



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos

EDITAL 01/2024 (Processo Seletivo para o curso de Mestrado em Modelagem e Métodos Quantitativos)

O Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos (PPGMMQ) da Universidade Federal do Ceará (UFC) torna pública a abertura de inscrição e estabelece normas para o Processo Seletivo de ingresso para o segundo semestre de 2024 do curso de Mestrado em Modelagem e Métodos Quantitativos.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. O PPGMMQ é um programa de pós-graduação *stricto sensu*, em nível de mestrado acadêmico, recomendado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

1.2. As linhas de pesquisa do Mestrado em Modelagem e Métodos Quantitativos são:

- a) Modelagem e Análise Quantitativa;
- b) Inteligência Computacional e Otimização.

1.3. Candidatos a alunos de mestrado do PPGMMQ devem ser portadores de diploma de graduação, outorgado por Instituição de Ensino Superior (IES) reconhecida pelo Ministério da Educação (MEC) ou diplomas dos cursos de graduação obtidos no exterior.

1.4. Para a matrícula inicial no curso de mestrado, caso a Instituição de Ensino Superior (IES) não tenha expedido o diploma de graduação a que faz jus o candidato, aceitar-se-á uma declaração da IES indicando a data de conclusão do curso e da colação de grau do candidato. Para inscrição no processo seletivo, o diploma poderá ser substituído por uma declaração de conclusão de curso emitida por setor competente da IES ou declaração do coordenador do curso informando que o candidato é um possível concluinte até a data de início da matrícula no semestre 2024.2, conforme calendário universitário da UFC, disponível em <https://www.ufc.br/calendario-universitario>.

2. VAGAS

2.1. Serão oferecidas 15 (quinze) vagas para ingresso em 2024.2, sendo 10 (dez) para ampla concorrência e 5 (cinco) para candidatos enquadrados nas seguintes categorias: pessoas negras (pretas e pardas), indígenas, quilombolas e pessoas com deficiência.

2.2. São consideradas pessoas negras (pretas ou pardas) aquelas que assim se autodeclararem (ver ANEXO II) no ato da inscrição no processo seletivo, conforme o quesito cor ou raça utilizado pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A autodeclaração do candidato goza de presunção relativa de veracidade, que prevalecerá em caso de dúvida razoável a respeito de seu fenótipo.

2.3. São considerados indígenas aqueles que assim se autodeclararem (ver ANEXO II) e apresentarem, por ocasião da inscrição no processo seletivo, cópia do Registro Administrativo de Nascimento e Óbito de Indígenas (RANI) ou declaração de pertencimento emitida pelo grupo indígena, assinada por liderança étnica local devidamente legitimada.

2.4. São considerados quilombolas aqueles que assim se autodeclararem (ver ANEXO II) e apresentarem, por ocasião da inscrição no processo seletivo, declaração emitida pelo grupo ao qual pertence, assinada por liderança étnica local devidamente legitimada.



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos

2.5. São consideradas pessoas com deficiência (PCD) aquelas que assim se autodeclararem (ver ANEXO II) e que se enquadrarem, por ocasião da inscrição no processo seletivo, na tipologia descrita na Lei no 13.146, de 6 de julho de 2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência), e nos Decretos no 3.298, de 20 de dezembro de 1999, e no 5.296, de 2 de dezembro de 2004, da Casa Civil da Presidência da República. As Pessoas com Deficiência devem comprovar suas condições por meio de laudos médicos emitidos e entregues no ato de inscrição e poderão passar por perícia médica na UFC.

2.6. Os candidatos pretos ou pardos, indígenas, quilombolas ou com deficiência concorrerão entre si para as vagas destinadas conjuntamente a essas categorias assim como concorrerão concomitantemente às vagas destinadas à ampla concorrência, de acordo com a sua classificação no processo seletivo.

2.7. Os candidatos pretos ou pardos, indígenas, quilombolas ou com deficiência aprovados dentro do número de vagas oferecido para ampla concorrência não serão computados para efeito do preenchimento das vagas reservadas à política de ações afirmativas.

2.8. Em caso de desistência de candidato preto ou pardo, indígena, quilombolas ou com deficiência aprovado em vaga reservada, a vaga será preenchida pelo candidato negro (preto ou pardo), indígena, quilombolas ou com deficiência imediatamente posteriormente classificado.

2.9. Na hipótese de não haver número de candidatos pretos ou pardos, indígenas, quilombolas ou com deficiência aprovados suficiente para ocupar as vagas reservadas, as vagas remanescentes serão revertidas para a ampla concorrência e serão preenchidas pelos demais candidatos aprovados, observada a ordem de classificação.

2.10. Em caso de suspeita de autodeclaração falsa, mediante denúncia formal, com materialidade, a Comissão de Heteroidentificação desta Universidade Federal do Ceará será consultada e emitirá parecer conclusivo, que será considerado como decisivo para a análise do ato administrativo.

2.11. Caso não seja enviado documento comprobatório, na modalidade de reserva de vagas, para Políticas de Ações Afirmativas (ou a documentação esteja incompleta), a pessoa candidata-se automaticamente a uma das vagas da Ampla Concorrência.

2.12. O resultado final do processo seletivo será divulgado por ordem de classificação, por meio de duas listas (vagas para ampla concorrência e vagas para ações afirmativas).

3. INSCRIÇÕES

3.1. Para realizar a inscrição, o candidato deve:

- A. preencher o formulário eletrônico de inscrição com informações específicas do processo seletivo do PPGMMQ disponível no link <https://mmq.ufc.br/pt/processo-seletivo-2024-2/>,
- B. salvar o e-mail recebido, confirmando preenchimento desse formulário, e encaminhá-lo juntamente com os documentos solicitados no Artigo 3.2, legíveis e sem rasuras, em um único arquivo em formato *PDF* de até 15MB.
- C. preencher o formulário disponível no endereço eletrônico <http://www.si3.ufc.br/sigaa/public> (aba processos seletivos *stricto sensu*) e anexar neste formulário o arquivo *PDF* mencionado no item anterior.

A inscrição só é oficializada com o preenchimento dos dois formulários. **ATENÇÃO: Antes de submeter a inscrição, o candidato deve verificar se o arquivo em PDF foi realmente anexado. A falta de preenchimento de**



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos

algum campo obrigatório faz com que seja necessário anexar novamente o arquivo PDF no sistema. Para mais informações, o candidato deve acessar o link <https://mmq.ufc.br/pt/processo-seletivo-2024-2/>.

3.2. Os documentos necessários para efetivar o procedimento de inscrição, que devem ser anexados ao formulário preenchido no endereço eletrônico <http://www.si3.ufc.br/sigaa/public>, são os seguintes, não sendo necessário autenticá-los:

3.2.1. Email com respostas ao formulário eletrônico preenchido com informações específicas do processo seletivo do PPGMMQ no link <https://mmq.ufc.br/pt/processo-seletivo-2024-2/>. Caso não seja anexado este documento, será considerado o último formulário enviado pelo candidato via plataforma Google Forms;

3.2.2. Cópia de Documento oficial de identidade, com foto, do país de origem do candidato;

3.2.3. Autodeclaração (vide ANEXO II), caso o candidato deseje concorrer nas cotas de políticas afirmativas, por se enquadrar em uma das seguintes categorias: pessoas negras (pretas e pardas), indígenas, quilombolas e pessoas com deficiência. O não envio deste documento habilitará o candidato para participar apenas da ampla concorrência;

3.2.4. Cópia frente e verso do diploma de graduação ou declaração de conclusão de curso de graduação emitida por setor competente da universidade ou declaração do coordenador do curso informando que o candidato é um possível concluinte até a data de início da matrícula no semestre 2024.2, conforme calendário universitário da UFC, disponível em <https://www.ufc.br/calendario-universitario>;

3.2.5. Histórico(s) escolar(es) da Graduação;

3.2.6. Documentos de comprovação dos itens em que deseje pontuar:

- a) Avaliação de Histórico (Artigo 4.3): documento oficial descrevendo a ementa de cada disciplina para qual o candidato deseje pedir equivalência a uma das listadas nos Artigos 4.3.1 a 4.3.3;
- b) Avaliação Curricular (Artigo 4.4): documentos relativos aos itens da Tabela 4 em que deseje pontuar. O candidato também deverá possuir *Curriculum Vitae* atualizado na Plataforma Lattes (ver página eletrônica <http://lattes.cnpq.br>) e informar o link para seu CV Lattes no formulário de inscrição, no campo destinado a esse fim.

3.3. As inscrições com documentação incompleta serão indeferidas. **Não será permitida a juntada de documentos em momento posterior ao período de inscrições**, nem mesmo no prazo de recurso do resultado preliminar do deferimento, cuja finalidade é a revisão da análise preliminar da documentação já enviada no momento da inscrição.

3.4. Não será cobrada taxa de inscrição dos candidatos.

3.5. O candidato interessado em corrigir uma inscrição já enviada deverá solicitar o CANCELAMENTO da inscrição corrente até às 17h do dia 18/07/2024, mediante e-mail direcionado à Secretaria do Programa, cujo endereço é: mmq@dema.ufc.br. No referido e-mail, deverão constar nome completo do candidato, nº de inscrição do SIGAA e a justificativa que respalde o pedido de cancelamento.

3.5.1. A Secretaria do PPGMMQ e a Comissão do Processo Seletivo do PPGMMQ não se responsabilizam por mensagens enviadas e não recebidas.



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos

3.5.2. Depois de confirmado o cancelamento da inscrição corrente, o candidato deverá realizar um novo processo de inscrição, até o prazo final do período de inscrições, inclusive com nova juntada de todos os documentos obrigatórios, conforme Artigo 3.2 do edital.

3.5.3. Após o preenchimento dos dados de inscrição e a juntada da documentação citada no Artigo 3.2, o candidato deve confirmar a inscrição no SIGAA, para que ela seja efetivada.

4.PROCESSO SELETIVO

4.1. A comissão responsável pela avaliação do processo seletivo será composta por docentes do colegiado do PPGMMQ. A lista dos docentes que irão compor a comissão do processo seletivo será divulgada na página do PPGMMQ (<https://mmq.ufc.br/pt/processo-seletivo-2024-2/>) e na secretaria do PPGMMQ, atendendo a Resolução 14/CEPE/2013 (<http://www.prppg.ufc.br/wp-content/uploads/2016/12/resolucao14-cepe-2013.pdf>);

4.2. No processo de seleção para o curso de Mestrado em Modelagem e Métodos Quantitativos de que trata este edital, os candidatos serão avaliados em uma única etapa com atribuição das seguintes notas: **NOTA_H** e **NOTA_C**, referentes à Avaliação de Histórico e Avaliação Curricular, respectivamente, que comporão a **NOTA_P**, de Avaliação de Conhecimentos Prévios, de caráter eliminatório e classificatório.

4.3. A **Avaliação de Histórico (NOTA_H)** de cada candidato será calculada a partir do **FATOR_IES** de seu curso de graduação e do seu **Índice de Rendimento Acadêmico (IRA)**, descritos a abaixo, caso o histórico escolar de graduação do candidato contenha pelo menos 5 (cinco) disciplinas distintas, cada uma delas englobando pelo menos 75% do conteúdo de alguma **disciplina de Matemática, Estatística ou Computação, dentre as listadas nos Artigos 4.3.1, 4.3.2 e 4.3.3 e cujas ementas encontram-se no ANEXO I deste edital**, sendo que obrigatoriamente deve haver pelo menos 2 (duas) disciplinas de Matemática, pelo menos 1 (uma) disciplina de Estatística e pelo menos 1 (uma) disciplina de Computação. Caso alguma dessas condições não seja atendida, a **NOTA_H** do candidato será igual a 0,0 (zero).

4.3.1. **Disciplinas de Matemática:** Cálculo Diferencial e Integral 1 (ou Cálculo Fundamental 1), Cálculo Diferencial e Integral 2 (ou Cálculo Fundamental 2) e Cálculo Diferencial e Integral 3 (ou Cálculo Fundamental 3), Cálculo com Variáveis Complexas (ou Variável Complexa), Álgebra Linear, Geometria Analítica (ou Geometria Analítica e Vetores, ou Geometria Analítica Vetorial), Análise Matemática 1 (ou Análise Real 1, ou Análise na Reta 1);

4.3.2. **Disciplinas de Estatística:** Análise Exploratória de Dados, Introdução à Estatística (ou Probabilidade e Estatística, ou Fundamentos de Estatística, ou Introdução à Probabilidade e à Estatística), Cálculo das Probabilidades (ou Modelos Probabilísticos), Probabilidade 1, Probabilidade 2, Inferência Estatística 1, Modelos de Regressão 1;

4.3.3. **Disciplinas de Computação:** Cálculo Numérico (ou Métodos Numéricos), Fundamentos de Programação, Construção e Análise de Algoritmos, Estrutura de Dados, Matemática Finita (ou Matemática Discreta ou Elementos de Análise Combinatória).

4.3.4. **O candidato deverá informar, no formulário de inscrição, cada disciplina do seu histórico escolar em que queira pontuar neste processo seletivo, dentre as enumeradas nos Artigos 4.3.1 a 4.3.3.** Caso o nome da disciplina informada não seja o mesmo de uma na lista, o candidato pode pedir equivalência a uma das disciplinas listadas nos Artigos 4.3.1 a 4.3.3, enviando ementa oficial da disciplina cursada para comprovação de pelo menos 75% do conteúdo. Caso o nome seja o mesmo, não é preciso anexar a ementa. **Sugerimos**



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos

fortemente que as ementas sejam anexadas na mesma ordem em que as disciplinas foram indicadas no formulário.

4.3.5. O **Índice de Rendimento Acadêmico (IRA)** de um candidato será calculado pelo seu índice de rendimento acadêmico **individual** no curso de graduação, atribuído pela instituição e apresentado em seu histórico escolar como um valor numérico, que será normalizado em uma escala de 0 a 10, com aproximação de dois dígitos decimais.

4.3.5.1. Caso o histórico escolar de graduação do candidato não especifique explicitamente um índice de rendimento acadêmico, o **IRA** será calculado pela média ponderada das notas das disciplinas de seu histórico escolar em relação aos créditos, calculada pela comissão.

4.3.5.2. Caso o desempenho do candidato nas disciplinas de graduação seja medido por conceitos de A a D, a conversão de conceito para nota seguirá a Tabela 1:

Tabela 1: Conversão de conceito (níveis A, B, C e D) em nota.

Conceito	Nota
A	9,25
B	7,75
C	6,00
D	2,50

4.3.5.3. Caso o desempenho do candidato nas disciplinas de graduação seja medido por conceitos de A a E, a conversão de conceito para nota seguirá a Tabela 2:

Tabela 2: Conversão de conceito (níveis A, B, C, D e E) em nota.

Conceito	Nota
A	9,25
B	7,75
C	6,00
D	3,75
E	1,25

4.3.6. Além das 5 (cinco) disciplinas necessárias para atender ao Artigo 4.3, o candidato poderá indicar no formulário de inscrição até outras disciplinas 5 (cinco) distintas em que tenha sido aprovado, dentre as descritas nos Artigos 4.3.1 a 4.3.3, e receberá um **BÔNUS1** no **IRA** de 0,2 ponto por cada disciplina adicional. No caso de não haver disciplinas do mesmo nome, o candidato pode pedir equivalência a uma das disciplinas listadas nos Artigos 4.3.1 a 4.3.3, enviando ementa oficial da disciplina cursada para comprovação de pelo menos 75% do conteúdo.

4.3.7. Além das 5 (cinco) disciplinas necessárias para atender ao Artigo 4.3 e daquelas usadas para o cálculo do **BÔNUS1**, o candidato poderá informar no formulário de inscrição até outras 4 (quatro) disciplinas distintas em que tenha sido aprovado e englobem pelo menos 75% dos conteúdos da ementa de disciplinas



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos

optativas do PPGMMQ, que podem ser encontradas no link <https://mmq.ufc.br/pt/ementas-das-disciplinas/>. Receberá um **BÔNUS2** no **IRA** de 0,25 por disciplina.

4.3.8. Será permitido ao candidato usar mais de um histórico escolar de graduação para atingir o número de disciplinas exigido no Artigo 4.3 ou contabilizar pontos de **BÔNUS1** e **BÔNUS2**, e, neste caso, o **IRA** será calculado pela média aritmética simples dos índices de rendimento acadêmico **individual** obtidos por este candidato em cada histórico escolar de graduação usado, com aproximação de dois dígitos decimais.

4.3.8.1. Disciplinas que englobam o(s) mesmo(s) conteúdo(s), ainda que estejam presentes em históricos escolares distintos, serão contabilizadas como 1 (uma) única disciplina para o cálculo da **NOTA_H** do candidato.

4.3.9. Define-se por **FATOR_IES** uma nota atribuída a cada Instituição de Ensino Superior (IES) conforme Tabela 3, baseada em seu **Índice Geral de Cursos (IGC) por faixa** mais recente, no período de 2017 a 2022, que é atribuído e divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP):

Tabela 3: Conversão do IGC em nota.

IGC (Faixa)	IGC (Contínuo)	Nota
5	3,945 <= IGC <= 5,000	1,00
4	2,945 <= IGC < 3,945	0,95
3	1,945 <= IGC < 2,945	0,90
2	0,945 <= IGC < 1,945	0,85
1	0,000 <= IGC < 0,945	0,80

4.3.9.1. Caso o candidato use mais de um histórico escolar de graduação para atingir o número de disciplinas exigido no Artigo 4.3, o **FATOR_IES** será calculado pela média aritmética simples das **notas obtidas conforme Tabela 3** para cada IES de curso de graduação referente ao histórico escolar de graduação usado, com aproximação de dois dígitos decimais.

4.3.9.2. Na falta do IGC, a comissão deste processo seletivo atribuirá uma função que garanta a conversão, justificando a decisão em ata.

4.3.10. Caso atendidas as condições do Artigo 4.3, a nota de avaliação de histórico será dada por **NOTA_H** = **FATOR_IES*(IRA + BÔNUS1 + BÔNUS2)**, sendo limitada à nota 10,0 (dez).

4.4. A nota da **Avaliação Curricular (NOTA_C)** de cada candidato é calculada pela soma dos pontos referentes aos itens de avaliação curricular discriminados na Tabela 4, podendo alcançar o valor máximo de 10,0 (dez):

Tabela 4: Itens contemplados na Avaliação Curricular.

1.	Participação em projetos de pesquisa e iniciação científica	Máxima de 4,0
1.1.	Por cada mês com bolsa	0,2
1.2.	Por cada mês sem bolsa ou como voluntário	0,1
2.	Publicação ou trabalho aceito incondicionalmente em periódicos	Máxima de 2,0
2.1.	Qualificação A1 e A2 (QUALIS CAPES 2017-2020)	1,0
2.2.	Qualificação A3 e A4 (QUALIS CAPES 2017-2020)	0,8



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos

2.3.	Qualificação B1 e B2 (QUALIS CAPES 2017-2020)	0,6
2.4.	Qualificação B3 e B4 (QUALIS CAPES 2017-2020)	0,4
2.5.	Qualificação C (QUALIS CAPES 2017-2020)	0,1
3.	Publicação em anais de eventos, exceto eventos que sejam restritos a uma única IES (Não são pontuadas participações ou apresentações de trabalhos em eventos, apenas a publicação nos anais)	Máxima de 2,0
3.1.	Artigo completo	0,5
3.2.	Resumo estendido	0,3
3.3.	Resumo	0,1
4.	Atividade de docência ou iniciação à docência (não são pontuadas as atividades de estágio no ensino infantil, fundamental, médio ou técnico)	Máximo de 1,5
4.1.	Cada mês como docente em IES	0,1
4.2.	Cada mês de iniciação à docência (monitoria ou estágio docência ou tutor da UAB)	0,05
4.3.	Cada mês como docente do ensino Fundamental, Médio ou Técnico	0,05
5.	Outras atividades	Máximo de 0,5
5.1.	Cada mês com bolsa PET	0,05
5.2.	Cada mês com outro tipo de bolsa da IES	0,02

4.4.1. A classificação dos periódicos no sistema QUALIS CAPES 2017-2020 poderá ser consultada em (<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>).

4.4.2. No caso de o periódico em que o candidato tenha publicado não ter sido classificado no sistema QUALIS CAPES 2017-2020 e esteja no JCR (<https://clarivate.com/>), será classificado de acordo com o seguinte mapeamento da Tabela 5:

Tabela 5: Conversão de JCR em Qualis.

JCR	Classificação
2,01 - maior	A1
1,76 – 2,00	A2
1,51 – 1,75	A3
1,01 - 1,50	A4
0,76 - 1,00	B1
0,51 - 0,75	B2
0,26 - 0,50	B3
0,00 - 0,25	B4

4.4.3. No caso de o periódico em que o candidato tenha publicado não ter sido classificado no sistema QUALIS CAPES 2017-2020 e não esteja no JCR, será classificado como C.

4.4.4. **A Comissão de Seleção não considerará a pontuação de itens para os quais não tenha sido submetida a devida comprovação no momento da inscrição**, não sendo permitida a adição de documentos após o fim das inscrições. Declarações comprobatórias devem estar devidamente assinadas para fins de



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos

verificação. Sugerimos fortemente que os comprovantes sejam anexados na mesma ordem dos itens da Tabela 4.

4.5. A $NOTA_p$ de Avaliação de Conhecimentos Prévios será dada pela seguinte média ponderada da $NOTA_H$ e da $NOTA_C$, com aproximação de dois dígitos decimais:

$$NOTA_p = (7 * NOTA_H + 3 * NOTA_C) / 10$$

5. JULGAMENTO E CLASSIFICAÇÃO FINAL

5.1. Os candidatos aceitos no processo seletivo serão classificados, em ordem decrescente, com base na $NOTA_{FINAL}$ do processo seletivo, com aproximação de dois dígitos decimais:

$$NOTA_{FINAL} = NOTA_p$$

5.2. Em caso de empate na $NOTA_{FINAL}$ da seleção, terá preferência o candidato que, na seguinte ordem:

- a) obter a melhor nota na Avaliação do Histórico ($NOTA_H$);
- b) obter a melhor nota na Avaliação Curricular ($NOTA_C$);
- c) tiver realizado a inscrição primeiro. Havendo solicitação de cancelamento de inscrição, conforme Art. 3.5, considerar-se-á a data e o horário da última inscrição para critérios de desempate.

5.3. O resultado final do processo seletivo será publicado na página do Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos (<https://mmq.ufc.br/pt/processo-seletivo-2024-2/>), por meio de duas listas (AA – ampla concorrência e AF – ações afirmativas), com a indicação de um dos seguintes resultados: “aprovado e classificado AA” ou “aprovado e classificado AF” ou “aprovado, mas não classificado” ou “reprovado”.

5.3.1. Serão “reprovados” os candidatos que possuam $NOTA_{FINAL}$ menor que 5,5 (cinco vírgula cinco).

5.3.2. Serão “aprovados e classificados AA” os candidatos não reprovados que possuam os maiores valores de $NOTA_{FINAL}$ dentro do limite de vagas para ampla concorrência estabelecido no Artigo 2.1, respeitado o critério de desempate estabelecido no Artigo 5.2.

5.3.3. Excluídos os candidatos reprovados e aprovados e classificados AA, serão “aprovados e classificados AF” os candidatos enquadrados como pessoas negras (pretas e pardas), indígenas, quilombolas ou com deficiência, conforme critérios estabelecidos neste edital, que possuam os maiores valores de $NOTA_{FINAL}$ dentro do limite de vagas para ações afirmativas estabelecido no Artigo 2.1, respeitado o critério de desempate estabelecido no Artigo 5.2.

5.3.4. Serão “aprovados, mas não classificados” os candidatos que não façam parte de qualquer dos três grupos descritos nos artigos anteriores.

5.3.5. Não existe obrigatoriedade do preenchimento de todas as vagas previstas no Artigo 2.1., caso não haja número de candidatos aprovados suficiente.

5.4. O candidato que prestar declaração falsa, apresentar documentos falsos ou cometer atos que firam a lisura de qualquer fase do Processo Seletivo, será DESCLASSIFICADO e automaticamente ELIMINADO.



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos

5.5. A aprovação e classificação no presente processo seletivo não implica na obtenção de bolsas, cuja disponibilidade depende do apoio de órgãos de fomento e cuja distribuição segue norma interna aprovada em colegiado do programa.

6.RECURSOS

6.1. Os recursos deverão ser feitos por escrito à Comissão de Seleção do PPGMMQ e enviados via e-mail para mmq@dema.ufc.br, em até dois dias úteis após a divulgação do resultado que se deseja questionar até o horário estipulado no Cronograma do Processo Seletivo.

6.2. Caberá à Comissão de Seleção julgar os eventuais recursos apresentados.

6.3. Após a divulgação do RESULTADO FINAL, o candidato tem 5 dias úteis para apresentar seu recurso via e-mail.

7.MATRÍCULA

7.1. Os candidatos aprovados e classificados estarão habilitados para se matricular no curso de Mestrado em Modelagem e Métodos Quantitativos, conforme o período de matrículas determinado pelo calendário da universidade.

7.2. No ato da matrícula, o candidato aprovado e classificado deverá apresentar o diploma de graduação ou declaração de conclusão de curso emitido por setor competente da universidade.

8.DISPOSIÇÕES FINAIS

8.1. Os atos a serem praticados ao longo do processo seletivo (inscrição, pedido de vista, apresentação de recursos, fornecimento de documentos e formulação de requerimentos diversos) podem ser realizados por procuradores constituídos pelos candidatos, mediante procuração simples.

8.2. Os componentes da comissão de seleção, antes do início do processo seletivo, constante de ata, firmarão declaração de inexistência de impedimento ou de suspeição, nos termos da legislação vigente, em relação aos candidatos participantes do processo seletivo.

8.3. As planilhas com a pontuação dos candidatos serão preenchidas e divulgadas pela comissão examinadora a cada etapa da avaliação.

8.4. O candidato, durante o período de recurso, parcial ou final, possui o direito de ter vista dos conceitos/notas de todas as avaliações e, ainda, das respectivas planilhas de pontuação. Quando solicitados, esses documentos serão entregues ao interessado pela secretaria do programa, mediante fornecimento de recibo do interessado.

8.5. Os casos omissos e não previstos por este Edital serão resolvidos pela Comissão de Seleção.

8.6. Ao se inscrever, os candidatos assumem concordar com o conteúdo deste Edital, bem como do Regimento do PPGMMQ e das normas da Pós-Graduação da UFC.

8.7. É de responsabilidade do candidato o acompanhamento da publicação de todos os comunicados referentes a este processo seletivo, disponíveis na página do PPGMMQ (<https://mmq.ufc.br/pt/processo-seletivo-2024-2/>).



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos

8.8. Este edital está de acordo com a Resolução 14/CEPE/2013 da UFC e é de responsabilidade do candidato lê-la. Esta resolução pode ser acessada no endereço eletrônico:

<http://www.prppg.ufc.br/wp-content/uploads/2016/12/resolucao14-cepe-2013.pdf>

8.9. As datas para início do semestre 2024.2 seguirão o Calendário Acadêmico oficial da Universidade Federal do Ceará.

Cronograma Básico

Atividades	Datas e Horários*
Período de inscrição	02/07/2024 até 22/07/2024
Divulgação da lista de docentes da comissão de seleção	23/07/2024
Pedido de impugnação de membro da comissão de seleção	24 e 25/07/2024 – até 17h
Divulgação do resultado do pedido de impugnação de membro da comissão de seleção	26/07/2024 – até 12h
Resultado Preliminar do Deferimento das inscrições	26/07/2024 – até 19h
Recurso do deferimento das inscrições	29 e 30/07/2024 – até 17h
Resultado Definitivo do Deferimento das Inscrições (Após análise de recursos)	01/08/2024 – até 19h
Resultado Preliminar da Nota_H , da Nota_C e da Nota_P .	09/08/2024 – até 19h
Recurso da Nota_H , da Nota_C e da Nota_P .	12 e 13/08/2024 – até 17h
Resultado Definitivo da Nota_H , da Nota_C e da Nota_P . (Após análise de recursos)	16/08/2024 – até 19h
Divulgação do Resultado Final (Nota_{FINAL}) do Processo Seletivo	16/08/2024 – até 19h
Recurso do Resultado Final do Processo Seletivo, conforme o Artigo 6.3	Do dia 19 a 23/08/2024

* **Hora local de Fortaleza-CE**

Este edital foi aprovado na 4ª reunião ordinária de 2023 do Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos.



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos

ANEXO I
Ementas das Disciplinas do Artigo 4.3

Disciplinas de Matemática:

i) Cálculo Diferencial e Integral 1 (ou Cálculo Fundamental 1)

Ementa: Primeira Parte: aritmética de números reais; a noção de limite; taxas de variação de uma função; derivada: definição e cálculo; máximos e mínimos de funções; gráficos; funções elementares; Segunda Parte: primitivas e integrais indefinidas; propriedades operatórias da integral; o Teorema Fundamental do Cálculo; aplicações do Cálculo Diferencial e Integral; o Teorema de Mudança de Variáveis; integrações por partes e substituição.

ii) Cálculo Diferencial e Integral 2 (ou Cálculo Fundamental 2)

Ementa: Primeira Parte: complemento de técnicas de integração; integrais impróprias; aplicações do Cálculo Integral; equações diferenciais lineares de segunda ordem; métodos numéricos de integração. Segunda Parte: funções reais de duas e três variáveis; funções vetoriais em duas e três variáveis; limites e continuidade de funções vetoriais; Terceira Parte: diferenciabilidade de funções escalares e vetoriais: definições e regras de derivação; representação matricial da diferencial. Quarta Parte: o gradiente de uma função; derivadas de segunda ordem e representação matricial da hessiana; traçado de gráficos e superfícies de nível; curvas no plano e no espaço.

iii) Cálculo Diferencial e Integral 3 (ou Cálculo Fundamental 3)

Ementa: Primeira parte: Revisão de diferenciabilidade de funções e aplicações diferenciais. aplicações envolvendo máximos e mínimos de funções; campos conservativos; operadores vetoriais (rotacional, divergente, laplaciano); equações diferenciais parciais da Física Matemática. Segunda parte: Integrais de linha; integrais múltiplas; integrais de superfícies; análise vetorial (teoremas de Green, Gauss e Stokes); aplicações.

iv) Cálculo com Variáveis Complexas (ou Variável Complexa)

Ementa: Números Complexos. Funções Complexas de uma Variável Complexa. Derivação. Integração. Teorema dos Resíduos. Aplicações

v) Álgebra Linear

Ementa: Matrizes. Sistemas lineares. Vetores. Bases. Autovalores e autovetores. Diagonalização de Matrizes.

vi) Geometria Analítica (ou Geometria Analítica e Vetores ou Geometria Analítica Vetorial)

Ementa: Coordenadas no plano e no espaço. Equações de retas e lugares geométricos. Sistemas de equações lineares. Vetores e suas operações. Mudança de coordenadas. Aplicações geométricas no plano e no espaço. Transformações lineares. Cônicas. Quádricas.

vii) Análise Matemática 1 (ou Análise Real 1, ou Análise na Reta 1)

Ementa: Números reais; Sequências e série de números reais; Noções de topologia na reta; Limites e Funções Contínuas; Derivada; Fórmula de Taylor e Aplicações; Cálculo de Integrais; Sequência e série de funções.



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos

Disciplinas de Estatística:

i) Análise Exploratória de Dados

Ementa: Introdução à Estatística; tipos de variáveis; análise exploratória de variáveis qualitativas; análise exploratória de variáveis quantitativas; análise bidimensional; utilização de ferramenta computacional.

ii) Introdução à Estatística (ou Probabilidade e Estatística, ou Fundamentos de Estatística, ou Introdução à Probabilidade e à Estatística)

Ementa: Análise descritiva dos dados; probabilidade; variáveis aleatórias discretas e contínuas; distribuições de probabilidades discretas e contínuas; noções de amostragem; estimação pontual e intervalar; testes de hipótese; regressão e correlação.

ii) Cálculo das Probabilidades (ou Modelos Probabilísticos)

Ementa: Combinatória. Probabilidade condicional. Independência. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Esperança e variância de variáveis aleatórias. Variáveis aleatórias com distribuição conjunta.

iii) Probabilidade 1

Ementa: Breve revisão da teoria de conjuntos: definições de conjunto e subconjunto, operações básicas, diagrama de Venn; espaço amostral, álgebra, sigma-álgebra e propriedades; conceito de probabilidade, seus axiomas espaço de probabilidade; probabilidade condicional, teorema de Bayes; definição de variável aleatória, função distribuição de probabilidade; função de distribuição; sumários de distribuições discretas; transformação de variáveis; função geradora de probabilidade e de momentos; distribuições mais comuns. Vetores aleatórios discretos, distribuição conjunta, marginal e condicional; esperança condicional e suas propriedades, transformações de variáveis.

iv) Probabilidade 2

Ementa: Definições básicas (espaço amostral, álgebra, sigma-álgebra e propriedades); espaço de probabilidade contínuo; função densidade de probabilidade; função de distribuição; sumários de distribuições contínuas (esperança matemática, moda, mediana, quantis, momentos, etc); funções geradora de momentos; funções de variáveis aleatórias (usando a regra do jacobiano e função de distribuição); distribuições mais comuns (Sugestões: Uniforme, Exponencial, Qui-quadrado, Gama, Normal, t-Student, Cauchy, Log-normal, Beta, Pareto, Weibull, F-Snedecor, Logística, Laplace); função de densidade conjunta e condicional; teorema de Bayes; regra do jacobiano para espaços bidimensionais.

v) Inferência Estatística 1

Ementa: Conceitos de população e amostra; parâmetros, estatísticas, estimadores e suas propriedades; Distribuições amostrais; Métodos de Estimação Pontual: momentos, máxima verossimilhança e mínimos quadrados; Estimação Intervalar; Testes de Hipóteses; Testes de homogeneidade e independência.

vi) Modelos de Regressão 1

Ementa: Distribuição de formas lineares e quadráticas de vetores aleatórios conjuntamente normais. Regressão linear simples. Modelos de regressão linear múltipla. Análise de resíduos. Variáveis dummy. Transformação de variáveis: modelo BoxCox



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos

Disciplinas de Computação:

i) Cálculo Numérico (ou Métodos Numéricos)

Ementa: Erros em Aproximação Numérica. Zeros de Funções. Solução Numérica de Sistemas Lineares. Interpolação e Aproximação. Integração Numérica.

ii) Fundamentos de Programação

Ementa: Apresentação dos fundamentos e das técnicas necessárias para o desenvolvimento de soluções de problemas através do computador. Inicialmente é abordada a metodologia para a construção de algoritmos, apoiada no uso do Teorema da Estrutura. Dessa forma, são detalhadas as estruturas básicas de programação, a “sequência”, o “desvio” e o “laço”, tudo apoiado por uma pseudo linguagem de programação.

iii) Construção e Análise de Algoritmos

Ementa: Análise de algoritmos. Algoritmos de Ordenação e Divisão e Conquista. Programação Dinâmica. Algoritmos Gulosos. Complexidade Computacional.

iv) Estrutura de Dados.

Ementa: Introdução. Listas Lineares. Árvores. Árvores balanceadas. Listas de prioridades. Tabelas de dispersão.

v) Matemática Finita (ou Matemática Discreta ou Elementos de Análise Combinatória)

Ementa: Introdução à Lógica Proposicional e à Teoria dos Conjuntos; Técnicas de Demonstração e Indução Matemática; Análise Combinatória; Coeficientes Binomiais; Sequências, Recorrências e Introdução às Séries Geradoras Ordinárias; Introdução à Probabilidade em Espaços Discretos.



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos

ANEXO II

MODELO DE AUTODECLARAÇÃO PARA CANDIDATOS INSCRITOS - VAGAS DE AÇÃO AFIRMATIVA

Eu, _____, CPF no _____,
RG no _____, declaro para o fim específico de atender ao Edital no 01/2024 – Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Métodos Quantitativos, que sou:

() Negro (preto/pardo)

() Indígena

() Quilombola

() Pessoa com deficiência (PCD). Especificar a deficiência: _____.

Declaro, ainda, ter ciência de que as informações prestadas para o processo de análise da condição declarada por mim, com vistas ao ingresso pelo Sistema de Cotas, são de minha inteira responsabilidade e quaisquer informações inverídicas prestadas implicará no indeferimento da minha solicitação e na possibilidade de aplicação de medidas legais. Na hipótese de configuração de fraude na documentação comprobatória em qualquer momento, inclusive posterior à matrícula, assegurado a mim o direito ao contraditório e a ampla defesa, estou também ciente de que posso perder o direito à vaga conquistada e a quaisquer direitos dela decorrentes, independentemente das ações legais cabíveis que a situação requerer.

_____, _____ de _____ de 20 ____.

Assinatura do(a) declarante

Assinatura da liderança étnica local devidamente legitimada*

* Exclusivo para candidatos indígenas e quilombolas