

Edital do Processo Seletivo (Mestrado) do Programa de Pós-Graduação em Química – 2018-II

1. Processo Seletivo

1.1 - O Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (PPGQ-UFRRJ), no uso de suas atribuições legais, torna público e estabelece as normas do processo seletivo para o preenchimento das vagas no Curso de Mestrado Acadêmico.

1.2 - O presente edital está em conformidade com o Regulamento dos Programas de Pós-graduação *Stricto Sensu* da UFRRJ, de acordo com a Resolução nº 001/PROPPG, de 22 de março de 2017, conforme estabelecido pela Deliberação nº 37, de 27 de abril de 2017 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRRJ.

1.3 - O presente Edital foi homologado na 163ª reunião ordinária do Colegiado do PPGQ realizada em 16/05/2018, que definiu os professores **Amanda Porto Neves, Dari Cesarin Sobrinho, Glauco Favilla Bauerfeldt, José Geraldo Rocha Junior e Emerson Guedes Pontes** como membros da comissão geral de seleção e os professores **Amanda Porto Neves, Dari Cesarin Sobrinho e Cristiano Jorge Riger** como membros avaliadores titulares. Os demais professores credenciados no PPGQ podem atuar como membros suplentes para a Banca de Seleção de Mestrado Acadêmico.

1.4 - Todas as informações e resultados relativos a este Processo Seletivo serão públicas e divulgadas na instituição. No mural do PPGQ, ao lado da secretaria no endereço: Rodovia BR-465, Km 7, Pavilhão de Química, sala 49, Seropédica, RJ, Brasil e através do endereço eletrônico https://sigaa.ufrj.br/sigaa/public/processo_seletivo/lista.jsf?nivel=S&aba=p-stricto.

2. Área de Concentração: Química.

O programa de Pós-Graduação em Química da UFRRJ tem como objetivos a formação de recursos humanos e o desenvolvimento de pesquisas ligadas às suas diversas linhas de atuação em Química: **Linhas de Pesquisa:** LP1 - Química e Avaliação Biológica de Produtos Naturais e Ecologia, LP2 - Fotoquímica, LP3 – Agrobioquímica, LP4 - Química Medicinal e Biológica, LP5 - Química Teórica, LP6 - Química de Materiais Orgânicos e Inorgânicos, LP7 - Química Analítica Aplicada. Informações sobre as linhas de pesquisa em: <http://cursos.ufrj.br/posgraduacao/ppgq/areas-e-linhas-de-pesquisa/>

3. Calendário do Processo Seletivo:

Etapas	Período
Publicação do Edital	27/06/2018
Inscrições	27/06/2018 até 25/07/2018
Publicação do resultado do deferimento das inscrições	26/07/2018
Período de recursos ao indeferimento das inscrições	26 a 27/07/2018



Publicação do resultado final das inscrições	30/07/2018
Entrega da documentação impressa*	31/07/2018 (às 9:00h)
Realização do Processo seletivo: prova escrita*	31/07/2018 (9:00 às 12:00h)
Realização do Processo seletivo prova de Proficiência em inglês*	01/08/2018 (9:00 às 12:00h)
Realização do Processo seletivo: entrevista	01/08/2018 às 13:00h
Divulgação do Resultado	Até 08/08/2018
Vista de Prova	09/08/2018 (9:00 às 11:00h)
Interposição de Recursos	Até 10/08/2018 às 15:00h
Resposta dos recursos	Até dia 15/08/2018
Resultado Final do processo seletivo	Até dia 17/08/2018
Matrículas	A divulgar (calendário oficial da PROPPG/UFRRJ)
Início do curso	A divulgar (calendário oficial da PROPPG/UFRRJ)

*Local: Sala 50, Instituto de Química - Prédio de Química/ UFRRJ, BR 465, Km07, Seropédica-RJ

4. Vagas e público alvo: Serão oferecidas no máximo 12 vagas, respeitando a limitação de 8 (oito) estudantes (mestrado e doutorado) por orientador. O público alvo desta seleção são alunos com graduação concluída, ou em conclusão, em Química ou áreas correlatas.

5. Inscrições: As inscrições para o curso de doutorado estarão abertas no período entre 18 horas de 27/06/2018 e 23:59 horas de 25/07/2018, devendo ser efetuadas exclusivamente através do endereço eletrônico: https://sigaa.ufrj.br/sigaa/public/processo_seletivo/lista.jsf?nivel=S&aba=p-stricto. Em caso de dúvidas os candidatos poderão entrar em contato através do e-mail: cpqo@ufrj.br. Toda documentação solicitada deverá ser anexada em formato digital (pdf). Não será aceito nenhum documento após a data limite para inscrição. Os candidatos deverão manter posse de todos os documentos que possam comprovar inscrição para serem entregues no dia 31 de julho de 2018 às 9:00 h na sala 50 do Pavilhão de Química. Todos os procedimentos para inscrição são de responsabilidade do candidato.

5.1- Documentação para inscrição no processo seletivo (versão digital).

ATENÇÃO: No momento da inscrição online, alguns itens dessa seção deverão ser agrupados em um único arquivo PDF, conforme pedido no momento da inscrição online no SIGAA. O SIGAA só permite a inserção de um arquivo por item pedido. Ex: O currículo e comprovantes devem estar em um único arquivo PDF.

- 01 (uma) foto recente colorida, tamanho 3x4 (JPEG, PNG ou PDF);
- Cópia do diploma ou do comprovante de conclusão ou declaração de previsão da conclusão de curso de graduação assinada pelo coordenador do curso (PDF);
- Cópia do histórico escolar de graduação;
- Duas (2) cartas de recomendação no modelo disponível em <http://portal.ufrj.br/pro-reitoria-de-pesquisa-e-pos-graduacao/formularios/>



- Curriculum vitae no formato Lattes-CNPq e os respectivos comprovantes (PDF).

6. Entrega de envelope lacrado contendo os seguintes documentos:

- Cópia do diploma ou do comprovante de conclusão ou declaração de previsão da conclusão de curso de graduação assinada pelo coordenador do curso;
- Cópia do histórico escolar de graduação;
- Duas (2) cartas de recomendação no modelo disponível em <http://portal.ufrj.br/pro-reitoria-de-pesquisa-e-pos-graduacao/formularios/>
- Curriculum vitae no formato Lattes-CNPq e os respectivos comprovantes;
- Barema (ANEXO II) preenchido pelo aluno.

A entrega do envelope lacrado à banca examinadora será feita no ato da assinatura da lista de presença para a prova escrita, conforme o item 3 deste Edital, na sala 50 do Pavilhão de Química da UFRRJ. Documentos faltantes levarão a não pontuação dos mesmos. Documentos além daqueles enviados pelo SIGAA não serão considerados.

7. Seleção:

7.1 - Serão considerados os seguintes horários, datas e local para a realização da seleção de candidatos ao Mestrado Acadêmico.

- A prova escrita será realizada no dia 31/07/2018 a partir das 09:00 horas;
- A prova de proficiência em língua inglesa será realizada no dia 01/08/2018, a partir das 09:00 horas;
- A prova de arguição individual com cada candidato será realizada no dia 01/08/2018 a partir das 13:00 horas.
- As provas serão realizadas na Sala “Prof. Otto Gottlieb” (Sala 50) no endereço: Rodovia BR-465, Km 7, Pavilhão de Química, Seropédica, RJ. Brasil;

7.2 - As etapas do processo de seleção deverão seguir a seguinte ordem.

- Prova escrita com duração de até 3 horas, composta de 10 questões obrigatórias, referindo-se a conhecimentos de Química Geral, conforme o programa descrito no Anexo I deste edital;
- Prova de proficiência em língua inglesa, com caráter classificatório de competência em leitura/interpretação de texto, podendo o candidato recorrer ao dicionário;
- Análise curricular e arguição dos candidatos, individualmente, de caráter classificatório.
- O candidato será considerado apto à análise de currículo se obtiver nota $\geq 6,0$ na prova escrita;
- A análise de currículo será realizada com base nos documentos devidamente comprovados, considerando-se para critérios de pontuação os itens descritos no Anexo II deste edital, sendo de caráter classificatório.



- A nota final será a média aritmética do somatório das notas da prova escrita e da análise de currículo.

8. Documentação para Matrícula

- Apresentação dos originais e cópias autenticadas do RG e CPF;
- 01 (uma) foto recente colorida, tamanho 3x4;
- Apresentação dos originais e cópias autenticadas do Histórico Escola de graduação;
- Cópia autenticada do diploma ou comprovante de conclusão de curso de graduação;
- Documentação oficial do empregador se for o caso, com liberação parcial ou total do candidato para cursar Pós-Graduação;
- Curriculum vitae no formato Lattes-CNPq e os respectivos documentos comprobatórios para validação;

A aprovação no processo seletivo não implica na matrícula dos candidatos que não apresentarem os documentos solicitados no item 8 deste edital.

9. Bolsas de Estudos

A aprovação no processo seletivo e a matrícula não garantem bolsa de estudos.

10. Dos resultados e recursos

- Os resultados serão divulgados em conformidade com item 3 do edital.
- Qualquer recurso em relação ao resultado desta seleção deverá ser interposto obrigatoriamente pelo candidato interessado junto à Coordenação do PPGQ no prazo em conformidade com o item 3 do edital.
- O recurso interposto será analisado pela Comissão Avaliadora responsável por todas as etapas do concurso de seleção de Mestrado juntamente com a Coordenação do Programa de Pós-Graduação.
- O resultado do recurso (deferido ou indeferido) será comunicado publicamente no Mural do Programa de Pós-Graduação em Química em conformidade com o item 3 do edital.
- Casos não previstos no Edital ou no Regulamento dos Programas de Pós-graduação *Stricto Sensu* da UFRRJ, serão encaminhados através da coordenação do PPGQ para a avaliação da Câmara de Pesquisa e Pós-graduação da UFRRJ.

ANEXO I PROGRAMA E BIBLIOGRAFIAS SUGERIDAS

1- ESTRUTURA ATÔMICA E TABELA PERIÓDICA

- A estrutura do átomo.
- Introdução à mecânica quântica.
- Configuração eletrônica.
- Diferenciação e localização dos diferentes grupos e subgrupos de elementos
- A lei periódica e sua relação com as propriedades periódicas.
- Formação de íons simples e distribuição eletrônica desses íons.
- Formação de compostos binários.

2- LIGAÇÕES QUÍMICAS E ESTRUTURA MOLECULAR

- Ligação iônica.
- Teoria das Ligações Covalentes
- Teoria da ligação de valência, ressonância
- Teoria da repulsão dos pares de elétrons da camada de valência, forma e estrutura molecular
- Teoria dos orbitais moleculares, ordem de ligação, paramagnetismo das moléculas, Ligação metálica.
- Polaridade de ligações e de moléculas.
- Forças intermoleculares.
- Sólidos metálicos, sólidos iônicos, sólidos moleculares, sólidos covalentes

3- REAÇÕES QUÍMICAS

- Reações iônicas em solução aquosa.
- Reações de dupla troca.
- Reações de oxidação-redução
- Métodos de balanceamento de equações.

4- ESTEQUIOMETRIA

- Relações estequiométricas.
- Lei das combinações e conceitos de equivalente.

5- SOLUÇÕES

- Classificação e tipos de soluções.
- Unidades de concentração de solução.
- Estequiometria de soluções.

6- PRINCÍPIOS DA TERMODINÂMICA

- Gases Ideais.
- Processos reversíveis e irreversíveis.
- Primeira Lei da Termodinâmica.
- Cálculos de Entalpia de reação.
- Lei de Hess e cálculos termoquímicos.
- Calor de dissolução.
- 2ª Lei da termodinâmica.
- Entropia padrão e energia livre padrão.
- Energia Livre, trabalho útil e equilíbrio material
- Espontaneidade das reações.

7- EQUILÍBRIO QUÍMICO

- A natureza dinâmica do Eq. Químico.
- Expressão das constantes de Equilíbrio e relação entre K_c e K_p .



- Cálculo da composição de um sistema em equilíbrio.
- Deslocamento do ponto de equilíbrio.

8- EQUILÍBIO IÔNICO

- Equilíbrio ácido-base e constante de dissociação.
- pH de soluções de ácidos e bases fortes e fracos.
- Hidrólise.
- Tampão.

9- ELETROQUÍMICA

- Mecanismo das reações redox e as pilhas eletroquímicas.
- Cálculos de ddp de uma pilha.
- Energia Livre e equilíbrio de oxidação-redução.
- Espontaneidade das reações redox.
- Equação de Nernst.
- Diagrama redox e desproporcionamento redox.

10- CINÉTICA QUÍMICA

- Velocidade de reação.
- A Lei da velocidade.
- Teoria das colisões.
- Teoria de Estado de Transição.
- Mecanismos de reação.
- Catálise.

BIBLIOGRAFIA:

- a) Brown, T. L.; LeMay, H. E.; Bursten, B. E.; Murphy, C. J.; Woodward, P. W.; Stoltzfus, M. W. Química, a ciência central –, Ed Pearson, 13ª edição, 2017. I.S.B.N.: 978-85-430-0565-2.
- b) Kotz, J. C.; Treichel, P. M.; Weaver, G. C. Química Geral e Reações Químicas - Vol. I e II, Cengage Learning, 6ª edição, 2012. I.S.B.N.: 9788522106912 e I.S.B.N.: 9788522107544
- c) Atkins, P.; Jones, L.; Princípios de Química - Ed. Bookman, 5ª ed., 2012. ISBN: 9781429219556
- d) John B Russell, Química Geral, V.1 e 2 - Ed Pearson, 2ª edição, 1994. I.S.B.N.: 8534601925 e I.S.B.N.: 8534601518
- e) James E. Brady, Gerard E. Humiston, Química Geral, V.1 e 2 - Unidades si- LTC editora, 2ª edição, 1995. I.S.B.N.: 8521604483 e I.S.B.N.: 8521604491

ANEXO II

AVALIAÇÃO CURRICULAR PARA A SELEÇÃO DE MESTRADO

			Máximo	Pontuação	
				Candidato	Banca
Bloco 1. Formação Acadêmica			5,0		
	1. Graduação		5,00		
Bloco 2. Atividades de Pesquisa			2,0		
	2. Artigos Aceitos ou Publicados		1,00	(por item)	
	3. Resumos em Anais de Congressos e/ou Participação em Congressos		0,50	(por item)	
	4. Patente Depositada		0,50	(por item)	
Bloco 3. Atividades Acadêmicas			2,0		
	5. Iniciação Científica (com ou sem bolsa)		0,80	(por ano)	
	6. Monitoria		0,40	(por semestre)	
	7. Estágio Interno / Apoio Interno		0,10	(por semestre)	
	8. Representação Estudantil		0,10	(por ano)	
	9. Cursos de Curta Duração		0,05	(por item)	
	10. Participação no Programa PET		0,50	(por ano)	
	11. Organização de Eventos		0,10	(por item)	
Bloco 4. Experiência Profissional			1,0		
	12. Estágio Externo		0,40	(por semestre)	
	13. Atuação Profissional na Área		1,00	(por ano)	