



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Coordenadoria de Pós-Graduação

EDITAL 54/2015-PROPEP/UFAL
ABERTURA DE PROCESSO SELETIVO PARA O CURSO DE MESTRADO
E DOUTORADO EM MATEMÁTICA – PRIMEIRO SEMESTRE DE 2016

A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e a Coordenação do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Matemática da Universidade Federal de Alagoas – UFAL tornam públicas, pelo presente Edital, a abertura do processo de inscrição, seleção de candidatos e matrícula nos cursos de Mestrado e de Doutorado em Matemática, observando os aspectos a seguir nomeados.

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

O processo seletivo regido por este edital será realizado sob a responsabilidade da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPEP) e da Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Matemática – IM/UFAL.

DAS VAGAS

Art. 1º O número total de vagas ofertadas será de até 16 (dezesesseis) para o mestrado e 10 (dez) para o doutorado, vinculadas à área de concentração conforme Quadro 1:

QUADRO 1

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM	NÍVEL	ÁREA DE CONCENTRAÇÃO	Nº VAGAS
MATEMÁTICA - UFAL	Mestrado Acadêmico	Álgebra, Análise, Computação Gráfica, Geometria Diferencial e Sistemas Dinâmicos	16
MATEMÁTICA - UFAL/UFBA	Doutorado Acadêmico	Álgebra	02
		Geometria Diferencial	06
		Sistemas Dinâmicos	02

DOS REQUISITOS PARA A INSCRIÇÃO

Art. 2º Poderão se inscrever, para o nível de Mestrado, candidatos portadores de diploma de graduação.

§ 1º Concluintes de curso de graduação também poderão se inscrever no presente processo seletivo para o curso especificado no caput deste artigo.

§ 2º Casos excepcionais serão avaliados pelo Colegiado do curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação Matemática da UFAL, nos termos do § 2º, do art. 47 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

Art. 3º Poderão se inscrever para o nível de Doutorado, candidatos portadores de título de Mestre em Matemática.

§ 1º Concluintes do curso de mestrado em matemática também poderão se inscrever no presente processo seletivo para o curso especificado no caput deste artigo.

§ 2º Casos excepcionais serão avaliados pelo Colegiado do curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Matemática UFAL/UFBA, nos termos do § 2º, do art. 47 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

DAS INSCRIÇÕES

Art. 4º As inscrições serão realizadas conforme o Quadro 2.

QUADRO 2

REFERÊNCIA	PERÍODO DE INSCRIÇÃO	MODALIDADE DE AVALIAÇÃO	Nº VAGAS	
			Mestrado	Doutorado
A	DE 18/12/2015 A 22/01/2016	Prova Escrita	06	10
B	DE 18/12/2015 A 15/01/2016	Programa de Verão 2016 (PPGMAT/IM/UFAL)	10	-----

§ 1º A inscrição no Processo Seletivo implicará no conhecimento e tácita aceitação das condições estabelecidas no inteiro teor deste Edital e seus anexos, não podendo o candidato alegar seu desconhecimento.

§ 2º No ato da inscrição, o candidato deverá optar por apenas uma das referências.

§ 3º Os candidatos que optarem pela modalidade prova escrita poderão sugerir, no ato da inscrição, locais para aplicação da prova.

§ 4º Os candidatos ao doutorado deverão indicar no ato da inscrição suas preferências quanto às áreas de concentração, ordenando-as.

Art. 5º Os candidatos deverão preencher um formulário eletrônico de inscrição disponível na página eletrônica do Programa (<http://www.im.ufal.br/posgraduacao/posmat>) e enviar os documentos de inscrição para o endereço eletrônico coordenador@pos.mat.ufal.br.

§ 1º Em casos excepcionais, será admitida a entrega dos documentos de inscrição na Secretaria do Programa.

§ 2º Informações adicionais relativas ao Programa podem ser obtidas por telefone, página eletrônica (conforme disponibilidade do provedor institucional de internet), e-mail e pessoalmente na secretaria, conforme quadro a seguir:

QUADRO 3

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO	CONTATOS
EM MATEMÁTICA	(82) 3214-1418 http://www.im.ufal.br/posgraduacao/posmat/coordenador@pos.mat.ufal.br Secretaria do PPGMatemática, Instituto de Matemática (IM), Universidade Federal de Alagoas – Campus A. C. Simões – Tabuleiro dos Martins Maceió/AL CEP 57072-970

§ 3º Os documentos citados no caput deste artigo são:

- I. Documento de identificação oficial com foto (RG, CNH, etc);
- II. Cadastro de Pessoa Física, ou Passaporte se estrangeiro.

§ 4º Os documentos de inscrição deverão ser digitalizados em formato *Portable Document File* (PDF), em arquivo único e nomeado com o número do CPF do candidato (ou passaporte, se estrangeiro), como no exemplo, so candidato que possui o CPF de número 123.456.789-12 deverá enviar arquivo nomeado como "12345678912.pdf".

§ 5º A ausência de documentos referentes aos itens elencados no artigo 5º deste Edital implicará na impugnação da inscrição.

DO PROCESSO SELETIVO E JULGAMENTO DOS CANDIDATOS

Art. 6º O Processo Seletivo dos candidatos será realizado pela Comissão de Seleção composta por professores do Programa, designada para esse fim, através do Colegiado do curso.

Art. 7º A prova escrita terá duração de quatro horas e consistirá no total de oito questões conforme Quadro 4

QUADRO 4

Descrição	Quantidade	Pontuação máxima por questão	Pontuação total
Questões para julgar a veracidade de afirmações, com breve justificativa.	04	0,50	2,00
Questões dissertativas.	04	2,00	8,00

Art. 8º O conteúdo objeto de avaliação da prova escrita consta no Anexo I.

Art. 9º A prova escrita ocorrerá na data provável de 22/02/2016 em locais e horários a serem definidos pela Comissão de Seleção.

§ 1º A Comissão de Seleção divulgará os horários e locais de aplicação de provas na página eletrônica do Programa (<http://www.im.ufal.br/posgraduacao/posmat>)

§ 2º Na ocasião da aplicação da prova será exigida apresentação de documento oficial de identificação com foto.

Art. 10 O candidato deverá responder a prova utilizando caneta esferográfica preta ou azul e sem direito a consultar livros ou qualquer outro meio de informação. Bem como, ter o cuidado de não assinar a prova ou nela inserir qualquer marcação que o identifique.

Art. 11 Ao fim da prova, o fiscal deverá reunir as provas em envelope único, lacrar e encaminhar imediatamente à Comissão de Seleção.

Art. 12 Será classificado no certame segundo a referência “A”, o candidato que somar cinco ou mais pontos na prova escrita.

§ 1º Serão eliminados do certame os candidatos que obtiverem nota inferior a cinco pontos na prova escrita.

§ 2º Os candidatos serão classificados por ordem decrescente da nota final, conforme a escolha do curso.

§ 3º No caso dos candidatos ao doutorado, além da classificação geral, será observada a preferência por área de concentração indicada no ato da inscrição.

§ 4º No caso de igualdade de notas, será o utilizado o critério de maior idade.

Art. 13 O candidato ao mestrado que optar pela referência “B”, terá nota final igual à nota obtida na disciplina Análise Real cursada no Programa de Verão 2016 do PPGMAT/IM/UFAL.

§ 1º Serão classificados segundo a referência “B” somente aqueles candidatos cuja nota final citada no caput deste artigo for igual ou superior a sete.

§ 2º Os candidatos não classificados serão eliminados do certame.

Art. 14 Os candidatos serão classificados por ordem decrescente da nota final, segundo sua referência e curso.

Parágrafo único: Serão aprovados para o curso escolhido os candidatos classificados no número de vagas previsto no Quadro 1 deste edital.

DO RESULTADO FINAL E RECURSOS

Art. 15 Os **RESULTADOS FINAIS** serão divulgados de acordo com o cronograma contido neste Edital (quadro 4), exclusivamente pela PROPEP/UFAL e Coordenações dos Cursos, em suas páginas eletrônicas <http://www.ufal.edu.br/utilidades/concursos-e-editais> e: <http://www.im.ufal.br/posgraduacao/posmat/index.php>, respectivamente.

Art. 16 O candidato poderá recorrer à PROPEP do **resultado final**, no prazo de até 72 (setenta e duas) horas, contadas da divulgação, conforme cronograma no Quadro 5

QUADRO 5

Eventos para referência A	Período
Homologação das inscrições	26/01/2016
Divulgação dos locais de aplicação de provas	26/01/2016
Período de recurso contra a homologação das inscrições	27 a 29/01/2016
Resultado final das inscrições	30/01/2016
Data da aplicação da prova escrita	22/02/2016
Resultado final	25/02/2016
Período recursal do resultado final	26 a 29/02/2016
Resultado final definitivo (após análise de recurso)	01/03/2016

Eventos para referência B	Período
Homologação das inscrições	19/01/2016
Período de recurso da homologação	20 a 22/01/2016
Resultado final das inscrições	25/01/2016
Resultado final	25/02/2016
Período recursal do resultado final	26 a 29/02/2016
Resultado final definitivo (após análise de recurso)	01/03/2016

DA MATRÍCULA E INÍCIO DO CURSO

Art. 17 Terão direito à matrícula no curso ao qual se inscreveram os candidatos aprovados, classificados no número de vagas previsto no Art. 1º deste Edital.

Art. 18 As matrículas acadêmica e institucional dos candidatos aprovados serão realizadas na **Coordenação do Curso** pelo candidato ou por seu representante legal, de 29/02/2016 a 17/03/2016.

§ 1º A realização da matrícula está condicionada à entrega dos seguintes documentos:

- I – Documento de identificação com foto, CPF, Título, Comprovante de quitação eleitoral, Reservista (para homens);
- II – Diploma e Histórico de Graduação (Mestrado);
- III – Diplomas e Históricos de Graduação e Mestre (Doutorado);
- IV – Declaração de cópias autênticas (Anexo II);
- V – Formulário de Matrícula Institucional devidamente preenchido e assinado (Anexo III).

§ 2º No caso de candidato estrangeiro ou portador de diploma emitido por instituição estrangeira, o candidato deverá apresentar protocolo de encaminhamento de processo de revalidação por instituições nacionais nos termos da Lei nº 9.394/96 (LDB), bem como nas Resoluções nº. 01/2001; 01/2002 e 02/2005 do Conselho Nacional de Educação – CNE.

§ 3º Em caso de alunos estrangeiros, é necessária a apresentação de visto de estudante.

§ 4º Será considerado desistente o candidato aprovado que não efetuar a matrícula institucional no período estipulado no artigo 18.

§ 5º Em caso de desistência da matrícula, ou existência de vagas, será feita convocação dos candidatos classificados, considerando a ordem decrescente de classificação, de acordo com o disposto do Art. 1º deste Edital.

§ 6º O pedido de matrícula no curso corresponderá à tácita aceitação das normas que regem o respectivo curso.

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 19 Será excluído do processo seletivo o candidato que:

- I. Faltar a qualquer parte do processo seletivo;
- II. Apresentar comportamento considerado incompatível com a lisura do certame;
- III. Não atender as demais disposições deste edital.

Art. 20 As bolsas porventura disponibilizadas por agências de fomento poderão ser oferecidas aos alunos, atendendo aos critérios fixados pelas Financiadoras, pelo CONSUNI/UFAL e pelo Colegiado do Curso, não estando garantida a concessão de bolsas aos selecionados.

Art. 21 Portadores ou representantes de portadores de necessidades especiais devem contatar a PROPEP/UFAL, através dos telefones (82) 3214-1068, (82) 3214-1067, para garantia de acessibilidade plena ao processo seletivo e à realização do curso.

Art. 22 Os casos omissos no presente Edital, serão resolvidos pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Matemática.

Maceió, 18 de dezembro de 2015.

Prof. Dr. Feliciano Marcílio Aguiar Vitória
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Matemática da UFAL

Prof. Dr. Irinaldo Diniz Basílio Júnior
Coordenador de Pós-Graduação/PROPEP/UFAL

Prof.ª Dr.ª Simoni Plentz Meneghetti
Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação/UFAL



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Programa de Pós-Graduação em Matemática

ANEXO I
CONTEÚDO OBJETO DE AVALIAÇÃO DA PROVA ESCRITA

MESTRADO

Análise Real

Números naturais. Conjuntos finitos. Conjuntos infinitos. Conjuntos enumeráveis. \mathbb{R} é um corpo. \mathbb{R} é um corpo ordenado. \mathbb{R} é um corpo ordenado completo. Limite de uma sequência. Limites e desigualdades. Operações com limites. Limites infinitos. Séries convergentes. Séries absolutamente convergentes. Testes de convergência. Comutatividade. Conjuntos abertos. Conjuntos fechados. Pontos de acumulação. Conjuntos compactos. O conjunto de Cantor. Limites de Funções: Definição e primeiras propriedades. Limites laterais. Limites no infinito, limites infinitos, expressões indeterminadas. Funções Contínuas: Definição e primeiras propriedades. Funções contínuas num intervalo. Funções contínuas em conjuntos compactos. Continuidade uniforme Derivadas: A noção de derivada. Regras operacionais. Derivada e crescimento local. Funções deriváveis num intervalo. Fórmula de Taylor e Aplicações da Derivada: Fórmula de Taylor. Funções convexas e côncavas. Aproximações sucessivas e método de Newton. A Integral de Riemann: Revisão sobre supremo e ínfimo. Integral de Riemann. Propriedades da integral. Condições suficientes de integrabilidade. Cálculo com Integrais: Os teoremas clássicos do Cálculo Integral. A integral como limite de somas de Riemann. Logaritmos e exponenciais. Integrais impróprias. Sequências e Séries de Funções: Convergência simples e convergência uniforme. Propriedades da convergência uniforme. Séries de potências. Funções trigonométricas. Séries de Taylor.

Referências Sugeridas:

- FIGUEIREDO, D.G. de - Análise I. LTC, Rio de Janeiro, 1975.
LANG, S. - Analysis I. Reading, Addison-Wesley, Mass., 1968.
LIMA, E.L. - Análise Real, vol. 1. 5ª Edição, Coleção Matemática Universitária, IMPA, Rio de Janeiro, 2001.
LIMA, E.L. - Curso de Análise, vol.1. Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 1989.
RUDIN, W. - Principles of Mathematical Analysis. 2nd ed., McGraw-Hill, New York, 1964.

Álgebra Linear

Espaços vetoriais, bases, dimensão. Transformações lineares, núcleo, imagem, projeções e soma direta. Matrizes. Eliminação gaussiana. Produto interno. Teorema espectral para operadores auto-adjuntos. Operadores ortogonais e anti-simétricos. Pseudo-inversa, formas quadráticas e superfícies quádricas. Determinantes. Polinômio característico. Espaços vetoriais complexos, forma triangular. Teorema espectral para operadores normais, hermitianos e unitários. Operadores nilpotentes. Forma canônica de Jordan.

Referências Sugeridas:

LIMA, E. L. - Álgebra Linear, Coleção Matemática Universitária, IMPA, 1995.
HALMOS, P. R. - Finite Dimensional Vector Spaces, Ed. VanNostrand, Princeton, New Jersey, 1958.

DOUTORADO

Análise no \mathbb{R}^n

Topologia do Espaço Euclidiano: O espaço euclidiano n-dimensional. Bolas e conjuntos limitados. Conjuntos abertos. Seqüências em \mathbb{R}^n . Conjuntos fechados. Conjuntos compactos. Aplicações contínuas. Continuidade uniforme. Homeomorfismos. Conjuntos conexos. Limites. Caminhos em \mathbb{R}^n : Caminhos diferenciáveis. Cálculo diferencial de caminhos. A integral de um caminho. Caminhos retificáveis. Funções Reais de n variáveis: Derivadas parciais. Funções de classe C^1 . O Teorema de Schwarz. A Fórmula de Taylor. Pontos críticos. Funções convexas Funções Implícitas: Uma função implícita. Hipersuperfícies. Multiplicador de Lagrange. Aplicações Diferenciáveis: A derivada como transformação linear. Exemplos de derivadas. Cálculo diferencial de aplicações. Aplicações inversas e implícitas: O Teorema da Aplicação Inversa. Várias funções implícitas Superfícies Diferenciáveis: Parametrizações. Superfícies diferenciáveis. O espaço vetorial tangente. Superfícies orientáveis. Multiplicadores de Lagrange Aplicações diferenciáveis entre superfícies. Integrais Múltiplas: A definição de integral. Conjuntos de medida nula. Cálculo com integrais. Conjuntos J-mensuráveis. A integral como limite de somas de Riemann Mudança de Variáveis: O caso unidimensional. Difeomorfismos primitivos. Todo difeomorfismo primitivo é localmente admissível. Conclusão: todo difeomorfismo de classe C^1 é admissível.

Referências Sugeridas:

BARTLE, R. - The Elements of Real Analysis. John Wiley Sons Inc., New York, 1976.
LANG, S. - Analysis I. Addison - Wesley Publishing Company, Massachusetts, 1974.
LIMA, E.L. - Análise no Espaço \mathbb{R}^n . Coleção Matemática Universitária, IMPA, Rio de Janeiro, 2002.
LIMA, E.L. - Curso de Análise, vol. 2. 8ª Edição, Projeto Euclides, IMPA, CNPq, Rio de Janeiro, 2000.
LIMA, E.L. - Análise Real, vol. 2. Coleção Matemática Universitária, IMPA, Rio de Janeiro, 2004.
RUDIN, W. - Principles of Mathematical Analysis. International Series in Pure and Applied. 3rd Edition, McGraw-Hill Companies, New York, 1976.
SPIVAK, M. - Calculus on Manifolds. Perseus Publishing, 1990.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Programa de Pós-Graduação em Matemática

ANEXO II
DECLARAÇÃO DE CÓPIAS AUTÊNTICAS

Eu, _____, portador(a) do CPF _____ inscrito(a) na seleção para acesso ao Programa de Pós-Graduação em Matemática (entrada 2016.1) objeto do Edital 54/2015, declaro para fins de prova junto a Universidade Federal de Alagoas que os todos os documentos apresentados, para efeito do disposto no art. 5º daquele edital, são cópias autênticas dos originais. Declaro que estou ciente de que na hipótese de prestar falsas informações, estarei incorrendo em falta e sujeito a penalidades previstas no § 3º do artigo 3º do Decreto n. 6.932/2009.

Maceió/AL, ____/____/2016

Assinatura:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Programa de Pós-Graduação em Matemática

ANEXO III (Formulário de requerimento de matrícula institucional)

CURSO: () Mestrado () Doutorado

NOME:		
RG:	UF:	CPF:
ÓRGÃO EMISSOR:		DATA DE EXPEDIÇÃO:
TÍTULO DE ELEITOR:		DATA DE EMISSÃO:
DATA DE NASCIMENTO:		ESTADO CIVIL:
NACIONALIDADE:		NATURALIDADE:
SEXO: M () F ()	TIPO SANGUÍNEO:	FATOR RH:
NOME DO PAI:		
NOME DA MÃE:		
DEFICIÊNCIA: SIM () NÃO () CASO SIM ESPECIFICAR:		
ENDEREÇO:		
CEP:	BAIRRO:	
CIDADE:	ESTADO:	
TELEFONES:		
EMAIL:		
FORMAÇÃO ACADÊMICA		
INSTITUIÇÃO DE ENSINO: _____		
ANO DE FORMAÇÃO: _____		

Maceió, de de 2016.
