

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

Rodovia BR-465, Km 7, Pavilhão de Química, sala 49
23897-000 - Seropédica – RJ – Brasil
<http://www.ice.ufrj.br/posgrad>

e-mail: cpqo@ufrj.br



EDITAL PPGQ Nº 05 de 28/12/2016 RETIFICADO EM 25/01/2017

O Programa de Pós-graduação em Química da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro comunica aos interessados que se encontram abertas as inscrições para o processo seletivo de candidatos aos cursos de Mestrado e Doutorado Acadêmicos, nas áreas de **Química Orgânica, Química Biológica, Físico-química, Química Inorgânica e Química Analítica.**

1. INSCRIÇÃO:

As inscrições para os cursos de mestrado e doutorado estarão abertas no período entre **12h de 28/12/2016 e 17h de 17/02/2017**, devendo ser efetuadas exclusivamente através de formulário eletrônico disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeAu88ifdlZCQwxPVzshYFSL3823aSeMNTWUIrXgaLLeliM8w/viewform>. (A confirmação da inscrição é feita através da impressão da tela final do processo de inscrição).

Interrupções ou congestionamentos do sistema não serão aceitos como justificativas para impossibilidade de inscrição, devendo o candidato interessado programar-se com antecedência.

2. DOCUMENTAÇÃO DO CANDIDATO

MESTRADO	DOCTORADO
a) Cópia(s) do(s) diploma(s) ou declaração de conclusão de curso de graduação;	a) Cópia(s) do(s) diploma(s) ou da ata de defesa da dissertação de Mestrado;
b) Cópia do histórico escolar da graduação;	b) Cópia do histórico escolar do mestrado;
c) <i>Curriculum Vitae</i> (formato Lattes-CNPq);	c) <i>Curriculum Vitae</i> (formato Lattes-CNPq);
d) Duas (2) cartas de recomendação (modelo: http://www.ice.ufrj.br/posgrad/);	d) Duas (2) cartas de recomendação (modelo: http://www.ice.ufrj.br/posgrad/);
e) Documentos comprobatórios relativos ao <i>Curriculum Vitae</i> ;	e) Pré-Projeto de Tese (modelo disponível na página do Programa: http://www.ice.ufrj.br/posgrad/pdf/Preprojeto_doutorado.pdf). O Pré-Projeto de tese deverá ser preparado pelo candidato, dentro de uma das linhas de pesquisa do Programa e sob a supervisão de um orientador credenciado pelo PPGQ;
f) Duas (2) fotos 3x4.	f) Obrigatoriamente, <u>o orientador credenciado pelo PPGQ e escolhido pelo candidato deverá encaminhar uma carta, comprometendo-se com a sua orientação na execução do Pré-Projeto apresentado;</u>
	g) Documentos comprobatórios relativos ao <i>Curriculum Vitae</i> ;
	h) Duas (2) fotos 3x4.

OBSERVAÇÕES: (1) as cópias dos documentos referentes aos itens (a) e (b) deverão vir autenticadas ou por funcionário de Instituição Federal de Ensino (carimbo com SIAPE e a frase “confere com o original”), ou em cartório. (2) No caso de alunos concluintes, em substituição ao item a) serão aceitas declarações dos coordenadores de graduação (para o mestrado) ou de pós-graduação (para o doutorado), nas quais conste a previsão de conclusão do curso (mês e ano) ou a previsão da defesa da dissertação (dia, mês e ano).

3. ENTREGA DA DOCUMENTAÇÃO DA INSCRIÇÃO:

Toda a documentação dos candidatos ao curso de MESTRADO deverá ser entregue à comissão examinadora, em **envelope lacrado**, no dia **21/02/2017** às **9h**, no ato de assinatura da lista de presença para a realização da prova escrita, na Sala “Prof. Otto Gottlieb” (Sala 50) do Pavilhão de Química da UFRRJ, situada no Campus Seropédica/RJ.

Toda a documentação dos candidatos ao curso de DOUTORADO deverá ser entregue em **envelope lacrado** no dia **21/02/2017** até às **12h** na secretaria do PPGQ (Sala 49) no Pavilhão de Química da UFRRJ, situada no Campus Seropédica/RJ.

3.1. Não será aceita, sob nenhuma hipótese, a entrega de qualquer documento fora do dia e horário estabelecidos neste edital;

3.2. Será considerado eliminado do processo de seleção **o candidato ao curso de mestrado** que não entregar no envelope lacrado qualquer dos documentos referentes aos subitens (a), (b), (c) e (d) **do item 2**; será considerado eliminado do processo de seleção **o candidato ao curso de doutorado** que não entregar no envelope lacrado qualquer dos documentos referentes aos subitens (a), (b), (c), (d), (e) e (f) **do item 2**.

3.3. Todos os itens devem ser apresentados de forma clara e completa e são de exclusiva responsabilidade do candidato.

3.4. Não há taxa de inscrição para o concurso.

4. NORMAS PARA A SELEÇÃO DE CANDIDATOS AO MESTRADO:

4.1. Cronograma do processo de seleção:

- a) A inscrição para o presente Edital será realizada *on line* conforme o **item 1**;
- b) A **prova escrita** será realizada no dia **21/02/2017** às **9h** na Sala “Prof. Otto Gottlieb” (Sala 50) do Pavilhão de Química da UFRRJ, situada no Campus Seropédica/RJ;
- c) A **prova de proficiência em língua inglesa** será realizada no dia **22/02/2017**, às **9h**, na mesma sala da etapa anterior;
- d) A **entrevista individual** com cada candidato será realizada no dia **22/02/2017** às **13h**, também na mesma sala das etapas anteriores, respeitando a ordem de inscrição dos mesmos.

4.2. Detalhamento das etapas do processo de seleção:

- a) **1ª Etapa:** Prova escrita com duração de até 4 horas, composta de 30 questões das quais SOMENTE 10 devem ser resolvidas. As 05 primeiras questões são obrigatórias, referindo-se a conhecimentos de Química Geral; e as outras 05 relacionadas a cada uma das áreas específicas (Química Orgânica, Química Inorgânica, Química Analítica, Química Biológica e Físico-Química) serão escolhidas pelo candidato. Os programas encontram-se no ANEXO ao final deste Edital.
- b) **2ª Etapa:** Prova de caráter classificatório de competência em leitura/interpretação de língua estrangeira (inglês). O candidato poderá utilizar dicionário.
- c) **3ª Etapa:** Análise de *Curriculum Vitae* com entrevista com os candidatos, individualmente, de caráter classificatório.

5. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA OS CANDIDATOS AO CURSO DE MESTRADO:

5.1. A prova escrita consta de 30 questões, das quais **SOMENTE 10 (dez)** devem ser resolvidas pelo candidato. As 05 (cinco) primeiras questões são **obrigatórias** e referem-se a conhecimentos de **Química Geral** (1ª parte). Estará automaticamente eliminado o candidato que obtiver grau **ZERO** nesta parte do exame. As 05 (cinco) outras questões são **escolhidas pelo candidato** dentre as 20 específicas (05 de quaisquer das subáreas - 2ª parte). O candidato deve indicar **CLARAMENTE por escrito** na sua folha de prova qual será sua **área de concentração** (Química Orgânica, Físico-Química, Química Inorgânica ou Química Biológica), pois estará automaticamente eliminado o candidato que obtiver **grau ZERO** na prova específica da área de concentração de sua escolha.

5.2. O candidato será considerado apto à análise de currículo se obtiver nota $\geq 6,0$ na prova escrita;

5.3 Na análise dos currículos dos candidatos, devidamente comprovados, a banca examinadora avaliará os seguintes itens:

a) **Histórico Escolar (maior nível);**

b) **Publicações;**

i. Artigos em revistas indexadas e capítulos de livros;

ii. Resumos em eventos científicos (nacionais e internacionais);

iii. Outras publicações (Boletins técnicos; artigos em jornais, etc...).

c) **Cursos e Estágios;**

d) **Docência e/ou experiência profissional;**

i. Docência permanente;

ii. Docência temporária (mínimo de 1 semestre);

iii. Monitoria (mínimo de 1 semestre);

iv. Experiência profissional comprovada em área afim.

e) **Iniciação Científica e Estágio supervisionado;**

f) **Participações em Eventos Científicos (nacionais e internacionais);**

5.4. O candidato que não entregar documentação comprobatória de algum dos itens de seu *Curriculum Vitae* não terá pontuação atribuída ao respectivo item;

6. NORMAS PARA A SELEÇÃO DE CANDIDATOS AO DOUTORADO:

6.1. Cronograma do processo de seleção:

a) A inscrição para o presente Edital será realizada *on line* conforme o **item 1**;

b) O resultado da análise da documentação dos candidatos aptos à apresentação do pré-projeto de tese será divulgado até as **12h** do **dia 22/02/2017** no Mural da Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Química, sala 49 do Pavilhão de Química, Campus Seropédica da UFRRJ;

c) A apresentação do **Pré-Projeto de Tese** será realizada no dia **22/02/2017** a partir das **13h** na Sala 49 do Pavilhão de Química da UFRRJ, situada no Campus Seropédica/RJ;

d) A apresentação do **Pré-Projeto de Tese** respeitará a ordem de inscrição dos candidatos, sendo que todos os candidatos deverão estar presentes com o material da apresentação às **13h** na sala supracitada, sendo eliminado o candidato que não se apresentar no local e hora marcada;

e) O candidato fará a apresentação oral do Pré-projeto de Tese num tempo entre **20 e 25 minutos** utilizando projetor do tipo *data show* e computador (fornecidos pelo PPGQ), seguida de arguição pela banca examinadora. **A sessão de apresentação do Pré-Projeto é pública, exceto para os demais candidatos.** O Pré-Projeto de Tese deverá ser entregue na forma escrita, juntamente com os demais documentos necessários, em envelope lacrado.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA OS CANDIDATOS AO CURSO DE DOUTORADO:

Na análise do currículo dos candidatos, devidamente comprovados, a banca examinadora avaliará os seguintes itens:

a) Histórico Escolar (maior nível);

b) Publicações;

i. Artigos em revistas indexadas e capítulos de livros;

ii. Resumos em eventos científicos (nacionais e internacionais);

iii. Outras publicações (Boletins técnicos; artigos em jornais, etc...).

c) Cursos e Estágios;

d) Docência e/ou experiência profissional;

i. Docência permanente;

ii. Docência temporária (mínimo de 1 semestre);

iii. Monitoria (mínimo de 1 semestre);

iv. Experiência profissional comprovada em área afim.

e) Iniciação Científica e Estágio supervisionados;

f) Apresentações em Eventos Científicos (nacionais e internacionais).

7.1. O candidato que não entregar documentação comprobatória de algum dos itens de seu *Curriculum Vitae* não terá pontuação atribuída ao respectivo item;

7.2. O candidato será considerado apto se obtiver média aritmética das notas (análise de CV Lattes e do pré-projeto) $\geq 7,0$.

8. DAS VAGAS E DAS RESTRIÇÕES PARA PLEITEAR BOLSAS DE ESTUDOS

Neste processo seletivo a área de físico-química oferecerá ~~3-5~~ (três) vagas para o curso de mestrado e 1 (uma) vaga para o curso de doutorado, a área de química inorgânica oferecerá ~~2-3~~ (duas) vagas para o curso de mestrado, e a área de química analítica oferecerá 3 (três) vagas para o curso de mestrado e 1 (uma) vaga para o curso de doutorado. Para as áreas de química orgânica e química biológica não há limitação no número de vagas oferecidas, desde que o limite de 8 (oito) estudantes (mestrado e doutorado) por orientador seja respeitado.

A aprovação no processo seletivo não garante bolsa de estudos. A concessão da bolsa, quando disponível, será feita após análise da documentação do candidato pela Comissão de Bolsas do PPGQ, em consonância com as regras das agências de fomento. O colegiado do PPGQ decidiu que poderão pleitear bolsas de estudos somente os candidatos aprovados neste processo seletivo que NÃO TENHAM VÍNCULO EMPREGATÍCIO.

9. DOS RESULTADOS E RECURSOS:

9.1. Os resultados serão disponibilizados, em até 72 horas após o término dos trabalhos, no Mural da Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Química, sala 49 do Pavilhão de Química (Campus Seropédica da UFRJ), e também na *homepage* do programa (<http://www.ice.ufrj.br/posgrad/>);

9.2. Qualquer recurso em relação ao resultado desta seleção deverá ser interposto obrigatoriamente pelo candidato interessado junto à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Química no prazo máximo de até dois (2) dias úteis após a divulgação do resultado;

9.3. O recurso interposto será analisado pela Comissão Avaliadora responsável por todas as etapas do concurso de seleção do Mestrado juntamente com a Coordenação do Programa de Pós-

168 Graduação. O resultado do recurso (deferido ou indeferido) será comunicado publicamente no
169 Mural do Programa de Pós-Graduação em Química no prazo máximo de até três (3) dias úteis após
170 a interposição do mesmo.
171

172

173 **Maiores informações:** *E-mail:* cpqo@ufrj.br;

174 *Home-page:* <http://www.ice.ufrj.br/posgrad/>

175

176

177

PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS SUGERIDAS:

Programa de Química Geral:

- a. Estrutura atômica
- b. Ligações químicas
- c. Forças intermoleculares
- d. Reações químicas e estequiometria
- e. Soluções
- f. Termodinâmica
- g. Equilíbrio químico

- Bibliografia:

1. Russel, J.B. - Química Geral, Ed. McGraw Hill do Brasil.
2. Brady, J.E.; Humiston, G.E. - Química Geral, Volumes 1 e 2 - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
3. Kotz, J.C; Treichel Jr, P.M. - Química e reações químicas, Volumes 1 e 2 - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
4. Brown, T.L., LeMay, H.E., Bursten, B.E. - Química; A Ciência Central, 9ª Ed., 2005 – Editora Prentice Hall.

Programa de Química Orgânica:

- a. Acidez e basicidade
- b. Estereoquímica/Análise conformacional
- c. Substituição nucleofílica e eliminações
- d. Adições eletrofílicas a alcenos
- e. Reações de compostos carbonílicos (Aldeídos e cetonas; Ácidos carboxílicos e derivados)
- f. Química de compostos aromáticos (Aromaticidade; Subst. Eletrofílica Aromática)
- g. Técnicas espectroscópicas (IV, RMN-¹H e ¹³C, UV, EM)

- Bibliografia:

1. Química Orgânica, Solomons, T.W. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
2. Química Orgânica, McMurry, J. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
3. Silverstein, R.M.; Bassler, G.C.; Morrill, T.C. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos - Ed. Guanabara.

Programa de Química Biológica:

- a. Aminoácidos e proteínas: estruturas e funções
- b. Enzimas: estruturas, cinética e regulação enzimáticas
- c. Metabolismo de carboidratos e fermentação
- d. Ciclo do ácido cítrico e síntese de ATP
- e. Metabolismo de lipídeos

- Bibliografia:

1. Nelson, D.L.; Cox, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6ª Ed., Porto Alegre, Ed. ArtMed, 2014.
2. Berg, J.M.; Stryer, L.; Tymoczko, J.L. Bioquímica. 7ª Ed., Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 2014.
3. Voet, D.; Voet, J.G. Bioquímica. 4ª Ed., Porto Alegre, Ed. ArtMed, 2013.

- 228 **Programa de Físico-Química:**
229 a. Termodinâmica
230 b. Cinética química
231 c. Equilíbrio químico
232 d. Conceitos de química quântica
233

234 - *Bibliografia:*

- 235 1. Físico-Química, Atkins, P. - Livros Técnicos e Científicos Editora S. A.
236 2. Physical Chemistry, Levine, I. - Ed. McGraw Hill.
237

238 **Programa de Química Inorgânica:**

- 239 a. Estrutura eletrônica de átomos polieletrônicos
240 b. Simetria e grupos pontuais
241 c. Definições ácido-base (Lewis, Pearson e de orbitais de fronteira)
242 d. Teoria do orbital molecular (molécula homo e heteronucleares)
243 e. Nomenclatura de compostos de coordenação
244 f. Teorias de ligação química em compostos de coordenação
245 g. Estabilidade e mecanismos de reação de compostos de coordenação
246

247 - *Bibliografia:*

- 248 1. Química de coordenação: fundamentos e atualidades, de Farias, R.F. São Paulo, Átomo, 2005.
249 2. Química Inorgânica, Shriver, D.F. & Atkins, P.W. 3ª Ed., Ed. Bookman, 2003.
250 3. Inorganic Chemistry, Miessler, G.L.; Fischer, P.J. & Tarr, D.A. Pearson, 2014.
251 4. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity, Huheey, J.E. New York, Harper
252 & Row, 4ª Ed., 1993.
253

254 **Programa de Química Analítica:**

- 255 a. Análise qualitativa inorgânica
256 b. Equilíbrio iônico em solução aquosa: ácido-base, complexação, solubilidade e oxi-
257 redução
258 c. Métodos clássicos de análise: análise gravimétrica, volumetrias de neutralização,
259 precipitação, complexação e oxi-redução
260 d. Métodos instrumentais de análise química: espectrofotometria de absorção molecular (UV-
261 visível), potenciometria, espectrometria de absorção atômica com chama, espectrometria de
262 emissão molecular (fluorescência e fosforescência), métodos cromatográficos de análise
263

264 - *Bibliografia:*

- 265 1. Química Analítica Qualitativa. Vogel, A. Tradução: Antônio Gimeno, 58ª Ed., São Paulo,
266 Mestre Ju, 1981.
267 2. Fundamentos de Química Analítica. Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler, F.J.; Crouch, S.R. 8ª
268 Ed., Thomson Learning, São Paulo, 2006.
269 3. Análise Química Quantitativa. Harris, D.C.; Harris, D.C. 8ª Ed., Editora LTC, 2012.
270 4. Química Analítica Quantitativa Elementar. N Baccan et al., 3ª Ed., Ed. Edgard Blücher Ltda,
271 Campinas, 2001.