



Critérios Norteadores para o Processo Seletivo ao Programa de Pós-Graduação em Matemática da UFCEG, no Curso de Mestrado, Modalidade Acadêmico - Área Probabilidade e Estatística

A Seleção para o Curso de Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande (PPGMat – UFCEG), **área Estatística**, obedecerá ao que determina o **Edital de Seleção**, e será feita por uma **Subcomissão de Seleção**, designada pelo coordenador do programa, seguindo os critérios abaixo:

1. Coeficiente de Rendimento Acadêmico mínimo e Formação Acadêmica:

1.1 Para participar do processo seletivo **exigir-se-á** do candidato um Coeficiente de Rendimento Acadêmico (**CRA**), ou equivalente, de no mínimo **5,0 (cinco)**.

Observação: Caso o sistema de avaliação nas disciplinas cursadas pelo candidato seja por conceitos, a nota considerada na disciplina será a média da faixa (indicada no histórico) correspondente ao conceito atribuído. Caso o histórico não indique a faixa, será considerada nota 9,5 para o conceito A, 8,0 para o conceito B, 6,0 para o conceito C, 4,0 para o conceito D, 1,5 para o conceito E e 0,0 para conceitos mais baixos.

1.2 O Candidato deverá comprovar formação acadêmica nas áreas de conhecimento do programa ou área afim. Por área afim entende-se: Engenharias, Computação, Meteorologia, ou qualquer outra que a Comissão de Seleção julgar pertinente.

2. Carta de Referência:

2.1 O candidato deverá indicar (no formulário de inscrição) os nomes de, pelo menos, **02 (dois)** professores de instituições de ensino superior reconhecidas pelo MEC, que tenham sido seus professores de disciplinas da ÁREA de MATEMÁTICA e/ou PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA de seu curso ou de disciplinas cursadas em curso de PÓS-GRADUAÇÃO em MATEMÁTICA ou ESTATÍSTICA, ou orientador de iniciação científica, para fornecer cartas de referência (modelo próprio disponível no site do Programa: <http://mat.ufcg.edu.br/ppgmat/formularios-e-modelos/>). Os professores recomendantes deverão enviar as cartas de referência pelo correio normal ou eletrônico (os endereços estão disponíveis no final da carta).

2.2 Será considerada, para cada carta de referência, a seguinte pontuação: FRACO - 5,0 pontos, MÉDIO - 6,0 pontos, BOM - 7,0 pontos, MUITO BOM - 8,0 pontos, EXCELENTE - 9,0 pontos e EXCEPCIONAL - 10,0 pontos. A pontuação do candidato neste critério será a média da pontuação das cartas, recebidas pela comissão, que o recomendarem. **Esta pontuação não entrará na composição da nota final do candidato, sendo considerada apenas como critério de desempate.**

3. Exame de Admissão

3.1 O candidato deverá demonstrar por meio de um Exame de Admissão, aptidão em Teoria da Probabilidade, tendo o seguinte programa: Espaços de Probabilidade; Probabilidade Condicional e Independência; Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas; Distribuições Conjuntas de Variáveis Aleatórias; Esperança Matemática; Funções Geradoras; Teoremas de Convergência: Leis dos Grandes Números e Teorema Central do Limite;

3.2 O candidato poderá solicitar e indicar outro local para realização do Exame de Admissão que não seja na UFCG. A solicitação de novo local de prova poderá ser efetuada mediante encaminhamento de e-mail para pgmat@dme.ufcg.edu.br, informando os motivos e os seguintes dados:

i) Assunto no e-mail: Solicitação de local de prova - Processo Seletivo 2017.1 - PPGMAT- Area: Probabilidade e Estatística.

ii) Informar no corpo do e-mail: nome do candidato, local solicitado (Nome da Instituição - Estado/Cidade ou País/Cidade).

O prazo para esse procedimento será exclusivamente até 13 de novembro de 2016, para a primeira chamada e até 10 de fevereiro de 2017, para a segunda chamada. **A oferta desse local dependerá da disponibilidade de aplicadores em instituições oficiais de ensino/ou pesquisa, que serão localizadas pela subcomissão da área de Probabilidade e Estatística do PPGMAT. Na impossibilidade de oferecimento desse local o candidato deverá realizar a prova na Unidade Acadêmica de Estatística da UFCG em Campina Grande/PB.** A subcomissão da área de Probabilidade e Estatística comunicará ao candidato, por e-mail e em tempo hábil, a possibilidade de realização da prova por ele solicitado.

3.3 O Exame de Admissão é **de caráter eliminatório. Serão selecionados, para a próxima etapa da seleção os candidatos com nota final superior a 5,0 (cinco).**

3.4 A Comissão comunicará via email, no site <http://mat.ufcg.edu.br> e nas dependência interna da Unidade Acadêmica de Matemática, a data, hora e local para a realização da prova do Exame de Admissão.

4. Média nas Disciplinas Avançadas:

4.1 A média nas disciplinas avançadas (MDA) consiste na média aritmética das notas, obtidas pelo candidato, em disciplinas consideradas avançadas que foram cursadas (com aproveitamento) pelo candidato (com devida comprovação) e listadas no formulário de inscrição (**item 7**).

Observação: para as disciplinas que **não foram cursadas** na UFCG-Campina Grande, o candidato deverá anexar cópias das ementas ou programas oficiais autenticados, com bibliografia utilizada.

Observação: caso o sistema de avaliação nas disciplinas cursadas pelo candidato seja por conceitos, as notas serão consideradas de acordo com o que está na **observação do parágrafo 1.1**.

4.2 Entende-se por disciplinas avançadas aquelas relacionadas com os conteúdos abaixo e a equivalência das disciplinas fica ao julgamento da Comissão de Seleção.

Análise II do Curso de Graduação em Matemática da UFCG ou equivalente:

EMENTA: Integrais Impróprias. Seqüências e Séries de Funções. Topologia do \mathbb{R}^n . Limite e Continuidade no \mathbb{R}^n . Diferenciabilidade de Funções Vetoriais de Variável Real. Diferenciabilidade de Funções Reais de Várias Variáveis.

Análise III do Curso de Graduação em Matemática da UFCG ou equivalente:

EMENTA: Limites, continuidade e diferenciabilidade de aplicações $f: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$. Teorema de Schwarz. Fórmula de Taylor e aplicações. Multiplicadores de Lagrange. Teorema da função implícita. Teorema da função inversa. Integrais múltiplas e o Teorema da mudança de variáveis.

Álgebra Linear II do Curso de Graduação em Matemática da UFCG ou equivalente:

EMENTA: Espaços Vetoriais de Dimensão Finita e Infinita sobre um Corpo. Teorema do Núcleo e da Imagem de Aplicações Lineares entre Espaços Vetoriais de Dimensão Finita. Teorema da Existência e Unicidade da Função Determinante. Produtos Escalares e Hermitianos. Espaço Dual. Formas Bilinear e Quadrática. Operadores e Teorema de Sylvester. Triangulação de Matrizes de Aplicações Lineares. Teoremas de Cayley Hamilton e Espectral;

Amostragem II do Curso de Graduação em Estatística da UFCG ou equivalente:

EMENTA: Estimadores especiais: razão, regressão e pós-estratificação. Amostragem por conglomerados (em um, dois e três estágios). Estimção de variâncias. Erros não-amostrais.

Estatística Multivariada II do Curso de Graduação em Estatística da UFCG ou equivalente:

EMENTA: Conceitos básicos em dados multivariados: Vetores aleatórios, vetores de médias e matriz de variância e covariância. Representações gráfica e geométrica de dados multivariados. Distribuições multivariadas: Normal, T²-Hotelling, Wishart. Inferência para vetores de média: Estimção pontual e região de confiança. Testes de hipóteses. Inferência para matrizes de variância e covariância. Comparação de duas populações: Medidas repetidas, Análise de perfis. Análise de variância multivariada.

Modelos Lineares do Curso de Graduação em Estatística da UFCG ou equivalente:

EMENTA: Distribuição de Formas Quadráticas. Modelos Lineares de Posto Completo. Regressão Linear Múltipla. Modelo Linear de Posto Incompleto. Aplicações: Modelos de Planejamento de Experimentos.

Introdução aos Processos Estocásticos do Curso de Graduação em Estatística da UFCG ou equivalente:

EMENTA: Caracterização de um processo estocástico. Processo estocástico real. Processos com incrementos independentes e estacionários. Cadeias de Markov discretas

a parâmetro contínuo. Distribuição invariante. Processos de Poisson homogêneo. Processos de Poisson generalizados. Processos de nascimento e morte.

Introdução à Análise de Séries Temporais do Curso de Graduação em Estatística da UFCG ou equivalente:

EMENTA: Conceitos básicos. Modelos para séries temporais. Tendência e sazonalidade. Modelos ARIMA: Conceituação, identificação, estimação, diagnóstico e previsão. Modelos sazonais. Análise de intervenção. Introdução à análise espectral.

Introdução aos Modelos Lineares Generalizados do Curso de Graduação em Estatística da UFCG ou equivalente:

EMENTA: Modelos Lineares Generalizados: Definição. Ligações Canônicas. Função desvio. Métodos de Estimação. Teste de hipóteses. Técnicas de diagnóstico. Aplicações. Modelos para dados binários. Modelos para dados de contagem. Aplicações.

Introdução à Análise de Sobrevida do Curso de Graduação em Estatística da UFCG ou equivalente:

EMENTA: Introdução e conceitos básicos em análise de sobrevivência. Estimação da função de sobrevivência. Comparação de curvas de sobrevivência. Distribuições do tempo de vida. Modelos de regressão.

Simulação do Curso de Graduação em Estatística da UFCG ou equivalente:

EMENTA: Geração de números pseudo-aleatórios. Geração de amostras de variáveis aleatórias: método da transformada inversa, método da composição e método da aceitação-rejeição. Geração de amostras com distribuições contínuas e discretas. Geração de variáveis aleatórias multivariadas. Método de Monte Carlo. Técnicas de redução de variância.

Introdução à Análise de Dados Categorizados do Curso de Graduação em Estatística da UFCG ou equivalente:

EMENTA: Inferência para as distribuições binomial e multinomial. Testes de Pearson e da razão de verossimilhança generalizada. Testes de adequabilidade de distribuições. Tabelas de contingência. Diferença de proporções. Riscos relativo e razão de chances. Testes de independência e homogeneidade. O teste exato de Fisher. Associação parcial em tabelas estratificadas 2×2 . Inferência através das metodologias de mínimos quadrados generalizados e máxima verossimilhança.

Introdução à Análise de Dados Longitudinais do Curso de Graduação em Estatística da UFCG ou equivalente:

EMENTA: Conceitos básicos e exemplos de dados longitudinais. Análise exploratória. Modelos lineares para dados longitudinais. Modelos com efeitos aleatórios. Modelos marginais. Estimação e testes de hipóteses.

Introdução à Teoria do Risco do Curso de Graduação em Estatística da UFCG ou equivalente:

EMENTA: Aspecto probabilístico do risco. Processo de risco do número de reclamantes. Tempo operacional. Risco coletivo. Teorema de Lundberg. Prêmio de risco e da credibilidade. Retenções e reservas. Problema de estabilidade. Modelos de múltiplos riscos. Modelos de longa duração.

Introdução à Teoria da Medida e Integração do Curso de Graduação em Matemática da UFCG ou equivalente:

EMENTA: Operações com famílias de conjuntos. Álgebra de Funções mensuráveis, Medida Positiva, Integral de Lebesgue, Espaços L^p .

Introdução à Geometria Diferencial do Curso de Graduação em Matemática da UFCG ou equivalente:

EMENTA: Teoria Local de Curvas Planas e Espaciais. Teoria Local das Superfícies. Teorema Egregium de Gauss.

Observação: Caso alguma disciplina tenha conteúdo não contemplado acima, o julgamento do seu enquadramento como disciplina avançada ficará a critério da Comissão de Seleção.

5. Número de Disciplinas Avançadas:

5.1 Na contagem do número de disciplinas avançadas, a Comissão de Seleção levará em conta as disciplinas listadas pelo candidato no formulário de inscrição (**item 7**) **que forem consideradas de fato avançadas e nas quais o candidato foi aprovado.** A Comissão também levará em conta os programas de iniciação científica desenvolvidos e concluídos pelo candidato, com devida comprovação e que contemplem tópicos de matemática que não sejam considerados básicos, ficando tal julgamento à critério da Comissão.

5.2 A nota para este critério será computada atribuindo-se a nota 10 (dez) para o candidato com maior número de disciplinas avançadas. As notas dos demais candidatos serão atribuídas proporcionalmente, com base no número de disciplinas avançadas do candidato com a maior pontuação.

6. Nota Final:

A nota final do candidato será uma média ponderada calculada da seguinte forma:

$$NF = 0,2*(N_CRA + N_MDA + N_NDA) + 0,4*N_EA,$$

em que

N_CRA: Nota média do coeficiente de rendimento acadêmico

N_EA: Nota no exame de admissão

N_MDA: Nota média obtida nas disciplinas avançadas

N_NDA: Nota atribuída ao número de disciplinas avançadas

7. Classificação dos candidatos:

Serão selecionados, os candidatos com nota final superior a **6,0 (seis)**, classificados de acordo com a nota final em ordem decrescente da pontuação, até o limite do número de vagas, para a **área de Probabilidade e Estatística**, estabelecido no edital. No caso de empate, serão utilizadas as notas das cartas de recomendações descritas no Item 2.

8. Casos Omissos:

Os casos omissos serão apreciados pela Comissão de Seleção, cabendo recurso ao Colegiado do Programa.