson Learning, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] EDWARDS, C. H. & PENNEY, D. E. Cálculo com Geometria Analítica (3 vols.). Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.
- [2] GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo*. Volume 1, LTC, São Paulo, 1987.
- [3] LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*. 2 Vols. 3ª Edição. Ed. Harbra, São Paulo: 1994.
- [4] SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com geometria analítica*. 2 vols. 2a. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1994.
- [5] THOMAS, G. B. *Cálculo*. 2 volumes. Addison Wesley, São Paulo, 2002.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33203	COMPONENTE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA ELEMENTAR II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 15	CH TOTAL: 75

OBJETIVOS

Apresentar ao aluno uma visão geral da Matemática; resolver problemas envolvendo técnicas de contagem e binômio de Newton.

EMENTA

- 1 – Princípios básicos de contagem.
- 2 – Princípio da Inclusão – Exclusão.
- 3 – Princípio da Casa dos Pombos.
- 4 – O binômio de Newton e o triângulo de Pascal.

PROGRAMA

1- Princípios básicos de contagem

1.1 Princípio Fundamental da Contagem

1.1.1 Princípio aditivo;

1.1.2 Princípio multiplicativo.

1.2 Permutações, Arranjos e Combinações simples.

1.3 Aplicações: equações lineares com coeficientes unitários; combinações, permutações e arranjos com repetição; permutações circulares.

2 – Princípio da Inclusão – Exclusão

2.1 Cardinalidade da união de n conjuntos.

2.2 A função ϕ de Euler.

3 – Princípio da Casa dos Pombos.

3.1 Conceito e aplicações.

4 – O binômio de Newton e o triângulo de Pascal.

4.1 O teorema binomial.

4.2 Triângulo de Pascal: identidades.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1] OLER, J. G. – *Fundamentos da Matemática Elementar II*, Guia da disciplina, 111 p.; 2013.

[1] MORGADO, A. C. E OUTROS. *Análise combinatória e probabilidade*. Coleção do Professor de Matemática - SBM, Rio de Janeiro, 1991.

[2] MORGADO, A. C. E OUTROS. *Matemática Discreta*. Textos Universitários - SBM, Rio de Janeiro, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] DANTE, L.R., Contexto & Aplicações 3 volumes, Editora Ática, São Paulo 2001.

[2] DO CARMO, M.P., MORGADO, A.C.E, WAGNER, E. Trigonometria e Números Complexos, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 1992.

[3] DOLCE, O. E POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar Vol. 9, Atual Editora, São Paulo, 1985.

[4] IEZZI, G., HAZZAN, S. E DEGENSZAJN, D. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Volume 11, Editora Atual, São Paulo, 2007.

[5] SANTOS, J. P. O. E OUTROS. *Introdução à análise combinatória*. Editora da UNICAMP, Campinas, 1995.

APROVAÇÃO

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33204	COMPONENTE CURRICULAR: GEOMETRIA PLANA E DESENHO GEOMÉTRICO	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 15	CH TOTAL: 75

OBJETIVOS

Estudar as propriedades das figuras geométricas Euclidianas planas e suas possibilidades de construção com régua e compasso, com rigor matemático.

EMENTA

- 1 – Tratamento axiomático da geometria euclidiana plana
- 2 – Congruência entre triângulos
- 3 – Desigualdades no triângulo
- 4 – Perpendicularismo e paralelismo
- 5 – Semelhança entre triângulos
- 6 – O círculo
- 7 – Polígonos
- 8 – Relações métricas no triângulo retângulo, no círculo e polígonos
- 9 – Áreas de figuras geométricas
- 10 – Construções geométricas com régua e compasso envolvendo: retas, ângulos, triângulos, círculos, polígonos e expressões algébricas construtíveis, fundamentadas através da axiomática da geometria plana.

PROGRAMA

1 - Retas e Triângulos

- 1.1 Segmentos, semi-retas, semi-planos e ângulos.
- 1.2 O Teorema de Pasch e de CrossBar.
- 1.3 Os Axiomas de Medição de Segmentos.
- 1.4 Os Axiomas de Medição de Ângulos.
- 1.5 Perpendicularismo (relação entre: retas, semi-retas e segmentos).
- 1.6 O círculo: raio, cordas, interior e exterior do círculo.
- 1.7 Conjuntos convexos.

2 - Congruência

- 2.1 Polígonos: triângulos, quadriláteros, etc.
- 2.2 Classificação de triângulos quanto a medidas dos lados e ângulos.
- 2.3 Critério de congruência entre triângulos: os casos LAL, ALA, LLL.
- 2.4 Bissetriz, mediana e altura de um triângulo.
- 2.5 O Teorema da Mediatriz.
- 2.6 Existência e unicidade da perpendicular a uma reta passando por um ponto.
- 3 - O Teorema do Ângulo Externo e Consequências**
- 3.1 O Teorema do ângulo externo.
- 3.2 O critério LAA de congruência entre triângulos.
- 3.3 O critério de congruência entre triângulos retângulos (cateto hipotenusa).
- 3.4 Existência de uma paralela a uma reta dada, por um ponto fora dela.
- 3.5 Desigualdade triangular.
- 3.6 Relações entre medidas de ângulos e lados de um triângulo.
- 3.7 Teorema da dobradiça e seu recíproco.
- 3.8 Reta tangente por um ponto de um círculo.
- 4 - Construções Elementares com régua e compasso**
- 4.1 Formulação do problema de uma construção com régua e compasso.
- 4.2 “Axiomas de continuidade”
 - 4.2.1 “Axioma” (Interseção reta-círculo)
 - 4.2.2 “Axioma” (Axioma dos dois círculos)
- 4.3 Construções elementares: transporte de segmentos, ângulos e triângulos; traçado de perpendiculares; traçado da bissetriz de um ângulo.
- 4.4 Construção de triângulos, sendo conhecidas as medidas de três de seus elementos (LLL, LAL, ALA e LAA)*.
- 4.5 Traçado de paralelas I*.
- 5 - Axioma das Paralelas e suas consequências**
- 5.1 Axioma das paralelas.
- 5.2 Traçado de paralelas II*.
- 5.3 A soma dos ângulos internos de um triângulo.
- 5.4 Operações com ângulos: bissecção, trissecção de alguns ângulos, etc*.
- 5.5 Traçado das tangentes a um círculo*.
- 5.6 Trapézio e paralelogramos: seus elementos e suas propriedades.
- 5.7 Construção de quadriláteros e de polígonos de $2n$ lados a partir do polígono de n lados*.
- 5.8 Teorema fundamental da proporcionalidade e o Teorema de Tales.
- 5.9 Divisão de segmentos em partes congruentes*.
- 6 - Semelhança**
- 6.1 Semelhança entre triângulos e os critérios de semelhança.
- 6.2 O Teorema de Pitágoras e seu recíproco.
- 6.3 Relações métricas no triângulo retângulo.
- 6.4 Construção de segmentos proporcionais (3^{a} . e 4^{a} . proporcional)*.
- 6.5 Figuras semelhantes.
- 6.6 Os Teoremas da interseção reta-círculo e de dois círculos.
- 7 - Ângulos Inscritos no Círculo e Polígonos**
- 7.1 Posições relativas de retas e círculos.
- 7.2 Ângulos inscritos num círculo.
- 7.3 Construção do arco capaz*.
- 7.4 Pontos notáveis de um triângulo: inscrição e circunscrição de círculos.
- 7.5 Polígonos regulares: inscrição e circunscrição.
- 7.6 Comprimento de um círculo e de arcos de círculos.
- 7.7 Construção: inscrição e circunscrição de polígonos regulares*.

8 - Áreas

- 8.1 Áreas de regiões poligonais.
- 8.2 Os axiomas de área.
- 8.3 Áreas de polígonos.
- 8.4 Área do disco e do setor circular.
- 8.5 A relação entre semelhança e área.

9 - Construções Geométricas

- 9.1 Expressões algébricas.
- 9.2 Seção áurea e aplicações: construção do decágono e pentágono.
- 9.3 Lugares geométricos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] AGOSTINI, E.; RODRIGUES, L. B. – *Um Curso de Geometria Euclidiana Plana*, Guia da disciplina, 88 p.; 2013.
- [2] REZENDE, E. Q. E QUEIROZ, M. L. *Geometria euclidiana plana e construções geométricas*. Editora da Unicamp, Campinas, 2000.
- [3] MOISE, E. E DOWNS F. JR. *Geometria moderna*. Vols. 1 e 2, Editora Edgard Blucher, São Paulo, 1971.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] GIONGO, A. R. *Curso de desenho geométrico*, Livraria Nobel, São Paulo, 1984.
- [2] REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA. PUBLICAÇÃO QUADRIMESTRAL DA SBM - SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA. RIO DE JANEIRO. (MAIS DE 50 NÚMEROS PUBLICADOS).
- [3] NASSER, L. *Geometria segundo a teoria de Van Hiele*. Projeto Fundação UFRJ – SPEC/PADCT/CAPES, Rio de Janeiro, 2004.
- [4] BARBOSA, J. L. M. *Geometria euclidiana plana*. Rio de Janeiro: SBM - Sociedade Brasileira de Matemática (Coleção do Professor de Matemática). 1995.
- [5] WAGNER, E. *Construções geométricas*. Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 1993.

APROVAÇÃO

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: LIBRAS01	COMPONENTE CURRICULAR: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS I	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACED		SIGLA: FACED
CH TOTAL TEÓRICA: 30	CH TOTAL PRÁTICA: 30	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Geral:

Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais – Libras, língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacionais dos alunos surdos.

Específicos:

- Utilizar a Língua Brasileira de Sinais (Libras) em contextos escolares e não escolares.
- Reconhecer a importância, utilização e organização gramatical da Libras nos processos educacionais dos surdos;
- Compreender os fundamentos da educação de surdos;
- Estabelecer a comparação entre Libras e Língua Portuguesa, buscando semelhanças e diferenças;
- Utilizar metodologias de ensino destinadas à educação de alunos surdos, tendo a Libras como elemento de comunicação, ensino e aprendizagem.

EMENTA

Conceito de Libras, Fundamentos históricos da educação de surdos. Legislação específica. Aspectos Lingüísticos da Libras.

PROGRAMA

- 1 – A Língua Brasileira de Sinais e a constituição dos sujeitos surdos.
 - História das línguas de sinais.
 - As línguas de sinais como instrumentos de comunicação, ensino e avaliação da aprendizagem em contexto educacional dos sujeitos surdos;
 - A língua de sinais na constituição da identidade e cultura surdas
- 2 – Legislação específica: a Lei nº 10.436, de 24/04/2002 e o Decreto nº 5.626, de 22/12/2005.
- 3 – Introdução a Libras:
 - Características da língua, seu uso e variações regionais.

- Noções básicas da Libras: configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, expressões não-manuais, números; expressões socioculturais positivas: cumprimento, agradecimento, desculpas, expressões socioculturais negativas: desagrado, verbos e pronomes, noções de tempo e de horas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] MOURÃO, M. P. – *Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS*, Guia da Disciplina, 113 p.; 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33301	COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 90	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e idéias relacionadas ao estudo das técnicas de integração e séries numéricas. Apresentar ao aluno aplicações do cálculo diferencial e integral, com a formulação e solução de problemas do mundo real.

EMENTA

- 1– Integral indefinida: técnicas de integração.
- 2 – Integral definida e o Teorema Fundamental do Cálculo
- 3 – Integrais Impróprias
- 4 – Séries Numéricas

PROGRAMA

- 1 - Técnicas de Integração**
 - 1.1 Integração por substituição (mudança de variáveis nas integrais).
 - 1.2 Integração por partes.
 - 1.3 Integração de funções racionais (frações parciais).
 - 1.4 Integração por substituições trigonométricas.
- 2 - A Integral Definida**
 - 2.1 Somas de Riemann, funções integráveis e a integral definida.
 - 2.2 A primitiva de uma função, o Teorema Fundamental do Cálculo e o Teorema do Valor Médio para integrais.
 - 2.3 Área entre duas curvas representadas por gráficos de funções.
- 3 - Integrais Impróprias**
 - 3.1 Intervalos limitados.
 - 3.2 Intervalos ilimitados.
- 4 - Aplicações de integral**
 - 4.1 Cálculos de comprimento de um arco, de volumes, de áreas e alguns problemas envolvendo equações diferenciais ordinárias de primeira ordem de variáveis separáveis e lineares, como o estudo da dinâmica populacional de espécies, do depósito de resíduos atômicos (à luz da referência Martin Braun), da despoluição de lagos e rios, bem como a discussão do modelo de crescimento de peixes de Von Bertalanffy.

5 - Séries Numéricas

- 5.1 Séries infinitas: convergência e exemplos (séries geométrica, harmônica, harmônica alternada e série telescópica).
- 5.2 Séries de termos positivos: condição necessária de convergência, teste da comparação e da integral.
- 5.3 Critério de convergência de séries alternadas.
- 5.4 Séries absolutamente convergentes.
- 5.5 Teste de convergência para séries de termos arbitrários: teste da razão e teste da raiz.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] OLER, J. G. – *Cálculo II*, Guia da disciplina, 171 p.; 2014.
- [2] STEWART, J., *Cálculo*, Vol 2, 7a. edição, Cengage Learning, 2014.
- [3] BOYCE. W. E. e DIPRIMA, R. C., *Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno*, 8a edição, LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] ANTON, H. A., *Cálculo - Vol 2*, 8a. Edição, Artmed, 2007.
- [2] BERTALANFFY, L.v., *Teoria Geral dos Sistemas*, Ed. Vozes; 1975.
- [3] MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. & HAZZAN, S. *Cálculo: funções de uma e de várias variáveis*. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.
- [4] SALAS/HILLE/ETGEN, *Cálculo*, Vol 2, 9ª edição, LTC, 2005.
- [5] THOMAS, G. B. *Cálculo*. 2 vols. 10a. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2002.

APROVAÇÃO

____/____/_____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/_____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FACED39501	COMPONENTE CURRICULAR: DIDÁTICA DA MATEMÁTICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACED		SIGLA: FACED
CH TOTAL TEÓRICA: 0	CH TOTAL PRÁTICA: 60	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Analisar as principais concepções referentes à educação e à formação do educador matemático; Refletir sobre diferentes abordagens do ensino de matemática; Estudar, desenvolver e projetar uma concepção educacional de ensino de matemática; Analisar e discutir diferentes recursos didáticos no ensino da Matemática; Compreender os elementos que constituem a organização do processo de ensino e aprendizagem matemática: planejamento, ensino, avaliação, seus significados e práticas.

EMENTA

- 1 - Fundamentos e métodos da didática da Matemática.
- 2 - Estudo do processo educativo escolar situado histórica e culturalmente.
- 3 - A didática como prática fundamentada na ação do educador matemático.
- 4 - Saber e conhecimento na perspectiva da transposição didática.
- 5 - Articulação entre comunicação interativa e a educação.
- 6 - Planejamento e organização do trabalho pedagógico.
- 7 - Recursos didáticos
- 8 - Produção de projetos de ensino de matemática

PROGRAMA

- 1 - Formação e identidade do profissional da educação**
 - 1.1. Desenvolvimento histórico da profissão docente
 - 1.2. Trajetória da formação docente no Brasil e o debate contemporâneo
- 2 - Educação e didática: as diferentes perspectivas de análise sobre a escola, o ensino e a aprendizagem.**
 - 2.1 As diferentes concepções de conhecimento, educação e didática e suas implicações na formação e atuação docente.
 - 2.2 O papel da escola na atualidade.
 - 2.3 Pressupostos teóricos, históricos, filosóficos e sociais da didática da matemática, da educação matemática e da escola.
- 3 - O processo de ensino e aprendizagem de matemática e seus elementos.**

- 3.1. A Sala de Aula: espaço de construção e mobilização de saberes.
3.2. A ação docente no processo de ensino e aprendizagem matemática.
3.3. Relações fundamentais do processo de ensino: sujeito / objeto; teoria / prática; conteúdo / forma; ensino / aprendizagem; conhecimento / conhecer; sucesso / fracasso; professor / aluno; aluno/aluno; transmissão e transposição Didática.
3.4. Planejamento e avaliação no processo de ensino: modalidades, níveis, limitações e possibilidades.
3.5. Estratégias e métodos de ensino: as diferentes técnicas de ensino de matemática.
3.6. A prática docente frente às novas tecnologias aplicadas no campo da educação: novas tecnologias e ambientes educativos no ensino de matemática

4. Produção de projetos de ensino de matemática

- 4.1. Produção de um projeto de ensino de matemática para um dos tópicos estudados na disciplina

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] PUENTES, R. V., *Didática da Matemática*, Guia da disciplina, 168 p., 2014.
[2] CORDEIRO, J. *Didática*. São Paulo: Contexto, 2007.
[3] LORENZATO, S. *Para aprender matemática*. Campinas: Autores Associados, 2006.

BIBLIOGRAFIA

- [1] CARRAHER, T. N. et al. *Na vida dez, na escola zero*. São Paulo: Cortez, 1988.
[2] CASTELNUOVO, E. *Didática de la matemática moderna*. México, Trilha, 1975.
[3] CHEVALLARD, Y.; BOSCH, M. & Gascón, J. *Estudar Matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.
[4] COLL, C. et al. *O construtivismo na sala de aula*. Editora Ática, 1999.
IMBERNÓN, Francisco. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. São Paulo: Cortez, 2000.
[5] TARDIFF, Maurice; LESSARD, Claude (Orgs.). *O ofício de professor: história, perspectivas e desafios internacionais*. Tradução: Lucy Magalhães. Petrópolis: Vozes, 2008.

APROVAÇÃO

____/____/_____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/_____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33302	COMPONENTE CURRICULAR: INFORMÁTICA E ENSINO DE MATEMÁTICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 30	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

Estudar alguns elementos computacionais – editores de texto, planilhas, apresentações – e *softwares* matemáticos, bem como suas respectivas linguagens de programação, integrando-os com conteúdos da Matemática; Habilitar o licenciando para utilizar os elementos computacionais e os *softwares* matemáticos estudados; Estabelecer fundamentos para que o licenciando possa analisar, escolher e utilizar outros elementos computacionais e *softwares* matemáticos, além dos estudados.

EMENTA

- 1 - Estudo de *softwares* para o ensino de matemática da Educação Básica.
- 2 - *Softwares* para elaboração de gráficos, análises estatísticas e *softwares* matemáticos.
- 3 – Produção de atividades para o ensino de matemática da Educação Básica em ambientes computacionais.

PROGRAMA

- 1 - Elementos computacionais básicos**
 - 1.1. Editor de texto
 - 1.2. Planilhas eletrônicas
 - 1.3. Assistente de apresentação
- 2 - *Softwares* para o ensino de Matemática**
 - 2.1. Cabri-Géomètre
 - 2.2. Planilha Eletrônica Excel
 - 2.3. Winplot
 - 2.4. WebQuest
 - 2.5. Objetos de aprendizagem
 - 2.6. MathCad
 - 2.7. Geogebra
 - 2.8. Wingeom
 - 2.9. SLogo
- 3 - *Softwares* matemáticos**
 - 3.1. MatLab
 - 3.2. Latex

3.3. Maple

4 - Aplicações para o ensino de Matemática nos níveis fundamental e médio: produção de atividades em um dos seguintes temas:

4.1. Funções

4.2. Função polinomial do 1º grau e do 2º grau

4.3. Funções: modular, exponencial, logarítmica

4.4. Trigonometria

4.5. Matrizes

4.6. Análise combinatória

4.7. Geometria plana

4.8. Geometria no espaço

4.9. Matemática financeira

4.10. Outros tópicos de Matemática sugeridos pelos alunos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] Guia da disciplina **INFORMÁTICA E ENSINO DE MATEMÁTICA**

[2] BORBA, M. C. Tecnologias Informáticas na Educação Matemática e Reorganização do Pensamento. In BICUDO, M. A. V. (org.). *Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas*. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 285-295.

[3] BORBA, M. C. O Computador é a Solução: mas qual é o problema?. In: SEVERINO, A. J.; FAZENDA, I. C. A. (org.). *Formação Docente: rupturas e possibilidades*. Campinas: Papirus Editora, 2002. cap. 9, p. 141-161.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] BLACHMAN, N. *Mathematica: Uma abordagem prática*. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1996.

[2] BONGIOVANNI, V., CAMPOS, T.M.M., ALMOULOU, S.A. *Descobrendo o Cabri-Géomètre – Caderno de Atividades*. São Paulo: FTD, 1997.

[3] BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. *Informática e Educação Matemática*. 3ª Edição. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2009.

[4] CHIODI, L. Uma experiência com calculadoras simples no ensino fundamental. *Revista de Educação Matemática*, Catanduva, n. 6-7, p. 47-50, 2002.

[5] NITZ, M., GALHA, R. *Calcule com o MathCad – versão 11*. São Paulo: Érica, 2003.

APROVAÇÃO

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33303	COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À TEORIA DOS NÚMEROS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 75	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 75

OBJETIVOS

Estudar conceitos e propriedades numéricas.

EMENTA

- 1 - O conjunto dos números naturais.
- 2 - Congruência
- 3 - O conjunto dos números racionais.
- 4 - O conjunto dos números reais.

PROGRAMA

- 1 - O conjunto dos números naturais.**
 - 1.1 Múltiplos e divisores.
 - 1.2. O algoritmo da divisão
 - 1.3 Máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum
 - 1.4. O algoritmo de Euclides
 - 1.5. Números primos
 - 1.6 Generalizações dos conceitos anteriores ao conjunto dos inteiros.
- 2 - Congruência**
 - 2.1. Aritmética dos restos
 - 2.2. Congruência e divisibilidade
 - 2.3. Congruências lineares e equações diofantinas lineares.
- 3 - O conjunto dos números racionais.**
 - 3.1. Construção e operações em \mathbb{Q} .
 - 3.2. Números racionais decimais.
 - 3.3 A noção de enumeração em \mathbb{Q}

4 - O conjunto dos números reais.

4.1 Noções gerais sobre a representação decimal de números reais.

4.2 A não enumerabilidade dos reais.

4.3 Números irracionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] BERTONE, A. M. A., *Introdução à Teoria dos Números*, Guia da disciplina, 196 p., 2014.

[2] SAMPAIO, J.C.V., SILVANE, P. A. *Introdução à Teoria dos Números*, EdUFSCar, 2008.

[3] DOMINGUES, H. H. *Fundamentos de Aritmética*, Atual Editora, São Paulo, 1991

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] ÁVILA, G. *Várias Faces da Matemática – Tópicos para Licenciatura e Leitura Geral*. Ed. Blucher, São Paulo, 2007.

[2] FIGUEIREDO, D. G. *Números irracionais e transcendentos*. SBM. Coleção Fundamentos da Matemática Elementar, Rio de Janeiro, 1985.

[3] HEFEZ, A. *Elementos de Aritmética*, Coleção Textos Universitários, SBM, Rio de Janeiro, 2005.

[4] SANTOS, J. P. O. *Introdução à teoria dos números*. 2ª Edição, IMPA – Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro, 2000.

[5] *REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA*, números diversos associados ao tema em foco.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33401	COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO III	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 90	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e idéias relacionadas ao estudo da derivação e integração de funções de várias variáveis reais e de funções vetoriais, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas. Apresentar ao aluno aplicações do cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis reais e de funções vetoriais em várias áreas do conhecimento.

EMENTA

- 1 – Equações Diferenciais de 1ª ordem
- 2 – Equações Diferenciais de 2ª ordem: caso especial
- 3 – Fórmula de Taylor e Séries de Potências
- 4 – Resolução de EDO's por séries
- 5 – Funções de duas variáveis a valores reais: limite e continuidade
- 6 – Derivadas parciais: gradiente e problemas de otimização

PROGRAMA

- 1 - Equações Diferenciais de 1ª ordem**
 - 1.1 Classificação das equações diferenciais
 - 1.2 Equações exatas;
 - 1.3 Equações homogêneas.
 - 1.4 Equações separáveis;
 - 1.5 Equações lineares de 1ª ordem e fator integrante;
- 2 - Equações Diferenciais de 2ª ordem**
 - 2.1 Equações diferenciais de 2ª ordem homogêneas com coeficientes constantes
- 3 - APLICAÇÕES**
 - 3.1 Aplicações de EDO de 1ª Ordem.
 - 3.2 Aplicações de EDO de 2ª Ordem.
 - 3.3 Estudo Qualitativo de Modelos de Populações:
 - 3.3.1 Estudo da interação entre espécies que dividem o mesmo ambiente, sendo uma espécie predadora, e a outra presa;
 - 3.3.2 Estudo da interação entre espécies que dividem o mesmo ambiente e disputam o mesmo alimento;

3.3.3 Epidemias.

4 - Fórmula de Taylor e Séries de Potências

4.1 Fórmula de Taylor

4.2 Série de Potências e raio de convergência.

4.3 Integração e diferenciação de séries de potências.

4.4 Série de Taylor e Maclaurin; exemplos

5 - Resolução de EDO's por séries

6 - Funções de Duas Variáveis a Valores Reais

6.1 Conceito de uma função de duas variáveis

6.2 Gráfico de uma função $z = f(x,y)$

6.3 Noção de limite de função do tipo $z = f(x,y)$ e continuidade

6.4 Derivadas parciais de ordem superior

6.5 Máximos e mínimos de uma função

6.6 Máximos e mínimos condicionados: método do multiplicador de Lagrange

6.7 Problemas de otimização

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] Guia da disciplina **CÁLCULO III**

[2] BOYCE. W. E. e DIPRIMA, R. C., *Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno*, 8a edição, LTC, 2006.

[3] STEWART, J., *Cálculo*, Vol 2, 7a. edição, Cengage Learning, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] ANTON, H. A., *Cálculo - Vol 2*, 8a. Edição, Artmed, 2007.

[2] THOMAS, G. B. *Cálculo*. 2 vols. 10a. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2002.

[3] MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. & HAZZAN, S. *Cálculo: funções de uma e de várias variáveis*. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.

[4] SALAS/HILLE/ETGEN, *Cálculo*, Vol 2, 9ª edição, LTC, 2005.

[5] GUIDORIZZI, H. *Cálculo*, Volume 4, LTC; 5ª edição, 2001.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33402	COMPONENTE CURRICULAR: GEOMETRIA ESPACIAL	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 30	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

Estudar as propriedades das figuras geométricas espaciais com rigor matemático, aperfeiçoando a visão tridimensional de objetos geométricos.

EMENTA

- 1 - Introdução à Geometria Espacial, Paralelismo e Perpendicularismo
- 2 - Distâncias e Ângulos no Espaço
- 3 - Poliedros, Prismas e Pirâmides
- 4 - Cilindros e Cones de Revolução
- 5 – Esferas

PROGRAMA

1 – Introdução à Geometria Espacial, Paralelismo e Perpendicularismo

- 1.1 Noções primitivas e postulados da Geometria Euclidiana Espacial.
- 1.2 Determinação de planos no espaço.
- 1.3 Posições relativas entre retas no espaço.
- 1.4 Posições relativas entre retas e planos no espaço.
- 1.5 Posições relativas entre planos no espaço.
- 1.6 O Teorema Fundamental do Perpendicularismo e seus corolários.

2 – Distância e Ângulos no Espaço

- 2.1 Projeção ortogonal de pontos, segmentos, retas e figuras sobre um plano.
- 2.2 Distâncias envolvendo pontos, retas e planos no espaço.
- 2.3 Ângulo entre reta e plano.
- 2.4 Diedros.
- 2.5 Triedros.
- 2.6 Ângulos Poliédricos.

3 – Poliedros, Prismas e Pirâmides

- 3.1 Poliedros: convexidade; relação de Euler para poliedros convexos.
- 3.3 Poliedros regulares.
- 3.4 Prismas: regularidade; o princípio de Cavalieri; volumes de prismas.

3.5 Pirâmides: regularidade; volumes e troncos de pirâmides.

4 – Cilindros e Cones de Revolução

4.1 Cilindros de revolução.

4.2 Cilindros equiláteros.

4.3 Áreas e volumes de cilindros de revolução.

4.4 Cones de revolução.

4.5 Cones equiláteros.

4.6 Relações métricas em cones de revolução.

4.7 Áreas e volumes de cones de revolução.

4.8 Troncos de cones de revolução.

5 - Esferas

5.1 Áreas e volumes de esferas.

5.2 Fusos e calotas esféricas.

5.3 Inscrição e circunscrição de esferas em poliedros regulares.

5.4 Inscrição e circunscrição de esferas em cones de revolução.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] GUIA DA DISCIPLINA **GEOMETRIA ESPACIAL**

[2] DOLCE, O & POMPEO, J. N. *Fundamentos de matemática elementar*. Volume 10: Geometria Espacial. 4a. ed. São Paulo: Atual Editora. 1985.

[3] LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E. & MORGADO, A. C. *A matemática do ensino médio*. 3 vols. Vol 2. 4a. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática - SBM. (Coleção do Professor de Matemática). 2002.

BIBLIOGRAFIA

[1] BARBOSA, J. L. M. *Geometria euclidiana plana*. 8ª Ed., SBM – Sociedade Brasileira de Matemática. 2005.

[2] CARVALHO, P. C. P. *Introdução à Geometria Espacial*. Coleção do Professor de Matemática, SBM., Rio de Janeiro, 2005.

[3] LIMA, E. L. *Medida e forma em geometria*. SBM – Sociedade Brasileira de Matemática. 1991.

[4] LIMA, E. L. *Meu professor de matemática*. SBM – Sociedade Brasileira de Matemática. 2004.

[5] REZENDE E. Q. F.; QUEIROZ, M. L. B. *Geometria euclidiana plana e construções geométricas*. 2ª Ed., Editora UNICAMP, 2008.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33403	COMPONENTE CURRICULAR: METODOLOGIA DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 30	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 30

OBJETIVOS

Aproximar o aluno da abordagem científica pertinente à formação acadêmica. Desenvolver no aluno a prática da sistematização do trabalho científico. Implementar recursos metodológicos para a produção científica. Capacitar o aluno a planejar e executar pesquisa científica. Observar as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT na redação e apresentação de trabalho científico.

EMENTA

- 1 - A Educação Matemática como campo de pesquisa: sua história, objetivos e tendências atuais
- 2 - Principais linhas de pesquisa em Educação Matemática
- 3 - Investigação científica: sua estrutura e modalidades possíveis
- 4 - Elaboração de projeto de pesquisa: questões fundamentais e etapas
- 5 - Redação da pesquisa: relatório, monografia, dissertação, tese
- 6 - Principais dificuldades de iniciantes em pesquisa

PROGRAMA

- 1 - Conceituação de pesquisa**
- 2 - Tipos de pesquisa**
 - 2.1. Bibliográfica
 - 2.2. Descritiva
 - 2.3. Experimental
 - 2.4. Qualitativa
 - 2.5. Teórica
 - 2.6. Aplicada
 - 2.7. De campo
- 3 - O projeto de pesquisa**
 - 3.1. Tema
 - 3.2. Justificativa
 - 3.3. Definição do Problema
 - 3.4. Objetivos
 - 3.5. Hipóteses
 - 3.6. Delimitação do *Corpus*

- 3.6.1 Caracterização do Universo
- 3.6.2 Técnicas de Amostragem
- 3.6.3 Definição das Variáveis
- 3.7. Levantamento de Dados
 - 3.7.1 A Pesquisa Bibliográfica
 - 3.7.2 A Pesquisa Documental
 - 3.7.3 A Pesquisa de Campo
 - 3.7.3.1 Instrumentos de Pesquisa
 - Fichas de Localidades
 - Fichas de Conteúdo
 - Fichas de Informantes
 - Questionários
 - Textos
- 3.8 Análise e Interpretação dos Dados
- 3.9. Cronograma de Atividades
- 3.10 Recursos Necessários
 - 3.10.1 Humanos
 - 3.10.2 Financeiros
- 3.11 Bibliografia Básica
- 4 - Redação de documentos finais**
 - 4.1 Relatório de Pesquisa
 - 4.2 Artigo Científico
 - 4.3 Monografia
 - 4.4 Dissertação
 - 4.5 Tese

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] Guia da disciplina **METODOLOGIA DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**
- [2] BIANCHETTI; L.; MACHADO, A. M. N. *A Bussola do escrever: desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações*. São Paulo: Cortez Editora. 2007.
- [3] BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. *Pesquisa qualitativa em educação matemática*. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] ANDRADE, M. M. *Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- [2] DEMO, P. *Fundamentos de metodologia científica*. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2006. FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.
- [3] LAVILLE, C., DIONNE J. *A construção do saber*. Trad. Heloísa Monteiro e Francisco Settieri. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.
- [4] MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Metodologia do trabalho científico*. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- [5] TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1995.

APROVAÇÃO

_____/_____/_____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

_____/_____/_____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FACED39502	COMPONENTE CURRICULAR: POLÍTICA E GESTÃO DA EDUCAÇÃO	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACED		SIGLA: FACED
CH TOTAL TEÓRICA: 30	CH TOTAL PRÁTICA: 30	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Compreender criticamente o processo de constituição e reformulação da educação brasileira; Analisar a legislação educacional brasileira; Analisar as políticas educacionais e suas implicações na gestão da educação; Compreender o papel do professor frente a organização e gestão do trabalho na escola; Situar o papel do professor frente às políticas educacionais e a gestão e organização do trabalho no cotidiano escolar.

EMENTA

1. A educação enquanto fenômeno histórico-social.
2. A organização da educação brasileira a partir dos anos de 1960.
3. A educação brasileira frente às reformas educacionais e seus impactos nas políticas educacionais e na gestão da educação.
4. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira e suas implicações na organização do trabalho escolar.
5. O professor frente à organização e gestão da escola na atualidade.

PROGRAMA

1. A educação como construção histórico-social

- 1.1. Ideologia, educação e legislação: produção da educação e seus condicionantes sócio-históricos.

2. Organização da educação brasileira no período militar.

- 2.1 A primeira L.D.B. (lei 4024/61).
- 2.2 Reformas do ensino no Regime Militar.
- 2.3 Reforma Universitária - Lei n°. 5540 /
- 2.4 Reforma do ensino de 1°. e 2°. graus - Lei n°. 5692 / 71
- 2.5 A gestão da escola no contexto da organização educacional no período limitar

3. Contexto sócio-cultural das políticas educacionais nos anos de 1980 e 1990.

- 3.1 Reforma da Reforma: Lei n°. 7044 / 82
- 3.2 Educação na Constituição de 1988
- 3.3 A crise dos anos 1970/1990 e o projeto educacional

- 3.4 Movimentos Sociais da década de 1980/1990
3.5 A política neoliberal para América Latina
3.6 A gestão da escola frente às políticas educacionais nos anos de 1980 e 1990

4. As políticas educacionais e suas implicações na gestão da escola

- 4.1 Gestão e organização do trabalho escolar: fundamentos e perspectivas contemporâneas
4.2 Gestão democrática da escola: princípios e instrumentos
4.3 O professor e sua atuação na organização do trabalho escolar na perspectiva da gestão democrática

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] Guia da disciplina **POLÍTICA E GESTÃO DA EDUCAÇÃO**
[2] AMADOR, M. *Ideologia e Legislação Educacional no Brasil*. Concórdia (SC), Universidade do Contestado, 2002.
[3] FÁVERO, O. (org.). *A educação nas constituintes brasileiros 1823-1988*. Campinas: Autores Associados, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. 18 ed. rev. ampl. São Paulo: 1998.
[2] BRASIL. Lei n. 9424, de 24/12/1996. [Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério, na forma prevista no art. 60, parág. 7º, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências].
[3] BRASIL. *Lei n. 9.394, de 20.12.96*: estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: [s.n.], 1996.
[4] LIBÂNEO, José Carlos. (org) *Educação escolar: políticas, estrutura e organização*. São Paulo: Cortez, 2003.
[5] PINTO, Diana Couto (org.) *Trajetórias de liberais e radicais pela educação pública*. São Paulo:Loyola, 2000.

APROVAÇÃO

____/____/_____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/_____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33501	COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO NUMÉRICO	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 30	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

Pesquisadores e profissionais de diversas áreas têm utilizado, com frequência, a modelagem matemática para investigar os seus objetos de estudos, que podem estar associados a problemas provenientes da engenharia, ou a análises de fenômenos físicos e/ou biológicos, entre outros. Além disto, a modelagem matemática vem sendo utilizada como processo de ensino e aprendizagem pelos profissionais da área de Educação Matemática. Os modelos matemáticos são constituídos de equações ou sistemas de equações que, na maioria dos casos, são determinadas somente com a ajuda de métodos numéricos. Desta forma, um curso introdutório de Cálculo Numérico é fundamental para a formação dos profissionais que possivelmente trabalharão com modelagem matemática.

O objetivo desta disciplina é o de explicar os fundamentos dos principais métodos numéricos e utilizá-los com senso crítico, na simulação computacional de problemas físicos. Em todas as unidades que compõem a ementa, pretende-se apresentar as técnicas mais utilizadas, estudar a convergência e possibilitar a escolha do método mais adequado a cada situação, através da comparação dos diversos métodos estudados.

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de resolver problemas de cálculo numérico usando calculadora e códigos computacionais.

EMENTA

- 1 - Equações não lineares.
- 2 - Resolução numérica de sistema de equações lineares
- 3 - Aproximação de funções.
- 4 - Integração numérica
- 5 - Solução numérica de problemas de valor inicial

PROGRAMA

- 1 - Equações não lineares**
 - 1.1. Isolamento das raízes
 - 1.2. Método Bisseção
 - 1.3. Método Iteração Linear
 - 1.4. Método de Newton Raphson

2- Sistema de Equações Lineares.

- 2.1. Método iterativo de Gauss-Jacobi.
- 2.2. Método de Eliminação de Gauss.

3 - Aproximação de Funções

- 3.1. Ajuste de Curvas pelo Método dos Quadrados Mínimos
 - 3.1.1. Caso discreto, modelo linear
- 3.2. Interpolação Polinomial
 - 3.2.1. Existência e unicidade do polinômio interpolador
 - 3.2.3. Forma de Lagrange
 - 3.2.4. Forma Newton com diferenças divididas

4- Integração Numérica.

- 4.1. Método dos trapézios.
- 4.2. Método de Simpson.

5- Solução numérica de problemas de valor inicial

- 5.1. Métodos para solução P.V.I de 1ª ordem
- 5.2. Métodos da Série de Taylor
- 5.3. Método de Euler
- 5.4. Métodos de Runge-Kutta de ordem 2

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] Guia da disciplina **CÁLCULO NUMÉRICO**
- [2] BURDEN, R.L.; FAIRES, J.D, *Análise Numérica*, Tradução da 8ª edição norte-americana, Cengage Learning, 2008.
- [3] FRANCO, N. B. *Cálculo Numérico*. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] ARENALES, S., DAREZZO, A. *Cálculo Numérico – Aprendizagem com apoio de software*. Thomson Learning, 2008.
- [2] BARROSO, L.C. et al. *Cálculo Numérico (Com Aplicações)*. São Paulo, Editora Harbra Ltda, 1987.
- [3] CASTRO, M. A. C. *Aplicação do excel a várias disciplinas dos cursos de graduação*. São João del-Rei: UFSJ, 2002.

[4] CHAPRA, S. C. E CANALE, R. P., Métodos numéricos para engenharia, 5ª edição, McGraw Hill, São Paulo, 2008.

[5] SPERANDIO, D., MENDES, J. T., MONKEN, L. H. *Cálculo Numérico*. Makron Books, 2003.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33502	COMPONENTE CURRICULAR: ESTÁGIO DE PRÁTICA PEDAGÓGICA I	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 15	CH TOTAL PRÁTICA: 90	CH TOTAL: 105

OBJETIVOS

Integrar conhecimentos teóricos a experiências práticas de elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, bem como de análise e elaboração de materiais didáticos para o ensino de matemática em nível do Ensino Fundamental; Contribuir para a formação prático-reflexiva do licenciando em Matemática.

EMENTA

- 1 - Resgate de experiências do licenciando como aluno e como professor.
- 2 - Estudo e elaboração de perspectivas para observação e instrumentos de coleta de dados e registro.
- 3 - Diretrizes educacionais para o Ensino Fundamental (I, II e III ciclos).
- 4 - Análise das estruturas curriculares vigentes. Regulamentação do estágio.
- 5 - Recursos motivadores para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental (I, II e III ciclos).
- 6 - Planejamento e elaboração de propostas e planos de aula para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental (I, II e III ciclos).
- 7 - Avaliação.
- 8 - Elaboração de relatório de avaliação e análise do estágio.

PROGRAMA

- 1 - Memória escolar como aluno e como professor: influências na prática docente**
- 2 - A regulamentação do estágio**
 - 2.1. Diretrizes educacionais para o Ensino Fundamental (I, II e III ciclos).
 - 2.2. Estruturas curriculares do Ensino Fundamental (I, II e III ciclos).
 - 2.3. Regulamentação do estágio.
 - 2.4. Postura ética do licenciando-estagiário.
- 3 - Planejamento**
 - 3.1. Recursos motivadores para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental (I, II e III ciclos).

- 3.2. Planejamento das aulas de Matemática no Ensino Fundamental (I, II e III ciclos).
- 3.3. Elaboração de planos de aula para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental (I, II e III ciclos).

4 - Perspectivas atuais da avaliação em Matemática no Ensino Fundamental (I, II e III ciclos)

- 4.1.1. O aluno
- 4.1.2. O conhecimento matemático
- 4.1.3. O papel do professor

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] Guia da disciplina **ESTÁGIO DE PRÁTICA PEDAGÓGICA I**
- [2] ARROYO, M. G. *Ofício de Mestre: imagens e auto-imagens*. Petrópolis: Vozes, 2000.
- [3] FIORENTINI, D.; JIMÉNEZ, D. (org.) *Histórias de aulas de Matemática: compartilhando saberes profissionais*. Campinas: Editora Gráfica FE/UNICAMP – CEMPEM, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] CHILLÓN, G. D. *Apologia do diário escolar*. Rev. Pátio, ano 1, n. 4, 46-49. fev/abr. 1998.
- [2] DAYREL, J. A escola como espaço sócio cultural. In: DAYREL, J. (Org.). *Múltiplos olhares sobre educação e cultura*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, p.136-161, 1996.
- [3] FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- [4] LIMA, M. S. L. *Práticas de estágio supervisionado em formação continuada*. Rio de Janeiro: DP&A: Alternativa, 2002. p.243-253. (XI Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino - ENDIPE).
- [5] SANTOS, V. M. P. *Avaliação de aprendizagem e raciocínio em matemática: métodos alternativos*. UFRJ, Rio de Janeiro, 1997.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33503	COMPONENTE CURRICULAR: ESTATÍSTICA: DA EDUCAÇÃO BÁSICA AO ENSINO SUPERIOR	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 30	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

Apresentar os conceitos básicos da metodologia estatística e abordar a sua aplicação a situações cotidianas, proporcionando uma visão crítica para análise de dados. Introduzir conceitos básicos de probabilidade e variáveis aleatórias. Preparar o licenciando em matemática para o ensino de estatística a alunos do ensino básico e médio.

EMENTA

- 1- Introdução à estatística
- 2- Análise exploratória de dados
- 3- Probabilidade e variáveis aleatórias
- 4- Inferência estatística
- 5- Correlação e regressão linear simples
- 6- Estatística aplicada e produção de projetos de ensino de estatística

PROGRAMA

1 - Introdução à estatística

- 1.1. A estatística e o trabalho científico – contexto histórico
- 1.2. O papel da estatística na metodologia científica
- 1.3. Motivação do estudante através de possíveis aplicações da estatística a situações cotidianas.

2 - Análise exploratória de dados

- 2.1 Introdução à análise de dados
- 2.2 Conceitos básicos
- 2.3 Apresentação e tabulação de dados
- 2.4 Distribuição de frequência
- 2.5 Análise gráfica – histograma, polígono de frequência, ogiva, ramo e folhas, gráficos de barras, linhas e setores, outros tipos de representações gráficas.

2.6 Medidas estatísticas

- 2.6.1 Medidas de posição central: média aritmética, mediana, moda.

- 2.6.2 Outros tipos de medidas de posição: média ponderada, média harmônica, média geométrica, separatrizes – quartil, decil, percentil.
- 2.6.3 Medidas de dispersão: amplitude, desvio médio, variância, desvio padrão, coeficiente de variação;
- 2.6.4 Medidas de assimetria e curtose;
- 2.6.5 O diagrama de caixas (Box – Plot)

- 2.7 Análise bidimensional
 - 2.7.1 Tabelas de contingência – coeficiente de contingência
 - 2.7.2 Associação entre variáveis (qualitativas x qualitativas, qualitativas x quantitativas)

- 3 Probabilidade e variáveis aleatórias**
 - 3.1 Introdução à probabilidade - conceitos e propriedades
 - 3.2 Probabilidade condicional e independência - teorema de Bayes
 - 3.3 Variáveis aleatórias unidimensionais discretas e contínuas
 - 3.4 Esperança matemática e variância de variáveis aleatórias unidimensionais
 - 3.5 Distribuições discretas – uniforme, geométrica, hipergeométrica, Bernoulli, binomial e Poisson
 - 3.6 Distribuições contínuas – uniforme, exponencial e normal
 - 3.7 Teorema Central do Limite e suas aplicações

- 4 Amostragem e distribuições amostrais**
 - 4.1 Principais técnicas de amostragem
 - 4.2 Distribuição amostral da média – população normal
 - 4.3 Distribuição amostral da variância – população normal
 - 4.4 Distribuição amostral da proporção.
 - 4.5 Obtenção do tamanho de amostra

- 5 Estimação**
 - 5.1 Conceitos básicos
 - 5.2 Propriedades dos estimadores
 - 5.3 Estimação pontual e intervalar para a média, proporção e variância

- 6 Testes de hipóteses**
 - 6.1 Introdução, conceitos fundamentais, tipos de erros
 - 6.2 Testes de hipóteses em populações normais para média e variância
 - 6.3 Teste de hipótese para proporção
 - 6.4 Teste de qui-quadrado para aderência e independência

- 7 Regressão e Correlação**
 - 7.1 Diagrama de dispersão
 - 7.2 Correlação de Pearson
 - 7.3 Regressão linear simples

- 8 Estatística Aplicada e produção de projetos de ensino de estatística**
 - 8.1 O uso de recursos computacionais no ensino-aprendizagem de estatística
 - 8.2 Aplicação das técnicas estatísticas estudadas em trabalhos práticos
 - 8.3 Produção de um projeto de ensino de estatística para um dos tópicos estudados na disciplina

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] Guia da disciplina **ESTATÍSTICA: DA EDUCAÇÃO BÁSICA AO ENSINO SUPERIOR**
- [2] BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. *Estatística Básica*, 6ª Edição, Editora Saraiva, São Paulo, 2009.
- [3] MAGALHÃES, M. N.; PEDROSO DE LIMA, A. C. *Noções de Probabilidade e Estatística*, 6ª Edição, Editora Edusp, São Paulo, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] DANTAS, C.A.B.; Probabilidade: um curso introdutório. 2a edição, Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- [2] MEYER, P. L.; Probabilidade: aplicações à estatística, 2a edição, LTC, Rio de Janeiro, 1983.
- [3] LEVINE, D. M., BERENSON, M. L. E STEPHAN, D., *Estatística: teoria e aplicações - usando Microsoft Excel português*, 3ª edição. LTC, Rio de Janeiro, 2005.
- [4] TRIOLA, M. F. *Introdução a Estatística*, 10ª Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2008.
- [5] VIEIRA, S. *Introdução à Bioestatística*. 4ª Ed. Elsevier. 2008.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33504	COMPONENTE CURRICULAR: MODELAGEM MATEMÁTICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Pesquisadores e profissionais de diversas áreas têm utilizado, com frequência, a modelagem matemática para investigar os seus objetos de estudos, que podem estar associados a problemas provenientes da engenharia, a análises de fenômenos físicos e/ou biológicos, onde os alunos tem a oportunidade de construir modelos para entender e procurar soluções para problemas relacionados com a saúde, com o ambiente e com a sustentabilidade do nosso planeta.

Além disto, a modelagem matemática já vem sendo empregada no Ensino Básico como estratégia de ensino e aprendizagem. Desta forma, um curso introdutório de modelagem matemática é fundamental para a formação dos alunos do curso de Matemática.

Os objetivos são os seguintes: enfatizar aplicações matemáticas usando técnicas de modelagem como procedimento metodológico, de modo a desenvolver no estudante, capacidades e atitudes criativas na direção da resolução de problemas; desenvolver o espírito crítico do estudante de modo que ele possa utilizar a matemática como ferramenta para resolver problemas em diferentes situações e áreas.

EMENTA

- 1- Formulação de problemas.
- 2- Ajuste de curvas.
- 3- Variações discretas e contínuas.
- 4- Modelagem com equações de diferenças lineares.
- 5- Modelagem com equações diferenciais ordinárias de primeira ordem com aplicações na Biologia em Dinâmica de Populações.
- 6- Modelagem como metodologia na produção de projetos de ensino.

PROGRAMA

- 1- Formulação de problemas.**
 - 1.1 Escolha de Temas.
 - 1.2 Coleta de dados.

1.3 Formulação de Modelos.

2- Ajuste de curvas.

2.1 Ajuste linear

2.2 Ajuste quadrático.

3- Variações discretas e contínuas.

3.1 Variações discretas

3.2 Variações contínuas

4- Modelagem com equações de diferenças lineares.

4.1 Equações de Diferenças Lineares.

4.2 Sistemas de Equações de Diferenças.

5- Modelagem com equações diferenciais ordinárias de primeira ordem.

5.1 Estudo de exemplos-modelos: modelos de dinâmica populacional, modelos clássicos de física, modelos compartimentais, tais como os modelos epidemiológicos: suscetível-infectado, suscetível-infectado-recuperado; modelos para infecção de doenças, como a aids e a dengue; modelo presa-predador, que estuda a interação entre espécies que dividem o mesmo ambiente, sendo uma espécie predadora, e a outra presa; e estudo da interação entre espécies que dividem o mesmo ambiente e disputam o mesmo alimento; outros modelos tais como: modelos que estudam a despoluição de uma lagoa cessando os despejos da indústria e modelos que estudam a poluição continuada.

6- Modelagem como metodologia na produção de projetos de ensino.

6.1. Produção de um projeto de ensino de matemática pelo aluno, em especial para o ensino básico, envolvendo um dos tópicos estudados na disciplina. O tema deve ser escolhido pelo aluno e o professor deverá analisar a viabilidade da realização do projeto em tempo hábil, levando em conta: levantamento de dados; construção de modelos, modelos alternativos; discussões e críticas. Dentre os temas que podem se escolhidos para pesquisa, citaremos alguns: Agricultura, Irrigação, Pecuária, Embalagens, Poluição, Água, Energia Elétrica, Reflorestamento, Esportes, Dieta Alimentar e Doenças tais como: AIDS, dengue, gripe suína e outras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] Guia da disciplina **MODELAGEM MATEMÁTICA.**

[2] BASSANEZI, R. C. *Ensino-aprendizagem com modelagem matemática.* Editora. Contexto, São Paulo, 2002.

[3] BIEMBENGUT, M. S. & HEIN, N *Modelagem matemática no ensino*, 3.ed. Editora Contexto, São Paulo, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] BASSANEZI, R. C. E FERREIRA JR., W. C. *Equações diferenciais com aplicações*. Editora HARBRA, 1988.

[2] BURAK, D. *A modelagem matemática e relações com a aprendizagem significativa* 1ª Edição . Editora CRV, 2012.

[3] ZILL, D. G. *Equações diferenciais com aplicações em modelagem*. Editora Afiliada, 2003. Modelagem em Educação Matemática

[4] CALDEIRA, A. D., MALHEIROS, A. P. S., MEYER, J. F. C. A., *Modelagem em Educação Matemática*, Editora Autêntica, 2011.

[5] SILVA, K. P., VERTUAN, R. E., ALMEIDA, L. W., *Modelagem Matemática na Educação Básica*, Editora Contexto, 2012.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33505	COMPONENTE CURRICULAR: TENDÊNCIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 15	CH TOTAL PRÁTICA: 30	CH TOTAL: 45

OBJETIVOS

Destacar a importância do saber/conhecimento matemático em constante transformação e da compreensão dos aspectos éticos, políticos, sociais, humanos e técnicos que envolvem o trabalho do profissional da Educação Matemática, enfatizando o desenvolvimento de uma consciência crítica com relação ao processo educacional; Qualificar profissionais para atuarem nos diferentes níveis de ensino, numa perspectiva de Educação Matemática, atendendo às demandas do mercado de trabalho atual e à acelerada evolução do saber científico/tecnológico; Conhecer novas tendências para o ensino da Matemática; Valorizar a Matemática como um conhecimento social em constante evolução.

EMENTA

1. Tecnologias da Informação e Comunicação
2. Resolução de Problemas
3. Etnomatemática
4. Modelagem Matemática
5. Jogos no ensino de Matemática
6. História da Matemática

PROGRAMA

Tecnologias de informação e comunicação: reflexos na matemática e no seu ensino

2. Que matemática deve ser aprendida nas escolas hoje?

3. Etnomatemática

3.1 Aspectos didáticos e metodológicos

4. Modelagem Matemática

4.1 Aspectos didáticos e metodológicos

5. Jogos no ensino de matemática

5.1 A inserção do jogo nos processos de ensino da matemática: aspectos didático-metodológicos.

5.2 Jogo como suporte metodológico para as aulas de matemática

5.3 Jogo e desenvolvimento cognitivo

5.4 Cooperação e interação no jogo de regras

5.5. O “erro” na situação de jogo

5.6. “Momentos” de jogo

5.7. Cálculo mental e jogo

6. A Matemática como parte da cultura humana

6.1 Influências sociais no desenvolvimento da Matemática

6.2 A Matemática como parte da formação geral do indivíduo

6.3 História da Matemática no ensino: busca de novas perspectivas metodológicas para aperfeiçoar o processo ensino e aprendizagem de matemática

6.4 O uso da História da Matemática como instrumento metodológico

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] Guia da disciplina tendências em educação matemática

[2] BASSANEZI, R. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: Uma nova estratégia. São Paulo: Contexto, 2002.

[3] BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. Informática e Educação Matemática, 2ª Edição, Editora Autêntica, Belo Horizonte, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] D'AMBROSIO, U. Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática. São Paulo: Summus, 1986.

[2] D'AMBROSIO, U. Educação matemática: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996.

[3] D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

[4] D'AMBROSIO, U. Formação de professores de Matemática para o século XXI: o grande desafio. Pro-Posições. v. 4 n. 1 [10] março de 1993.

[5] GRANDO, R. C. O jogo e a matemática no contexto da sala de aula. São Paulo: Paulus, 2004.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33601	COMPONENTE CURRICULAR: ESTÁGIO DE PRÁTICA PEDAGÓGICA II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 15	CH TOTAL PRÁTICA: 90	CH TOTAL: 105

OBJETIVOS

Integrar conhecimentos teóricos a experiências práticas de elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, bem como de análise e elaboração de materiais didáticos para o ensino de matemática em nível do Ensino Fundamental; Contribuir para a formação prático-reflexiva do licenciando em Matemática.

EMENTA

- 1 - Diretrizes educacionais para o Ensino Fundamental (IV ciclo).
- 2 - Análise das estruturas curriculares vigentes.
- 3 - Recursos motivadores para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental (IV ciclo).
- 4 - Planejamento e elaboração de propostas e planos de aula para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental (IV ciclo).
- 5 - Avaliação.
- 6 - Elaboração de relatório de avaliação e análise do estágio.

PROGRAMA

1- A regulamentação do estágio

- 1.1 Diretrizes educacionais para o Ensino Fundamental (IV ciclo).
- 1.2 Estruturas curriculares do Ensino Fundamental (IV ciclo).

2 - Planejamento

- 2.1 Recursos motivadores para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental (IV ciclo).
- 2.2 Planejamento das aulas de Matemática no Ensino Fundamental (IV ciclo).
- 2.3 Elaboração de planos de aula para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental (IV ciclo).

3 - Dinâmicas para o ensino de Matemática

3.1 Elaboração de materiais didáticos

3.2 Adequação de técnicas pedagógicas aos conteúdos específicos desenvolvidos no IV ciclo do Ensino Fundamental; utilização de múltiplos recursos.

4 - Perspectivas atuais da avaliação em Matemática no Ensino Fundamental (IV ciclo)

4.1 Avaliação: análise crítica da problemática e das funções da avaliação em nível do Ensino Fundamental (IV ciclo).

4.2 Instrumentos e o caráter formativo da avaliação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] Guia da disciplina ESTÁGIO DE PRÁTICA PEDAGÓGICA II

[2] BRASIL, Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental. Matemática*. Brasília: MEC/SEMT, 1997, v. 3.

[3] FIORENTINI, D. & MIORIM, M. A. (Orgs.) *Por trás da porta, que Matemática acontece?* Campinas: Editora Gráfica FE/UNICAMP – CEMPEM, p. 12-37, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] CANDAU, Vera M^a. *Magistério: construção cotidiana*. Petrópolis: Vozes, 1997.

[2] FIORENTINI, D. et. al. *Histórias de aulas de matemática: compartilhando saberes profissionais*, Campinas: Graf. FE: CEMPEM, 2003.

[3] FRIZZO, Marisa, BARCELOS, Eronita S. (Orgs.). *Prática de Ensino e Estágio Supervisionado*. Ijuí, Unijuí, 1985. (Cadernos de Educação, 1).

[4] SACRISTÁN, J. Gimeno. Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, António (Org.). *Profissão Professor*. Lisboa: Porto, 1991.

[5] PIMENTA, S. G. (Org.) *Saberes pedagógicos e atividade docente*. 3a ed. São Paulo: Cortez, 2002.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33602	COMPONENTE CURRICULAR: ESTRUTURAS ALGÉBRICAS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 90	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

Introduzir importantes estruturas algébricas, como os conceitos de grupo, anel e corpo.

EMENTA

- 1- Relações de Equivalência
- 2 - Grupos
- 3 - Anéis, Anéis de Integridade e Corpos
- 4 - Ideais e Anéis Quocientes
- 5 - O corpo de frações de um anel de integridade

PROGRAMA

- 1. Relações de equivalência**
 - 1.1. Definição e exemplos.
 - 1.1. Partição de um conjunto, relação de equivalência e partição.
 - 1.2. Aplicações: critérios de divisibilidade.
- 2. Grupos**
 - 2.1. Definição, propriedades e exemplos.
 - 2.2. O grupo Z_n , dos inteiros módulo n.
 - 2.3. Subgrupos.
 - 2.4. Grupos cíclicos.
 - 2.5. Classes laterais, teorema de Lagrange.
 - 2.6. Subgrupos normais, grupos quocientes.
 - 2.7. Homorfismos, teorema fundamental do homorfismo.
- 3. Anéis, Anéis de Integridade e Corpos**

- 3.1. Anéis: definição, exemplos e propriedades.
- 3.2. Anéis de integridade e corpos.
- 3.3. Sub-anéis e sub-corpos.
- 3.4. Homomorfismos.

4. Ideais e Anéis Quocientes

- 4.1. Ideais: definição, exemplos e propriedades.
- 4.2. Anéis quocientes: definição, propriedades e teorema do homomorfismo

5. O corpo de frações de um anel de integridade

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] GUIA DA DISCIPLINA **ESTRUTURAS ALGÉBRICAS**

[2] DOMINGUES, H. H. E IEZZI, G., *Álgebra Moderna*, Atual Editora, São Paulo, 1982.

[3] MONTEIRO, L.H. J., *Elementos de Álgebra*, LTC , 1969.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. *Elementos de álgebra*. IMPA – Projeto Euclides, Rio de Janeiro, 2002.

[2] GONÇALVES, A. G. *Introdução à álgebra*. IMPA – Projeto Euclides, Rio de Janeiro, 1979.

[3] LANG, S., *Álgebra para Graduação*, Editora Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2008.

[4] MCLANE, S; BIRKHOFF, G. - *Álgebra Moderna Básica*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1977. v. 1.

[5] JACOBSON, N. *Basic Algebra I*. São Francisco: W H Freeman & Co, 1985. v. 1.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33603	COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 45	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 45

OBJETIVOS

Analisar o desenvolvimento da História da Educação Matemática no Brasil.

EMENTA

- 1 - O campo da História da Educação Matemática.
- 2 - Panorama geral do ensino dos conhecimentos matemáticos na História da Educação Matemática.

PROGRAMA

1 - O campo da História da Educação Matemática

1. Três campos afins de investigação: História da Matemática, da Educação Matemática e Relações entre História e Educação Matemática
2. A História da Educação Matemática como uma das vertentes das relações entre História e Educação Matemática

2 - Panorama geral do ensino dos conhecimentos matemáticos na História da Educação Matemática

1. Aspectos gerais da educação dos povos primitivos antigos
2. As civilizações fluviais
3. Educação Matemática no Egito e na Mesopotâmia
4. A civilização grega e a educação matemática
5. Educação matemática na Idade Média
6. Eurocentrismo na Matemática e na Educação Matemática
7. Educação Matemática no Renascimento
8. Educação Matemática nos séculos XVII e XVIII
9. O caminho da modernização no ensino da Matemática (séculos XIX e início do XX)
10. Panorama da História da Educação Matemática no Brasil: etapas históricas da matemática

como disciplina escolar no Brasil: os colégios jesuítas; as escolas militares; a transição de saber técnico para a cultura geral escolar; o ensino da matemática na República; Euclides Roxo e a modernização do ensino da matemática no Brasil; o movimento da matemática moderna.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] Guia da disciplina **HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

[2] MANACORDA, M. *História da educação: da antigüidade aos nossos dias*. Tradução de Gaetano Lo Monaco, Revisão da tradução de Rosa dos Anjos Oliveira e Paulo Nosella. 6ª edição. São Paulo: Cortez, 1997.

[3] MIGUEL, A.; MIORIM, M. Â. História da matemática: uma prática social de investigação em construção. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, n. 36, p. 177-203, dez. 2002.

BIBLIOGRAFIA

[1] IMENES, L. M. Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem da matemática. *Bolema*, n. 6, pp. 21-27, 1990.

[2] MIGUEL, A.; BRITO, A. de J. A história da matemática na formação do professor de matemática. *Caderno CEDES*, Campinas, v. 40, p. 47-61, 1996.

[3] MIGUEL, A.; MIORIM, M.. *História na educação matemática: propostas e desafios*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

[4] MIORIM, M. Â. *Introdução à história da educação matemática*. São Paulo: Atual, 1998.

[5] MIORIM, M. Â.; MIGUEL, A. A constituição de três campos afins de investigação: história da matemática, educação matemática e história e educação matemática. *Teoria e Prática da Educação*, Maringá, v. 4, n. 8, p.35-62, mar. 2001.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33604	COMPONENTE CURRICULAR: METODOLOGIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 15	CH TOTAL: 75

OBJETIVOS

Desenvolver uma visão analítica ampla sobre os relacionamentos do ato de ensinar-aprender matemática e todos os agentes e procedimentos envolvidos neste processo; Aplicar métodos adequados à situação de aprendizagem em Matemática; Avaliar e refletir criticamente e historicamente sobre o desenvolvimento da Educação Matemática enquanto campo de conhecimento que trata da inter-relação: aluno(s); saberes (conteúdo); professor; e atividades nos diferentes ambientes e contextos de ensino-aprendizagem.

EMENTA

1. A evolução do ensino de matemática no contexto histórico/social/político/metodológico.
2. Métodos e técnicas de estudo e aprendizagem em Matemática: fundamentação científica.
3. Seleção e aplicação de métodos de ensino-aprendizagem aos conteúdos do Ensino Fundamental e Médio.
4. Organização do trabalho escolar.
5. Caracterização dos processos de avaliação do ensino e da aprendizagem da matemática.
6. Dinâmica e análise da pesquisa em ambiente escolar: fundamentação didática–metodológica–científica.
7. Produção de projetos de ensino de matemática.

PROGRAMA

1. **Introdução Histórica:** evolução e socialização do ensino de Matemática; busca de fundamentos: logicismo – construtivismo - formalismo.
2. **A metodologia científica:** aspectos gerais, dinâmica e parâmetros operacionais.
3. **Princípios básicos no processo ensino-aprendizagem:** fundamentos psico-pedagógicos e didáticos; conhecimentos físico e lógico matemático; dinâmica da aula de matemática: relação entre tarefa e atividades; comunicação e motivação; modos de trabalho em ambiente escolar.
4. **O processo de avaliação do trabalho escolar em Matemática:** funções e princípios de avaliação; modos e instrumentos de avaliação; avaliação como instrumento de diagnóstico ou formativo.
5. **Técnicas, métodos e recursos atuais direcionados ao Ensino de Matemática em nível Fundamental e Médio:** casos modelos direcionados a trabalhos individuais; casos modelos direcionados a trabalhos coletivos; o lúdico no ensino de Matemática; reflexões sobre o ensino em

ambientes informatizados.

6. A Educação Matemática: análise crítica sobre temas atuais em Educação Matemática; a pesquisa em ambiente escolar: procedimentos metodológicos; estudo de casos-modelos; elaboração de projetos de ensino de matemática.

7. Produção de projetos de ensino de matemática

7.1. Produção de um projeto de ensino de matemática para um dos tópicos estudados na disciplina

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] Guia da disciplina **METODOLOGIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA**

[2] ALVES, E. M. S. *A ludicidade e o ensino de matemática: uma prática possível*. Campinas, SP: Papyrus, 2001.

[3] CARRAHER, T. N.; CARRAHER, D. W; SCHLIEMANN, A. D. Na vida dez na escola zero: os contextos culturais da aprendizagem da matemática. *Cadernos de Pesquisa*, 42, v.1, 78-87, 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] FAINGUELERNT, E. K. *Educação Matemática: da representação a construção em Geometria*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

[2] MONTEIRO, A. & JUNIOR, G. P. *A Matemática e os Temas Transversais*. São Paulo: Moderna, 2001.

[3] MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. *Aprender com jogos e situações problemas*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

[4] D'AMBROSIO, U. *Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática*. São Paulo: Summus, 1986.

[5] SKOVSMOSE, O. *Educação Matemática crítica: a questão da democracia*. Campinas: Papyrus, 2008.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33605	COMPONENTE CURRICULAR: OFICINA DE PRÁTICA PEDAGÓGICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 0	CH TOTAL PRÁTICA: 75	CH TOTAL: 75

OBJETIVOS

Propiciar uma integração do licenciando com os saberes docentes relativos a educação básica, por meio de realização de oficinas de prática pedagógica que tratem de conteúdos, metodologias e diferentes recursos para o ensino de Matemática no Ensino Básico, visando uma reflexão crítica do processo de ensinar e aprender Matemática.

EMENTA

- 1 - Estudo e análise de metodologias e de diferentes recursos para o desenvolvimento de conteúdos da Matemática do Ensino Básico.
- 2 - Produção de projetos de ensino de matemática.

PROGRAMA

- 1 - Metodologias e recursos para o desenvolvimento de conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental e Médio**
 - 1.1. Conjuntos numéricos e Funções
 - 1.2. Grandezas proporcionais
 - 1.3. Expressões algébricas, Equações algébricas e Polinômios
 - 1.4. Geometria plana e espacial
 - 1.5. Trigonometria
 - 1.6. Matemática financeira
 - 1.7. Sistema métrico
 - 1.8. Estatística
 - 1.9. Outros tópicos de Matemática do Ensino Fundamental e Médio
- 2. Produção de projetos de ensino de matemática**
 - 2.1. Produção de um projeto de ensino de matemática para um dos tópicos estudados na disciplina

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] Guia da disciplina Oficina de prática pedagógica
- [2] BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, Brasília, 1998. (www.mec.gov.br/sef/estruct2/pcn/pdf/matematica.pdf).
- [3] BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: ciência da natureza, matemática e suas tecnologias*. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BOYER, C. *História da Matemática*. Editora Edgard Blücher LTDA, 2009
- [2] BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. *Informática e Educação Matemática*. 3ª Edição. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2009.
- [3] IFRAH, G. *Os números: A história de uma grande invenção*. Ed. Globo, 1989.
- [4] LINDQUIST, M. M. e SHULTE, A. P. (org.). *Aprendendo e ensinando geometria*. Atual Editora, 2010.
- [5] PONTE, J. P. *et al, Investigações matemáticas na sala de aula*, 2ª Edição, Editora Autêntica, Belo Horizonte, 2003.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33701	COMPONENTE CURRICULAR: ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 0	CH TOTAL PRÁTICA: 75	CH TOTAL: 75

OBJETIVOS

Levar o aluno a um exame da literatura disponível, com primazia para textos nacionais, relativos aos ensinos fundamental e médio, incluindo-se textos paradidáticos. Este exame deve se revestir de um caráter crítico, capaz de propiciar a avaliação das qualidades de um determinado texto.

EMENTA

- 1 - A literatura do Ensino Fundamental e Médio.
- 2 - A influência da Matemática Moderna.
- 3 - Conteúdo e linguagem dos livros didáticos.
- 4 - Livros paradidáticos.
- 5 - Projetos Integrados.

PROGRAMA

- 1 - A literatura do Ensino Fundamental e Médio.**
 - 1.1 Análise da literatura do Ensino Fundamental e Médio em Matemática.
- 2 - A influência da Matemática Moderna.**
 - 2.1 A influência da Matemática Moderna nos textos didáticos.
- 3 - Conteúdo e linguagem dos livros didáticos.**
 - 3.1 Apreciação dos textos quanto à adequação de conteúdo e linguagem.
- 4 - Apreciação de textos paradidáticos.**
 - 4.1 A utilização de textos paradidáticos no ensino de Matemática nos níveis Fundamental e Médio.
- 5 - Projetos integrados.**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] Guia da disciplina ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS
[2] Brasil. Ministério da Educação. Guia de livros didáticos PNLD 2008: apresentação. Brasília: MEC, 2007
[3] FREITAG, B. et al. O livro didático em questão. 3 ed., S. Paulo: Cortez, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BATISTA, Antônio Augusto Gomes. A Avaliação dos Livros Didáticos: para entender o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). In ROJO, Roxane; BATISTA, Antônio Augusto Gomes (Org's). Livro didático de língua portuguesa, letramento e cultura da escrita. Campinas: Mercado de Letras, 2003.
[2] BRASIL/MEC/UFPE. Pesquisa: O professor e a escolha do livro didático de 1ª a 4ª séries. Coordenação: CARVALHO, João Bosco Pitombeira & LIMA, Paulo Figueiredo. Recife, 2002.
[3] CARNEIRO, M. H. S.; MÓL, G. S. Livro didático inovador e professores: uma tensão a ser vencida. Ensaio. Brasília: UnB, v.07, n.2, 2005.
[4] LIMA, E. L. Exame de Textos, Rio de Janeiro, SBM-VITAE, IMPA on line, 2002.
SOARES, M. B. Livro didático: Uma história mal contada. Fazendo Escola. Editora Moderna, 2001.
[5] SCHUBRING, G. *Análise histórica de livros de Matemática*: notas de aula. Tradução de Maria Laura Magalhães Gomes. Campinas: Autores Associados, 2003.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33702	COMPONENTE CURRICULAR: ESTÁGIO DE PRÁTICA PEDAGÓGICA III	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 15	CH TOTAL PRÁTICA: 90	CH TOTAL: 105

OBJETIVOS

Integrar conhecimentos teóricos a experiências práticas de elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, bem como de análise e elaboração de materiais didáticos para o ensino de matemática em nível do Ensino Fundamental; Contribuir para a formação prático-reflexiva do licenciando em Matemática.

EMENTA

- 1 - Diretrizes educacionais para o Ensino Médio.
- 2 - Análise das estruturas curriculares vigentes.
- 3 - Uso de tecnologia informatizada no Ensino Médio.
- 4 - Recursos motivadores para o ensino de Matemática no Ensino Médio.
- 5 - Planejamento e elaboração de propostas e planos de aula para o ensino de Matemática no Ensino Médio.
- 6 - Avaliação.
- 7 - Elaboração de relatório de avaliação e análise do estágio

PROGRAMA

- 1 - A regulamentação do estágio**
 - 1.1. Diretrizes educacionais para o Ensino Médio.
 - 1.2. Estruturas curriculares do Ensino Médio.
- 2 - Planejamento**
 - 2.1. Recursos motivadores para o ensino de Matemática no Ensino Médio.
 - 2.2. O uso de tecnologia informatizada no Ensino Médio: experiências modelos em campos de atuação/estágio.
 - 2.3. Planejamento das aulas de Matemática no Ensino Médio.
 - 2.4. Elaboração de planos de aula para o ensino de Matemática no Ensino Médio.
- 3 - Perspectivas atuais da avaliação em Matemática no Ensino Médio**
 - 3.1.1. Avaliação: análise crítica da problemática e das funções da avaliação em nível do

Ensino Médio

3.1.2. Instrumentos e o caráter formativo da avaliação

3.1.3. O conhecimento matemático

3.1.4. O papel do professor

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] BRASIL, Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias*. Brasília: MEC/SEMT, 1997.

[2] MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. *Matemática: Proposta Curricular – Versão Preliminar*. Belo Horizonte: Educação Básica 2007.

[3] MOREIRA, P. C., DAVID, M. M. M. S. *A formação matemática do professor – licenciatura e prática docente escolar*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

[1] ARROYO, Miguel G. *Ofício de Mestre: imagens e auto-imagens*. Petrópolis: Vozes, 2000.

[2] BRIGHENTI, M. J. & MARENI, C. C. Investigação sobre ações metodológicas realizadas segundo as metas dos PCN's de matemática. In: *Zetetiké*. CEMPEM. Faculdade de Educação. UNICAMP, Campinas, SP, v.11 n. 20, p.111-129, jul/dez, 2003.

[3] BRITO, D. S. & ALMEIDA, L. M. W. O conceito de função em situações de modelagem matemática. In: *Zetetiké*. CEMPEM. Faculdade de Educação. UNICAMP, Campinas, SP, v.13, n. 23, p.61-86, jan/jun, 2005.

[4] FONTANA, R. A. C. *Como nos tornamos professoras?* 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

[5] ZUFFI, E. M. & PACCA, J. L. A. Sobre funções e a linguagem matemática de professores do ensino médio. In: *Zetetiké*. CEMPEM. Faculdade de Educação. UNICAMP, Campinas, SP, v.8, n. 13/14, p.7-28, jan/dez, 2000.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33703	COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À ANÁLISE	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 90	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

Caracterizar os números reais; formalizar os conceitos de convergência de seqüências e séries de números reais; formalizar o conceito local de limite, continuidade e derivabilidade de funções reais definidas em intervalos da reta; apresentar ao aluno uma formalização dos conceitos estudados no cálculo.

EMENTA

- 1 – Sequências de números reais.
- 2 – Séries numéricas: convergência.
- 3 – Funções reais: limite e continuidade
- 4 – Derivada e diferencial
- 5– Integração

PROGRAMA

- 1 – Sequências de números reais.**
 - 1.1 Intervalos
 - 1.2 Sequências monótonas
 - 1.3 Intervalos encaixantes.
- 2 – Séries numéricas: convergência.**
 - 2.1 Como definir soma infinita
 - 2.2 Testes de convergência
- 3 – Funções reais: limite e continuidade.**
 - 3.1 Limites laterais de uma função
 - 3.2 Limites de funções (num ponto) e suas propriedades.
 - 3.3 Limites no infinito e limites infinitos.
 - 3.4 Funções contínuas: propriedades.
 - 3.5 Funções contínuas em intervalos fechados.
- 4 – Derivada e diferencial**
 - 4.1 Conceitos, interpretações e operações com funções deriváveis.
 - 4.2 A regra da cadeia e a derivada da inversa.
 - 4.3 O Teorema de Rolle e o Teorema do Valor Médio
 - 4.4 Análise de pontos críticos de uma função.

5 – Integração

5.1 Integral de Riemann

5.2 Integrabilidade de funções contínuas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] Guia da disciplina Introdução à Análise

[2] ÁVILA, G. *Análise Matemática para a Licenciatura*, Ed.Edgard Blucher, São Paulo, 2006.

[3] LIMA, E. L. *Curso de análise*. Volume 1. Projeto Euclides, SBM, Rio de Janeiro, 2000.

BIBLIOGRAFIA

[1] ÁVILA, G. *Introdução à análise matemática*, Ed.Edgard Blucher, São Paulo, 1992.

[2] FIGUEIREDO, D. G. *Análise 1*. 2ª Edição, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, São Paulo, 1996.

[3] GOLDBERG, R. *Methods of Real Analysis* 2ª Edição, John Wiley & Sons, 1976.

[4] LIMA, E. L. *Análise real*. Volume 1. Coleção Matemática Universitária, SBM, Rio de Janeiro, 2001.

[5] Walter Rudin. *Principles of Mathematical Analysis*. 3rd Edition. London: McGraw-Hill, 1976.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:

**COMPONENTE CURRICULAR: PSICOLOGIA DA
EDUCAÇÃO**

IPUFU39501		
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAPSIC		SIGLA: IPUFU
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Propiciar ao futuro professor a compreensão dos mecanismos que favorecem a apropriação de conhecimentos no que diz respeito aos aspectos ligados ao processo de desenvolvimento e aprendizagem da criança, do adolescente, do adulto e do idoso, e sua repercussão na prática docente em contexto educacional.

EMENTA

- 1 - O ser humano em desenvolvimento.
- 2 - Necessidades biopsicossociais e o processo de aprendizagem humana.
- 3 - A atuação docente na aprendizagem de crianças, adolescentes, adultos e idosos.
- 4 - Produção de projetos de ensino de matemática

PROGRAMA

1 - Psicologia na Educação

- 1.1 - Objetivos da disciplina Psicologia na Educação.
- 1.2 - A relação da Psicologia com outras áreas de conhecimento.
- 1.3 - O papel da Psicologia na compreensão do processo ensino-aprendizagem.

2 - Correntes teóricas que subsidiam a prática do professor

- 2.1 - As diferentes concepções de desenvolvimento: Inatismo, Ambientalismo, Interacionismo.
- 2.2 - Abordagem Comportamentalista.
- 2.3 - Abordagem Humanista.
- 2.4 - Abordagens Interacionistas: Piaget e Vygotsky.
- 2.5 - Abordagem Psicanalítica.

3 - O indivíduo enquanto ser em transformação

- 3.1 - A criança, o adolescente, o adulto e o idoso: aspectos biopsicossociais.

4 - Temas atuais em psicologia educacional

- 4.1 - Repensando o fracasso escolar.
- 4.2 - Mitos, preconceitos e expectativas que interferem na relação ensino-aprendizagem.
- 4.3 - Inclusão escolar.
- 4.4 - A relação Família e Escola.
- 4.5 - Disciplina e limites na sala de aula.
- 4.6 - A questão da formação do professor.
- 4.7 - Reflexões e alternativas para a educação no país.

5. Produção de projetos de ensino de matemática

5.1. Produção de um projeto de ensino de matemática para um dos tópicos estudados na disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] Guia da disciplina Psicologia da educação

[2] BERGER, K. S. *O desenvolvimento da pessoa da infância à terceira idade*. RJ: LTC Editora, 2003.

[3] COLL, S. C. (org) *Psicologia da Educação*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] BARROS, C. S. G. *Pontos de Psicologia Escolar*. São Paulo. Ática, 1989.

[2] BZUBECK, J. A. A. *A Psicologia educacional e a formação de professores: tendências contemporâneas*. Psicologia Escolar e Educacional, vol.3, nº1, 1999.

[3] CORRÊA, R. M. *Dificuldades no aprender: um outro modo de olhar*. SP. Mercado de Letras, 2001.

[4] MORALES, Pedro. *A relação professor-aluno: o que é, como se faz*. São Paulo: Loyola, 1999.

[5] MOYSÉS, M. A.; COLLARES, C. A. L. *A história não contada dos distúrbios de aprendizagem*. Caderno Cedes. 28. Papyrus, 1992.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:
FAMAT33704

COMPONENTE CURRICULAR: TECNOLOGIAS DE
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE
MATEMÁTICA

UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 30	CH TOTAL PRÁTICA: 45	CH TOTAL: 75

OBJETIVOS

Investigar novas tecnologias de informação e comunicação aplicada ao ensino de matemática; Propiciar reflexões a respeito do uso das tecnologias de comunicação e informação no processo de ensino-aprendizagem em Matemática nos diferentes contextos educacionais; Discutir as potencialidades e limitações de *softwares* no ensino de matemática; Habilitar o licenciando para analisar, escolher e utilizar tecnologias de comunicação e informação nas aulas de Matemática de acordo com o contexto escolar; Vivenciar a produção de projetos de ensino de matemática em ambiente informatizado.

EMENTA

- 1 - Educação e tecnologia.
- 2 - Tecnologias de comunicação e informação e Educação Matemática.
- 3 - Análise / adaptação de aplicativos de informática para o ensino de Matemática na Educação Básica.
- 4 - Planejamento de aula em ambiente informatizado.
- 5 - Análise de recursos de informática para o Ensino profissionalizante e direcionada a pessoas com necessidades especiais.
- 6 - Produção de projetos de ensino de matemática.

PROGRAMA

- 1 - Educação e tecnologia**
 - 1.1. Reorganização do pensamento e o coletivo pensante
 - 1.2. Computadores, conhecimento e educação
- 2 - Tecnologias de comunicação e informação e a Educação Matemática**
 - 2.1. Experiências em Educação Matemática
 - 2.2. Implicações para a prática docente
- 3 - Análise / adaptação de aplicativos de informática para o ensino de Matemática na Educação Básica.**
 - 3.1. Programas governamentais de implementação da informática na escola
- 4 - Planejamento de aula em ambiente informatizado.**
- 5 - Produção de projetos de ensino de matemática**
 - 5.1. Produção de um projeto de ensino de matemática para um dos tópicos estudados na disciplina

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] Guia da disciplina tecnologias de informação e comunicação no ensino de matemática.

[2] BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. *Informática e Educação Matemática*, 2ª Edição, Editora Autêntica, Belo Horizonte, 2009.

[3] BORBA, M. C. Tecnologias Informáticas na Educação Matemática e Reorganização do Pensamento. In BICUDO, M. A. V. (org.). *Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas*. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 285-295.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] BORBA, M. C. O Computador é a Solução: mas qual é o problema?. In: SEVERINO, A. J.; FAZENDA, I. C. A. (org.). *Formação Docente: rupturas e possibilidades*. Campinas: Papirus Editora, 2002. cap. 9, p. 141-161.

[2] LÉVY, P. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro. Editora 34 . 1993.

[4] LOPES, Carlos Roberto; FERNANDES, Márcia Aparecida. (Org.). *Informática na educação: elaboração de objetos de aprendizagem*. Uberlândia: EDUFU, 2007.

[3] MISKULIN, R. G. S. As potencialidades didático-pedagógicas de um laboratório em educação matemática mediado pelas TICs na formação de professores. In: LORENZATO, S. (Org.). *O laboratório de ensino de matemática na formação de professores*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

[5] POPPOVIC, P. P. *Atividades Computacionais na prática educativa de Matemática e Ciências*. Coleção Informática da Educação-MEC. 2010.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33705	COMPONENTE CURRICULAR: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT	SIGLA:

		FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA:	CH TOTAL PRÁTICA:	CH TOTAL:
30	0	30

OBJETIVOS

Iniciar o graduando em trabalho de pesquisa, estimulando suas capacidades investigativa, produtiva e contribuindo para sua formação: básica, profissional, científica, artística e sóciopolítico.

EMENTA

- 1 – Noções básicas de métodos de técnicas de pesquisa.
- 2 – Elaboração de um projeto de TCC.
- 3 – Início do desenvolvimento do TCC.

PROGRAMA

De acordo com o projeto individual de cada aluno. O desenvolvimento do TCC observará os princípios e formatos de apresentação de um trabalho científico, com finalidade de habituar o aluno às regras da pesquisa, de apresentação e às normas técnicas. Ele será desenvolvido sob a orientação de um professor da Faculdade de Matemática da UFU, e/ou professores de outras IES conveniadas com a UFU, e abordará de modo sistemático, um tema específico, não necessariamente inédito, de interesse da futura atividade profissional do aluno e vinculado a uma das seguintes áreas: Matemática, Matemática Aplicada, Estatística ou Educação Matemática. É esperado que a conclusão definitiva deste trabalho seja realizada na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 2.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] Guia da disciplina trabalho de conclusão de curso I.
- [2] ECO, H., *Como se faz uma tese*. São Paulo: Editora Perspectiva, 1983, 188 p.
- [3] FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] GOLDENBERG, M. A ARTE DE PESQUISAR: COMO FAZER PESQUISA QUALITATIVA EM CIÊNCIAS SOCIAIS. 7ª EDIÇÃO. RIO DE JANEIRO: RECORD, 2003.
- [2] LUNA, S. V. *Planejamento de pesquisa: Uma introdução*. São Paulo: EDUC, 1996, 108 p.
- [3] SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986. 237p.

[4] SILVA, A. M. E OUTROS. *Guia para normalização de trabalhos técnico-científicos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações e teses*. Uberlândia: UFU, 2000, 163p.

[5] THIOLENT, M. *Metodologia da Pesquisa-Ação*. Ed. Autores Ass. 1992

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:
FACED39503

**COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO NA
DIVERSIDADE**

UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACED		SIGLA: FACED
CH TOTAL TEÓRICA: 0	CH TOTAL PRÁTICA: 60	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Estudar os principais aspectos relacionados à Educação na Diversidade em suas dimensões; Diretrizes educacionais inerentes ao ensino a pessoas com necessidades especiais e Educação inclusiva.

EMENTA

Análise das relações entre as questões educacionais e o contexto Sócio-Histórico-Filosófico, pela compreensão dos modelos de sociedade dos diversos povos, destacando as principais teorias pedagógicas.

PROGRAMA

- 1 - Relações entre as questões educacionais e o contexto Sócio-Histórico-Filosófico.
- 2 - As principais teorias pedagógicas.
- 3 - O uso de tecnologia informatizada no processo de inclusão educacional.
- 4 - Planejamento e elaboração de propostas e planos de aula voltados para o Ensino a pessoas com necessidades especiais e Educação inclusiva.
5. Discussão sobre questões de Educação das Relações Étnico-raciais e Histórias e Culturas Afro-Brasileira, Africana e Indígena.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] Guia da disciplina educação na diversidade.
- [2] ARRUDA, E. P. *Ciberprofessor: novas tecnologias, ensino e trabalho docente*. Belo Horizonte: Autêntica/FCH-FUMEC, 2004.
- [3] GADOTTI, Moacir. *História das idéias pedagógicas*. São Paulo: Ática, 1995.
- [4] BRASIL, CNE/CP 003/2004. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais e para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília, 10/3/2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] D'ADESKY, J. Pluralismo étnico e multiculturalismo: racismos e anti-racismos no Brasil. Rio de Janeiro: Pallas, 2001.
- [2] MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez, 2000.

[3] PAVIANI, J. *Problemas de Filosofia da Educação*. Petrópolis: Vozes, 1995.

[4] PUCCI, Bruno et al. *Teoria crítica e educação*. Petrópolis: Vozes, 1995.

[5] STOEBER, I. S.; DE FELICE, Z. P. A difícil arte de incluir. *Viver Psicologia*. p.10-11, mai/2000.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:
FAMAT33801

**COMPONENTE CURRICULAR: ENSINO DE
MATEMÁTICA POR MEIO DE PROBLEMAS**

UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 30	CH TOTAL PRÁTICA: 45	CH TOTAL: 75

OBJETIVOS

Capacitar o futuro professor para o exercício de uma importante metodologia de ensino da Matemática, “*o ensino através de problemas*”, tornando-o um agente crítico quanto ao uso desta metodologia. Habilitar o aluno a formular, discutir e resolver problemas significativos de Matemática, inclusive de natureza interdisciplinar, adequando-os aos diversos níveis do ensino.

EMENTA

- 1 - Aspectos históricos da metodologia de resolução de problemas.
- 2 - A resolução de problemas como metodologia de ensino: os parâmetros curriculares nacionais para a educação básica e a resolução de problemas.
- 3 – Heurísticas.
- 4 - O ensino a partir de modelos interdisciplinares.

PROGRAMA

- 2 - Aspectos históricos da resolução de problemas.**
 - 1.1 – A influência da evolução história educacional na construção da metodologia de resolução de problemas.
- 2 - A resolução de problemas como metodologia de ensino: os parâmetros curriculares nacionais para a educação básica e a resolução de problemas.**
 - 2.1 Análise crítica comparativa.
 - 2.2 Etapas analíticas no processo de resolução de um problema: compreensão do problema; estabelecimento de um plano; execução do plano; retrospecto e aplicações.
- 3 – Heurísticas.**
 - 3.1 Procure um padrão.
 - 3.2 Desenhe uma figura.
 - 3.3 Formule um problema equivalente.
 - 3.4 Modifique um problema.
 - 3.5 Escolha uma notação eficiente.
 - 3.6 Explore a simetria.
 - 3.7 Divida o problema em casos.
 - 3.8 Considere casos extremos.
 - 3.9 Produção de situações-problemas.
- 4 - O ensino a partir de modelos interdisciplinares.**
 - 4.1 Exemplos-modelos (balizadores para atividades a serem desenvolvidas em sala)

[1] Guia da disciplina

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[2] ONUCHIC, L. R. Ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas. In: *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. Maria Aparecida Viggiani Bicudo (org.). São Paulo: Ed. UNESP, 1999.

[3] ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas. In: *Educação Matemática: pesquisa em movimento*. BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (orgs.). São Paulo: Cortez, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] AZEVEDO, E. Q. Ensino-aprendizagem das equações algébricas através da resolução de problemas. 2002. 176 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2002.
- [2] HUANCA, R.R.H. A Resolução de Problemas no processo ensino-aprendizagem avaliação de matemática na e além da sala de aula. 247f. Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio claro, 2006.
- [3] Mega, E. e Watanabe, R., Olimpíadas Brasileiras de Matemática –1ª a 8ª (compilação), Editora Núcleo, 1988.
- [4] Moreira, C., Motta, E., Tengan, E., Amâncio, L., Saldanha, N. e Rodrigues, P., Olimpíadas Brasileiras de Matemática 9ª a 16ª (organizadores), Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro, 2003.
- [5] POLYA, G. *A arte de resolver problemas*. Tradução e adaptação de Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciências, 1986.

APROVAÇÃO

<p>____ / ____ / ____</p> <p>_____ Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso</p>	<p>____ / ____ / ____</p> <p>_____ Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica (que oferece o componente curricular)</p>
---	---



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<p>CÓDIGO: FAMAT33802</p>	<p>COMPONENTE CURRICULAR: ESTÁGIO DE PRÁTICA PEDAGÓGICA IV</p>
<p>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT</p>	<p>SIGLA: FAMAT</p>

CH TOTAL TEÓRICA: 15	CH TOTAL PRÁTICA: 90	CH TOTAL: 105
---------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------

OBJETIVOS

Viabilizar o estudo do contexto que envolve a prática docente para dar suporte teórico para a realização do estágio; Contribuir para a formação prático-reflexiva do licenciando em Matemática; Elaborar Projetos de Ensino de Matemática com temáticas referentes ao currículo da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Ensino Inclusivo.

EMENTA

- 1 – Elaboração de projetos de ensino para a Educação de Jovens e Adultos: o planejamento escolar; a dinâmica da aula de Matemática; elaboração, organização e avaliação de atividades.
- 2 – Diretrizes e práticas educacionais atuais inerentes ao Ensino de Pessoas Especiais e o Ensino Inclusivo (alfabetização de adultos etc).
- 3 – O uso de tecnologia informatizada na socialização da educação (análise de ações envolvendo ensino a distância em matemática).
- 4 – Estágio supervisionado desenvolvido em escolas do Ensino Médio, Escolas para pessoas com necessidades especiais ou entidades associadas a projetos educacionais de inclusão social.
- 5 – Elaboração de relatório de avaliação e análise do estágio.

PROGRAMA

1 - A regulamentação do estágio

- 1.1. Diretrizes educacionais para o Ensino a pessoas com necessidades especiais e educação inclusiva.
- 1.2. Estruturas curriculares do ensino a pessoas com necessidades especiais e educação inclusiva.

2 - Planejamento

- 2.1. Elaboração, organização e avaliação de projetos de ensino.
- 2.2. Planejamento das aulas de Matemática para o ensino a pessoas com necessidades especiais e educação inclusiva.
- 2.3. O uso de tecnologia informatizada no acesso de pessoas com necessidade especiais e de jovens e adultos à Educação escolar.

3 - Perspectivas atuais da avaliação em Matemática no para o Ensino a pessoas com necessidades especiais e Educação inclusiva.

- 3.1.1. O aluno
- 3.1.2. O conhecimento matemático
- 3.1.3. O papel do professor

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] Guia da disciplina estágio de prática pedagógica IV.

[2] BRASIL, Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Educação Especial. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: MEC/SEESP, 1996.

[3] BRASIL, Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Educação Especial. *Série Educação inclusiva: Referenciais para construção de sistemas educacionais inclusivos*. Brasília: MEC/SEESP, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] BRASIL, Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Educação Especial. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Brasília: MEC/SEESP, 2007.

[2] CANDAU, V. M. *Magistério: construção cotidiana*. Petrópolis: Vozes, 1997.

[3] FORQUIN, J. C. *Escola e Cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

[4] OLIVEIRA, K. L. Intuição e lógica: uma investigação sobre o valor da alteridade na relação educador/educando. *Ágere: revista de educação e cultura*. Salvador, v.4, p. 69-80, out./nov. 2001.

[5] PERRENOUD, P. *Ofício de aluno e sentido do trabalho escolar*. Tradução de Júlia Ferreira. Portugal: Porto Editora, 1995.

APROVAÇÃO

<p>____ / ____ / ____</p> <p>_____ Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso</p>	<p>____ / ____ / ____</p> <p>_____ Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica (que oferece o componente curricular)</p>
---	---



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<p>CÓDIGO: FAMAT33803</p>	<p>COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA DA MATEMÁTICA</p>
<p>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT</p>	<p>SIGLA: FAMAT</p>

CH TOTAL TEÓRICA: 75	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 75
--------------------------------	-------------------------------	------------------------

OBJETIVOS

Justificar aparecimento e o desenvolvimento das idéias e conceitos matemáticos de acordo com a época, caracterizando as razões e motivações que conduziram às grandes descobertas; Da necessidade prática à formalização simbólica; A história dos atuais numerais, com destaque ao zero; Potencialidades e limites de alguns sistemas de numeração; Surgimento e função dos símbolos matemáticos; Passagens históricas, geométricas, algébricas ou aritméticas que facilitam a aprendizagem da Matemática.

EMENTA

- 1 – Origens primitivas
- 2 – A matemática empírica pré-helênica
- 3 – A idade áurea da matemática grega
- 4 – A matemática indo-arábica e a sua introdução na Europa
- 5 – A matemática na Renascença: as origens do cálculo, da geometria analítica e projetiva
- 6 – O cálculo nos séculos XVII e XVIII
- 7 – O prodigioso séc. XIX: o século do gênio
- 8 – O surto da lógica matemática
- 9 – O séc. XX: revisão crítica dos fundamentos da matemática

PROGRAMA

- 1. Origens Primitivas**
 - 1.1 O senso numérico
 - 1.2 Sistemas de numeração na antiguidade
 - 1.3 Numeração hieroglífica e cuneiforme
 - 1.4 As primeiras frações e operações
- 2. A Matemática Empírica Pré-Helênica**
 - 2.1 Os pitagóricos e os matemáticos jônios; Tales de Mileto
 - 2.2 Os três problemas clássicos: duplicação, trissecção e quadratura
 - 2.3 Os filósofos eleáticos e os paradoxos
 - 2.4 Platão e sua influência na matemática
 - 2.5 Aristóteles: análise dos métodos e hipóteses na matemática; início do helenismo
- 3. A Idade Áurea da Matemática Grega**
 - 3.1 O raciocínio dedutivo grego. Euclides e os Elementos; definições e postulados
 - 3.2 O método de exatão; as origens da análise; Arquimedes
 - 3.3 Apolônio: As Cônicas; trigonometria na Grécia
 - 3.4 O papel de Diofante na álgebra
 - 3.5 O método analítico de Pappus
- 4. A Matemática Indo-Arábica e a sua Introdução na Europa**
 - 4.1 A matemática hindu até o sec. XIII: numerais hindus
 - 4.2 Bhaskara; equações indeterminadas

4.3 As conquistas árabes; aritmética e trigonometria árabes

4.4 O Liber Abaci de Fibonacci

4.5 Cinemática medieval; Oresme e sua latitude das formas

5. A Matemática na Renascença: As Origens do Cálculo, da Geometria Analítica e Projetiva

5.1 A teoria das equações no século XVI

5.2 A invenção dos logaritmos

5.3 A geometria analítica de Fermat e Descartes

5.4 A geometria projetiva de Desargues

6. O Cálculo nos Séculos XVII e XVIII

6.1 Newton e Leibniz

6.2 A era dos Bernoulli

6.3 Euler e os fundamentos da análise; a idéia de função

6.4 Os matemáticos da Revolução francesa

6.5 Primeiras descobertas de Gauss

7. O Prodigioso Século XIX: O Século do Gênio

7.1 Álgebra das congruências; reciprocidade quadrática

7.2 A análise segundo Cauchy e Bolzano

7.3 Abel, Galois e a resolução de equações – velhos problemas

7.4 As geometrias não-euclidianas; o modelo de Klein; geometria projetiva

7.5 Riemann e as geometrias de dimensão superior

8. O Surto da Lógica Matemática

8.1 A aritmetização da análise; Weierstrass e Dedekind

8.2 Aritmética transfinita e a teoria dos conjuntos de Cantor

8.3 O surgimento da álgebra abstrata; Hamilton, Cayley, Sylvester e Boole

8.4 Os axiomas de Peano; Frege e a lógica matemática

8.5 Os problemas da consistência

9. O Século XX: Revisão Crítica dos Fundamentos da Matemática

9.1 Os fundamentos da matemática

9.2 Os problemas de Hilbert

9.3 A topologia de Poincaré e Frechet

9.4 Intuicionismo e formalismo: a influência de Brouwer

9.5 Bourbaki e a nova matemática

9.6 A matemática de pós-guerra e a relação com as outras ciências

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] Guia da disciplina história da matemática.

[2] AABOE, A. *Episódios da História Antiga da Matemática*. Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 1984.

[3] BOYER, C. *História da Matemática*. São Paulo (SP): EDUSP, 1974.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] COURANT, R. & ROBBINS, H. *O que é a Matemática?* Tradução Brito, A. S. Editora Ciência Moderna, 2000.
- [2] DANTZIG, T. *Número, a Linguagem da Ciência*. Zahar, Rio de Janeiro, 1970.
- [3] EVES, H. *Tópicos de história da Matemática: Geometria*. São Paulo (SP): Atual, 1994.
- [4] EVES, H. *Introdução à História da Matemática*. 2ª. Edição, Editora da Unicamp, Campinas, 1997.
- [5] IMENES, L. M. *Os números na história da civilização*. Coleção Vivendo a Matemática, São Paulo: Scipione, 1989.

APROVAÇÃO

<p>____/____/____</p> <p>_____</p> <p>Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso</p>	<p>____/____/____</p> <p>_____</p> <p>Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica (que oferece o componente curricular)</p>
--	--



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<p>CÓDIGO: FAMAT33804</p>	<p>COMPONENTE CURRICULAR: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II</p>	
<p>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT</p>		<p>SIGLA: FAMAT</p>
<p>CH TOTAL TEÓRICA: 30</p>	<p>CH TOTAL PRÁTICA: 0</p>	<p>CH TOTAL: 30</p>

OBJETIVOS

Concluir o desenvolvimento do segundo e último momento do Trabalho de Conclusão de Curso. Fazer uma apresentação oral pública sobre o trabalho de conclusão de curso.

EMENTA

Finalização e apresentação de um Trabalho de Conclusão de Curso.

PROGRAMA

De acordo com o projeto individual de cada aluno. O Trabalho de Conclusão de Curso será desenvolvido sob a orientação de um professor da Faculdade de Matemática da UFU e/ou professores de outras IES conveniadas com a UFU. Ele será registrado por escrito na forma estabelecido pelas normas indicadas pelo conselho de curso, podendo ser um relatório técnico ou uma monografia, entre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] Guia da disciplina Trabalho de conclusão de curso II.
- [2] ECO, H., *Como se faz uma tese*. São Paulo: Editora Perspectiva, 1983, 188 p.
- [3] FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] GOLDENBERG, M. A ARTE DE PESQUISAR: COMO FAZER PESQUISA QUALITATIVA EM CIÊNCIAS SOCIAIS. 7ª EDIÇÃO. RIO DE JANEIRO: RECORD, 2003.
- [2] LUNA, S. V. *Planejamento de pesquisa: Uma introdução*. São Paulo: EDUC, 1996, 108 p.
- [3] SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986. 237p.
- [4] SILVA, A. M. E OUTROS. *Guia para normalização de trabalhos técnico-científicos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações e teses*. Uberlândia: UFU, 2000, 163p.
- [5] THIOLENT, M. *Metodologia da Pesquisa-Ação*. Ed. Autores Ass. 1992

APROVAÇÃO

____/____/_____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/_____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)

3.8.3. Estágio de Prática Pedagógica

Os Estágios de Prática Pedagógica são elementos constituintes do currículo do curso superior regido nos termos da lei. Poderão ser realizados na comunidade em geral, junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, órgão de administração pública ou instituições de ensino. Serão supervisionados e terão por objetivo proporcionar ao aluno a participação em situações reais de vida e trabalho na profissão.

O discente somente poderá iniciar os estágios curriculares supervisionados com o professor supervisor/orientador definido e com a carta de aceite assinada.

A carga horária do estágio curricular supervisionado, conforme determina a resolução CNE/CP nº 2/2002, art. 1º, parágrafo único, compreenderá 405 (quatrocentos e cinco) horas, sendo que cada um desses estágios ministrado nos semestres letivos a partir do 5º terá uma carga horária de 105 (cento e cinco) horas, com exceção do Estágio de Prática Pedagógica III que terá carga horária de 90 (noventa) horas. A sistemática de orientação, de avaliação e as formas de supervisão são definidas em regulamento elaborado pela FAMAT – UFU. O relatório de estágio é item indispensável da avaliação devendo ser elaborado segundo orientações da coordenação do curso, baseados na Lei nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

Os estágios curriculares, supracitados, realizados não estabelecem vínculo empregatício, **podendo** o estagiário receber bolsa do estágio, estar segurado contra acidentes e ter a cobertura previdenciária prevista na legislação específica.

3.8.4. Prática de ensino como componente curricular

A Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da

Educação Básica em nível superior. Em seu artigo 1º, tal resolução define uma carga de 400 horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso.

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

No curso de Matemática da UFU, a Prática de Ensino será realizada através de atividades que contribuam de forma mais incisiva para a construção do “saber fazer” da profissão docente. Para tanto, várias disciplinas, em todos os períodos, contemplam em sua carga horária a obrigatoriedade do exercício da Prática de Ensino, conforme exposto no quadro apresentado no item **3.8.1** (Estrutura geral do curso e do currículo).

3.8.5. Atividades acadêmicas complementares

As Atividades Acadêmicas Complementares, definidas na UFU, como atividades de enriquecimento curricular, são obrigatórias na estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Matemática – modalidade a distância – e referem-se àquelas de natureza acadêmica, culturais, artísticas, científicas ou tecnológicas que possibilitam a complementação da formação profissional do estudante, tanto no âmbito do conhecimento de diferentes áreas do saber, como no âmbito de sua preparação ética, política e humanística. Elas permitem que o aluno construa uma trajetória própria na sua formação, de acordo com suas expectativas e interesses, e também de acordo com as exigências da sociedade e do mercado de trabalho, mas não somente subordinada a estes. Estas atividades acadêmicas complementares são pensadas no sentido de imprimir dinamicidade e diversidade ao currículo do Curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância da UFU. Estas serão escolhidas e executadas pelo discente, observando a realidade do pólo no qual está inserido, de forma a perfazer um total mínimo de 200 horas, correspondente à exigência mínima legal para efeito da integralização curricular do Curso de Licenciatura em Matemática. A escolha e

execução das atividades supracitadas serão balizadas por nove eixos orientadores de ações, a saber:

A) Participação em projetos e/ou atividades especiais de ensino

O futuro profissional da educação deve compreender de forma ampla e consistente os processos educativos, considerando as características das diferentes realidades e níveis de especialidades em que se processam. Deve questionar, portanto, a realidade formulando problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação. Dessa forma, é fortemente recomendada a participação dos alunos do Curso de Licenciatura em Matemática em projetos e ou atividades especiais de ensino.

B) Participação em projetos e/ou atividades de pesquisa

O artigo 43 da LDB trata dos objetivos da educação superior, dentre estes destaca-se “*incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da criação e difusão da cultura*”. Neste sentido, é salutar que o estudante do Curso de Licenciatura em Matemática seja estimulado, orientado e se dedique, desde o início de seu curso, para ter bom rendimento acadêmico e com isto possa almejar uma bolsa de iniciação científica. Vários são os órgãos de fomento à pesquisa, tais como o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e o Instituto Milênio – AGIMB (Avanço Global e Integrado da Matemática Brasileira), os quais têm concedido bolsas de Iniciação Científica aos alunos de graduação. Naturalmente, com a crescente demanda de bolsas de iniciação científica, aliado à triste realidade de os órgãos de fomento nem sempre atenderem essa demanda, recomenda-se que mesmo assim os alunos participem destes projetos de iniciação científica não contemplados com bolsa e que apresentem mérito científico, em conformidade com as disponibilidades de professores orientadores do Curso de Licenciatura em Matemática, para cumprir parte da atividade complementar, pois a participação em projetos e atividades de pesquisa durante a graduação desenvolve no aluno atitudes investigativas e instigadoras, e insere-o, de modo crítico, ao *modus operandi* do fazer-ciência.

C) Participação em projetos e/ou atividades de extensão

Segundo a LDB, “*as atividades de extensão, aberta à participação da população, visa à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição*”. Desta forma, a execução das mesmas devem ser fortemente estimuladas. No âmbito da UFU, citamos como exemplo de atividades desta natureza as Olimpíadas Brasileiras de Matemática que envolvem o treinamento de alunos do ensino básico.

D) Participação em eventos científico-culturais e artísticos

Inúmeros e diversificados eventos científico-culturais e artísticos são realizados por todo o Brasil ou no exterior. No sentido de ampliar a vivência acadêmica e qualificação profissional, recomenda-se a participação de nossos discentes em tais eventos.

E) Participação em grupos de estudos temáticos sob orientação docente

A formação de grupos de estudos temáticos, sob orientação docente, favorece, dentre outras coisas, a interdisciplinaridade, a pesquisa de novas metodologias de ensino e o desenvolvimento de pesquisa científica em ambiente coletivo, contribuindo desta forma para o enfrentamento de problemas que surgem no processo de ensino e aprendizagem.

F) Visitas orientadas a centros educacionais em área específica

Com o intuito de possibilitar ao aluno vivenciar novos ambientes de ensino, trocar experiências acadêmicas-científicas-culturais e ampliar as suas possibilidades de articular parcerias científicas ou projetar continuidade de estudos é fundamental a participação do mesmo em visitas orientadas a:

- Centros de Educação Especial;
- Centros Acadêmicos e ou de Pesquisa (sendo estes de excelência reconhecida e de diversificadas áreas, tais como: Matemática Pura, Matemática Aplicada, Estatística e Educação Matemática, onde o graduando tenha

oportunidade de vivenciar *in loco* as atividades desenvolvidas, as preocupações atuais dentro de cada área, a utilização de ferramental matemático na resolução de problemas práticos, as novas tendências e metodologias utilizadas e as dificuldades locais enfrentadas pelos educadores/pesquisadores. Como exemplo, podemos citar os seguintes centros: IMPA–Instituto de Matemática Pura e Aplicada – Rio de Janeiro, RJ; LNCC-Laboratório Nacional de Computação Científica – Petrópolis, RJ; Instituto de Matemática e Estatística – UNICAMP-Campinas, SP; Unesp – Rio Claro, SP; USP - São Carlos, SP; UnB – Universidade de Brasília – Brasília, DF ou UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte, MG), sendo estas públicas ou privadas, que tenham atividades que favoreçam uma visão interdisciplinar.

G) Representação Estudantil

A participação oficial do aluno em atividades do Diretório Acadêmico do Curso de Matemática ou do Diretório Central dos Estudantes, como também na representação discente no âmbito do Colegiado de Curso ou Conselho da FAMAT, contribui fortemente para a formação de sua mentalidade ética e política, devendo ser reconhecida em nível curricular. Vale destacar ainda, que ao mesmo tempo em que representa os alunos frente à Instituição de Ensino Superior, colocando-os a par dos vários problemas enfrentados por estas e das formas de enfrentamento dos mesmos, o aluno contribui para a construção de uma gestão educacional incluyente.

H) Atividades Acadêmicas a Distância

Visando democratizar e elevar o padrão de qualidade da educação brasileira, o Ministério da Educação - MEC, através da Secretaria de Educação à Distância - SEED, atualmente fomenta a incorporação de “tecnologias de informação e comunicação” e de técnicas e ações relacionadas com a “educação a distância”, aos cursos de formação de profissionais da educação. Dentre os vários programas e projetos atuais que a SEED promove e que poderão se configurar como atividade acadêmica complementar para os alunos do Curso de Licenciatura em Matemática, destacamos os seguintes: PAPED; WEB EDUC; PRÓ-INFO; Salto Para o Futuro e RIVED.

I) Participação em concursos

O governo federal ou sociedades relacionadas ao mesmo instituíram vários concursos com o objetivo de estimular a pesquisa, revelar talentos e investir em estudantes e profissionais que procurem novas alternativas para o enfrentamento de problemas educacionais brasileiros. Dentre eles citamos as Olimpíadas Universitárias de Matemática e o Prêmio Jovem Cientista. Assim, toda e qualquer participação de nossos discentes em atividades desta natureza que seja correlacionada com a área de matemática ou venha a utilizar-se de ferramentas destas serão reconhecidas como atividades complementares.

Finalmente, para que o aluno do Curso de Licenciatura em Matemática – modalidade a distância – possa optar por um conjunto de atividades complementares sem o perigo de uma “especialização precoce”, serão impostas limitações, quanto à carga horária, em cada um dos dez grupos de atividades acima descritos. Entendemos que esta postura garantirá escolhas bem diversificadas dando ao aluno a oportunidade de vivenciar múltiplas experiências acadêmicas e profissionais. A tabela abaixo expressa detalhadamente as limitações supracitadas.

ATIVIDADE ACADÊMICA COMPLEMENTAR	LIMITAÇÃO
A. Participação em Projetos Especiais de Ensino	Máximo: 60 horas
B. Participação em Projetos e ou Atividades de Pesquisa	Máximo: 120 horas
C. Participação em Projetos de Extensão	Máximo: 100 horas.
D. Participação em Eventos Científico-Culturais e Artísticos	Máximo: 100 horas
E. Participação em Grupos de Estudo Temáticos sob orientação docente	Máximo: 60 horas
F. Visitas Orientadas	Máximo: 20 horas
G. Representação Estudantil	Máximo: 20 horas
H. Atividades Acadêmicas à Distância	Máximo: 60 horas
I. Participação em Concursos	Máximo: 30 horas
Observação: O Aluno deverá desenvolver, no mínimo, uma carga horária total para essa componente curricular de 200 horas.	

3.8.6 Trabalho de conclusão de curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) comporá a carga horária total do curso. Serão destinadas 60 (sessenta) horas para a sua elaboração nos dois últimos períodos.

O TCC oportunizará ao concluinte revisão, aprofundamento, sistematização e integração dos conteúdos estudados. Oportunizará ainda a elaboração de um projeto técnico-científico na área de atuação acadêmico-profissional, baseado em estudos e ou pesquisas realizadas na literatura especializada na área de conhecimento ou ainda decorrente de observações e análises de situações, hipóteses, dados e outros aspectos contemplados pela prática e pela técnica.

Será elaborado conforme a orientação de um professor do curso, que definirá, em diálogo com o discente, as datas quanto à respectiva orientação do trabalho e apresentação, mediante banca examinadora.

O trabalho deverá observar as “Normas de Orientação de Trabalhos Acadêmicos”, que terá acesso facilitado na plataforma de ensino a ser utilizada.

O aluno será considerado aprovado quando atender aos critérios:

- Metodologia científica;
- Linguagem coerente, concisa e clara;
- Assunto pertinente;
- Fundamentação teórica;
- Apresentação oral: fluência, segurança e domínio de conteúdos.

3.8.7. Avaliação da aprendizagem dos estudantes

É importante ressaltar que o processo de avaliação é um momento essencial para se fazer a reflexão sobre o aprendizado do egresso em todos os níveis, fazendo com que o professor também faça uma busca contínua sobre o modo pelo qual ele está avaliando e, o egresso para refletir sobre seu envolvimento no processo, de forma que se tenha uma melhor relação entre ensino-aprendizagem, em todo o período. Embora sabendo

que este processo não é uma atividade fácil, não se pode deixar de almejar este objetivo, tendo em vista a necessidade da contínua busca por melhores resultados no ensino-aprendizagem, tanto do egresso quanto do educador. Diante de todas essas considerações, faz-se necessário repensar os processos avaliativos e suas finalidades na busca de respostas sobre “o quê”, “por que” e “como avaliar”.

As formas de avaliação serão fundamentadas na legislação vigente, tendo como base a Lei Nº 9.394/96 (LDB) e suas modificações, além da proposta pedagógica da UFU, e observando às seguintes condições:

- Promover a articulação entre teoria e prática, educação e trabalho enquanto processo contínuo, somativo e formativo;
- Respeitar as características dos diferentes componentes curriculares previstos nos planos de curso;
- Funcionar como mecanismo de monitoramento e aferição da promoção escolar;
- Respeitar a diversidade de clientela quanto às competências adquiridas e experiências anteriores;
- Servir de instrumento de diagnóstico permanente da prática pedagógica e da qualidade do ensino ofertado pela UFU.

A avaliação dos alunos deve ser ampla, contínua, gradual, cumulativa, cooperativa e formativa, envolvendo todos os elementos da UFU, sendo os seus resultados sistematizados e divulgados formalmente ao final de cada módulo.

A avaliação dos alunos, em consonância com os objetivos previstos, deve abranger os aspectos qualitativos e quantitativos, sendo que os aspectos qualitativos preponderam sobre os quantitativos, considerando o domínio dos conteúdos e o desenvolvimento de habilidades, competências, atitudes, hábitos e conhecimentos.

A avaliação é uma tarefa permanente do trabalho docente e deve acompanhar passo a passo o processo de ensino e aprendizagem, cumprindo funções didático-pedagógicas de diagnóstico e de formação.

Os instrumentos de avaliação do rendimento escolar, a critério do professor, serão feitos em pelo menos duas modalidades distintas sendo, entre eles, obrigatoriamente provas presenciais, onde se enquadram testes discursivos, testes práticos, elaboração de redações, artigos de revisão bibliográfica, relatórios, memoriais

e especialmente a pesquisa científica. Este instrumento de avaliação equivalerá no mínimo a 60% do total de pontos atribuídos a cada disciplina. Também poderão ser utilizados recursos via plataforma de aprendizagem como formas de avaliação, correspondendo no máximo a 40% do total de pontos atribuídos a cada disciplina. Dentre estes recursos, o professor poderá utilizar Fóruns de Discussões, Chats, Trabalhos a serem postados na plataforma e outros a serem definidos pelo próprio professor.

Os resultados da avaliação são registrados em Diário de Classe e transcritos em ficha individual e cumulativa e arquivados na Seção de Registros Escolares. A verificação do rendimento acadêmico será feita de forma estabelecida no Regimento Interno da UFU. O discente que não atingir o mínimo de aproveitamento constante do Regimento Interno em vigor, de no mínimo 60% do total da nota, segundo o Art. 167 da resolução No 02/2008 do CONSELHO DE GRADUAÇÃO, cessada todas as possibilidades regimentares de recuperação paralela, estará reprovado na disciplina específica, devendo, portanto, cursá-la na integra novamente. Tal disciplina poderá ser (re)oferecida, desde que prevista em planilha orçamentária.

3.8.8. Avaliação do curso

Serão aplicados, durante a publicação das disciplinas relatórios de avaliação tanto do discente, quando dos tutores (presencial e a distância) e dos professores mediadores, de forma a fazer com que se busque uma qualidade contínua do curso e dos responsáveis pela sua execução. Estes mecanismos de avaliação serão permanentes, e farão parte da formação dos egressos. As formas de avaliação do curso, juntamente com a avaliação dos egressos serão apresentadas em regulamento próprio, criados e regulamentados pelo colegiado de curso.

3.9. ENADE

O ENADE é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, sendo o registro de participação condição indispensável para integralização curricular, independentemente de o estudante ter sido selecionado ou não no processo de amostragem do INEP.

Ele está fundamentado nas seguintes leis e portarias:

- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004: Criação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

- Portaria nº 2.051, de 9 de julho de 2004 (Regulamentação do SINAES).

- Portaria nº 107, de 22 de julho de 2004 (Regulamentação do ENADE).

O objetivo do ENADE é avaliar o desempenho dos estudantes com relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos de graduação, o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional, e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial, integrando o SINAES, juntamente com a avaliação institucional e a avaliação dos cursos de graduação.

4. Recursos humanos previstos

4.1. Coordenação geral

As eleições para a coordenação geral ocorrerão por meio do sistema de eleições regulamentado pela UFU. A coordenação geral vai ser formada pelo coordenador do curso e o coordenador de tutor geral da UFU.

4.1.1. Coordenação do curso

Dentre as atribuições previstas, destacam-se as de conduzir e pesquisar ações definidas e planejadas junto ao Colegiado do Curso para melhor compreensão do curso e:

- Acompanhar, juntamente com a coordenação de tutoria, o desenvolvimento dos componentes curriculares, segundo o cronograma estabelecido;
- Discutir e propor as alterações que se fizerem necessárias no decorrer do curso;
- Elaborar a apresentação do curso, na web e no material impresso, quando necessário;
- Elaborar o cronograma do curso, em todas as suas etapas e supervisionar o seu cumprimento;
- Elaborar os relatórios parciais e gerais do curso;

- Orientar e apoiar professores, tutores e outros membros das equipes de trabalho nas atividades de planejamento, produção, implantação, desenvolvimento e avaliação dos componentes curriculares que compõem o curso;
- Presidir as reuniões do Colegiado do curso;
- Realizar reuniões pedagógicas regulares, com a coordenação de tutoria, com professores e tutores, para acompanhamento e discussão das atividades a serem implantadas ou já desenvolvidas, possibilitando a troca de experiências e um trabalho interdisciplinar;
- Representar o curso junto à unidade acadêmica, a universidade e a Universidade Aberta do Brasil;
- Supervisionar todas as etapas do curso e responder as questões encaminhadas à Coordenação do CEaD e outras instâncias Superiores.

4.1.2. Coordenação de tutoria

Dentre as atribuições previstas para o coordenador de tutoria, destacam-se as de conduzir e pesquisar ações definidas e planejadas junto ao Colegiado do Curso para melhor compreensão do mesmo e:

- Coordenar e supervisionar as atividades dos Coordenadores de Pólo e respectiva Equipe de tutores;
- Discutir e propor as alterações que se fizerem necessárias no decorrer do curso relacionadas à tutoria;
- Elaborar os relatórios parciais e gerais sempre que solicitado pela Coordenação do Curso;
- Encaminhar, para a coordenação de curso, as dificuldades administrativo-pedagógicas enfrentadas no dia-a-dia das atividades realizadas nos pólos e outras questões que julgar pertinente;
- Organizar as atividades de professores e tutores nos encontros presenciais e a distância;
- Orientar professores e tutores, no que diz respeito aos procedimentos pedagógicos necessários a um atendimento adequado ao aluno-professor;

- Promover discussões entre as coordenações, os professores, os tutores, assistentes de coordenação e a equipe tecnológica, com vistas a viabilizar ajustes da tecnologia, em função das necessidades e estratégias didáticas;
- Selecionar, coordenar e supervisionar as atividades da equipe de tutores;

Sob a responsabilidade do Coordenador de Tutoria ficam os Coordenadores gestores dos Pólos de apoio.

4.2. Professores vinculados às disciplinas específicas

Em quantidade igual ao número de componentes curriculares (disciplinas e outros) oferecidos em cada um dos oito semestres do curso, ou seja, no mínimo quatro docentes por semestre, com alterações conforme a dinâmica curricular proposta. Serão responsáveis pelas disciplinas de cada semestre do curso e estarão à disposição para esclarecimento de dúvidas dos aprendizes e/ou tutores a partir de cronograma a ser estabelecido junto a cada docente. Cabe ao professor/pesquisador:

- Elaborar o programa de cada disciplina bem como acompanhar o seu desenvolvimento;
- Selecionar os materiais de leitura e estudo para os aprendizes;
- Ministrando curso aos tutores habilitando-os para atuar com competência no processo de mediação de aprendizagem a distância da disciplina;
- Propor temas para serem discutidos nos fóruns e *chats*;
- Supervisionar os conteúdos de mensagens dos fóruns, reorientando os tutores quando for o caso;
- Conduzir pelo menos um fórum e um *chat* de discussão como especialista;
- Gravar vídeo conferências e outros materiais instrucionais quando solicitado pela coordenação do curso;
- Participar de reuniões do curso durante o semestre no qual a disciplina está programada;
- Conduzir o processo de avaliação da disciplina e do rendimento dos alunos.

4.3. Equipe de tutoria

Na UFU, os tutores serão selecionados em parceria CEaD⁵/FAMAT por meio de edital lançado para esta finalidade.

É importante destacar que os tutores participarão de curso de formação de professores oferecido pelo CEaD/UFU com o objetivo de preparar sua atuação de forma afinada com os professores-pesquisadores, o projeto pedagógico e com a modalidade em que o curso será oferecido.

Os tutores selecionados devem ser graduados em Matemática, domiciliados nas cidades dos polos, preferencialmente, e submetidos a processo de seleção. Serão selecionados o número de tutores de acordo com o edital de bolsas vigentes da CAPES à época, e terão as funções:

- apoiar os aprendizes nas suas dificuldades de aprendizagem, encaminhando os problemas à Coordenação Geral do Curso;
- acompanhar as atividades de prática educativa, estágio e demais atividades práticas presenciais ou de campo previstas no curso;
- orientar os alunos sobre assuntos administrativos e técnicos;
- sugerir ações contínuas de melhoria no projeto.
- .
- participar dos cursos, oficinas, seminários e reuniões para aprofundamento teórico relativo aos conteúdos trabalhados nas diferentes disciplinas;
- realizar estudos e pesquisa sob orientação da coordenação;
- conhecer e participar das discussões relativas à elaboração, revisão e uso de material didático;
- auxiliar o aluno em seu processo de estudo nas disciplinas oferecidas durante o semestre, orientando-o individualmente ou em pequenos grupos;
- estimular o aluno a ampliar seu processo de leitura, extrapolando o material didático;
- detectar problemas dos alunos, buscando encaminhamentos de solução;

⁵ Centro de Educação a Distância.

- participar ativamente do processo de aprendizagem;
- relacionar-se com os demais tutores, na busca de contribuir para o processo de avaliação do curso;
- interagir e mediar sessões de *chats* e fóruns;
- avaliar com base nas dificuldades apontadas pelos aprendizes, os materiais didáticos e atividades de ensino utilizadas no curso;
- apontar as falhas no sistema de tutoria;
- informar sobre a necessidade de apoios aos aprendizes complementares não previstos pelo projeto;
- participar do processo de avaliação do curso;
- coordenar as atividades programadas para os encontros presenciais da sua turma no semestre.

Caso o tutor resida na cidade polo do curso deverá cumprir um total de 20 horas semanais de trabalho no polo. Os tutores selecionados deverão estar disponíveis para reuniões agendadas conforme a organização do curso.

4.4. Equipe técnica em informática e tecnologia da comunicação

Para viabilizar o adequado funcionamento do curso, do ponto de vista dos recursos humanos será necessária a contratação de especialistas em webdesigner, em redes e *hardware* e de técnicos em informática, em número estimado de quatro profissionais.

4.5. Equipe técnico-administrativa

Para viabilizar o adequado funcionamento do curso, do ponto de vista dos recursos humanos técnico-administrativos será necessária a contratação de quatro funcionários para a secretaria geral e assistentes de secretaria.

4.6. Professores envolvidos no projeto e na elaboração do material didático-multidisciplinar

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU

1. Profa. Dra. Aurélia Aparecida de Araújo Rodrigues
Professora Efetiva da Faculdade de Matemática da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.
2. Prof. Dr. César Guilherme de Almeida
Professor da Faculdade de Matemática da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.
3. Prof. Dr. Cícero Fernandes de Carvalho
Professor da Faculdade de Matemática da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.
4. Prof. Ms. Douglas Marin
Professor Efetivo da Faculdade de Matemática da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.
5. Prof. Dr. Edson Agustini
Professor da Faculdade de Matemática da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.
6. Profa. Ms. Érika Maria Chioca Lopes
Professora Efetiva da Faculdade de Matemática da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.
7. Profa. Dra. Fabiana Fiorezi de Marco
Professora Efetiva da Faculdade de Matemática da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.
8. Prof. Dr. Guilherme Chaud Tizziotti
Professor da Faculdade de Matemática da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.
9. Prof. Dr. Juliano Gonçalves Oler
Professor da Faculdade de Matemática da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.
10. Profa. Dra. Lúcia Resende Pereira Bonfim
Professora Efetiva da Faculdade de Matemática da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.
11. Prof. Dr. Lúcio Borges de Araújo
Professor Efetivo da Faculdade de Matemática da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.
12. Profa. Dra. Maria Teresa Menezes Freitas
Professora Efetiva da Faculdade de Matemática da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.
13. Prof. Dr. Mário Henrique de Castro
Professor Efetivo da Faculdade de Matemática da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU

12. Profa. Dra. Viviane Prado Buiatti

Professora Efetiva do Instituto de Psicologia da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.

13. Profa. Ms. Marisa Mourão

Professora Efetiva da Faculdade de Educação da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.

14. Profa. Dra. Miriam Fernandes Carvalho Araújo

Professora Efetiva da Faculdade de Matemática da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.

15. Prof. Dr. Roberto Valdés Puentes

Professor Efetivo da Faculdade de Educação da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.

16. Prof. Dr. Robson Luiz de França

Professor Efetivo da Faculdade de Educação da UFU – 40 horas – Dedicção Exclusiva.

Obs.: 1. Docentes, tutores, equipe técnica em informática e tecnologia da comunicação e equipe técnico-administrativa terão uma remuneração em forma de bolsa pela UAB, segundo os valores vigentes na época.

1. Os docentes e tutores participarão de cursos de formação, capacitação oferecidos pelo CEaD-UFU.

4.7. Colegiado do Curso

Compõem o colegiado do curso:

- I. o Coordenador de Curso, como seu Presidente;
- II. quatro representantes do corpo docente do curso, eleitos pelos seus pares na forma do disposto no Regimento Interno da Faculdade de Matemática da Universidade Federal de Uberlândia, e
- III. um representante discente do curso, eleito pelos seus pares na forma do disposto no mesmo Regimento.

4.8. Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente estruturante será composto pelos seguintes professores:

1. Prof. Dr. Ana Maria Amarillo Bertone
2. Prof. Dr. Edson Agustini

3. Profa. Dra. Fabiana Fiorezi de Marco
4. Profa. Dra. Lúcia Resende Pereira Bonfim
5. Profa. Dra. Maria Teresa Menezes Freitas

4.9. Equipe Multidisciplinar do CEaD-UFU

- Webdesigner;
- Ilustrador Gráfico;
- Webmaster;
- Designer Instrucional;
- Produtor de Vídeo;
- Editor de Vídeo;
- Digitador;
- Técnico de suporte tecnológico

4.9.1 Atribuições e responsabilidades do CEaD-UFU

- Agendar a capacitação dos professores, coordenadores e tutores que atuarão no curso;
- Capacitar professores-cursistas, tutores, professores, coordenadores e demais atores envolvidos no processo, se necessário, para a utilização do ambiente virtual de aprendizagem;
- Prover apoio tecnológico a todos os usuários do ambiente virtual de aprendizagem, através de serviço de atendimento aos cursistas;
- Implantar, administrar e manter a infra-estrutura tecnológica relativa ao ambiente virtual de aprendizagem e à tecnologia utilizada nas aulas síncronas conectadas;
- Produzir o guia e o CD-ROM contendo orientações tecnológicas para o professor-cursista;
- Publicar o material didático eletrônico dos cursos no ambiente virtual de aprendizagem.

5. Descrição das instalações físicas e infra-estrutura tecnológica e atendimento remoto aos estudantes, tutores, professores pesquisadores e coordenadores

5.1. Sede do curso

A sede do curso – Faculdade de Matemática da UFU – deverá contar com infra-estrutura mínima de recursos de informática conforme as seguintes especificações:

- Rack de Piso Padrão 19 polegadas com ventilação forçada para teto com 04 ventiladores. Para acondicionar e proteger o servidor.
- No-break 2.2 KVA's bivolt, entrada para bateria externa, autonomia de 140 min (usando apenas a bateria interna) e de 630 min (usando bateria externa módulo2), 10 tomadas.
- Servidor com dois microprocessadores padrão Intel Pentium XEON Dual Core ou padrão AMD Athlon Opteron com Clock de 2.6 GHz ou superior, Barramento de 800 MHz, Memória Cachê L2 (On Chip) de 2 MB implementada com ECC (Error correction Code) ou superior; Memória SDRAM de 4 Gbytes em módulos com conector DDR expansível até 4,0 Gbytes com operação em 400 MHz ou superior; Duas unidades de HD de 146 Gbytes SCSI-2 Ultra Wide, com taxa de transferência mínima de 40 Mbps; placa Controladora SCSI-2 Ultra Wide PCI ou Interface equivalente, on board, com um canal interno/externo de dois conectores SCSI de 68 pinos (16 bits) suportando até 15 dispositivos; uma unidade de DVD-RW/CD-RW IDE; placa de rede com barramento PCI ou Interface equivalente, on board, padrão Ethernet 10 Base-T/100Base-TX autosense; uma interface Ultra ATA IDE on board para dois HD em um canal; uma interface serial padrão RS-232 e uma interface paralela padrão Centronics, com respectivos conectores; teclado padrão ABNT-2 padrão PS/2; mouse óptico padrão IBM PC com conector PS/2; monitor de vídeo colorido SVGA - TFT matriz ativa (LCD) de 15 polegadas, com dot-pich de 0.297 polegadas, não entrelaçado, resolução mínima de 1024X768; controladora de vídeo GeForce 6800 Ultra; pelo menos cinco slots PCI ou PCI-X ou PCIExpress livres após a configuração; montado em gabinete tipo Torre com capacidade total para seis baias de periféricos internos, sendo dois livres e três ocupadas, com fonte chaveada de 600 Watts a 50/60 Hz, Bivolt com seleção automática ou por chave 127/220 Volts, ou Autorange de 70 a 240 Volts.
- Link totalmente dedicado de acesso à internet: Velocidade de 2 Mbps, acesso full duplex (download e upload), com disponibilidade de 99,7% do tempo garantido.

Todo o sistema deverá ser instalado em ambiente adequado em termos de umidade e temperatura para seu funcionamento, confiabilidade e durabilidade.

5.2. Polos de apoio presencial

Os pólos de apoio presencial são as unidades operacionais para o desenvolvimento descentralizado de atividades pedagógicas e administrativas relativas aos cursos e programas ofertados a distância pelas instituições públicas de ensino superior no âmbito do Sistema UAB. Mantidos por Municípios ou Governos de Estado, os pólos oferecem a infra-estrutura

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU

física, tecnológica e pedagógica para que os alunos possam acompanhar os cursos a distância.

O pólo de apoio presencial também pode ser entendido como "local de encontro" onde acontecem os momentos presenciais, o acompanhamento e a orientação para os estudos, as práticas laboratoriais e as avaliações presenciais.

O objetivo dos pólos é oferecer o espaço físico de apoio presencial aos alunos da sua região, mantendo as instalações físicas necessárias para atender aos alunos em questões tecnológicas, de laboratório, de biblioteca, entre outras.

(http://www.uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16&Itemid=30. Acessado em 08-05-2010).

Os polos de apoio presencial contarão com a presença do coordenador de pólo (professor em exercício na rede pública de ensino, responsável pela parte administrativa e pela gestão acadêmica) e os tutores presenciais que receberão bolsa via UAB.

Os polos de apoio presencial da UFU somam cinco: Bicas, Buritis, Coromandel, Primavera do Leste e Urucuia sendo que todos deverão contar com a seguinte infra-estrutura mínima:

Dependências	Mobiliário	Equipamentos
Sala de coordenação	<ul style="list-style-type: none">• Armário• cadeira de operador de micro• cadeiras estofadas• mesa para computador• mesa para escritório	<ul style="list-style-type: none">• 1 aparelho telefônico• 1 computador com gravador de cd e• kit multimídia e webcam
Sala para tutoria	<ul style="list-style-type: none">• armários• cadeira de operador de micro• cadeiras estofadas• mesa para escritório• mesa para impressora• mesa para scanner• mesas para reunião	<ul style="list-style-type: none">• aparelho de telefone e fax• computador com gravador de cd e• kit multimídia• impressora• scanner• webcam
Sala de professores e reuniões	<ul style="list-style-type: none">• Mesa de reuniões• Cadeiras• Armários	<ul style="list-style-type: none">• aparelho de telefone• computador com gravador de cd• e kit multimídia
Sala de secretaria acadêmica	<ul style="list-style-type: none">• armário• arquivos de aço• cadeira de operador de micro• mesa para computador• mesa para escritório• mesa para impressora• mesa para telefone e fax	<ul style="list-style-type: none">• aparelho de telefone e fax• computador com gravador de cd• e kit multimídia• impressora laser• linha telefônica com ramais• no-break

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU

	<ul style="list-style-type: none"> • mesa para scanner • mural 	<ul style="list-style-type: none"> • scanner • webcam
Sala de aula presencial	<ul style="list-style-type: none"> • cadeiras de recepção • cadeiras estofadas • mesa para professor • mural • quadro branco ou de giz 	
Sala de vídeoconferência	<ul style="list-style-type: none"> • cadeira de operador de micro • cadeiras estofadas • mesa para computador • mesa para professor • mesa para projetor • quadro branco ou de giz • suporte para tv • tela de projeção 	<ul style="list-style-type: none"> • aparelho de ar-condicionado • aparelho de dvd • aparelho de tv • aparelho de vídeo conferência • computador com gravador de cd • e kit multimídia • no-break • projetor multimídia • webcam • aparelho de vídeo cassete
Laboratório de informática	<ul style="list-style-type: none"> • armários com fechadura • cadeira de operador de micro • cadeiras de recepção • mesa para impressora • mesa para projetor • mesa para scanner • mesas para computador (ou bancada) • murais com vidro • quadro branco ou de giz • suporte para tv 	<ul style="list-style-type: none"> • aparelho de ar-condicionado • aparelho de dvd • aparelho de tv • computador com gravador de cd • e kit multimídia • hub e roteador • impressora • microcomputador - servidor • no-break • projetor multimídia • scanner • webcam
Biblioteca	<ul style="list-style-type: none"> • armário • armários com fechadura • arquivos de aço • cadeira de operador de micro • cadeiras de recepção • mesa para computador • mesa para escritório • mesa para impressora • acervo de acordo com a bibliografia indicada nas fichas de disciplinas deste projeto pedagógico 	<ul style="list-style-type: none"> • aparelho telefônico • computador com gravador de cd • kit multimídia • impressora
Sala de estudos	<ul style="list-style-type: none"> • Bancadas para trabalho em grupo 	

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU

	<ul style="list-style-type: none">• Mesas para computador• Cadeiras• aparelho de DVD• aparelho de TV• computador com gravador de cd e kit multimídia• projetor de multimidia	
Sanitários	<ul style="list-style-type: none">• Em número adequado e com adaptação para os alunos portadores de necessidades especiais.	

Observação: Todos estes itens devem ser em número compatível com o número de alunos atendidos no pólo.

Os polos de apoio presencial deverão contar com pessoal suficiente e capacitado para a realização das atividades. Será necessário dispor ainda de previsão de recursos para manutenção para instalações e equipamentos.

Os polos deverão, ainda, contar com estrutura de logística para transporte de professores e tutores de acordo com os planos de atividades curriculares, especialmente aquelas que envolvam acompanhamento da atuação de alunos em campo, tais como os estágios supervisionados, práticas educativas, visitas entre outras.

Os laboratórios pedagógicos usados no curso podem ser as próprias salas de aulas ou salas de estudo de cada pólo, uma vez que o mais importante de um laboratório de ensino, segundo Lorenzato (2006), é que seja um ambiente que propicie o pensar matemático, sendo um “espaço para facilitar, tanto ao aluno como ao professor, questionar, conjecturar procurar, experimentar, analisar e concluir, enfim aprender e principalmente aprender a aprender”. (LORENZATO, 2006, p.7). Nestas salas podem haver materiais como:

- livros didáticos;
- livros paradidáticos;
- livros sobre temas matemáticos;
- artigos de jornais e revistas;
- problemas interessantes;
- questões de vestibulares;
- registros de episódios da história da matemática;
- ilusões de ótica, falácias, sofismas e paradoxos;
- jogos;
- quebra-cabeças;
- figuras;
- sólidos;
- modelos estáticos ou dinâmicos;
- quadros murais ou pôsteres;

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU

- materiais didáticos industrializados;
- materiais didáticos produzidos pelos alunos e professores;
- instrumentos de medida;
- transparências, fitas filmes e softwares;
- calculadoras;
- computadores;
- materiais e instrumentos necessários à produção de materiais didáticos.
(LORENZATTO, 2006, p.11).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. In: *Diário Oficial da União*, 23 dez.1996. Brasília, 1996.

_____. *Casa Civil*. Disponível em: <http://www.presidencia.gov.br/legislacao/>.

_____. *Conselho Nacional de Educação*. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12449&Itemid=754.

_____. *Ministério da Educação*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php>.

_____. *Universidade Aberta do Brasil*. Disponível em: <http://uab.capes.gov.br/>.

INEP. *Estudo exploratório sobre o professor brasileiro com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica 2007*. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. – Brasília: Inep, 2009. 65p. Disponível em: http://www.inep.gov.br/download/censo/2009/Estudo_Professor_1.pdf.

LORENZATO, S. (org.). *O laboratório de ensino de matemática na formação de professores*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores).

MACIEL, D. M. *A avaliação no processo ensino-aprendizagem de matemática no ensino médio: uma abordagem sócio-cognitiva*. Dissertação (Mestrado em Educação: Educação Matemática) — Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2003.

NÓVOA, A. (coord). *Os professores e sua formação*. 3. ed. Lisboa, Portugal, Dom Quixote, 1997.

Portal UAB. <http://www.uab.capes.gov.br>

ANEXOS

1. LEGISLAÇÃO APLICADA

Lei/Decreto/ Resolução/Parecer	Resumo
Resolução nº2, de 26 de junho de 1997.	Dispõe sobre os programas especiais de formação pedagógica de docentes para as disciplinas do currículo do ensino fundamental, do ensino médio e da educação profissional de nível médio.
Decreto nº 2561, de 27 de Abril de 1998.	Altera a redação dos arts. 11 e 12 do Decreto nº 2494, de 10 de fevereiro de 1998, que regulamenta o disposto no art. 80 da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.
Decreto nº 5622, de 19 de Dezembro de 2005.	Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
Decreto nº 5773, de 9 de Maio de 2006.	Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.
Decreto nº 6303, de 12 de Dezembro de 2007.	Altera dispositivos dos Decretos nº 5622, de 19 de dezembro de 2005, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e nº 5773, de 9 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.
Lei Nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996.	Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
LEI Nº 9.536, de 11 de Dezembro de 1997.	Regulamenta o parágrafo único do art. 49 da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.
Lei Nº 10.287, de 20 de Setembro de 2001.	Altera dispositivo da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
Lei Nº 10.328, de 12 de Dezembro de 2001.	Introduz a palavra “obrigatório” após a expressão “curricular”, constante do § 3º do art. 26 da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
Lei Nº 10.639, de 9 de Janeiro de 2003.	Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.
Lei Nº 10.709, De 31 de Julho de 2003	Acrescenta incisos aos arts. 10 e 11 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e dá outras providências
Lei Nº 10.861, de 14 de Abril de 2004.	Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências.
Lei Nº 11.183, de 5 de Outubro de 2005.	Dá nova redação ao inciso II do caput do art. 20 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
Lei Nº 11.330, de 25 de Julho de 2006.	Dá nova redação ao § 3º do art. 87 da Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
Lei Nº 11.331, de 25 de Julho de 2006	Acrescenta parágrafo ao art. 44 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, com relação a processo seletivo de acesso a cursos superiores de graduação.
Parecer CNE/CES nº 776, de 3 de dezembro de 1997	Orientação para as diretrizes curriculares dos Cursos de Graduação.
Parecer CNE/CES nº 4 de 11 de	Dispõe sobre os programas especiais de formação pedagógica de

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU

Março de 1997.	docentes para as disciplinas do currículo do ensino fundamental do ensino médio e da educação profissional em nível médio.
Parecer CNE/CES nº 9 de 8 de Maio de 2001.	Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
Parecer CNE/CES nº 21 de 6 de Agosto de 2001.	Institui a duração e a carga horária dos cursos de graduação plena de formação de professores da Educação Básica em nível superior.
Parecer CNE/CES nº 26 de 2 de Outubro de 2001.	Consulta, tendo em vista a Resolução CNE/CP 02/97, que dispõe sobre os programas especiais de Formação Pedagógica de Docentes para as disciplinas do currículo do Ensino Fundamental, do Ensino Médio e da Educação Profissional em nível médio.
Parecer CNE/CES nº 27 de 2 de Outubro de 2001.	Dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
Parecer CNE/CES nº 28 de 2 de Outubro de 2001.	Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.
Parecer CNE/CES nº 1302 de 6 de Novembro de 2001.	Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura.
Parecer CNE/CES nº 25, de 3 de Setembro de 2002.	Consulta tendo em vista a Resolução CNE/CP 2/97, de 26/6/97, que dispõe sobre os Programas Especiais de Formação Pedagógica de Docentes para as Disciplinas do Currículo do Ensino Fundamental, do Ensino Médio e da Educação Profissional em Nível Médio.
Parecer CNE/CES nº 3, de 18 de Fevereiro de 2003.	Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática.
Parecer CNE/CES nº 20, de 1 de Dezembro de 2003.	Consulta tendo em vista Resolução CNE/CP 02/97
Parecer CNE/CES nº 4, de 6 de Julho de 2004.	Adia o prazo previsto no art. 15 da Resolução CNE/CP 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
Parecer CNE/CES nº 197, de 7 de Julho de 2004.	Consulta, tendo em vista o art. 11 da Resolução CNE/CP 1/2002, referente às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
Parecer CNE/CES nº 228, de 4 de Agosto de 2004.	Consulta sobre reformulação curricular dos Cursos de Graduação.
Parecer CNE/CES nº 329, de 11 de Novembro de 2004.	Carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
Parecer CNE/CES nº 210, de 8 de Julho de 2004	Aprecia a Indicação CNE/CES 1/04, referente à adequação técnica e revisão dos pareceres e/ou resoluções das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação.
Parecer CNE/CES nº 4, de 13 de Setembro de 2005.	Altera a Resolução CNE/CP nº 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura de graduação plena.
Parecer CNE/CES nº 5, de 13 de Dezembro de 2005.	Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia.
Parecer CNE/CES nº 15, de 02 de Fevereiro de 2005.	Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP nº 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior.
Parecer CNE/CES nº 3, de 21 de Fevereiro de 2006.	Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Pedagogia, Licenciatura.
Parecer CNE/CES nº 5, de 4 de Abril de 2006.	Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior.
Parecer CNE/CES nº 184, de 7 de	Retificação do Parecer CNE/CES nº 329/2004, referente à carga horária

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU

Julho de 2006.	mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
Parecer CNE/CES nº 8 de 31 de janeiro de 2007.	Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
Parecer CNE/CES nº 9 de 5 de Dezembro de 2007.	Reorganização da carga horária mínima dos cursos de Formação de Professores, em nível superior, para a Educação Básica e Educação Profissional no nível da Educação Básica.
Portaria MEC Nº 3284, de 07 de novembro de 2003	Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para construir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.
Portaria Normativa nº 2, de 10 de Janeiro de 2007.	Dispõe sobre os procedimentos de regulação e avaliação da educação superior na modalidade a distância.
Portaria Normativa nº 40, de 12 de Dezembro de 2007	Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação da educação superior no sistema federal de educação.
Resolução CNE/CP 2, DE 26 de Junho de 1997.	Dispõe sobre os programas especiais de formação pedagógica de docentes para as disciplinas do currículo do ensino fundamental, do ensino médio e da educação profissional em nível médio.
Resolução CNE/CP 1, de 18 de Fevereiro de 2002.	Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
Resolução CNE/CP 2, de 19 de Fevereiro de 2002.	Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.
Resolução nº 2, de 27 de Agosto de 2004.	Adia o prazo previsto no art. 15 da Resolução CNE/CP 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
Resolução Nº 1, de 17 de Novembro de 2005.	Altera a Resolução CNE/CP nº 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura de graduação plena.
Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de Maio de 2006.	Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura.
Resolução UFU/CONSUN, nº 03/2005, de 30 de março de 2005.	Orientações Gerais para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação da UFU.
Resolução UFU/CONGRAD, nº 02/2008, de 25 de janeiro de 2008.	Normas da Graduação da UFU.
Resolução UFU/CONSUN, nº 08/2010, de abril de 2010.	Criação de cursos de graduação emergenciais para o Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica
Resolução UFU/CONGRAD, nº 49/2010, de 22 de dezembro de 2010.	Instituição do Núcleo Docente Estruturante (NDE) em Cursos de Graduação – Bacharelado e Licenciatura – da Universidade Federal de Uberlândia.