



**Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Secretaria de Educação a Distância
Secretaria de Educação Superior
Universidade Federal de São João Del-Rei**

Projeto Pedagógico
Pós-Graduação *Lato-Sensu*
em Matemática
Modalidade EAD

SÃO JOÃO DEL-REI
Março de 2010

Presidente da República
LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Ministro da Educação
FERNANDO HADDAD

Secretário de Educação a Distância
CARLOS EDUARDO BIELSCHOWSKY

Secretário de Educação Superior
RONALDO MOTA

Diretor de Educação a Distância
CELSO JOSÉ DA COSTA

Coordenadora Geral de Articulação Acadêmica
NARA MARIA PIMENTEL

Reitor
HELVÉCIO LUIZ REIS

Vice-Reitora
VALÉRIA HELOISA KEMP

Coordenador da UAB
HEITOR ANTÔNIO GONÇALVES

Coordenador Adjunto da UAB
CARLOS ALBERTO RAPOSO DA CUNHA

Pró-Reitor de Graduação
MURILO CRUZ LEAL

Chefe do Departamento de Matemática
CARLOS ALBERTO RAPOSO DA CUNHA

Equipe de Elaboração do Plano de Curso

O projeto pedagógico de criação do Curso de Pós-Graduação *Lato-Sensu* em Matemática a Distância da Universidade Federal de São João del-Rei, foi elaborado por uma comissão constituída pelos seguintes professores dessa instituição:

ADÉLIA CONCEIÇÃO DINIZ, ANDREA CRISTIANE DOS SANTOS DELFINO, ANDRÉIA MALACARNE, CARLOS ALBERTO DA SILVA JUNIOR, CAROLINA FERNANDES MOLINA SANCHES, DANIELA CARINE RAMIRES DE OLIVEIRA, FÁBIO ALEXANDRE DE MATOS, FLÁVIA C. FIGUEIREDO COURA, FLAVIANO BAHIA PAULINELLI VIEIRA, FRANCINILDO NOBRE FERREIRA, JANDER PEREIRA DOS SANTOS, JORGE ANDRÉS JULCA AVILA, JOSÉ ANGEL DÁVALOS CHUQUIPOMA, JOSÉ DO CARMO TOLEDO, LUCIANE TEIXEIRA PASSOS GIAROLA, MANOEL VITOR DE SOUZA VELOSO, MARCO ANTONIO CLARET DE CASTRO, MARCOS SANTOS DE OLIVEIRA, MARIA RITA ROCHA DO CARMO, REJANE CORREA DA ROCHA, RONALDO RIBEIRO ALVES, SÍLVIO ANTONIO BUENO SALGADO.

SUMÁRIO

1. Apresentação.....	5
2. Denominação do Curso.....	5
3. Área do Conhecimento e Concentração.....	6
4. Justificativa.....	6
5. Histórico da instituição.....	7
5.1 Endereço da Instituição.....	12
6. Objetivos Geral e Específico.....	12
7. Público Alvo.....	13
8. Concepção do Programa.....	13
9. Coordenação.....	14
10. Carga Horária Total.....	14
11. Período e Periodicidade.....	14
12. Cronograma das disciplinas.....	14
13. Conteúdo Programático.....	15
14. Corpo Docente.....	44
15. Metodologia.....	44
16. Atividades Complementares.....	45
17. Tecnologia.....	45
18. Infra-estrutura Física.....	46
19. Número de Vagas e Critérios de Seleção.....	46
20. Sistema de Avaliação.....	47
21. Controle de Frequência.....	48
22. Trabalho de conclusão de curso.....	48
23. Indicadores de Desempenho.....	49
24. Planilha Orçamentária.....	49
25. Data de Encerramento do Curso	49
26. Currículo Lattes dos Docentes.....	49

1 – Apresentação

A finalidade deste projeto pedagógico é apresentar normas e estrutura do curso de pós-graduação *lato-sensu* em matemática, modalidade à distância, na sua segunda versão, estabelecendo regras e diretrizes para o bom andamento do mesmo.

Em atendimento à demanda nacional, como a apresentada no Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica, a Universidade Federal de São João Del-Rei propõe um projeto para oferecer o curso de pós-graduação em Matemática, na modalidade à distância. Esse curso é direcionado aos professores que lecionam Matemática na rede pública formados em matemática ou em áreas afins e aos graduados em matemática e áreas afins, buscando aperfeiçoar 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 permitam ao professor estar em constante aprendizado e construção de novos conhecimentos.

2 - Denominação do Curso

O curso denomina-se **Pós-graduação *lato-sensu* em Matemática**. Os polos onde serão ofertados o curso, são:

Ofertas do Curso-Especialização em Matemática-UFSJ

DEMANDA PAR: NÃO

FONTE: SISUAB

	<u>Município</u>	<u>UF</u>	<u>Região</u>	<u>Nome do Polo</u>	<u>Status da articulação</u>	<u>Total vagas</u>	<u>Vagas professor</u>
1	Barroso	MG	Região Sudeste	POLO UAB BARROSO	Ativo	40	12
2	Bragança Paulista	SP	Região Sudeste	BRAGANCA PAULISTA	Ativo	40	12
3	Campo Belo	MG	Região Sudeste	POLO DE CAMPO BELO	Ativo	40	12
4	Franca	SP	Região Sudeste	UAB POLO FRANCA - SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCACAO DE FRANCA	Ativo	40	12
5	Matão	SP	Região Sudeste	POLO UAB - MATAO	Ativo	40	12
6	Mirandópolis	SP	Região Sudeste	POLO UAB - MIRANDOPOLIS	Ativo	40	12
7	Ouro Preto	MG	Região Sudeste	POLO UAB OURO PRETO	Ativo	40	12
8	Patos de Minas	MG	Região Sudeste	POLO UAB PATOS DE MINAS	Ativo	40	12
9	Pompéu	MG	Região Sudeste	POLO DE APOIO PRESENCIAL UAB-	Ativo	40	12

				POMPEU			
10	São João da Boa Vista	SP	Região Sudeste	POLO REGIONAL DE EXCELENCIA TECNOLÓGICA DE SAO JOAO DA BOA VISTA	Ativo	50	12
11	São José do Rio Preto	SP	Região Sudeste	POLO UAB - SAO JOSE DO RIO PRETO	Ativo	40	12
12	Serrana	SP	Região Sudeste	OFICINA CULTURAL YOLANDA MINTO DUZZI	Ativo	40	12
13	Sete Lagoas	MG	Região Sudeste	POLO DE APOIO PRESENCIAL DE SETE LAGOAS	Ativo	40	12
14	Timóteo	MG	Região Sudeste	POLO UAB DE TIMOTEO	Ativo	40	12
15	Tiradentes	MG	Região Sudeste	POLO DE APOIO PRESENCIAL DE TIRADENTES	Ativo	40	12
					TOTAL DE VAGAS	610	180

3 – Área de Conhecimento e Concentração

Grande área: 1.00.00.00-3 - ciências exatas e da terra;

Área de conhecimento: 1.01.02.00-8 – matemática;

Área de concentração: 1.01.02.00-8 – matemática;

Modalidade do curso: a distância.

4 – Justificativa

Historicamente, houve três cursos de pós-graduação *lato-sensu* em matemática, oferecidos pelo DEMAT/UFSJ, na modalidade presencial: o primeiro teve início em março/96, o segundo teve início em ago/97 e término em junho/98, e o terceiro teve início em março/2006 e término em junho/2007, e foram relevantes para o aprimoramento de seus especialistas.

Em outubro de 2008, o DEMAT/UFSJ, junto ao NEAD, deu início ao curso de pós-graduação *lato-sensu* em matemática (PGMAT), na modalidade de educação a distância. Esse curso foi aprovado pelo sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), para ser ofertado aos seguintes doze polos de apoio presencial: Barroso, Campo Belo, Franca, Matão, Mirandópolis, Ouro Preto, Pompéu, São José do Rio Preto, Serrana, Sete Lagoas, Timóteo e Tiradentes. Essa primeira oferta está prevista para terminar em outubro de 2010, com a finalização dos trabalhos de conclusão de curso.

Até o momento, o curso está se desenvolvendo dentro das expectativas, com um índice de evasão de aproximadamente 50%. Considerando que é a primeira oferta, podemos avaliar que os resultados obtidos são positivos. Estamos aprendendo muito com os problemas enfrentados e entendemos que é necessária uma reformulação no projeto pedagógico do curso anterior, principalmente em relação às disciplinas ofertadas e às suas ementas.

Tendo em vista a experiência adquirida com a primeira oferta do curso PGMAT - a distância e o interesse dos alunos, faz-se necessário dar continuidade à oferta anterior, reformulando-a, de modo a diminuir a evasão e a atender à demanda do País.

5 – Histórico da Instituição

O ano de 2010 abre grandes perspectivas para a Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ). No primeiro trimestre, começam as aulas do doutorado em Bioengenharia. Ao atingir este patamar na pós-graduação, a UFSJ consolida-se definitivamente como Universidade e vem confirmar sua capacidade para o crescimento com qualidade.

A Instituição foi criada em 1987 com a fusão da Fundação Municipal de São João del-Rei e a Faculdade Dom Bosco de Filosofia, Ciências e Letras. Surgiu, assim, a Funrei – Fundação de Ensino Superior de São João del-Rei. No início, era a menor do Sistema Federal de Ensino Superior e oferecia nove cursos de graduação. A UFSJ, em pouco tempo, passou a ser reconhecida por sua ousadia e por seu desempenho. Contribuiu para isso o seu programa arrojado de capacitação docente, que exigiu o sacrifício e compromisso de toda comunidade universitária, e a contratação de novos doutores. O empenho e a competência dos técnicos-administrativos foi essencial para a construção de nossa Universidade. A capacidade criativa e o compromisso de nossos alunos são percebidos nos resultados que vem se obtendo no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade). A UFSJ é uma das dez melhores instituições de Ensino Superior do Brasil e a quinta melhor de Minas Gerais na graduação.

Em 2002, a Funrei foi transformada em Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ). Esta mudança estabeleceu um novo marco na história da instituição e foi determinante para a aceleração de seu processo de crescimento.

A partir de 2005, a UFSJ engajou-se no Plano UFSJ 2010, que pretendia dobrar o número de alunos na Instituição. A ampliação de vagas públicas no Ensino Superior foi

uma das principais bandeiras dos movimentos docente e estudantil, assim como a luta contra a ditadura militar e contra a privatização das universidades federais. Parecia uma missão impossível, em cujo contexto nasceu o curso de Música. Poderia ficar assim, se não fosse o reconhecimento e o prestígio que a UFSJ e sua comunidade universitária conquistaram. A entrada da instituição no Programa Expandir do Governo Federal resultou na criação de três novos campi fora de sede, na Região do Alto Paraopeba (Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Jeceaba, Ouro Branco e São Brás do Suaçui, e nos municípios de Divinópolis e Sete Lagoas. Com a sua adesão ao Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Brasileiras (ReUni), a UFSJ criou outros 14 novos cursos de graduação em São João del-Rei. Atualmente, a UFSJ oferece 57 cursos de graduação presenciais, dez mestrados e um doutorado.

O ReUni permitiu que a instituição regularizasse um passivo histórico importante: foram contratados os professores que faltavam para os cursos de graduação criados na primeira metade desta década. Permitiu completar, ainda, sua grade de cursos de licenciatura, um dos diferenciais da UFSJ em relação a outras Universidades Federais brasileiras sediadas no interior. A UFSJ instituiu mais recentemente, também, seu Núcleo de Educação a Distância (NEAD) que, além de oferecer vagas para formação continuada em duas dezenas de municípios-pólos do Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB), passará a oferecer, neste ano, seus primeiros cursos de graduação a distância.

“Brotam” prédios nos campi da UFSJ. Os laboratórios que estão sendo instalados para atender os novos cursos e a compra de equipamentos para renovar laboratórios existentes comprovam que a UFSJ é melhor a cada dia: até 2012, serão investidos R\$ 36 milhões em infraestrutura e equipamentos.

Em um ano, a comunidade da UFSJ dobrou praticamente de tamanho: atualmente, são cerca de 550 professores, 420 técnicos-administrativos e quase seis mil alunos.

Estamos certos também de que há muito ainda a fazer. Estamos certos de que, numa instituição em que a comunidade universitária se mostra assim tão vigorosa e produtiva, sempre teremos o que construir.

Neste ano, especialmente, a UFSJ se une à comunidade são-joanense e ao povo mineiro na comemoração do centenário de nascimento de Tancredo de Almeida Neves (1910-1985), que fez nascer a nossa história. A exemplo dos inconfidentes, Tancredo Neves sonhou com o fim da opressão e das injustiças e com a criação de uma Universidade em São João del-Rei. Aliás, em 1951, na aula inaugural do curso de Filosofia da antiga Faculdade Dom Bosco, vaticinou que São João del-Rei ainda abrigaria

uma universidade. Não estava mais entre nós quando isso aconteceu, em 1987. Seu neto, Aécio Neves, e sua esposa, Dona Risoleta Neves, assumiram o sonho de Tancredo. E, finalmente, como disse José Sarney ao assinar a lei de criação da Funrei em 21 de abril de 1987: “É a mão de Tancredo que assina este ato.”

Os departamentos e os cursos atuam articuladamente na produção de ensino de qualidade. Desenvolvem-se programas e projetos de pesquisa relevantes e de interesse local, regional, nacional e internacional. Desenvolvem-se também programas e projetos de extensão de interesse social e comunitário.

Existe uma demanda na região do Campo das Vertentes para os cursos de Educação Continuada em nível de pós-graduação lato-sensu, na forma de especialização, aperfeiçoamento e atualização em todas as áreas de conhecimento, uma vez que busca-se hoje ampliação das oportunidades de acesso à informação, maior capacitação e qualificação do quadro de profissionais da região.

A cidade de São João del-Rei está em processo de lotação e alocação de unidades industriais em seu Distrito Industrial; o turismo abrange um número significativo de municípios próximos, em diversos circuitos da Estrada Real; inúmeras repartições públicas, organizações de natureza privada, incluindo pequenas indústrias e empresas comerciais e de serviços que dispõem de pessoal necessitando de treinamento e capacitação profissional, e o que é mais importante, o atendimento a pessoas com necessidade de novas habilidades e competências profissionais para a gestão empresarial e atuação nas redes de Ensino Público e Privado, nos níveis municipal, estadual e federal.

A especialização em Matemática, nas áreas propostas portanto, prestará um grande serviço a comunidade são-joanense e cidades vizinhas, além de atender à regiões distantes, como tem sido praxe nos cursos de graduação da UFJS. Como se não bastasse, os projetos inclusos neste programa possuem natureza específica, uma vez que não são oferecidos cursos de tal natureza ou similar num raio de 150 km da cidade de São João del-Rei.

A presente proposta estruturou-se com base no Edital nº 1 de 16 de dezembro de 2006, da Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação, que representa uma chamada pública para seleção de polos municipais de apoio presencial e de cursos superiores de instituições federais de ensino superior, na modalidade de educação a distância, para o “Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB”, permitindo, através desse, que os municípios, os estados e o Distrito Federal apresentem propostas de polos municipais de apoio presencial para o ensino superior a distância e que as instituições

federais de ensino superior apresentem propostas de cursos superiores na modalidade de educação a distância, a serem ofertados nesse polos de apoio.

Esse edital tem por objetivo fomentar o “Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB”, que será resultante da articulação e integração experimental de instituições de ensino superior, municípios e estados, nos termos do artigo 81 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, visando à democratização, expansão e interiorização da oferta do ensino superior público e gratuito no país, bem como ao desenvolvimento de projetos de pesquisa e de metodologias inovadoras de ensino, preferencialmente para a área de formação inicial e continuada de professores da educação básica.

A Educação a Distância - EAD, traz em si marcas e características peculiares que a concretizam num tempo e espaço também peculiares. A EAD é uma estratégia para estabelecer uma dinâmica continuada e aberta, de tal maneira que qualquer pessoa possa se tornar sujeito ativo e de sua aprendizagem, independentemente do tempo e do espaço; para tal é pertinente a utilização de materiais educativos, sustentada por meios e formas de comunicação diferenciados.

A modalidade de educação a distância permite, segundo Neder (1999), maior respeito aos ritmos pessoais, à medida que, suplantando um modelo de fluxo linear, possibilita uma dimensão cíclica com um ir-e-vir, um retomar, um rever, um refazer, abertos aos acontecimentos produzidos por sujeitos culturais, na circunstanciedade de seus tempos-espaços próprios e, portanto, diversos. A escolha dessa modalidade se coaduna com os eixos curriculares, contribui para um programa de formação de profissionais que se inclui num projeto de busca do aperfeiçoamento educacional e social.

A EAD se insere igualmente como possibilidade de instauração de novas relações paradigmáticas nas instituições educacionais, principalmente em termos de algumas questões, como tempo-espaço, por exemplo, que, engendradas pela lógica do pensamento modernista, que a concebe como único projeto civilizatório, impõem racionalidades estabelecidas em torno de relações autoritárias e assimétricas (Neder, 1999).

A EAD, neste sentido, oferece possibilidades de nova prática educativa e social, por suas características e sua forma de organizar a aprendizagem e os processos formativos. A EAD, como prática social, deve compreender o contexto em que se dá e comprometer-se com os processos de libertação do homem em direção a uma sociedade mais justa, solidária e igualitária.

Dessa forma, a Educação a Distância tem por objetivos: democratizar o acesso à educação; propiciar uma aprendizagem autônoma e ligada à experiência; promover um ensino inovador e de qualidade e incentivar a educação permanente.

O envolvimento da UFSJ com a EAD dá-se, em caráter institucional, com sua participação no Consórcio Pro-Formar que expressa a culminância de parcerias institucionais entre UFMT, UFOP, UNEMAT, UFMS, UFJF, UFLA e UFES, no oferecimento de cursos a distância e formação de professores. Essa experiência tem demonstrado que o trabalho cooperativo possibilita novas incursões e fortalece vínculos interinstitucionais, viabilizando experiências significativas e o desenvolvimento de competências relacionadas às novas tecnologias da informação e comunicação.

Neste contexto, o Núcleo de Educação a Distância - NEAD da UFSJ, tem como objetivos:

- 1 - Implantação de uma cultura de Educação a Distância na UFSJ e na comunidade, projetando, implementando e gerenciando os recursos necessários ao processo de ensino-aprendizagem não presencial;
- 2 - capacitação de docentes e técnicos-administrativos da UFSJ para atuação em EAD; pós-graduação *lato-sensu* e *stricto-sensu*, utilizando metodologia da EAD, para atendimento à linha de educação continuada;
- 3 - desenvolvimento de propostas pedagógicas, no âmbito de programas experimentais, que venham atender zonas urbanas e rurais;
- 4 - realização de pesquisas dirigidas à utilização de novas tecnologias para o processo de educação profissional.

A UFSJ pretende adotar as seguintes diretrizes básicas para nortear as suas atividades no campo da Educação Aberta e a Distância:

- 1 - Promoção de ações que visem à democratização do acesso de todos à educação;
- 2 - garantia de continuidade e melhorias na criação, aperfeiçoamento, divulgação de conhecimentos culturais, científicos, tecnológicos e profissionais que contribuam para superar os problemas regionais, nacionais e internacionais e para o desenvolvimento sustentável dos seres humanos, sem exclusões, nas comunidades e ambientes em que vivem;
- 3 - conquista da redução da exclusão social mediante ações concretas de práticas educativas;

4 - diminuição das barreiras geográficas de espaço e tempo, em que a universidade vá até o aluno que não pode vir até ela a partir do uso das tecnologias como possibilidade de uma nova concepção de educação;

5 - desenvolvimento de programas que estejam em sintonia com as necessidades do mercado através de parcerias com empresas locais, regionais e nacionais.

5.1 – Endereço da Instituição

Universidade Federal de São João Del-Rei

Praça Frei Orlando, nº 170. Bairro: Centro, São João Del-Rei-MG.

Unidade Acadêmica: Departamento de Matemática - DEMAT, sala 4-27.

UFSJ - Campus Santo Antônio.

Telefone: (32) 3379-2356

Telefax: (32) 3379-2356

e-mail: demat@ufsj.edu.br

6 – Objetivos Geral e Específico

Objetivo Geral: O objetivo principal do curso de pós-graduação *lato-sensu* em matemática é proporcionar uma melhor preparação de professores dos ensinos superior, fundamental e médio. O referido curso visa primordialmente a preparação de professores a nível fundamental e médio, onde os mesmos dominarão os assuntos a serem abordados em sala de aula de um ponto de vista crítico e avançado, de forma a realizar uma reciclagem com seus colegas de trabalho, resultando assim numa solidificação de conhecimentos e elevando a qualidade do ensino nos níveis acima citados.

O curso irá abordar conteúdos de matemática, educação matemática e probabilidade e estatística, o que dará ao aluno um amplo leque na escolha do tema e elaboração do trabalho de conclusão de curso.

Objetivo Específico: O referido curso de especialização, que ora apresentamos, visa atender aos alunos graduados em matemática, engenharias, física, química, estatística e ciências da computação; bem como aos professores de matemática dos ensinos fundamental, médio e superior. Este curso dará condições necessárias e suficientes para que os alunos possam se ingressar em outros programas de pós-graduação.

7 – Público Alvo

Professores que estão atuando, ou não, em matemática ou em áreas afins e graduados em matemática ou áreas afins.

8 – Concepção do Programa

Este curso está programado para ter início em 04 de outubro de 2010 e término em 31 de outubro de 2012; tem um elenco de 13 disciplinas, sendo uma de 15 horas/aula, outra de 30 horas/aula e as demais de 60 horas/aula cada. Oito disciplinas são de caráter obrigatório e as cinco demais são optativas. O aluno deverá cumprir uma carga horária mínima de 465 horas/aula em disciplinas, sendo essas distribuídas da seguinte forma:

- 1 - o aluno deverá cursar e ser aprovado nas oito disciplinas obrigatórias, cumprindo uma carga horária de 405 horas/aula;
- 2 - o aluno deverá cursar e ser aprovado em, pelo menos, uma disciplina optativa. A disciplina optativa deverá ser escolhida dentre as 5 disciplinas do grupo de optativas, cumprindo, assim, uma carga horária mínima de 60 horas/aula.

A disciplina Introdução à Educação a Distância tem carga horária de 15 horas/aula e será oferecida num período de 15 dias. A disciplina Didática do Ensino Superior tem carga horária de 30 horas/aula e será oferecida num período de 30 dias. Já as demais disciplinas são todas de 60 horas/aula cada e serão oferecidas bimestralmente. Ao final de cada bimestre, haverá um encontro presencial, nos polos de apoio presencial, para aplicação de uma prova escrita sobre o conteúdo da disciplina cursada naquele bimestre. O aluno deverá comparecer ao seu polo de apoio presencial para realizar as provas escritas.

Após o cumprimento das 465 horas/aula em disciplinas, o aluno deverá elaborar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) que deverá ser aprovado por uma banca examinadora, que será composta por, pelo menos, dois professores, sendo um deles o orientador do TCC.

9 – Coordenação

O coordenador do curso será definido pelo DEMAT em votação a ser realizada para este fim, conforme decidido em Assembléia departamental.

Telefone: 32 3379 23 56

10 – Carga Horária Total

Este curso tem uma carga horária total de 705 horas/aula, distribuídas em 13 disciplinas, sendo 405 horas/aula obrigatórias e 300 horas/aula optativas.

11 – Período e Periodicidade

Este curso está previsto para ser oferecido no período de 04 de outubro de 2010 a 31 de outubro de 2012. Está subdividido em 10 períodos, dos quais 9 estão destinados aos cumprimentos das disciplinas obrigatórias e optativas; e o décimo período, está destinado ao desenvolvimento dos Trabalhos de Conclusão de Curso.

12 – Cronograma das Disciplinas

	COMPONENTES CURRICULARES - OBRIGATÓRIAS	Carga Horária	Período de oferta
01	Introdução a EAD	15	04/10/2010 a 19/10/2010
02	Didática do Ensino Superior	30	25/10/2010 a 25/11/2010
03	Metodologia de Pesquisa	60	29/11/2010 a 29/01/2011
04	Geometria Plana e Trigonometria	60	01/02/2011 a 01/04/2011
05	Geometria Analítica	60	11/04/2011 a 11/06/2011
06	Cálculo Diferencial	60	20/06/2011 a 20/08/2011
07	Elementos da Teoria dos Números	60	29/08/2011 a 29/10/2011
08	Ensino de Matemática via Resolução de Problemas	60	07/11/2011 a 07/01/2012
10	Trabalho de Conclusão de Curso		02/04/2012 a 31/10/2012
	TOTAL	405	

	COMPONENTES CURRICULARES - OPTATIVAS	Carga Horária	Período de oferta
09	Álgebra Linear	60	30/01/2012 a 30/03/2012
09	Probabilidade e Estatística	60	30/01/2012 a 30/03/2012
09	História da Matemática	60	30/01/2012 a 30/03/2012
09	Introdução à Análise Real	60	30/01/2012 a 30/03/2012
09	Tópicos de Geometria Diferencial	60	30/01/2012 a 30/03/2012
	TOTAL	300	

13 – Conteúdo Programático

 <p>COORDENADORIA DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO <i>LATO-SENSU</i> EM MATEMÁTICA PGMAT- A DISTÂNCIA</p>			
FICHA DA DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A EAD			CODIGO: MAT01
PERÍODO: 1º BIMESTRE	OBRIGATORIA: S	OPTATIVA: N	DEPARTAMENTO: DECED
CH TEORICA: 15	CRÉDITOS:		PRE-REQUISITOS:

I - OBJETIVOS

- Conhecer o histórico, a legislação, as características e os fundamentos da Educação a Distância.
- Analisar os papéis e as funções que compõem o processo de ensino e aprendizagem na Educação a Distância.
- Aprender a sistemática do Ambiente Virtual de Aprendizagem e das ferramentas digitais a serem utilizadas durante o curso.

II - EMENTA

1 - Conceituação, objetivos, histórico, características, organização e processo de avaliação de aprendizagem na Educação a Distância. O Ambiente Virtual de Aprendizagem e o uso de suas ferramentas.

III – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1 - ORGANIZAÇÃO DA EAD

- 1.1 Conceituação;
- 1.2 Objetivos;
- 1.3 Histórico;
- 1.4 Características;
- 1.5 Processos de avaliação da aprendizagem;

2 - LEGISLAÇÃO

2.1 Legislação do Ensino Superior;

2.2 Legislação da EAD;

3 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

3.1 Plataforma Moodle.

IV – REFERÊNCIAS

BELLONI, M.L. **Educação a distância**. Campinas: Autores Associados, 1999.

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

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

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

SARAIVA, T. **A educação a distância no Brasil**. Em Aberto, Brasília, Ano 16, N. 70, p. 16 a 27, Abril/Junho 1996.

GAGNÉ, P. **Pédagogie e formation à distance**. Le document de Référence. Quebec, Canadá: Télè Université, 1992.

<http://www.presidencia.gov.br/legislacao/>



COORDENADORIA DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO-SENSU* EM MATEMÁTICA
PGMAT- A DISTÂNCIA

FICHA DA DISCIPLINA: DIDÁTICA DO ENSINO SUPERIOR

CODIGO: MAT02

PERÍODO: 2º BIMESTRE	OBRIGATORIA: S	OPTATIVA: N	DEPARTAMENTO: DECED
C.H. TEORICA: 30	CRÉDITOS:		PRE-REQUISITOS: MAT01

I – OBJETIVOS

Refletir sobre o papel sócio-político da educação e da escola e suas múltiplas relações.
Analisar as principais concepções referentes à educação e à formação do educador.
Compreender os elementos que constituem a organização do processo de ensino aprendizagem: planejamento, ensino, avaliação, seus significados e práticas.

II - EMENTA

1. Introdução à educação e fundamentos de educação.
2. Funções e papel da educação na sociedade.
3. Elementos de estrutura e funcionamento de ensino.
4. Fundamentos da aprendizagem.
5. A comunicação pedagógica.
6. O preparo do educador/professor.

III – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1 - INTRODUÇÃO À EDUCAÇÃO E FUNDAMENTOS DE EDUCAÇÃO

- 1.1. Desenvolvimento histórico da profissão docente
- 1.2. Trajetória da formação docente no Brasil e o debate contemporâneo

2 - FUNÇÕES E PAPEL DA EDUCAÇÃO NA SOCIEDADE

2.1 O papel da escola na atualidade.

2.2 Pressupostos teóricos, históricos, filosóficos e sociais da didática, da educação, da escola.

3 - ELEMENTOS DE ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DE ENSINO

3.1. A Sala de Aula: espaço de construção e mobilização de saberes.

3.2. A ação docente no processo de ensino e aprendizagem.

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

3.6. A prática docente frente às novas tecnologias aplicadas no campo da educação: novas tecnologias e ambientes educativos

4- FUNDAMENTOS DA APRENDIZAGEM

5- A COMUNICAÇÃO PEDAGÓGICA

6- O PREPARO DO EDUCADOR/PROFESSOR

IV – REFERÊNCIAS

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

GAGNÉ, P. Pédagogie e formation à distance. Le document de Référence. Quebec, Canadá: Télé Université, 1992.

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

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

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

SARAIVA, T. **A educação a distância no Brasil**. Em Aberto, Brasília, Ano 16, N. 70, p. 16 a 27, Abril/Junho 1996.



COORDENADORIA DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO-SENSU* EM MATEMÁTICA
PGMAT- A DISTÂNCIA

FICHA DA DISCIPLINA: METODOLOGIA DE PESQUISA

CODIGO: MAT03

PERÍODO:

3º BIMESTRE

OBRIGATORIA:

S

OPTATIVA:

N

DEPARTAMENTO:

DEMAT

CH TEORICA:

60

CRÉDITOS:

PRE-REQUISITOS:

MAT01; MAT02

I - OBJETIVO

Aproximar o aluno dos princípios básicos da pesquisa em Educação e à normalização feita pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT: referências, citações, resumos, fichamentos. Discussão de questões metodológicas, examinando o enfoque qualitativo e o quantitativo. Estudo de alguns procedimentos de recolhimento, registro de informações, análise e interpretação de dados.

II - EMENTA

O programa visa oportunizar aos alunos uma panorâmica das concepções e dos problemas, métodos e técnicas da pesquisa científica: pesquisa; projeto de pesquisa; instrumentos de pesquisa; coleta e análise de dados; definição de termos e elaboração de documentos: relatório ou monografia.

II – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1 - CONCEITUAÇÃO DE PESQUISA

2 - O PROJETO DE PESQUISA

- 2.1. Tema
- 2.2. Justificativa
- 2.3. Definição do Problema
- 2.4. Objetivos
- 2.5. Hipóteses

- 2.6. Levantamento de Dados
 - 2.6.1 A Pesquisa Bibliográfica
 - 2.6.2 A Pesquisa Documental
 - 2.6.3 A Pesquisa de Campo
- 2.7 Análise e Interpretação dos Dados
- 2.8. Cronograma de Atividades
- 2.9 Recursos Necessários
 - 2.9.1 Humanos
 - 2.9.2 Financeiros
- 2.10 Bibliografia Básica

3 - REDAÇÃO DE DOCUMENTOS FINAIS

- 3.1 Relatório de Pesquisa
- 3.2 Artigo Científico
- 3.3 Monografia

IV – REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

DEMO, Pedro. **Introdução à metodologia da ciência**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

_____. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas técnicas para o trabalho científico: elaboração e formatação – com explicitação das Normas da ABNT**. 14. ed. ampliada e atualizada. Porto Alegre: Dáctilo Plus, 2006.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia do trabalho científico**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1985.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.



COORDENADORIA DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO-SENSU* EM MATEMÁTICA
PGMAT- A DISTÂNCIA

FICHA DA DISCIPLINA: GEOMETRIA PLANA E TRIGONOMETRIA

CODIGO: MAT04

PERÍODO:

4º BIMESTRE

OBRIGATORIA:

S

OPTATIVA:

N

DEPARTAMENTO:

DEMAT

CH TEORICA:

60

CRÉDITOS:

PRE-REQUISITOS:

MAT01; MAT02; MAT03

I – OBJETIVO

Trabalhar conceitos e propriedades relacionados a figuras geométricas abordadas na geometria euclidiana plana e na trigonometria, destacando a construção com régua e compasso e o formalismo proveniente da geometria axiomática. Abordaremos os conteúdos desta disciplina por meio da metodologia de resolução de problemas, visando proporcionar ao aluno a visão de dois aspectos da matemática, como afirma Pólya: é uma ciência dedutiva, sistemática, como se revela no modelo de Euclides, mas é também uma ciência indutiva, experimental.

II - EMENTA

- 1 – Noções básicas, relacionadas a ponto e reta. Alguns axiomas e proposições básicas, incluindo medição de segmentos e de ângulos.
- 2 – Congruência de triângulos.
- 3 – Teorema do ângulo externo e conseqüências.
- 4 – Axioma das paralelas e conseqüências.
- 5 – Semelhança de triângulos e aplicações.
- 6 – O círculo e polígonos regulares.
- 7 – Trigonometria.
- 8 – Áreas de figuras geométricas planas.

III – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1 – Noções básicas, relacionadas a ponto e reta. Alguns axiomas e proposições básicas, incluindo medição de segmentos e de ângulos

- 1.1 Noção intuitiva de ponto, reta e plano.
- 1.2 Axiomas da existência e da determinação.
- 1.3 Axiomas de ordem.
- 1.4 Segmento de reta, semi-reta, semi-plano e propriedades.
- 1.5 Medição de segmento; ponto médio de segmento e propriedades.
- 1.6 Medição de ângulo e propriedades.

2 - Congruência de triângulos

- 2.1 Congruência de segmentos.
- 2.2 Os casos de congruências de triângulos conhecidos como: 1º caso de congruência ou caso L.A.L., 2º caso de congruência ou caso A.L.A. e 3º caso de congruência ou caso L.L.L.
- 2.3 Triângulo isósceles e propriedades relacionadas com congruência de triângulos..

3 - Teorema do ângulo externo e conseqüências

- 3.1 Ângulos externos de um triângulo.
- 3.2 Teorema do ângulo externo.
- 3.3 Função reflexão e propriedades.
- 3.4 Desigualdade triangular.
- 3.5 Congruência de triângulos retângulos.

4 – Axioma das paralelas e conseqüências

- 4.1 Axioma das paralelas.
- 4.2 Propriedade: a soma dos ângulos internos de um triângulo mede 180° .
- 4.3 Paralelogramo e propriedades.
- 4.5 Condições suficientes para que um quadrilátero seja um paralelogramo.
- 4.6 Teorema Fundamental da Proporcionalidade.
- 4.7 Teorema de Tales.
- 4.8 Teorema da bissetriz interna.
- 4.9 Teorema da bissetriz externa.

5 - Semelhança de triângulos e aplicações

- 5.1 Os casos de semelhança de triângulos conhecidos como: 1º caso de semelhança ou caso L.A.L., 2º caso de semelhança ou caso A.L.A e 3º caso de semelhança ou caso L.L.L..
- 5.2 Semelhança nos triângulos retângulos.
- 5.3 Teorema de Pitágoras e recíproca.
- 5.4 Aplicações.

6 – O círculo e polígonos regulares

- 6.1 Corda e diâmetro de um círculo, ângulo central e sua medida.
- 6.2 Ângulo inscrito em um círculo e propriedades.
- 6.3 Polígono inscritível e circunscritível em um círculo.
- 6.4 Pontos Notáveis de um triângulo.

6.5 Polígonos regulares.
6.5 Propriedade: todo polígono regular está inscrito em um círculo e possui um círculo inscrito nele.

7 – Trigonometria

7.1 Seno, cosseno, tangente de um ângulo e propriedades.
7.2 Lei dos cossenos.
7.3 Lei dos senos.
7.4 Identidades trigonométricas.

8 – Áreas de figuras geométricas planas.

8.1 Região triangular e região poligonal.
8.2 Tratamento axiomático da noção de área.
8.3 A área de um retângulo.
8.4 A área de um paralelogramo.
8.5 A área de um triângulo.
8.6 A área de um polígono regular inscrito em uma esfera de raio fixado.

IV – REFERÊNCIAS

BARBOSA, J.L. **Geometria euclidiana plana**. Rio de Janeiro: SBM. (Fundamentos da Matemática elementar)

DOLCE, O.; POMPEO, J.N. **Fundamentos de matemática elementar** - vol. IX, Geometria Plana. Ed. Atual.

GIONGO, A. R. **Curso de desenho geométrico**. São Paulo: Livraria Nobel, 1984.

GONÇALVES, J. R. O. **Matemática por assunto** - vol. VI, Geometria plana e espacial. ed. Scipione.

REVISTA DO PROFESSOR MATEMÁTICA. Publicação quadrimestral da SBM - Sociedade Brasileira de Matemática. Rio de Janeiro. (mais de 50 números publicados).

REZENDE, E. Q. **Geometria euclidiana plana e construções geométricas**. Campinas: Unicamp, 2000.

WAGNER, E. **Construções geométricas**. Rio de Janeiro: SBM, Coleção do professor de matemática, 1993.



COORDENADORIA DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO-SENSU* EM MATEMÁTICA
PGMAT- A DISTÂNCIA

FICHA DA DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA			CODIGO: MAT05
PERÍODO: 5º BIMESTRE	OBRIGATORIA: S	OPTATIVA: N	DEPARTAMENTO: DEMAT
CH TEORICA: 60	CRÉDITOS:		PRE-REQUISITOS: MAT01; MAT02; MAT03; MAT04

I - OBJETIVO

Introduzir e estudar os conceitos de vetores e retas no plano e no espaço, cônicas e quádricas e a álgebra a eles relacionada.

II – EMENTA

- 1-Vetores no plano e no espaço.
- 2-Retas no plano e no espaço.
- 3-Planos.
- 4-Mudança de coordenadas.
- 5-Cônicas.
- 6-Superfícies quádricas.

III – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1-VETORES NO PLANO E NO ESPAÇO

- 1.1 O conceito de vetor.
- 1.2 Operações com vetores: adição, multiplicação por escalar, produto interno, produto vetorial, produto misto.
- 1.3 Norma de um vetor.
- 1.4 Ângulo entre vetores.
- 1.5 Ortogonalidade.
- 1.6 Projecção ortogonal de um vetor sobre outro vetor.

2-RETAS NO PLANO E NO ESPAÇO

- 2.1 Coordenadas cartesianas.
- 2.2 Equações de retas.
- 2.3 Posições relativas de retas.
- 2.4 Interseção de duas retas.
- 2.5 Ângulos entre retas.
- 2.6 Perpendicularidade e ortogonalidade entre retas.
- 2.7 Distância entre retas.
- 2.8 Distância de ponto a reta.

3-PLANOS

- 3.1 Equações de planos.
- 3.2 Posições relativas de reta e plano.
- 3.3 Posições relativas de planos.
- 3.4 Interseção de reta e plano.
- 3.5 Interseção de planos.
- 3.6 Ângulo entre reta e plano.
- 3.7 Ângulo entre dois planos.
- 3.8 Vetor normal a um plano.
- 3.9 Perpendicularidade entre retas e planos.
- 3.10 Perpendicularidade entre planos.
- 3.11 Distância de ponto a plano.
- 3.12 Distância entre reta e plano.
- 3.13 Distância entre planos.

4- MUDANÇA DE COORDENADAS

- 4.1 Rotação.
- 4.2 Translação.
- 4.3 Coordenadas polares.
- 4.3 Gráficos de equações em coordenadas polares.
- 4.4 Coordenadas cilíndricas.
- 4.5 Coordenadas esféricas.

5- CÔNICAS

- 5.1 Definição de cônica.
- 5.2 Translação e eliminação dos termos lineares.
- 5.3 Rotação e eliminação do termo quadrático misto.
- 5.4 Identificação e esboço de uma cônica.

6- SUPERFÍCIES QUÁDRICAS

- 6.1 Definição de quádricas.
- 6.2 Elipsóide.
- 6.3 Hiperbolóide.
- 6.4 Parabolóide.
- 6.5 Quádrica cilíndrica.
- 6.6 Quádrica cônica.

IV – REFERÊNCIAS

BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

EFIMOV, N. **Curso breve de geometria analítica**. Moscou: Editorial Paz.

JUDICE, Edson Durão. **Elementos de geometria analítica**. 2. ed. Belo Horizonte: Vega, 1971.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo: com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.

NATHAN, M. S. **Vetores e matrizes**. Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A. 1988.

STEINBRUCH, Alfredo; BASSO, Delmar. **Geometria analítica plana**. São Paulo: Makron Books, 1991.

 <p style="text-align: center;">COORDENADORIA DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO-SENSU EM MATEMÁTICA PGMAT- A DISTÂNCIA</p>			
FICHA DA DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL			CODIGO: MAT06
PERÍODO: 6º BIMESTRE	OBRIGATORIA: S	OPTATIVA: N	DEPARTAMENTO: DEMAT
CH TEÓRICA: 60	CRÉDITOS:		PRE-REQUISITOS: MAT01; MAT02; MAT03; MAT04; MAT05

I - OBJETIVO

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e idéias relacionadas ao estudo de limite, continuidade e diferenciação de funções de uma variável real, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas.

II - EMENTA

- 1 - Limites de funções de uma variável.
- 2 - Continuidade de funções de uma variável.
- 3 - Derivada de funções de uma variável.
- 4 - O teorema do valor médio e aplicações.

III - DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1 - LIMITES DE FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL

- 1.1 A definição de limite.
- 1.2 Limites laterais.
- 1.3 Operações com limites.
- 1.4 Limites infinitos de funções.
- 1.5 Limites no infinito: definições e propriedades relativas a operações com funções.
- 1.6 Assíntotas horizontais e verticais.

2 - CONTINUIDADE DE FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL

- 2.1 Continuidade num ponto e propriedades.
- 2.2 Continuidade num intervalo: teorema do valor intermediário.

3 - DERIVADA DE FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL

- 3.1 A derivada num ponto: definição, interpretações e taxa de variação.
- 3.2 Derivabilidade X continuidade.
- 3.3 Derivadas laterais e funções deriváveis em intervalos.
- 3.4 Derivadas de somas, produtos e quocientes de funções.
- 3.5 A regra da cadeia e taxas de variação vinculadas.
- 3.6 Derivação implícita.
- 3.7 A diferencial de uma função de uma variável.
- 3.8 Derivadas de funções trigonométricas.
- 3.9 Derivada da função logarítmica.
- 3.10 Derivada da função exponencial.

4 - O TEOREMA DE VALOR MÉDIO E APLICAÇÕES

- 4.1 Máximos e mínimos locais e globais e pontos críticos.
- 4.2 O teorema de Rolle e o teorema do valor médio.
- 4.3 Regras de L'Hospital.
- 4.4 Estudo do crescimento de funções.
- 4.5 Derivadas de ordem superior a um.
- 4.6 Concavidade de gráficos de funções, pontos de inflexão e classificação de pontos críticos.

IV - REFERÊNCIAS

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo: Contexto, 2002.

BOULOS, P. **Introdução ao cálculo**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1974. v. 2.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. São Paulo: LTC, 1987. v. 1.

LANG, S. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1971.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 1987. v. 1.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2002. v. 1.



COORDENADORIA DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO-SENSU* EM MATEMÁTICA
PGMAT- A DISTÂNCIA

FICHA DA DISCIPLINA: ELEMENTOS DA TEORIA DOS NÚMEROS

CODIGO: MAT07

PERÍODO:

7º BIMESTRE

OBRIGATORIA:

S

OPTATIVA:

N

DEPARTAMENTO:

DEMAT

CH TEORICA:

60

CRÉDITOS:

PRE-REQUISITOS:

**MAT01; MAT02; MAT03;
MAT04; MAT05; MAT06**

I - OBJETIVO

Estudar propriedades dos números inteiros. Introduzir importantes estruturas algébricas, como os conceitos de anel, ideal, domínio e corpo.

II - EMENTA

- 1 - Divisibilidade.
- 2 - Congruências.
- 3 - Teoria combinatória dos números.

III – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1-DIVISIBILIDADE

- 1.1. O algoritmo da divisão.
- 1.2. O algoritmo de Euclides.
- 1.3. Máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum.
- 1.4. Números primos.

2-CONGRUÊNCIAS

- 2.1 Definição e propriedades.
- 2.2 Equações diofantinas.
- 2.3 O Teorema do resto chinês.

3- TEORIA COMBINATÓRIA DOS NÚMEROS

- 3.1. O princípio da casa dos pombos.
- 3.2. Generalizações.

IV – REFERÊNCIAS

SANTOS, José Plínio de Oliveira. **Introdução à teoria dos números**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, Coleção Matemática Universitária, 2000.

NIVEN, I.; ZUCKERMAN, H. S. **An Introduction to the Theory of Numbers**. 3. ed. New York: John Wiley, 1972.

FILHO, E. Alencar. **Teoria elementar dos números**. São Paulo: Nobel, 1992.

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

ANDREWS, G. E. **Number theory**. New York: Dover, 1994.



COORDENADORIA DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO-SENSU* EM MATEMÁTICA
PGMAT- A DISTÂNCIA

**FICHA DA DISCIPLINA: ENSINO DE MATEMÁTICA VIA
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

CODIGO: MAT08

PERÍODO: 8º BIMESTRE	OBRIGATORIA: S	OPTATIVA: N	DEPARTAMENTO: DEMAT
CH TEORICA: 60	CRÉDITOS:		PRE-REQUISITOS: MAT01; MAT02; MAT03; MAT04; MAT05; MAT06; MAT07

I - OBJETIVOS

Estudar os principais aspectos relacionados à “resolução de problemas” em suas dimensões de perspectiva de pesquisa em educação matemática, recomendação curricular e como proposta metodológica para o de ensino da matemática.

Propiciar uma reflexão a respeito das implicações da implementação da “resolução de problemas” como método de ensino da matemática.

Habilitar o licenciando para criticamente utilizar a metodologia de “resolução de problemas” no ensino de Matemática.

II - EMENTA

- 1 - Panorama das tendências metodológicas no ensino de matemática no Brasil no século XX.
- 2 - Aspectos históricos da “resolução de problemas”.
- 3 - A “resolução de problemas” como metodologia de ensino.
- 4 - Os parâmetros curriculares nacionais para a educação básica e a resolução de problemas.
- 5 - Propostas de sequências didáticas que utilizam a “resolução de problemas” como metodologia.
- 6 - O ensino a partir de modelos interdisciplinares.

IV – REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEMT, 1998.

FIorentini, D. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil**. Zetetiké, ano 3, no. 4, 1995.

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: UNESP, 1999.

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. Maria Aparecida Viggiani Bicudo, Marcelo de Carvalho Borba (orgs.). São Paulo: Cortez, 2005.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**. Tradução e adaptação de Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciências, 1986.

STEPHEN, K. REYS, R.E. **A resolução de problemas na matemática escolar**. São Paulo: Atual, 2001.



COORDENADORIA DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO-SENSU* EM MATEMÁTICA
PGMAT- A DISTÂNCIA

FICHA DA DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR			CODIGO: MAT09
PERÍODO: 9º BIMESTRE	OBRIGATORIA: N	OPTATIVA: S	DEPARTAMENTO: DEMAT
CH TEORICA: 60	CRÉDITOS:		PRE-REQUISITOS: MAT01; MAT02; MAT03; MAT04; MAT05; MAT06; MAT07; MAT08

I - OBJETIVO

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

II – EMENTA

- 1-Espaços vetoriais;
- 2-Transformações lineares;
- 3-Operadores lineares;
- 4-Espaços com produto interno.

III – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1 - ESPAÇOS VETORIAIS

- 1.1 Definição de espaço vetorial e exemplos.
- 1.2 Propriedades.
- 1.3 Subespaços vetoriais.
- 1.4 Dependência e independência linear.
- 1.5 Base e dimensão de um espaço vetorial.

2- TRANSFORMAÇÕES LINEARES

- 2.1. Definição de transformação linear e exemplos.
- 2.2. Núcleo e imagem de uma transformação linear.
- 2.3. Matriz de uma transformação linear.
- 2.4. Operações com transformações lineares.

3-OPERADORES LINEARES

- 3.1. Definição de operador linear e exemplos.
- 3.2. Operadores invertíveis.
- 3.3. Mudança de base.
- 3.4. Operadores ortogonais e simétricos.
- 3.5. Diagonalização de operadores lineares: polinômio característico de um operador linear, autovalores e autovetores de um operador linear e suas propriedades.

4-ESPAÇOS COM PRODUTO INTERNO

- 4.1 O produto interno num espaço vetorial.
- 4.2 Exemplos e propriedades.
- 4.3 A desigualdade de Schwarz.
- 4.4 Projeção ortogonal.

IV – REFERÊNCIAS

COELHO, Flávio Ulhoa; LOURENÇO, Mary Lilian. **Um curso de álgebra linear**. São Paulo: EDUSP, 2001.

HOFFMAN, Kenneth; KUNZE, Ray. **Linear algebra**. 2. ed. Englewood Cliffs. Prentice Hall, 1961.

KOLMAN, Bernard. **Álgebra linear**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

LIMA, Elon Lages. **Álgebra linear**. 7. ed. Rio de Janeiro: IMPA, CNPq, 1998.

LIPSCHUTZ, Seymour. **Álgebra linear: teoria e problemas**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. (Coleção Schaum).



COORDENADORIA DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO-SENSU EM MATEMÁTICA
PGMAT- A DISTÂNCIA

**FICHA DA DISCIPLINA: PROBABILIDADE E
ESTATÍSTICA**

CODIGO: MAT10

PERÍODO:

9º BIMESTRE

OBRIGATORIA:

N

OPTATIVA:

S

DEPARTAMENTO:

DEMAT

CH TEORICA:

60

CRÉDITOS:

PRE-REQUISITOS:

**MAT01; MAT02; MAT03;
MAT04; MAT05; MAT06;
MAT07; MAT08**

I - OBJETIVO

Fornecer as idéias básicas de probabilidades e da metodologia estatística, criando situações em que o aluno analise conjuntos de dados estatisticamente.

II - EMENTA

- 1- Introdução à Estatística;
- 2- Amostragem;
- 3- Estatística descritiva;
- 4- Probabilidade;
- 5- Distribuições discretas e contínuas de probabilidades.

III – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1 - INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA

- 1.1. Idéias gerais sobre o que é a ciência estatística e suas possíveis aplicações;
- 1.2. Etapas de um levantamento de dados e uso das técnicas de amostragem.

2 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA

- 2.1. Interpretação de gráficos e tabelas;
- 2.2. Medidas de posição e dispersão;

3 - PROBABILIDADE

- 3.1. As várias correntes e axiomas;

3.2. Probabilidade condicional e independência.

3.3. Teorema de Bayes.

4 - DISTRIBUIÇÕES DISCRETAS E CONTÍNUAS DE PROBABILIDADES

4.1. Variável aleatória;

4.2. Esperança e variância de uma variável aleatória;

4.3. Distribuições discretas de probabilidades: Bernoulli, Binomial, Hipergeométrica e Poisson;

4.4. Distribuições contínuas de probabilidades: Uniforme e Normal.

IV – REFERÊNCIAS

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de probabilidade e estatística**. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2007.

TRIOLA, M. **Introdução à estatística**. 10. ed. Editora LTC, 2005.



COORDENADORIA DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO-SENSU EM MATEMÁTICA
PGMAT- A DISTÂNCIA

FICHA DA DISCIPLINA: HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

CODIGO: MAT11

PERÍODO:

9º BIMESTRE

OBRIGATORIA:

N

OPTATIVA:

S

DEPARTAMENTO:

DEMAT

CH TEORICA:

60

CRÉDITOS:

PRE-REQUISITOS:

MAT01; MAT02; MAT03;
MAT04; MAT05; MAT06;
MAT07; MAT08

I - OBJETIVOS

- Realizar um apanhado histórico sobre a vida de 8 indivíduos – Thales, Pitágoras, Euclides, Arquimedes, Hipácia, Aryabhata, Brahmagupta e al-Khwarizmi –, a fim de analisar o papel por eles desempenhado no desenvolvimento e no avanço da Matemática, no tempo em que cada um viveu.
- Compreender que os indivíduos em destaque representam, coletivamente, os talentos diversos das milhões de pessoas – tanto anônimas quanto conhecidas – que desenvolveram técnicas novas, descobriram ideias inovadoras e estenderam as teorias matemáticas conhecidas, enquanto enfrentavam desafios e superavam obstáculos.
- Justificar que a maioria das ideias significativas da Matemática *foi desenvolvida gradualmente*, com incontáveis indivíduos prestando importantes contribuições e que, por essa razão, a Matemática não foi criada *por* uma pessoa ou *para* uma pessoa; *é uma construção humana*.

II - EMENTA

1. Thales de Mileto (ca. 625-ca. 547 a.C.): as primeiras provas de teoremas geométricos.
2. Pitágoras de Samos (ca. 560-ca. 480 a.C.): surge, na Grécia antiga, a prova do teorema sobre o triângulo retângulo.
3. Euclides de Alexandria (ca. 325-ca. 270 a.C.): o geômetra que organizou a Matemática.

4. Arquimedes de Siracusa (ca. 287–212 a.C.): o inovador das técnicas em geometria.
5. Hipácia de Alexandria (ca. 370–415 d.C.): a primeira mulher na Matemática.
6. Aryabhata I (476–550 d.C.): dos números alfabéticos à rotação da Terra.
7. Brahmagupta (598–668 d.C.): o pai da Análise Numérica.
8. Abu Ja'far Muhammad ibn Musa al-Khwarizmi (ca. 800–ca. 847 d.C.): o pai da Álgebra.

III – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. THALES DE MILETO (CA. 625-CA. 547 A.C.): PRIMEIRAS PROVAS DE TEOREMAS GEOMÉTRICOS

- 1.1. Anos iniciais
- 1.2. Filósofo Natural
- 1.3. Primeiras Provas de Teoremas em Matemática
- 1.4. Descobertas em Astronomia
- 1.5. Soluções engenhosas para Problemas Práticos
- 1.6. Lendas sobre Thales

2. PITÁGORAS DE SAMOS (CA. 560–CA. 480 A.C.): SURGE, NA GRÉCIA ANTIGA, A PROVA DO TEOREMA SOBRE O TRIÂNGULO RETÂNGULO.

- 2.1. Primeiro estudante é pago para aprender
- 2.2. Sociedade Pitagoreana combina misticismo e matemática
- 2.3. Pesquisa pioneira em Teoria dos Números
- 2.4. Razão na Música e na Astronomia
- 2.5. Teorema Pitagoreano
- 2.6. Números Irracionais
- 2.7. Cinco sólidos regulares

3. EUCLIDES DE ALEXANDRIA (CA. 325–CA. 270 A.C.): GEÔMETRA QUE ORGANIZOU A MATEMÁTICA

- 3.1. Professor de Matemática
- 3.2. *Os Elementos*
- 3.3. Resultados originais nos *Elementos*
- 3.4. Críticas dos Métodos de Euclides
- 3.5. Postulados das Paralelas
- 3.6. Escritos adicionais de Euclides

4. ARQUIMEDES DE SIRACUSA (CA. 287–212 A.C.): INOVADOR DAS TÉCNICAS EM GEOMETRIA

- 4.1. Inventor de máquinas práticas
- 4.2. Aproximação de Pi, usando polígonos inscritos e circunscritos
- 4.3. Método da Exaustão para estimar áreas e volumes
- 4.4. Criativo solucionador de problemas
- 4.5. Investigação de números grandes

5. HIPÁCIA DE ALEXANDRIA (CA. 370–415 D.C.): PRIMEIRA MULHER NA MATEMÁTICA

- 5.1. O ser humano “perfeito”
- 5.2. Comentários sobre livros clássicos de Matemática

- 5.3. Famosa professora, filósofa e cientista
- 5.4. Brutalmente assassinada

6. ARYABHATA I (476–550 D.C.): DOS NÚMEROS ALFABÉTICOS À ROTAÇÃO DA TERRA

- 6.1. *Aryabhatīya* (Tratado de Aryabhata)
- 6.2. Métodos Aritméticos
- 6.3. Técnicas Geométricas
- 6.4. Tabelas de Senos
- 6.5. Avanços Algébricos
- 6.6. Teorias Astronômicas
- 6.7. Segundo Tratado Astronômico

7. BRAHMAGUPTA (598–668 D.C.): PAI DA ANÁLISE NUMÉRICA

- 7.1. *Brahmasphutasiddhanta* (*aperfeiçoou o Sistema Astronômico de Brahma*)
- 7.2. Inovações Aritméticas
- 7.3. Novas Técnicas Geométricas
- 7.4. Métodos Algébricos
- 7.5. Segundo Tratado Astronômico

8. ABU JA'FAR MUHAMMAD IBN MUSA AL-KHWARIZMI (CA. 800–CA. 847 D.C.): PAI DA ÁLGEBRA

- 8.1. Anos iniciais
- 8.2. Texto sobre Álgebra
- 8.3. Texto sobre Aritmética
- 8.4. Tabelas Astronômicas
- 8.5. Trabalho Geográfico

IV – REFERÊNCIAS

AABOE, A. **Episódios da história antiga da matemática**. Rio de Janeiro: SBM, 2002. (Coleção do Professor de Matemática).

BENDICK, J. **Arquimedes: uma porta para a ciência**. Tradução: Cecília Prada. 2. ed. São Paulo: Odysseus, 2006. (Coleção Imortais da Ciência).

BOYER, B. C. **História da matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.

BRADLEY, M. J. **The birth of mathematics: ancient times to 1300**. New York (EUA): Chelsea House Publishers, 2006. (Coleção Pioneers in Mathematics).

EVES, H. **Introdução à história da matemática**. – 2. ed. – Campinas: Unicamp, 1997.

LINTZ, R. G. **História da matemática**. – 2. e d. rev. – Campinas: Unicamp, Centro de Lógica Epistemologia e História da Ciência, 2007. (Coleção CLE, v. 45)

TOMEI, C. **Euclides: a conquista do espaço**. – 2. ed. – São Paulo: Odysseus, 2006. (Coleção Imortais da Ciência)



COORDENADORIA DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO-SENSU* EM MATEMÁTICA
PGMAT- A DISTÂNCIA

FICHA DA DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À ANÁLISE REAL

CODIGO: MAT12

PERÍODO: 9º BIMESTRE	OBRIGATORIA: N	OPTATIVA: S	DEPARTAMENTO: DEMAT
CH TEORICA: 60	CRÉDITOS:		PRE-REQUISITOS: MAT01; MAT02; MAT03; MAT04; MAT05; MAT06; MAT07; MAT08

I - OBJETIVO

Apresentar ao aluno uma formalização dos conceitos estudados do cálculo, reescrevendo e demonstrando estes resultados.

II - EMENTA

- 1 – Sequências de números reais.
- 2 – Séries numéricas.
- 3 – Noções de topologia na reta.
- 4 - Limites e continuidade de funções reais de uma variável real.
- 5- Derivadas de funções reais de uma variável real.
- 6 – Sequências e séries de funções reais.

III – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1 - SEQUÊNCIAS DE NÚMEROS REAIS

- 1.1 Limite de uma sequência.
- 1.2 Limites e desigualdades.
- 1.3 Operações com limites.
- 1.4 Limites infinitos.

2 - SÉRIES NUMÉRICAS

- 2.1 Séries convergentes.
- 2.2 Séries absolutamente convergentes.
- 2.3 Limites no infinito e limites infinitos.

2.4 Testes de convergência.

3- NOÇÕES DE TOPOLOGIA NA RETA

- 3.1 Conjuntos abertos.
- 3.2 Conjuntos fechados.
- 3.2 Pontos de acumulação.
- 3.3 Conjuntos compactos.

4 - LIMITES E CONTINUIDADE DE FUNÇÕES REAIS DE UMA VARIÁVEL REAL

- 4.1 Definição e primeiras propriedades.
- 4.2 Limites laterais.
- 4.3 Limites no infinito; limites infinitos; expressões indeterminadas.

5 - DERIVADAS DE FUNÇÕES REAIS DE UMA VARIÁVEL REAL

- 5.1 A noção de derivada.
- 5.2 Derivada e continuidade, operações com funções deriváveis.
- 5.3 Máximos e mínimos de funções.
- 5.4 Regras de L'Hôpital.
- 5.5 Fórmula de Taylor.

6 - SEQUÊNCIAS E SÉRIES DE FUNÇÕES REAIS.

- 6.1 Convergência simples e convergência uniforme.
- 6.2 Séries de funções e séries de potências

IV – REFERÊNCIAS

ÁVILA, Geraldo. **Introdução à análise matemática**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1999.

BARTLE, R. G. **Elementos de análise real**. Rio de Janeiro: Campus, 1983.

FIGUEIREDO, D. G. **Análise I**. Rio de Janeiro: LTC, 1974.

LIMA, Elon Lages. **Análise real**. Rio de Janeiro: Coleção Matemática Universitária, IMPA, 2007.

LIMA, Elon Lages. **Espaços métricos**. Rio de Janeiro: Projeto Euclides, IMPA, 1977.



COORDENADORIA DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO-SENSU EM MATEMÁTICA
PGMAT- A DISTÂNCIA

**FICHA DA DISCIPLINA: TÓPICOS DE GEOMETRIA
DIFERENCIAL**

CODIGO: MAT13

PERÍODO: 9º BIMESTRE	OBRIGATORIA: N	OPTATIVA: S	DEPARTAMENTO: DEMAT
CH TEORICA: 60	CRÉDITOS:		PRE-REQUISITOS: MAT01; MAT02; MAT03; MAT04; MAT05; MAT06; MAT07; MAT08

I - OBJETIVO

Apresentar ao aluno conceitos de curvas planas, curvas no espaço, superfícies regulares e suas propriedades.

II - EMENTA

- 1 – Curvas planas.
- 2 – Curvas no espaço.
- 3 – Superfícies regulares em \mathbb{R}^3 .
- 4 - Curvaturas gaussiana e média.

III – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

3 - CURVAS PLANAS

- 3.1 Curvas parametrizadas contínuas.
- 3.2 Curvas parametrizadas diferenciáveis.
- 3.3 Comprimento de arco.
- 3.4 Curvatura.
- 3.5 Teorema fundamental das curvas planas.

4 - CURVAS NO ESPAÇO

- 4.1 Curvas parametrizadas.
- 4.2 Comprimento de arco.
- 4.3 Curvatura.
- 4.4 Triedro de Frenet.

4.5 Torção.

3- SUPERFÍCIES REGULARES EM \mathbb{R}^3

3.1 Noções básicas de topologia do plano e do espaço.

3.2 Superfícies regulares.

3.3 Funções diferenciáveis sobre superfícies.

3.4 Plano tangente.

4 – CURVATURAS GAUSSIANA E MÉDIA

4.1 Primeira forma fundamental.

4.2 Área.

4.3 Segunda forma fundamental.

4.4 Curvaturas gaussiana e média.

IV – REFERÊNCIAS

ALENCAR, Hilário; SANTOS, Walcy. **Geometria diferencial das curvas planas**. Rio de Janeiro: IMPA, 2003. v. 1.

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CARMO, Manfredo Perdigão do. **Geometria diferencial de curvas e superfícies**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

EVES, Howard. **História da geometria: tópicos de história da matemática para uso em sala de aula**. São Paulo: Atual, 1992. v. 3.

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo C: funções vetoriais, integrais curvilíneas, integrais de superfícies**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1.

LIMA, Elon Lages. **Análise real**. 8. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2004. v.1.

TENENBLAT, Keti. **Introdução à geometria diferencial**. Brasília: UnB, 1988.

14 – Corpo docente

Adélia Conceição Diniz. Doutora em Matemática - UNICAMP, 2004
Andréa Cristiane dos Santos Delfino. Doutora em Estatística - UFLA, 2008
Andréia Malacarne. Doutoranda em Matemática – UFRJ, em curso.
Carlos Alberto da Silva Junior. Mestre em Engenharia Mecânica – UFU, 2008
Carlos Alberto Raposo da Cunha. Doutor em Matemática - UFRJ, 2001
Carolina Fernandes Molina Sanches. Mestre em Matemática - UFU, 2010
Daniela Carine Ramires de Oliveira, Doutora em Estatística - UFLA, 2009
Fábio Alexandre de Matos. Doutorando em Matemática-UNICAMP, em curso.
Flávia Cristina Figueiredo Coura. Mestre em Educação – UFMG, 2008
Flaviano Bahia Paulinelli Vieira. Doutorando em Matemática – UFMG, em curso.
Francinildo Nobre Ferreira. Doutor em Matemática - UNB, 2000
Jander Pereira dos Santos. Mestre em Matemática – UNINCOR, 2006
Jorge Andrés Julca Ávila. Doutor em Engenharia Mecânica – USP, 2008
José Angel Dávalos Chuquipoma. Doutor em Matemática – UFRJ, 2009
José do Carmo Toledo. Doutor em Educação Matemática - UNESP - Rio Claro, 2009
Luciane Teixeira Passos Giarola. Doutora em Estatística - UFLA, 2009
Manoel Vitor de Souza Veloso. Mestre em Estatística – UFLA, 2010.
Marco Antonio Claret de Castro. Especialista em Ciências Térmicas – UFV, 1984.
Marcos Santos de Oliveira. Doutor em Estatística - UFLA, 2009
Maria Rita Rocha do Carmo, Mestre em Engenharia - UFRJ, 2000
Rejane Correa da Rocha. Doutora em Estatística - UFLA, 2010
Ronaldo Ribeiro Alves. Doutorando em Matemática – UFRJ, em curso
Sílvio Antonio Bueno Salgado. Doutorando em Engenharia Elétrica – UNIFEI, em curso.

15 – Metodologia

Este curso de pós-graduação *lato-sensu* em matemática será oferecido na modalidade a distância. O contato entre professores e alunos se dará através do ambiente virtual de aprendizagem: plataforma moodle. As aulas de cada disciplina serão criadas por uma equipe de profissionais envolvidos no processo de ensino e aprendizagem a distância, e disponibilizadas na plataforma moodle. Essa equipe é composta por um professor formador, um designer instrucional e um webdesigner.

O aluno contará com o apoio de um professor formador, de um tutor a distância e de um tutor presencial que o auxiliarão nas tarefas da plataforma, de forma a interagir com o aluno na construção do conhecimento, sendo mediadores no processo de aprendizagem colaborativa dos estudantes.

Temos também à disposição outras formas de contato com os alunos, como telefone, postagens pelo correio, fax, e-mail, propiciando uma interatividade mais efetiva entre os alunos e professores do curso.

Será disponibilizado aos alunos um material impresso, que consiste de uma apostila para cada unidade curricular, elaborado por professores conteudistas e que passa por revisão ortográfica, pedagógica e por um designer gráfico antes de seu envio para a gráfica.

As aulas na plataforma são divididas por unidades, de acordo com o material impresso, e contam com a participação ativa dos alunos nos fóruns temáticos, no fórum da turma e nas tarefas propostas pelo professor formador. A plataforma oferece alguns ambientes que facilitam o processo de ensino e aprendizagem a distância. Há uma sala de bate papo que possibilita a interação entre os estudantes, permitindo a troca de experiências, conhecimentos e um maior aprendizado. A biblioteca é um espaço onde ficam armazenados os diferentes materiais disponíveis para consulta e realização de "downloads" pelos alunos.

16 – Atividades Complementares

Para este curso não estão previstas atividades complementares, além daquelas propostas na plataforma, dos encontros presenciais previstos e apresentações dos TCC's.

17 - Tecnologia

As atividades serão desenvolvidas à distância, com apoio de material auto-instrutivo: páginas com material didático utilizando hipertextos, fóruns de discussão, biblioteca virtual, salas de bate-papo, correio eletrônico, disponibilizados na internet através do sítio próprio do curso (Sala Virtual), que tornam o material disponível 24 horas por dia, possibilitando ao aluno, o aprendizado na hora que lhe for mais favorável.

A UFSJ possui o Núcleo de Tecnologia da Informação - NTINF, um órgão de assessoramento da Reitoria, cabendo-lhe, dentre outras, as seguintes funções:

- desenvolver, implantar e efetuar manutenção dos sistemas;
- dar manutenção em equipamentos de informática;
- dar suporte aos sistemas desenvolvidos pelo NTINF e softwares legalizados, adquiridos pela UFSJ, com o devido treinamento ministrado pela equipe do NTINF aos respectivos usuários;
- manter a rede física e lógica administrativa em funcionamento;
- manter a Internet em funcionamento;
- treinar usuários nos sistemas desenvolvidos pelo NTINF;
- atuar em consonância com as demais divisões, seguindo as diretrizes maiores fixadas no planejamento estratégico da Instituição;
- implementar novas tecnologias referentes à área de informática.

O NTINF apoiará o curso de especialização em matemática, junto ao NEAD/UFSJ, através dos seguintes profissionais:

18 – Infra-estrutura Física

A UFSJ conta com a estrutura física do NEAD, que está em funcionamento desde meados de 2007 no 3º andar da Biblioteca do Campus do Santo Antônio e possui um laboratório com 30 máquinas (PC), vindas do MEC através do programa UAB, além de computadores e servidores adquiridos com os recursos do sistema UAB.

19 - Número de Vagas e Critérios de Seleção

O número de vagas será disponibilizado pela UAB. Poderá ser utilizado como critério de seleção um ou mais dos seguintes itens:

- 1) Análise de currículo
- 2) Prova escrita
- 3) Prova oral
- 4) Entrevista

Os critérios de pontuação e seleção serão definidos por uma comissão e divulgados em edital. A comissão de seleção realizará análise do Curriculum Vitae para verificar a experiência profissional e educacional do candidato, conforme formulário a ser disponibilizado na página da UFSJ.

A matrícula do candidato será efetivada pela DICON, mediante o envio dos documentos autenticados do aluno selecionado, regularmente exigidos pela Divisão.

20 - Sistema de Avaliação

Atendo aos artigos 4º e 24 do Decreto nº 5622 de 19 de dezembro de 2005 que regulamenta o artigo 80 da lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394 de 20 de dezembro de 1996, a avaliação de desempenho do estudante se dará mediante:

- ✓ O cumprimento das atividades programadas, ou seja, estudo do conteúdo e realização de atividades propostas pelo professor de cada disciplina, que serão enviadas e avaliadas pelos tutores, conforme critérios previamente determinados pelos professores especialistas;
- ✓ Realização de exames presenciais através de avaliação escrita, ao final de cada semestre, elaborada pelo conjunto de professores das disciplinas cursadas no semestre, observando-se o caráter interdisciplinar dos conteúdos;
- ✓ Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, que será desenvolvido pelo aluno durante o transcorrer dos estudos sob orientação de seu respectivo tutor acadêmico e sob a supervisão de um professor.

O aluno será avaliado, em cada módulo ministrado, segundo critérios definidos pelo professor responsável pela disciplina em questão, devendo atingir o mínimo de 60% das notas totais distribuídas no curso, para sua aprovação.

Após o encerramento do curso de especialização em matemática, o aluno que cumpriu todos os requisitos exigidos pelo mesmo, terá um certificado de conclusão que será emitido pela DICON.

Será implantado um sistema de recuperação. O aluno que for reprovado em uma disciplina terá uma única oportunidade de recuperá-la. Será aplicada uma prova escrita da disciplina, no próximo encontro presencial, valendo 100 pontos, na qual o aluno terá que tirar pelo menos 60 pontos para ser considerado aprovado na mesma. Na recuperação, todas as notas do aluno, obtidas nas tarefas e fóruns, pela plataforma, serão desconsideradas.

21 – Controle de Frequência

Serão realizados encontros presenciais nos polos de apoio presenciais. O aluno deverá ter no mínimo 75% de presença nesses encontros. O controle de frequência se dará através de listas de presença ou chamada oral, feitos em cada um desses encontros presenciais.

22 – Trabalho de Conclusão de Curso

Para obtenção do certificado de especialista em matemática, o aluno deverá elaborar um trabalho de conclusão de curso que será avaliado por uma comissão (banca examinadora) formada por 2 (dois) professores. Essa comissão será escolhida pelo professor orientador, e validada pelo colegiado do curso.

O trabalho de conclusão de curso deverá conter, no mínimo: título, resumo, palavras-chave, sumário, introdução, desenvolvimento, considerações finais e referências.

Os Trabalhos de Conclusão de Curso deverão ser defendidos publicamente, nos polos de apoio presencial, em datas a serem marcadas pelo colegiado do curso. Para cada polo, será indicada e divulgada previamente uma data para as defesas dos TCC's de todos os seus alunos, sendo que se o aluno perder a data prevista ele deverá fazer sua defesa em outra data na sede da UFSJ, em São João del Rei, sendo que as despesas da viagem do aluno para esta defesa não são de responsabilidade da UFSJ ou da UAB.

Será elaborado um cronograma de orientação dos TCC's, que deverá ser seguido pelos alunos, orientadores e membros das bancas examinadoras. Esse cronograma conterá as datas de todas as etapas das orientações dos TCC's, juntamente com os seus respectivos eventos. Todos os prazos e normas para as defesas dos TCC's terão que ser obedecidos conforme as resoluções dos conselhos da UFSJ.

O tema do TCC será escolhido pelo aluno, através de inscrição, num banco de temas disponibilizados previamente na plataforma Moodle. O aluno deverá acessar o link próprio e se inscrever em apenas um dos temas propostos neste banco. O número de alunos inscritos por tema será limitado e, por isto, será apresentado um critério de seleção, quando houver mais inscritos que o número de vagas. Este critério será elaborado pelo colegiado do curso e divulgado posteriormente na plataforma.

23 – Indicadores de Desempenho

Considerando que este é um curso de especialização em Matemática e na modalidade a distância, esperamos um índice de evasão de 50%.

24 – Planilha orçamentária

Será criada uma planilha a ser aprovada e financiada pela UAB.

25 – Data de encerramento do curso

Dezembro de 2012.

26 – Currículo Lattes dos docentes envolvidos