



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

**RESOLUÇÃO N° 06/2003**

Revoga a Resolução 10/2002 do CONSEPE da UFCG e dá nova redação ao Regulamento e à Estrutura Acadêmica do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Matemática do Centro de Ciências e Tecnologia da UFCG

O Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE da Universidade Federal de Campina Grande, no uso de suas atribuições, de conformidade com a legislação em vigor;

Considerando a necessidade de atualização acadêmico-administrativa do atual Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Matemática, do Centro de Ciências e Tecnologia da UFCG, e

Tendo em vista a deliberação adotada no plenário, em reunião do dia 11 de março de 2003 (Processo n° 23074.000711/03-14),

**R E S O L V E**

**Art. 1º** Alterar o Regulamento e a Estrutura Acadêmica do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Matemática, em nível de Mestrado, do Centro de Ciências e Tecnologia da UFCG.

**§1º** O Programa de Pós-Graduação de que trata o *caput* deste artigo continuará a oferecer o Curso de Mestrado, criado pela resolução nº 03/02 do Conselho Universitário da UFCG.

**§2º** O Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Matemática oferecerá uma única ( 01 ) área de concentração: Matemática.

**§3º** Considera-se aprovado a nova redação do Regulamento e da Estrutura Acadêmica do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Matemática

**Art. 2º** O Regulamento e a Estrutura Acadêmica do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Matemática, correspondendo aos anexos I e II a seguir, passam a fazer parte da presente Resolução.

**Art. 3º** Esta Resolução entra em vigor na data de sua assinatura.

**Art. 4º** Revogam-se a Resolução nº 10/2002 do CONSEPE da UFCG e demais disposições em contrárias

Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Campina Grande, em Campina Grande, 12 de março de 2003.

**Thompson Fernandes Mariz  
Presidente**

## ANEXO I

### REGULAMENTO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM MATEMÁTICA, MINISTRADO PELO CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

#### CAPÍTULO I DA NATUREZA E DOS OBJETIVOS

**Art. 1º** O Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Matemática, doravante denominado apenas de Programa de Pós-Graduação em Matemática, sob a responsabilidade do Centro de Ciências e Tecnologia – CCT – da Universidade Federal de Campina Grande, tem, como base principal, a infra-estrutura física e de recursos humanos do Departamento de Matemática e Estatística do referido Centro.

**Parágrafo único.** O Programa de que trata o *caput* do presente Artigo é ministrado em nível de Mestrado.

**Art. 2º** O Programa de Pós-Graduação em Matemática tem uma única área de concentração, Matemática, e três Linhas de Pesquisa:

I – Equações Diferenciais Parciais

II – Matemática Aplicada

III – Probabilidade e Estatística

**Art. 3º** O Programa de Pós-Graduação em Matemática tem por objetivo preparar recursos humanos com qualificação para a docência e para a pesquisa em Matemática Pura e Aplicada, dando-lhes, desse modo, condições para que possam desempenhar o exercício do magistério superior com maior eficiência, e desenvolver, com qualidade, a pesquisa nos diversos ramos do conhecimento matemático.

#### CAPÍTULO II DA ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-ADMINISTRATIVA

**Art. 4º** Integram a organização didático-administrativa do Programa de Pós-Graduação em Matemática:

**I** – o Colegiado do Programa, como órgão deliberativo;

**II** – a Coordenação do Programa, como órgão executivo;

**III** – a Secretaria do Programa, como órgão de apoio administrativo.

**Art. 5º** A constituição e atribuições dos órgãos responsáveis pela organização didático-administrativa do Programa de Pós-Graduação em Matemática são as definidas pelos órgãos competentes da Universidade Federal de Campina Grande, através das normas em vigor.

**Parágrafo único.** O Colegiado será constituído: pelo Coordenador, como seu presidente; pelo Vice-Cordenador, na condição de vice-presidente; por um representante de cada linha de

pesquisa; pela representação dos 03 (três) Departamentos que participem do curso com o maior número de créditos obrigatórios; e por um representante discente.

### **CAPÍTULO III** **DA INSCRIÇÃO E DA SELEÇÃO**

**Art. 6º** Poderão inscrever-se para a seleção ao Programa de Pós-Graduação em Matemática, portadores de diploma de cursos de nível superior em Matemática, Estatística, ou áreas afins, a critério do Colegiado do Programa.

**Art. 7º** Quando da inscrição para a seleção do Programa de Pós-Graduação em Matemática, os candidatos deverão apresentar os seguintes documentos:

**I** – formulário de inscrição (modelo próprio), devidamente preenchido, acompanhado de 02 (duas) fotografias 3x4 recentes;

**II** – cópia autenticada de prova de Conclusão de Graduação;

**III** – cópia autenticada do Histórico Escolar da Graduação;

**IV** – *curriculum vitae* com cópia da documentação comprobatória;

**V** – declaração de empresa ou órgão público conveniente com a Universidade indicando o candidato, se for o caso;

**VI** – cópia autenticada da carteira de identidade ou do passaporte para brasileiros e estrangeiros, respectivamente;

**VII** – cópia autenticada do CPF;

**VIII** – prova de estar quite com suas obrigações militares e eleitorais, no caso de candidato brasileiro;

**IX** – duas cartas de referência de professores da instituição onde se graduou, de onde procede ou de instituição reconhecida pelo MEC no caso de docentes de IES;

**X** – Recibo de pagamento da taxa de inscrição, quando for o caso.

**§ 1º** Se, à época da inscrição, o candidato ainda não houver concluído a Graduação, deverá apresentar documento comprovando condição de concluir-la antes do início de suas atividades no Programa de Pós-Graduação.

**§ 2º** O Coordenador do Programa deferirá o pedido de inscrição à vista da regularidade da documentação apresentada.

**§ 3º** Da decisão do Coordenador do Programa caberá recurso ao Colegiado do Programa, no prazo de 10 (dez) dias, sem efeito suspensivo.

**Art. 8º** As inscrições para seleção serão abertas mediante Edital elaborado pelo Colegiado do curso, conforme o Art. 26 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

**Parágrafo único.** O Edital deve conter o local, o período da inscrição e o número de vagas para o Programa.

**Art. 9º** O número máximo de vagas para o Programa de Pós-Graduação em Matemática será fixado anualmente pelo Colegiado do Programa, com base na capacidade de orientação de Trabalho Final do corpo docente permanente.

**Art. 10** A Seleção para o Programa de Pós-Graduação em Matemática estará a cargo de uma Comissão de Seleção, indicada pela Coordenação e aprovada pelo Colegiado do Programa, devendo ser composta de no mínimo de 03 (três) membros do corpo docente, definido no Capítulo VII deste Regulamento, sendo o processo cumulativamente eliminatório e classificatório.

**Art. 11** A seleção dos candidatos será feita com base nos *curricula vitae*, históricos escolares e cartas de recomendação.

**Parágrafo único.** A comissão de Seleção poderá, ouvido o Colegiado, estabelecer outros critérios para a seleção dos candidatos (*e. g.* rendimento em programa de verão, entrevista, etc.).

## **CAPÍTULO IV DA MATRÍCULA**

**Art. 12** Antes do início de cada período letivo, será fixado o Calendário Escolar, no qual constará o prazo de matrícula em disciplinas, junto à Coordenação de Pós-Graduação.

**Art. 13** Os candidatos classificados na seleção deverão efetuar sua matrícula prévia na Secretaria Geral de Pós-Graduação em Matemática, dentro dos prazos fixados no Calendário Escolar, recebendo um número de inscrição que o qualificará como aluno regular na Universidade Federal de Campina Grande.

**§ 1º** A não efetivação da matrícula prévia no prazo fixado implica na desistência do candidato em matricular-se no Programa, perdendo todos os direitos adquiridos no processo de seleção.

**§ 2º** Para a matrícula de que trata o *caput* deste Artigo, os alunos deverão comprovar o pagamento da taxa de inscrição quando for o caso, ou a isenção da mesma.

**§ 3º** Os critérios de isenção de que trata o § 2º deste Artigo serão fixados pela legislação vigente.

**§ 4º** A isenção da taxa de matrícula será comprovada mediante certificado emitido pela Coordenação Geral de Pós-Graduação.

**§ 5º** Os candidatos inscritos na seleção, na forma do disposto no § 1º do Art. 7º deste regulamento, deverão, no ato da primeira matrícula em disciplina, apresentar a prova de conclusão do curso de graduação, e o não cumprimento desta condição implica na perda do direito adquirido no processo de seleção.

**§ 6º** Os candidatos estrangeiros selecionados, deverão, no ato da primeira matrícula em disciplinas, apresentar a cópia autenticada do Registro Geral e do CPF.

**Art. 14** Cada aluno terá um Orientador, designado pela Coordenação dentre os membros do corpo docente, que o assistirá no ato da matrícula em disciplinas, na organização do programa de estudos, no acompanhamento de seu desempenho escolar e na orientação do Trabalho Final.

**§ 1º** A designação do Orientador far-se-á antes da matrícula em disciplinas do primeiro período letivo do aluno.

**§ 2º** O aluno poderá mudar de Orientador desde que não tenha ultrapassado 3/4 do tempo máximo de duração do curso, devendo a mudança ser aprovada pelo Colegiado do Programa.

**Art. 15** A critério do Colegiado, havendo disponibilidade de vagas, poderão matricular-se no Programa, como alunos especiais, em disciplinas que totalizem, no máximo, 09 (nove) créditos, graduados ou alunos de graduação, que tenham, comprovadamente, cumprido pelo menos 80% (oitenta por cento) dos créditos exigidos para a integralização curricular.

**Parágrafo único.** A matrícula de que trata este Artigo não vincula o aluno ao Programa de Pós-Graduação em Matemática, assegurando-lhe direito exclusivamente a certificado de aprovação na disciplina cursada, se for o caso.

## **CAPÍTULO V** **DO TRANCAMENTO E CANCELAMENTO DE MATRÍCULA**

**Art. 16** Será permitido o trancamento de matrícula em uma ou mais disciplinas desde que ainda não se tenha realizado 30% (trinta por cento) do conteúdo programático previsto para a disciplina, salvo casos especiais, a critério do Colegiado do Programa.

**§ 1º** O pedido de trancamento de matrícula em uma ou mais disciplinas constará de requerimento do aluno ao Coordenador do Programa, instruído com comprovante de pagamento da respectiva taxa, quando for o caso, e parecer opinativo do Orientador.

**§ 2º** Não constará do histórico escolar do aluno referência a trancamento de matrícula.

**§ 3º** É vedado o trancamento da mesma disciplina mais de 01 (uma) vez, salvo casos excepcionais, a critério do Colegiado do Programa.

**§ 4º** Não será permitido o trancamento de matrícula prévia, salvo nos casos previstos em legislação específica.

**Art. 17** O trancamento de matrícula em todo o conjunto de disciplinas corresponderá à interrupção de estudos, que poderá ser concedida, por solicitação do aluno, a critério do Colegiado do Programa, ouvido, previamente, o Orientador.

**§ 1º** O prazo máximo de interrupção de estudos de que trata o *caput* deste Artigo é de 02 (dois) períodos letivos, não se computando no tempo de integralização do curso.

**§ 2º** A interrupção de estudos de que trata o *caput* deste Artigo implicará na perda da bolsa, se esta é de responsabilidade da Coordenação.

**Art. 18** Admitir-se-á cancelamento de matrícula em qualquer tempo, por solicitação do aluno, correspondendo à sua desvinculação do programa.

**Parágrafo único.** O cancelamento deverá ser, obrigatoriamente, mencionado no Histórico Escolar do ano com a menção “Interrupção de Estudos”, acompanhada do período letivo de ocorrência e da data de homologação pelo Colegiado do Programa.

## **CAPÍTULO VI DA TRANSFERÊNCIA**

**Art. 19** Poderão ser admitidas transferências de alunos, segundo as normas específicas vigentes na UFCG, a critério do Colegiado, desde que haja vaga e disponibilidade do Orientador.

**Parágrafo único.** A transferência de que trata o *caput* deste Artigo só será aceita para os candidatos com uma permanência máxima de 01(um) ano no Programa de origem.

## **CAPÍTULO VII DO CORPO DOCENTE**

**Art. 20** O Corpo Docente do Programa de Pós-Graduação em Matemática será constituído por professores ou pesquisadores, portadores do título de Doutor ou Livre Docente, na área de abrangência do Programa, distribuídos nas seguintes categorias:

**I** – Permanente – docente lotado no DME-UFCG, que atua de forma mais direta, intensa e contínua no Programa e integra o núcleo estável de docentes que desenvolvem as atividades de ensino, extensão, orientação e pesquisa, e/ou desempenham as funções administrativas necessárias; em casos especiais ou de convênio, o docente ou pesquisador de outra Instituição, que atua no Programa, nas mesmas condições anteriormente referidas, neste inciso.

**II** – Participante – docente do quadro da UFCG, que atua de forma complementar ou eventual no Programa, ministrando disciplina, participando de pesquisa, da extensão, e/ou orientando alunos, sem a carga intensa permanente de atividades no Programa; em casos de convênio, docente ou pesquisador de outra Instituição, que atua no Programa nas mesmas condições anteriormente referidas, neste inciso.

**III** – Temporário – docente ou pesquisador de outra Instituição, ou com vínculo temporário na UFCG, que, durante um período contínuo e determinado, esteja à disposição do Programa, contribuindo para o desenvolvimento das atividades acadêmico-científicas.

**Art. 21** – Os membros do Corpo Docente serão credenciados pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Matemática.

**§ 1º** – Para o credenciamento no Corpo Docente será exigido o requisito constante no inciso I do Artigo 22 deste Regulamento.

**§ 2º** – O prazo máximo de validade do credenciamento dos docentes do Programa de Pós-Graduação em Matemática é de 36 (trinta e seis) meses.

**§ 3º** – O docente pode requerer o credenciamento, sem as exigências do § 1º deste artigo, se concluiu o programa de doutorado há no máximo 06 (seis) meses antes da data do requerimento.

**§ 4º** – O docente será recredenciado automaticamente no Programa, desde que satisfaça às normas estabelecidas no Artigo 22 deste Regulamento.

**Art. 22** – Para o recredenciamento de um membro, no Corpo Docente, serão exigidos os seguintes requisitos:

**I** – a publicação ou aceitação de pelo menos um trabalho completo em periódico com corpo editorial nos últimos 36 (trinta e seis) meses;

**II** – o docente deverá ter orientado pelo menos uma dissertação nos últimos 36 (trinta e seis) meses;

**III** – o docente deverá ter ministrado pelo menos 04 (quatro) créditos de disciplinas do currículo do Programa nos últimos 36 (trinta e seis) meses;

**Parágrafo único.** Caso o docente esteja ou tenha estado afastado para programa de pós-doutorado nos últimos 36 meses, seu recredenciamento, no Corpo Docente, será automático.

**Art. 23** – Poderá ser credenciado, excepcionalmente, professor ou pesquisador que, embora não tendo o título de Doutor ou Livre Docente, seja considerado, pela comunidade científica da área de conhecimento em que atua, como de notório saber.

**Parágrafo único.** O credenciamento de que trata este Artigo será feito pelo CONSEPE, por solicitação do Colegiado.

**Art. 24** – Os Professores Orientadores serão escolhidos entre os docentes credenciados pelo Colegiado do Programa.

## **CAPÍTULO VIII DA ESTRUTURA ACADÊMICA**

**Art. 25** – As disciplinas do Programa de Pós-Graduação obedecerão as seguintes características:

**I** – Serão ministradas na forma de aulas teóricas e/ou seminários, que poderão vir acompanhadas de recursos eletrônicos e/ou outras estratégias técnicas e didático-metodológicas;

**II** – Será atribuído um número de unidades de créditos, sendo que a unidade corresponde a 15 (quinze) horas de aulas teóricas;

**Art. 26** – As disciplinas integrantes do currículo do Programa de Pós-Graduação em Matemática, com suas caracterizações, respectivos códigos e créditos, bem como departamentos responsáveis, constam do Anexo II da Resolução Nº 06 do CONSEPE.

**§ 1º** – Antes do início de cada período letivo, as disciplinas Tópicos Especiais, Seminários e Cursos de Leitura, oferecidas naquele período, por solicitação do Orientador, terão seus sub-títulos e suas ementas aprovadas pelo Colegiado do Programa.

**§ 2º** – As disciplinas Tópicos Especiais terão seus números de créditos definidos pelo Colegiado do Programa antes de cada período letivo.

**Art. 27** – O número mínimo de créditos para a integralização do Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Matemática será de 24 (vinte e quatro) créditos, assim distribuídos: 12 (doze) créditos obtidos nas disciplinas do Grupo I (do Anexo II deste Regulamento), e o restante, pelo menos 12 (doze) créditos, dentre as demais disciplinas da Estrutura Acadêmica do Curso, elencadas no quadro Grupo II do Anexo II, a critério do aluno e em comum acordo com o seu orientador.

**§ 1º** – Não serão atribuídos créditos ao Trabalho Final.

**§ 2º** – Serão atribuídos até 02 (dois) créditos por seminário, curso de leitura ou Estágio em Docência, consultado o Orientador, e com a autorização do Colegiado.

**§ 3º** – O número de créditos atribuídos a que se refere o parágrafo anterior não pode ultrapassar 04 (quatro) créditos.

**§ 4º** – A disciplina Estágio em Docência é obrigatória para os bolsistas CAPES da modalidade Demanda Social.

**Art. 28** – Para o Estágio em Docência a que se refere o parágrafo único do Artigo 43 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB, o discente auxilia no ensino de disciplinas da graduação, sob a responsabilidade e supervisão de docente credenciado, que complementará o assunto, submetendo o relatório conclusivo à Coordenação de Pós-Graduação.

**Art. 29** – A juízo do Colegiado de Pós-Graduação, outras disciplinas poderão ser propostas e acrescentadas à Estrutura Curricular, ouvidos os departamentos interessados, no que diz respeito àsementas dessas disciplinas, para posterior aprovação pelo CONSEPE.

**Art. 30** – Disciplinas cursadas em outras Instituições de Ensino Superior, poderão ser aproveitadas na forma estabelecida pelo Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB

**§ 1º** – O aproveitamento dos estudos será convertido em créditos, de acordo com o Inciso II do Artigo 25 deste Regulamento.

**§ 2º** – O número máximo de créditos aproveitados é de 12 (doze).

**§ 3º** – O aproveitamento de estudos tratado no *caput* deste artigo somente poderá ser feito quando as disciplinas tiverem sido concluídas há, no máximo, 05 (cinco) anos.

**Art. 31** – O ano escolar constará de dois períodos letivos regulares, de igual duração, oferecidos de acordo com o calendário escolar da Pós-Graduação.

**Parágrafo único.** Em caráter excepcional, e a critério do Colegiado do Programa, ouvidos os departamentos interessados, poderá ser oferecido um período complementar nos meses de janeiro e fevereiro.

## **CAPÍTULO IX** **DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

**Art. 32** – Será constituída uma Comissão de Avaliação e Bolsas, composta de 03 (três) docentes designados pelo Colegiado do Programa, mais um representante discente.

**§ 1º** – Compete à Comissão de Avaliação e Bolsas decidir sobre a concessão, renovação, prorrogação, suspensão de bolsas e desligamento de alunos, com base no rendimento de cada estudante, obedecendo a critérios definidos pelo Colegiado.

**§ 2º** – A Comissão de Avaliação e Bolsas reunir-se-á, ordinariamente, pelo menos duas vezes por ano, e, extraordinariamente, quando solicitada por algum membro do corpo docente.

**§ 3º** – Os membros da Comissão de Avaliação e Bolsas terão mandato de 24 (vinte e quatro) meses, podendo haver apenas uma prorrogação.

**§ 4º** – Da decisão da Comissão de Avaliação e Bolsas caberá recurso ao Colegiado do Programa, no prazo máximo de 10 (dez) dias, a partir da data de divulgação das deliberações pela Coordenação.

## CAPÍTULO X DA VERIFICAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

**Art. 33** – Em cada disciplina, o rendimento acadêmico, para fins de registro, será avaliado por meio de provas, seminários e trabalhos escolares em geral, e expressos mediante nota, variando de ZERO a DEZ.

**§ 1º** – O aluno que obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis ponto zero) será aprovado.

**§ 2º** – Para efeito de cálculo da média, considerada como Coeficiente de Rendimento Acadêmico – CRA, adotar-se-á a seguinte fórmula.

$$CRA = \frac{\sum_{i=1}^n c_i N_i}{\sum_{i=1}^n c_i}$$

onde  $i$  corresponde a uma disciplina cursada, aprovada ou não;  $c_i$ , ao número de créditos da disciplina  $i$  cursada, aprovada ou não;  $N_i$ , à nota obtida na disciplina  $i$  cursada, aprovada ou não; e  $n$ , ao número total de disciplinas contempladas no cálculo da média.

**§ 3º** – Constarão, no Histórico Escolar do aluno, as notas obtidas em todas as disciplinas cursadas.

**§ 4º** – O Trabalho Final será considerado como disciplina, sendo anotado no Histórico Escolar do aluno o termo Trabalho de Dissertação, sem direito a crédito.

**Art. 34** – Todos os professores submeterão à Coordenação de Pós-Graduação, em até vinte dias após o término do período, um histórico circunstanciado das disciplinas de sua responsabilidade, relatando o conteúdo efetivamente ministrado, o número de aulas dadas, o número de trabalhos realizados, bem como uma avaliação completa do rendimento dos alunos.

**Art. 35** – O exame de suficiência em disciplinas curriculares, previsto no artigo 47 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB, constará de prova escrita.

**§ 1º** – A inscrição no exame de suficiência deverá ser requerida pelo aluno ao Coordenador do Programa, em documento co-assinado por seu Orientador, devendo a solicitação ser julgada pelo Colegiado do Programa.

**§ 2º** – A prova de que trata o *caput* desse Artigo será elaborada e avaliada por uma Comissão composta de 03 (três) professores doutores indicada pelo Coordenador e homologada pelo Colegiado do Programa.

**§ 3º** – Para aprovação no exame de suficiência, com direito a crédito, será exigido, no mínimo, nota final 6,0 (seis ponto zero), obtida pela média aritmética das notas dos avaliadores.

**§ 4º** – Os resultados desses exames constarão no Histórico Escolar do aluno com a expressão “aprovado” ou “reprovado”, juntamente com o período de sua realização e a data da homologação pelo Colegiado do Programa.

**§ 5º** – É vedada a inscrição no exame de suficiência ao aluno reprovado em exame de suficiência prévio da mesma disciplina.

**§ 6º** – O exame de suficiência deverá realizar-se até 15 (quinze) dias antes do início do período letivo.

**§ 7º** – O número de créditos obtidos através de exame de suficiência é de, no máximo, 12 (doze) créditos.

## **CAPÍTULO XI DO TRABALHO FINAL E TITULAÇÃO**

**Art. 36** – O Trabalho Final obedecerá às normas dispostas no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

**Art. 37** – Em casos especiais, a critério do Colegiado, tendo em vista o tema do Trabalho Final, o aluno poderá ter mais de um Orientador, desde que um deles seja do Corpo Docente do Programa.

**Art. 38** – Para a obtenção do Grau de Mestre, o aluno deverá, dentro do prazo regimental, além das exigências desse Regulamento, atender o Artigo 99 do Regimento Geral da UFPB.

**Parágrafo único.** O idioma aludido no inciso II do Artigo 99 do Regimento Geral da UFPB é o Inglês.

**Art. 39** – Ao concluir o Trabalho Final, e cumpridas as exigências constantes neste Regulamento e no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG, o aluno requererá ao Coordenador do Programa, em documento co-assinado pelo Orientador de Dissertação (Trabalho Final), a composição da Banca Examinadora.

**§ 1º** – Os 03 (três) membros da Banca Examinadora aludida no *caput* deste artigo deverão ser necessariamente doutores em Matemática, ou Estatística, ou áreas afins.

**§ 2º** – A banca deverá ser escolhida na forma estabelecida no Artigo 64 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

**Art. 40** – No julgamento do Trabalho Final, deverá ser atribuído um dos seguintes conceitos:

**I – APROVADO COM DISTINÇÃO;**

**II – APROVADO;**

**III – INDETERMINADO;**

**IV – REPROVADO.**

**§ 1º** – Para a aprovação com DISTINÇÃO, os seguintes critérios deverão ser satisfeitos:

**I** – o aluno deverá ter no mínimo CRA igual a 9,0;

**II** – no mínimo 01 (um) trabalho publicado, ou com carta de aceitação para publicação definido, em revista Nacional ou Internacional, com Corpo Editorial;

**III** – ter defendido a Dissertação de Mestrado até 24 (vinte e quatro) meses da data do ingresso no Programa;

**IV** – excelência do trabalho, indicado, por unanimidade, pela Banca Examinadora.

**§ 2º** – No caso de ser atribuído o conceito INDETERMINADO ou APROVADO COM DISTINÇÃO, a Banca Examinadora apresentará relatório à Coordenação, justificando os motivos da sua atribuição.

**§ 3º** – A atribuição do conceito INDETERMINADO implicará no estabelecimento do prazo máximo de 06 (seis) meses para elaboração e nova apresentação do Trabalho Final (Dissertação de Mestrado), quando já não será admitida a atribuição do conceito INDETERMINADO.

**§ 4º** – A obtenção do grau de mestre, pressupõe a homologação do Relatório Final do Orientador pelo Colegiado.

**§ 5º** – Do relatório final do Orientador, deverão constar em anexo:

- a) fichas de avaliação preenchidas pelos examinadores;
- b) fotocópia da ata da respectiva seção pública;
- c) Histórico Escolar do aluno;

**Art. 41** – No Certificado deverão constar explicitamente:

- a) a área de concentração da dissertação;
- b) o título da dissertação;
- c) o nome do Orientador ou Orientadores da dissertação.

**Art. 42** – A expedição de Diplomas será feita pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, satisfeitas as exigências dos artigos 66 e 67 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

## **CAPÍTULO XII DO DESLIGAMENTO E DO TEMPO DE PERMANÊNCIA**

**Art. 43** – Será desligado do Programa o aluno que se enquadrar nos casos previstos nos artigos 53 e 54 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

**Art. 44** – Os tempos mínimo e máximo de permanência no Programa para a obtenção do Grau de Mestre são, respectivamente, de 12 (doze) e 30 (trinta) meses.

## **CAPÍTULO XIII DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS**

**Art. 45** – Quando em vigor o Regimento Geral da UFCG e o Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG, este Regulamento estará sujeito, automaticamente, a eles e não mais aos da UFPB como aqui mencionado em vários artigos.

**Art. 46** – Os casos omissos serão decididos pelo Colegiado do Programa.

**Art. 47** – O presente Regulamento entra em vigor na data da sua assinatura.

## ANEXO II

### ESTRUTURA ACADÊMICA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM MATEMÁTICA, NÍVEL DE MESTRADO, MINISTRADO PELO CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

#### I – DISCIPLINAS DA ESTRUTURA ACADÊMICA

##### GRUPO I

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HOR.(**)	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL(*)
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Análise Real	4	0	4	60	DME
2	Álgebra	4	0	4	60	DME
3	Geometria Diferencial	4	0	4	60	DME
4	Probabilidade	4	0	4	60	DME
5	Álgebra Linear	4	0	4	60	DME
6	Equações Diferenciais Ordinárias	4	0	4	60	DME

##### GRUPO II

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HOR.(**)	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL(*)
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Análise Funcional	4	0	4	60	DME
2	Álgebra Comutativa	4	0	4	60	DME
3	Medida e Integração	4	0	4	60	DME
4	Equações Diferenciais Parciais	4	0	4	60	DME
5	Teoria de Galois	4	0	4	60	DME
6	Topologia Geral	4	0	4	60	DME
7	Visão Computacional e Imagens Digitais	4	0	4	60	DME
8	Geometria Computacional	4	0	4	60	DME
9	Introdução à Teoria das Matróides	4	0	4	60	DME
10	Modelos de Regressão	4	0	4	60	DME
11	Análise Multivariada	4	0	4	60	DME
12	Meteorologia Dinâmica	4	0	4	60	DCA
13	Estatística Matemática	4	0	4	60	DME
14	Métodos Numéricos de Diferenças Finitas	4	0	4	60	DME
15	Computação Gráfica	4	0	4	60	DME

16	Introdução à Modelagem Geométrica	4	0	4	60	DME
17	Introdução à Teoria dos Grafos	4	0	4	60	DME
18	Fenômenos de Transporte	4	0	4	60	DEM
19	Estágio à Docência (***)	0	2	2	60	DME
20	Tópicos Especiais de Álgebra	#	#	#	#	DME
21	Tópicos Especiais de Estatística	#	#	#	#	DME
22	Tópicos Especiais de Análise	#	#	#	#	DME
23	Tópicos Especiais de Matemática Aplicada	#	#	#	#	DME
24	Tópicos Especiais de Geometria Diferencial	4	0	4	60	DME
25	Seminário	2	0	2	30	DME
26	Curso de Leitura	2	0	2	30	DME

Obs.

- (\*) DME – Departamento de Matemática e Estatística do CCT  
 DEM – Departamento Engenharia Mecânica do CCT  
 DCA – Departamento de Ciências Atmosféricas do CCT

- (\*\*) 1 crédito teórico = 15 horas-aula de atividades teóricas de ensino  
 1 crédito prático = 30 horas-aula de atividades práticas de ensino

- (\*\*\*) Disciplina obrigatória para alunos da demanda social (bolsista-CAPES), nos termos da Resolução nº 26/99 do CONSEPE da UFPB.

- (#) Disciplina com número de créditos variável, determinado pelo Colegiado do Programa.

## **II – EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS**

### **A. DISCIPLINAS DO GRUPO I**

**ANÁLISE REAL** (GI-1): Topologia do  $\mathbb{R}^N$ ; Derivadas Parciais e Direcionais; Derivadas como Transformação Linear; Regra da Cadeia; As classes de Diferenciabilidade; A fórmula de Taylor; Teorema da Função Inversa; Teorema da Função Implícita; Multiplicadores de Lagrange; Integrais Múltiplas; Conjuntos de Medida Nula; Integrais Iteradas; O Teorema de Fubini; Mudança de Variável em Integrais Múltiplas; Integral de linha; O Teorema de Green.

### **BIBLIOGRAFIA**

1. LIMA, E.L. *Curso de Análise*. Vol. Projeto Euclides, 6<sup>a</sup>. Edição IMPA, Rio de Janeiro, 2000.
2. FLEMING, H.W. *Functions of Several Variables*. Addison-Wesley, Mass., 1966.
3. SPIVAK, M. *Calculus on Manifolds*. Menlo Park, California, 1965.
4. BARTLE, R.G. *Elementos de Análise Real*, Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1983.

**ÁLGEBRA** (GI-2): Grupos e Subgrupos; Grupos Cíclicos; Teorema de Lagrange; Subgrupos Normais e Grupos Quocientes; Homomorfismos e Isomorfismos de Grupos; Grupos de Permutações; Teoremas de Sylow; Grupos Abelianos Finitamente Gerados; Grupos Solúveis; Anéis e Corpos; Subanéis e Ideais; Ideais Maximaais e Ideais Primos; Homomorfismos e Isomorfismos de Anéis; Domínios de Fatoração Única; Domínios de Ideais Principais; Domínios Euclidianos; Anéis de Polinômios em uma e em Várias Indeterminadas.

### **BIBLIOGRAFIA**

1. DEAN, R. A. *Elements of Abstract Algebra*. John Wiley, New York, 1966.
2. GONÇALVES, A. *Introdução à Álgebra*, Projeto Euclides, 4<sup>a</sup>. Edição, IMPA, Rio de Janeiro, 1999.
3. HERSTEIN, I. N. *Topics in Algebra*. John Wiley, New York, 1976.

**GEOMETRIA DIFERENCIAL** (GI-3): Curvas no Espaço; Teoria Local das Curvas Parametrizadas pelo Comprimento de Arco; Fórmulas de Frenet; Teorema Fundamental das Curvas no Espaço; A Forma Canônica Local; Propriedades Globais das Curvas Planas; Superfícies Regulares do  $\mathbb{R}^3$ ; A Aplicação Normal de Gauss e Suas Propriedades Fundamentais; As Curvaturas Principais, Gaussiana e Média; Superfícies Regradas e Superfícies Mínimas; O Teorema Egregium de Gauss; A Aplicação Exponencial; Superfícies Completas e Teorema de Hopf-Rinow; Primeira e Segunda Variações do Comprimento de Arco; O Teorema de Gauss-Bonet.

### **BIBLIOGRAFIA**

1. DO CARMO, M. P. *Differential Geometry of Curves and Surfaces*; Prentice-Hall, New York, 1976.
2. P. V. ARAÚJO. *Geometria Diferencial*. Coleção Matemática Universitária. SBM, Rio de Janeiro, 1998.
3. O'NEILL, B. *Elementary Differential Geometry*, Academic Press, New York, 1966.

4. STOKER, J. J. *Differential Geometry*, Willey-Interscience, New York, 1969.
5. KLINGENBERG, W. *A Course in Differential Geometry*, Springer-Verlag, 1978.

**ÁLGEBRA LINEAR** (GI-4): Transformações Lineares; Espaços Duais e Biduais; Espaços com Produto Interno; Teorema da Decomposição Primária; Teorema Espectral; Formas Quadráticas; As Formas Racional e de Jordan; Formas Bilineares.

## BIBLIOGRAFIA

1. LIMA, E. L. *Álgebra Linear*. Coleção Matemática Universitária, SBM, Rio de Janeiro, 1998.
2. HOFFMANN, K. & KUNZE, R.. *Álgebra Linear*. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., São Paulo, 1979.
3. LANGE, S. *Linear Algebra*. Addison-Wesley, Reading Mass., 1970.
4. HALMOS, P. R. *Espaços Vetoriais de Dimensão Finita*. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1978.

**PROBABILIDADE** (GI-5): Experimento aleatório; Espaço de probabilidade, Eventos; Probabilidade condicional; Variável aleatória; Principais distribuições de probabilidade; Função geradora de momentos; Função Característica; Leis fraca e forte dos grande números; Teorema central do limite.

## BIBLIOGRAFIA

1. FELLER, W. *An Introduction to Probability Theory and its Applications* – Vol I. 3<sup>a</sup> ed. New York: John Wiley ad Sons, 1970.
2. JAMES, B. R. *Probabilidade: Um Curso em Nível Intermediário*. Rio de Janeiro: Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 1996.
3. ROSS, S. *A First Course in Probability*. 5<sup>a</sup> ed. Prentice Hall, New Jersey, 1988.

**EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS** (GI-6): Teoremas de Existência; Teoremas de Existência e Unicidade; O Teorema de Carathéodory; Dependência Contínua e Diferenciável dos Dados Iniciais; Equações Lineares; Exponencial de Matrizes; Classificação dos Campos Lineares; Singularidades; Linearização em torno de Singularidades; Estabilidade de Liapunov; Teorema de Poincaré-Bendixon.

## BIBLIOGRAFIA

1. SOTOMAYOR, J. *Lições de Equações Diferenciais Ordinárias*, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 1979.
2. CODDINGTON, E. & LEVINSON, N. *Theory of Ordinary Differential Equations*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1961.
3. HIRSCH, M. W. & SMALE, S. *Differential Equations, Dynamical Systems and Linear Algebra*, Academic Press, New York, 1974.
4. SIMMONS, G. F. *Differential Equations With Applications and Historical Notes* (Second Edition), Mc Graw-Hill Inc., New York, 1972.

## **B. DISCIPLINAS DO GRUPO II**

**ANÁLISE FUNCIONAL** (GII-1): Espaços Vetoriais Topológicos; Espaços de Banach; Teoremas de Hahn-Banach; Categoria e o Teorema de Baire. O Teorema de Banach-Steinhaus; Teorema da Aplicação Aberta e Teorema do Gráfico Fechado. Topologias Fraca e Fraca-\*; Teorema de Alaoglu-Banach; Espaços Reflexivos; Espaços de Hilbert; Operadores Adjuntos; Operadores Compactos; O Teorema Espectral para Operadores Auto-adjuntos Compactos.

### **BIBLIOGRAFIA**

1. BREZIS, H. *Analyse Fonctionnelle; Théorie et Applications*. Masson, Paris, 1983.
2. KOLMOGOROV, S. N. & FOMIN, S. V. *Introductory Real Analysis*, Dover, Prentice-Hall, New York, 1975.
3. BACHMAN, G. & NARICI, L. *Functional Analysis*. Academic Press, New York, 1966.
4. KREYSZIG, E. *Introductory Functional Analysis With Applications*. John Wiley, New York, 1989.

**ÁLGEBRA COMUTATIVA** (GII-2): Anéis e Ideais; Módulos; Módulos Finitamente Gerados; Homeomorfismo de Módulos; Seqüências Exatas; Produto Tensorial; Anéis e Módulos de Frações; Decomposição Primária; Dependência Integral; Anéis Noetherianos; Domínios de Dedekind; Dimensão de Krull.

### **BIBLIOGRAFIA**

1. ATIYAH, M. F. & MACDONALD, I. G. *Introducción al Álgebra Commutativa*. Reverte, Barcelona, 1973.
2. ZARISKI, O. & SAMUEL, P. *Commutative Algebra I, II*. Springer-Verlag, New York, 1960.
3. KAPLANSKY, I. *Commutative Rings*. The University of Chicago Press, Chicago, 1974.
4. BOURBAKI, N. *Algèbre Commutative*. Hermann, Paris, 1976.

**MEDIDA E INTEGRAÇÃO** (GII-3): Medida de Lebesgue no  $\mathbf{R}^n$ ; Lema de Fatou; Teorema da Convergência Monótona; Teorema da Convergência Dominada; Espaço  $L^p$ . O Espaço  $L^2$ . Teorema de Riesz-Fischer; Bases; Funções Absolutamente Contínuas; Diferenciação em  $\mathbf{R}$ ; Dualidade entre os Espaços  $L^p$ .

### **BIBLIOGRAFIA**

1. RUDIN, W. *Real and Complex Analysis*. McGraw Hill, London, 1970.
2. ROYDEN, H. *Real Analysis*. Macmillan, New York, 1968.
3. HALMOS, P. *Measure Theory*. Van Nostrand, New York, 1950.
4. WHEEDEN & ZYGMUND. *Measure and Integral: An Introduction to Real Analysis*, Marcel Dekker, New York, 1977.

**EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS** (GII-4): Classificação de Equações de Segunda Ordem em Duas Variáveis Independentes; Problemas de Condições de Contorno e Iniciais. O Método de Separação de Variáveis; Séries de Fourier; Convergência da Série de Fourier; Aplicação dos Problemas de Condução de Calor em uma Barra e da Corda Vibrante; Séries de Fourier Duplas;

Problemas de Dirichlet num Retângulo; A Transformada de Fourier; O Espaço de Schwartz; Distribuições Temperadas.

## BIBLIOGRAFIA

1. JOHN, F. *Partial Differential Equations*. Springer Verlag, New York, 1978.
2. HELLWING, G. *Partial Differential Equations*. Blaisdell Publishing Company, 1964.
3. ZACHMANOGLOU, E. & THOE, W. *Introductions to Partial Differential Equations with Applications*. Williams and Wilkins, 1976.
4. EVANS, L. *Partial Differential Equations*, American Mathematical Society, Providence, 1998.

**TEORIA DE GALOIS** (GII-5): Extensões de Corpos; Extensões Finitas e Extensões Algébricas; Extensões Normais e Extensões Separáveis; Corpos de Decomposição; Grupos de Galois; Teorema Fundamental de Galois; Corpos Ciclotônicas; Corpos Finitos; Solubilidade por Radicais; Construções com Régua e Compasso; Extensões Transcedentes.

## BIBLIOGRAFIA

1. FRALEIGH, J. B. *A First Course in Abstract Álgebra*. Addison-Wesley, Reading Mass., 1989.
2. LANG, S. *Algebra*. Addison-Wesley, Reading Mass., 1993.
3. McCARTHY, P.J. *Algebraic Extensions of Fields*. Chelsea, New York, 1976.

**TOPOLOGIA GERAL** (GII-6): Espaços Métricos Completos; Completamento de um Espaço Métrico; Teorema de Baire; Aproximações Sucessivas; Espaços Topológicos; Bases de uma Topologia; Espaços de Funções; Espaços Compactos; Teorema de Tychonov; Teorema de Ascoli; Teorema de Stone-Weierstrass; Topologia Quociente; Espaços Normais; Teorema de Metrização de Urysohn; Homotopia; O grupo Fundamental; O Homeomorfismo Induzido; O Grupo Fundamental do Círculo; Índice de uma Curva Fechada; Espaços de Recobrimento.

## BIBLIOGRAFIA

1. LIMA, E. L. *Elementos de Topologia Geral*, LTC-IMPA, Rio de Janeiro, 1976.
2. MASSEY, W. *Algebraic Topology: An Introduction*. Springer Verlag, New York, 1967.
3. LIMA, E. L. *Grupo Fundamental e Espaços de Recobrimento*, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 1993;
4. MUNKRES, J. R. *Topology, A first Course*. Prentice-Hall, Inc. New Jersey, 1975.
5. DUGUNDJI, J. *Topology*. Allyn and Bacon, Boston, 1966.
6. BOURBAKI, N. *Topologie Générale*. Editions Hermann, Paris, 1974.

**VISÃO COMPUTACIONAL E IMAGENS DIGITAIS** (GII-7). Imagens Digitais. Dispositivos de Exibição e Aquisição de Imagens. Cor. Transformações Espaciais e Interpolação em Intensidade. Transformadas de Imagens. Melhoramento de Imagens. Filtros. Segmentação de Imagens. Descritores. Reconhecimento de Padrões. Aplicações.

## BIBLIOGRAFIA

1. GONZALEZ R.C. & WOODS, R.E. *Digital Image Processing*. Addison-Wesley, 1992.

2. GOMES, J. & VELHO, L. *Computação Gráfica: Imagem*. IMPA/SBM, Rio de Janeiro, 1993.
3. GOMES, J. & VELHO, L. *Image Processing for Computer Graphics*. Springer-Verlag, 1997.

**GEOMETRIA COMPUTACIONAL** (GII-8). Complexidade Computacional. Algoritmos Geométricos Básicos (ângulos, distâncias, posições relativas, orientação). Fecho Convexo em duas e três Dimensões. Triangulações. Diagrama de Voronoi e Triangulação de Delaunay. Problemas de Buscas e Localização. Interseção e Visibilidade.

## BIBLIOGRAFIA

1. PREPARATA, F.P. & SHAMOS, M. I. *Computational Geometry: an Introduction*. Springer-Verlag, 1987.
2. REZENDE, P. J. & STOLFI, J. *Fundamentos de Geometria Computacional*. IX Escola de Computação, Recife, 1994.

**INTRODUÇÃO À TEORIA DAS MATRÓIDES** (GII-9): Definição de Matróides; Conjuntos Independentes; Circuitos; Base; Posto; Dualidade; Menores; Conectividade; Matróides Gráficas; Matróides Representáveis.

## BIBLIOGRAFIA

1. OXLEY, J. G. *Matroid Theory*, Oxford University Press, New York, 1992;
2. TUTTE, W. T. *Lectures on Matroids*, J. Res. Nat. But. Standards Sect. B 69B (1965), 1-47.

**MODELOS DE REGRESSÃO** (GII-10): Modelo Linear Geral; Método de Mínimos Quadrados; Inferência; Família Exponencial de Distribuições; Modelos Lineares Generalizados; Estimação pelo Método de Máxima Verossimilhança; Testes de Hipóteses; Análise do Desvio; Modelos para Respostas Binárias; Modelos para Tabelas de Contingências; Modelos para Contagem.

## BIBLIOGRAFIA

1. CORDEIRO, G. M. *Modelos Lineares Generalizados*. X SINAPE, Rio de Janeiro, 1992.
2. CORDEIRO, G. M. & PAULA, G. A. *Modelos de Regressão Para Análise de Dados Univariados*, 17º Colóquio Brasileiro de Matemática. Rio de Janeiro, 1989.
3. DOBSON, A. J. *An Introduction to Generalized Linear Models*. London: Chapman & Hall, 1989.
4. McCULLAGH, P. & NELDER, J. A. *Generalized Linear Models*. 2 ed. London: Chapman & Hall, 1991.
5. SEBER, G. A. F. *Linear Regression Analysis*, John Wiley, 1977.

**ANÁLISE MULTIVARIADA** (GII-11): Distribuição Normal Multivariada; Testes de Hipóteses para o Vetor de Médias; Análise de Variância Multivariada a Um e a Dois Fatores; Testes de Hipóteses sobre Matrizes de Covariâncias; Análise de Componentes Principais; Análise Fatorial; Análise de Conglomerados; Análise Discriminante; Análise de Correspondência; Análise Canônica; Escalonamento Multidimensional.

## BIBLIOGRAFIA

1. ANDERSON, T. W. *An Introduction to Multivariate Statistical Analysis*. 2<sup>a</sup> ed. New York: John Wiley & Sons, 1984.
2. BUSSAB, W., O. MIAZAKI, E. S. & ANDRADE, D. F. - *Introdução à Análise de Agrupamentos*. 9º SINAPE. São Paulo. 1990
3. EVERITT, B. S. *Graphical Techniques for Multivariate Data*. London: Heinemann Educational Books, 1978.
4. GREENACRE, M. J. *Theory and Applications of Correspondence Analysis*. New York: Academic Press, 1984.
5. JOHNSON, R. A. & WICHERN, D. W. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. New Jersey: Englewood Cliffs, 1998.
6. MORRISON, D. F. *Multivariate Statistical Methods*. McGraw-Hill. 1976.

**METEOROLOGIA DINÂMICA** (GII-12): A Aproximação Quase-Geostrófica; Previsão Quase-Geostrófica; Equação da Tendência do Geopotencial; Equação Omega, Vetor **Q**: O Método da Perturbação; Propriedades de Ondas; Ondas de Som e Onda de Gravidade de Água Rasa; Onda de Gravidade Interna; Onda de Gravito-Inercial; Ajuste para o Balanço Geostrófico; Onda de Rossby. Instabilidade Baroclínica; A Energética das Ondas Baroclínicas; Movimento Vertical; Energia Potencial Disponível; Ciclo da Energia.

## BIBLIOGRAFIA

1. BLUESTEIN, H. B., *Synoptic-Dynamic Meteorology in Midlatitudes Vol. I.*, 1992.
2. DUTTON, J. A., *The Ceaseless Wind (Dynamics of Atmospheric Motion)*, 1986.
3. HOLTON, J. R., *An Introduction to Dynamic Meteorology* (3<sup>rd</sup>. Ed.), 1992.
4. WALLACE, J. M & P. V. HOBBS, *Atmospheric Science: An Introductory Survey*, 1977.

**ESTATÍSTICA MATEMÁTICA** (GII-13): Amostra Aleatória; Modelos Estatísticos; Família Exponencial de Distribuições; Estatísticas e Estimadores; Estatísticas Suficientes; Distribuições Amostrais; Estimadores Eficientes; Estimadores de Máxima Verossimilhança; Propriedades Assintóticas; Intervalos de Confiança; Testes de Hipóteses; Testes Uniformemente mais Poderosos; Teste da Razão de Verossimilhança.

## BIBLIOGRAFIA

1. AZZALINI, A. *Statistical Inference Based on the Likelihood*. London: Chapman and Hall, 1996.
2. BICKEL, P. J. & DOKSUM, K. A. *Mathematical Statistics: Basic Ideas and Selected Topics*. São Francisco: Holden Day, 1977.
3. FERGUSON, T. S. *Mathematical Statistics*. New York: Academic Press. 1967.
4. LEHMANN, E. L. *Theory of Point Estimation*. New York: John Wiley Sons, Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics, 1983.

**MÉTODOS NUMÉRICOS DE DIFERENÇAS FINITAS** (GII-14): Aproximação de Derivadas por Diferenças Finitas. Métodos de Diferenças Finitas para Equações Ordinárias. Métodos de Diferenças Finitas para Equações Diferenciais Parciais Parabólicas, Elípticas e Hiperbólicas. Convergência, Consistência e Estabilidade.

## BIBLIOGRAFIA

1. CONTE, S. D. *Elementos de Análise Numérica*, Ed. Globo, 1975.
2. CUMINATO, A. J. & MENEGUETE, M. *Discretização de Equações Diferenciais Parciais: Técnicas de Diferenças Finitas*; XIX CNMAC – Goiânia, 1996.
3. FORTUNA, A. O. *Técnicas Computacionais para Dinâmica dos Fluidos: Conceitos Básicos e Aplicações*, Editora da Universidade de São Paulo, 2000.
4. SMITH, G. D. *Numerical Solutions of PDE: Finite Difference Methods*, Oxford University, 1989.
5. LEVEQUE, R. *Numerical Methods for Conservation Laws*, Lectures in Mathematics, Birkhauser, 1992.
6. THOMAS, J. W. *Numerical Partial Differential Equations – Conservation Laws and Elliptic Equations*, Text in Applied Math. 33, Springer, 1999.

**COMPUTAÇÃO GRÁFICA** (GII-15): Histórico e Aplicações da Computação Gráfica. Geometria e Computação Gráfica. Espaços da Cor. Recorte. Pacotes Gráficos. Algoritmos de Linhas e Superfícies Escondidas. Rasterização de Imagens. Preenchimento de Polígonos. Tonalização de Imagens: Flat, Gouraud, Phong. Técnicas de Modelagem: Visão Introdutória da Área.

## BIBLIOGRAFIA

1. FOLEY, J.D, EVAN DAM A., FEINER S.K., FEINER J.K., & HUGLES J.F. *Computer Graphics: Principles and Practice*, Addison-Wesley Publ. Co, 1990.
2. ROGERS, D. F. *Procedural Elements for Computer Graphics*, McGraw Hill, 1985.
3. ROGERS, D. F. & ADAMS, J.A. – *Mathematical Elements for Computer Graphics*, McGraw Hill, 1990.
4. GOMES, J. & VELHO, L. – *Computação Gráfica*. Volume 1. IMPA/SBM, 1998.

**INTRODUÇÃO À MODELAGEM GEOMÉTRICA** (GII-16). Visão Geral da Área de Modelagem. Conceitos e Ferramentas Básicas. Representação de Curvas. Representação de Superfícies. Representação de Sólidos.

## BIBLIOGRAFIA

1. MORTENSON, M. *Geometric Modeling*, John Willey & Sons, 1985.
2. ROGERS, D.F. & ADAMS, J.A. *Mathematical Elements for Computer Graphics*, McGraw Hill, 1990.

**INTRODUÇÃO À TEORIA DOS GRAFOS** (GII-17): Definição de Grafos; Caminhos; Ciclos; Circuitos; Conectividade; Árvores; Florestas; Grafos Planares; Dualidade; Coloração de Grafos; Número Cromático; Fluxos; Algoritmo Ambicioso.

## BIBLIOGRAFIA

1. WILSON, R. J. *Introduction to Graph Theory*, Longman Inc., New York, 1979;
2. HARARY, F. *Graph Theory*, Addison-Wesley, Reading, Mass., (1969);
3. BOLLOBAS, B. *Graph Theory an Introductory Course*, Springer-Verlag, New York (1985);

4. DIESTEL, R. *Graph Theory*, Springer-Verlag, New York, (1997).

**FENÔMENOS DE TRANSPORTE** (GII-18): Fundamentos dos Fenômenos de Transporte e da Termodinâmica. Equações da Conservação de Massa, Energia e Quantidade de Movimento. Transporte Difusivo e Convectivo de Calor e Massa. Escoamento em Meios Permeáveis.

## BIBLIOGRAFIA

1. INCROPERA, F. P. & DeWITT, D. P. *Fundamentals of Heat and Mass Transfer*, Ed. John Wiley & Sons, 2002.
2. WARSI, Z. U. A. *Fluid Dynamics: Theoretical and Computational Approach*; Ed. CRC Press, 1999.
3. MORAN, M. J. & SHAPIRO, H. N.; *Fundamentals of Engineering Thermodynamics*, Ed. John Wiley & Sons, Inc., 2000.
4. GEBHART, B. *Heat Conduction and Mass Diffusion*, Ed McGraw-Hill International, 1993.
5. SISSOM, L. E. & PITTS, D. R. *Fenômenos de Transporte*, Ed. Guanabara Dois, 1979.
6. BENNETT, C. O. & MYERS, J. E. *Fenômenos de Transporte*, Ed. McGraw-Hill, 1978.
7. LUIKOV, A. V. *Analytical Heat Diffusion Theory*. Ed. Academic Press, 1968.
8. KAKAÇ, S. & YENER, Y. *Heat Conduction*. Ed. Taylor & Francis, 1993.

**O ESTÁGIO À DOCÊNCIA** (GII-19) é definido pelo Parágrafo Único do Artigo 43 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação, *Stricto Sensu* da UFPB.

As disciplinas **TEAL – TÓPICOS ESPECIAIS DE ÁLGEBRA** (GII-20), **TEE – TÓPICOS ESPECIAIS DE ESTATÍSTICA** (GII-21), **TEAN – TÓPICOS ESPECIAIS DE ANÁLISE** (GII-22), **TEMA – TÓPICOS ESPECIAIS DE MATEMÁTICA APLICADA** (GII-23), **TEGD – TÓPICOS ESPECIAIS DE GEOMETRIA DIFERENCIAL** (GII-24) serão oferecidas por solicitação de professor do corpo docente, com aprovação do colegiado. O professor deverá definir um sub-título, o número de créditos e apresentar uma ementa selecionada na área de concentração do tópico especial.

**O SEMINÁRIO** (GII-25) será de responsabilidade de um coordenador de cada uma das áreas de concentração, e terá como objetivo o intercâmbio entre professores e alunos das referidas áreas. Cada seminário terá como sub-título o nome da área de concentração.

A disciplina **CURSO DE LEITURA** (GII-26) será um estudo dirigido individual do aluno com ementa definida pelo seu Orientador.