



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**EDITAL 01/2018-PROPEP/UFAL**  
**ABERTURA DE PROCESSO SELETIVO PARA O CURSO DE MESTRADO**  
**E DOUTORADO EM MATEMÁTICA – PRIMEIRO SEMESTRE DE 2018**

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 acadêmicos 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 14 (catorze) para o mestrado, sendo 8 (oito) para a Referência A e 6 (seis) para a Referência B, e 5 (cinco) para o doutorado, vinculadas à área de concentração. Serão acrescidas 4 (quatro) vagas para o mestrado e 2 (duas) para o doutorado, a fim de atender a demanda de cotas sociais, na proporção de 50% para servidores da UFAL e 50% para candidatos egressos da rede pública de ensino, autodeclarados negros, pardos ou indígenas ou portadores de necessidades especiais<sup>1</sup>, conforme Quadro 1:

**QUADRO 1**

REFERÊNCIA	PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM - NÍVEL	ÁREA DE CONCENTRAÇÃO	AMPLA CONCORRÊNCIA	COTAS – SERVIDORES/UFAL	COTAS – EGRESSOS DA REDE PÚBLICA, NEGROS, PARDOS, ÍNDIOS E PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS
A	MATEMÁTICA – UFAL MESTRADO ACADÊMICO	Geometria Diferencial, Sistemas Dinâmicos e Computação Gráfica.	8	1	1
	MATEMÁTICA – UFAL/UFBA DOUTORADO ACADÊMICO	Geometria Diferencial	5	1	1

<sup>1</sup> A atribuição de vagas para cotistas segue orientação prevista na Portaria nº 685/2017 da Reitoria da Universidade Federal de Alagoas, disponível no link: <http://www.ufal.edu.br/noticias/2017/5/ufal-vai-ofertar-43-vagas-de-docente-para-programas-com-cota-para-servidores-e-negros/portaria-no-685.pdf/view>

B	MATEMÁTICA – UFAL MESTRADO ACADÊMICO	Geometria Diferencial, Sistemas Dinâmicos e Computação Gráfica.	6	1	1
---	---	--	---	---	---

**Art. 2º** Poderão concorrer às vagas reservadas às cotas os candidatos que:

I – Sejam servidores públicos da UFAL<sup>2</sup>, OU

II - Cursaram a integralidade do ensino médio em escolas públicas, inclusive em cursos de educação profissional técnica, de acordo com a Lei 12.711/2012; OU

III - Autodeclararem-se como negros ou pardos, segundo a Lei 12.990/2014, ou indígena, segundo a Lei 6.001/1973; OU

IV – Sejam considerados portadores de necessidades especiais, de acordo com a Lei 13.146/2015.

**Art. 3º** Os candidatos que se enquadrem no perfil das cotas são livres para aderir ou não ao sistema, sendo-lhes oportunizada a possibilidade de concorrer às vagas de ampla concorrência.

**§ 1** – Todos os candidatos inscritos no certame concorrem às vagas gerais ofertadas pelo programa com os mesmos critérios de todas as fases do certame.

#### DOS REQUISITOS PARA A INSCRIÇÃO

**Art. 4º** Poderão se inscrever candidatos portadores de diploma de graduação.

**§ 1º** Concluintes de curso de graduação também poderão se inscrever no presente processo seletivo.

**§ 2º** Casos excepcionais serão avaliados pelo colegiado do respectivo curso, nos termos do § 2º, do art. 47 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

#### DAS INSCRIÇÕES

**Art. 5º** As inscrições serão realizadas mediante preenchimento de formulário eletrônico a ser disponibilizado na página do Programa (<http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/im/pos-graduacao/matematica/editais-e-provas-de-selecao>) durante o período de inscrição, conforme o Quadro 2.

**QUADRO 2**

REFERÊNCIA	PERÍODO DE INSCRIÇÃO	MODALIDADE DE AVALIAÇÃO
A	DE 08/01/2018 A 28/01/2018	Prova Escrita
B	DE 08/01/2018 A 28/01/2018	Programa de Verão 2018 (PPGMAT/IM/UFAL)

**§ 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** Os candidatos às vagas de cotas deverão assinalar em campo próprio do formulário eletrônico sua condição, a qual somente será comprovada através de documentação específica, a ser estabelecida em ato da Comissão de Seleção e posteriormente divulgada na página virtual do programa.

<sup>2</sup> A cota para os servidores tem amparo e é decorrente do Plano Anual de Capacitação de 2017 da UFAL e no Plano de Desenvolvimento Institucional 2013-2017 da UFAL, Lei 11.091/2005, Lei 12.772/2012, Decreto 5.707/2006, Decreto 5825/2006.

§ 3º No ato da inscrição, o candidato poderá escolher por uma ou duas modalidades de avaliação.

§ 4º Com o propósito de ampliar o alcance da seleção objeto deste edital, os candidatos que optarem pela referência A poderão sugerir, no ato da inscrição, locais para aplicação da prova, que poderão ou não ser aceitos pela Comissão de Seleção, através de ato a ser publicado no sítio eletrônico do programa, previamente à aplicação das provas.

Art. 6º Os candidatos portadores de necessidades especiais, gestantes e lactantes poderão solicitar condição especial para a realização da prova em campo próprio do formulário eletrônico de inscrição. O candidato deverá justificar seu pedido e especificar suas necessidades especiais para a realização da prova.

§º 1 - O atendimento às condições solicitadas ficará sujeito à análise de viabilidade e razoabilidade do pedido e será divulgado ao solicitante ao tempo da homologação das inscrições.

Art. 7º 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 os contatos do Quadro 3:

**QUADRO 3**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO	CONTATOS
<b>EM MATEMÁTICA</b>	(82) 3214-1418  <a href="http://www.im.ufal.br/posgraduacao/posmat/">http://www.im.ufal.br/posgraduacao/posmat/</a>  <a href="mailto:coordenador@pos.mat.ufal.br">coordenador@pos.mat.ufal.br</a> e <a href="mailto:secretaria.pos.mat.ufal@gmail.com">secretaria.pos.mat.ufal@gmail.com</a>  Secretaria do PPG Matemática, Instituto de Matemática (IM),  Universidade Federal de Alagoas – Campus A. C. Simões – Tabuleiro dos Martins Maceió/AL CEP 57072-970

### DO PROCESSO SELETIVO E JULGAMENTO DOS CANDIDATOS

Art. 8º O processo seletivo dos candidatos optantes da referência A será realizado pela Comissão de Seleção composta por professores do programa, designada para esse fim, através do colegiado do curso.

Art. 9º A prova escrita terá duração de 3 (três) horas e consistirá no total de 6 (seis) questões dissertativas.

Art. 10 O conteúdo objeto de avaliação da prova escrita consta no Anexo I.

Art. 11 A prova escrita ocorrerá na data provável de **08/02/2018** 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.ufal.edu.br/unidadeacademica/im/pos-graduacao/matematica/editais-e-provas-de-selecao/edital-01-2018-selecao-para-o-mestrado-e-doutorado-referencia-a-prova-escrita-e-referencia-b-verao>)

§ 2º Na ocasião da aplicação da prova, o candidato deverá apresentar documento oficial de identificação com foto, sob pena de eliminação.

**Art. 12** Ao fim da prova, o fiscal deverá reunir as provas e encaminhar imediatamente à Comissão de Seleção.

**Art. 13** A fim de garantir a impessoalidade no procedimento seletivo, a comissão de seleção não terá, como avaliadores, membros com vínculo de parentesco consanguíneo ou por afinidade até o terceiro grau com os candidatos do certame. É vedado também que os avaliadores tenham relação de amizade íntima ou inimizade notória com os candidatos.

**§ 1** - No sentido de garantir a imparcialidade no processo de Seleção, a banca de avaliação produzirá uma ata do processo de seleção incluindo informações conclusivas sobre a ausência de impedimentos e suspeição. Esta ata será guardada pelo Programa de Pós-Graduação em Matemática para cumprir eventuais solicitações dos candidatos, do Ministério Público Federal (MPF) ou de outros órgãos de controle.

**§ 2** – A Comissão de Seleção divulgará um “padrão de respostas” referentes à prova escrita, com a indicação dos tópicos considerados imprescindíveis pelos avaliadores, com as respectivas pontuações.

**Art. 14** Será classificado no certame o candidato que somar seis ou mais pontos na prova escrita.

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

**§ 2º** No caso dos candidatos ao doutorado, além da classificação geral, será observada a preferência por área de concentração indicada no ato da inscrição.

**Art. 15** 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 2018 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 seis.

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

**Art. 16** Os candidatos serão classificados por ordem decrescente da nota final, segundo sua referência e curso.

**§ 1º** Serão aprovados para o curso escolhido os candidatos classificados no número de vagas previsto no Quadro 1 deste edital.

**§ 2º** Não havendo candidatos inscritos e aprovados em um dos grupos de cotas, as vagas remanescentes deverão ser aproveitadas pelo outro grupo de cotas.

**§ 3º** No caso de igualdade de notas, será o utilizado o critério de maior idade.

## **DO RESULTADO FINAL E RECURSOS**

**Art. 17** Os **RESULTADOS FINAIS** serão divulgados de acordo com o cronograma contido neste Edital (Quadro 5), exclusivamente pela PROPEP/UFAL e Coordenações dos Cursos, em suas páginas eletrônicas <http://www.ufal.edu.br/utilidades/concursos-e-editais> e <http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/im/pos-graduacao/matematica/editais-e-provas-de-selecao/edital-01-2018-selecao-para-o-mestrado-e-doutorado-referencia-a-prova-escrita-e-referencia-b-verao>, respectivamente.

**Art. 18** O candidato poderá recorrer à PROPEP do **resultado final**, no prazo de até 48 (quarenta e oito) horas, contadas da divulgação, conforme cronograma no Quadro 4

**QUADRO 4**

<b>Eventos para referência A</b>	<b>Período</b>
Homologação das inscrições	31/01/2018
Divulgação dos locais de aplicação de provas	31/01/2018
Período de recurso contra a homologação das inscrições	01 a 03/02/2018
Resultado final das inscrições	06/02/2018
Data da aplicação da prova escrita	08/02/2018
Divulgação do padrão de resposta	16/03/2018
Resultado final	20/03/2017
Período recursal do resultado final	21 a 23/02/2017
Resultado final definitivo (após análise de recurso)	28/02/2017

<b>Eventos para referência B</b>	<b>Período</b>
Homologação das inscrições	31/01/2018
Período de recurso da homologação	01 a 03/02/2018
Resultado final das inscrições	06/02/2018
Resultado final	22/02/2018
Período recursal do resultado final	23, 26, 27/02/2017
Resultado final definitivo (após análise de recurso)	28/02/2017

**DA MATRÍCULA E INÍCIO DO CURSO**

**Art. 19** Terão direito à matrícula no curso ao qual se inscreveram os candidatos aprovados que apresentarem a documentação citada no Art. 20.

**Parágrafo único:** Havendo vagas não preenchidas segundo uma modalidade de avaliação, estas poderão ser ocupadas por candidatos classificados na outra modalidade.

**Art. 20** As matrículas acadêmica e institucional dos candidatos aprovados serão realizadas na **Coordenação do Curso** pelo candidato ou por seu representante legal, de 05 a 09/03/2018

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

I. Documento oficial de identificação (RG, CNH, Passaporte ou equivalente);
II. CPF ou passaporte (se estrangeiro);
III. Título de eleitor e comprovante de quitação eleitoral;
IV. Certificado de reservista ou dispensa de serviços militares (para homens);
V. Diploma de Graduação e diploma de Mestrado (se houver), emitidos pela Instituição onde o título foi obtido;
VI. Histórico Escolar da Graduação e do Mestrado (se houver);

**§ 2º** Os candidatos cotistas serão notificados, através de comunicado no portal eletrônico do Programa, sobre os documentos que deverão ser apresentados para comprovar a sua condição.

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

**§ 5º** O pedido de matrícula no curso corresponderá à tácita aceitação das normas que regem o respectivo curso.

**DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 21** 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. 22** 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. 23** 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. 24** Os casos omissos no presente Edital, serão resolvidos pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Matemática.

Maceió, 01 de janeiro de 2018.

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

Prof. Dr. Alejandro Cesar Frey  
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da 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. 2 nd ed., McGraw-Hill, New York, 1964.

### DOCTORADO: Análise no $\mathbb{R}^n$

Topologia do Espaço Euclidiano: O espaço euclidiano n-dimensional. Bolas e conjuntos limitados. Conjuntos abertos. Sequências 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.

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.