

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> | cpqo@ufrj.br



EDITAL N^o 02 de 14/09/2015

O Programa de Pós-graduação em Química (PPGQ) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) comunica aos interessados que se encontram abertas as inscrições para seleção dos candidatos ao Mestrado Acadêmico, nas áreas de Concentração **Química Orgânica, Química Biológica, Físico-química e Química Analítica**, para 2015-2.

1. INSCRIÇÃO: de 14 de SETEMBRO até 16 de OUTUBRO de 2015, das 9 às 11:30 horas e das 13 às 16 horas.

2. NORMAS PARA A SELEÇÃO DE CANDIDATOS AO MESTRADO:

2.1. Cronograma do processo de seleção:

- A inscrição para o presente Edital será realizada na Secretaria Acadêmica da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPG) da UFRRJ, situada na sala 115 no Pavilhão Central (P1) do Campus Seropédica/RJ;
- A **prova escrita** será realizada no dia **20/10/2015 às 9 horas** na Sala “Prof. Otto Gottlieb” (Sala 50) do Pavilhão de Química da UFRRJ, situada no Campus Seropédica/RJ;
- A **prova de proficiência em língua inglesa** será realizada no dia 21/10/2015, às 9 horas, na mesma sala da etapa anterior;
- A **entrevista individual** com cada candidato será realizada no dia 21/10/2015 às 13 horas, também na mesma sala das etapas anteriores;

2.2. Detalhamento das etapas do processo de seleção:

- 1ª. Etapa: Prova escrita** com duração de 4 horas composta de 30 questões, das quais SOMENTE 10 devem ser resolvidas. As 05 primeiras questões são obrigatórias, referem-se a conhecimentos de Química Geral; e as outras 05 relacionadas a cada uma das áreas específicas: Química Orgânica; Química Inorgânica, Química Analítica, Bioquímica ou Físico-Química, que serão escolhidas pelo candidato.
- 2ª Etapa:** Prova de competência em leitura/interpretação de língua estrangeira (Inglês) – classificatória. O candidato poderá utilizar dicionário.
- 3ª Etapa:** Análise de *Curriculum Vitae* e entrevista com os candidatos, individualmente.

3. PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

3.1. Programa de Química Geral:

- Equilíbrio químico;
- Estrutura atômica;
- Termodinâmica;
- Ligação e estrutura química

- *Bibliografia:*

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

3.2. Programa de Química Orgânica:

- i. Acidez e basicidade
- ii. Estereoquímica/Análise conformacional
- iii. Substituição nucleofílica e eliminações
- iv. Adições eletrofílicas a alcenos
- v. Reações de compostos carbonílicos (Aldeídos e cetonas; Ácidos carboxílicos e derivados)
- vi. Química de compostos aromáticos (Aromaticidade; Subst. Eletrofílica Aromática)
- vii. Técnicas espectroscópicas (IV, RMN-¹H e ¹³C, UV, EM)

- *Bibliografia:*

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

3.3. Programa de Química Biológica:

- i. Aminoácidos e Proteínas: estruturas e funções;
- ii. Enzimas: estruturas, cinética e regulação enzimáticas;
- iii. Metabolismo de carboidratos e fermentação;
- iv. Ciclo do ácido cítrico e síntese de ATP;
- iv. Metabolismo de lipídeos;

- *Bibliografia:*

- i. Nelson, D.L.; Cox, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- ii. Berg, J.M.; Stryer, L.; Tymoczko, J.L. Bioquímica. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
- iii. Voet, D.; Voet, J.G. Bioquímica. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

3.4. Programa de Físico-Química:

- i. Termodinâmica
- ii. Cinética química
- iii. Equilíbrio químico
- iv. Conceitos de química quântica

- *Bibliografia :*

- i. Físico-Química, Atkins, P. - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
- ii. Physical Chemistry, Levine, I.– McGraw Hill

3.5. Programa de Química Inorgânica:

- i. Definições de ácidos e bases segundo Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis, Pearson e de orbitais de fronteira;
- ii. Teoria do Orbital Molecular aplicada a moléculas inorgânicas homo e heteronucleares;
- iii. Sistemas cristalinos e os diferentes tipos de sólidos; o empacotamento de esferas; energia da rede cristalina e o ciclo de Born-Haber; razão dos raios iônicos e sua influência sobre a estabilidade dos sólidos; teoria de bandas;
- iv. Nomenclatura de complexos; teorias da Ligação de Valência (TLV), do Campo Cristalino (TCC) e do Campo Ligante (TCL); propriedades magnéticas; distorção tetragonal em complexos (efeito Jahn-Teller);
- v. Isomeria em compostos de coordenação;

- Bibliografia:

- i. Química de coordenação: fundamentos e atualidades, de Farias, R. F. ; São Paulo, Átomo, 2005.
- ii. Química Inorgânica, Shriver, D. F. & Atkins, P. W.; Bookman, 3a ed., 2003.
- iii. Inorganic Chemistry, Miessler, G. L., P. J Fischer & Tarr, D. A.; Pearson, 2014.
- iv. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity, Huheey, J. E.; New York, Harper & Row, 4a ed., 1993.

3.6. Programa de Química Analítica:

- i. Análise qualitativa inorgânica;
- ii. Equilíbrio iônico em solução aquosa. Ácido-base, Complexação, Solubilidade e Oxi-redução.
- iii. Métodos Clássicos de Análise. Análise Gravimétrica Volumetria de Neutralização. Volumetria de Precipitação. Volumetria de Complexação. Volumetria de Oxi-redução.
- iv. Métodos Instrumentais de Análise Química. Espectrofotometria de Absorção Molecular (UV-visível). Potenciometria. Espectrometria de Absorção Atômica com Chama. Espectrometria de Emissão Molecular (Fluorescência e Fosforescência). Métodos cromatográficos de análise.

-Bibliografia:

- i. Química analítica qualitativa, Vogel, Arthur. Tradução: Antônio Gimeno, 58 edição, São Paulo, Mestre Ju, 1981.
- ii. Fundamentos de Química Analítica, Skoog, D. A.; West, D. M.; Holler F. J. e Crouch, S. R., 8ª. Ed., Thomson Learning, São Paulo, 2006.
- iii. Análise Química Quantitativa, Harris, Daniel C.; Harris, Daniel C. 8ª Edição, Editora Ltc, 2012.
- iv. Química Analítica Quantitativa Elementar. N. Baccan et al.; 3ª edição, Ed. Edgard Blucher Ltda., Campinas, 2001

4. DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA PARA A INSCRIÇÃO DO CANDIDATO:

- a) Ficha de inscrição preenchida corretamente (disponível na página do PPGQ <http://www.ice.ufrj.br/posgrad/>);
- b) Cópia(s) do(s) diploma(s) ou declaração de conclusão de curso de graduação;
- c) Alternativamente ao item (b) será permitido ao candidato que estiver concluindo a Graduação a entrega de uma declaração da Coordenação do Curso onde o mesmo está matriculado informando a data prevista (mês e ano) para a colação de grau;
- d) *Curriculum Vitae* (formato Lattes-CNPq);
- e) Cópia do histórico escolar da graduação;

- f) Duas (2) fotos 3x4;
- g) Duas (2) cartas de recomendação (modelo disponível na página do PPGQ em <http://www.ice.ufrj.br/posgrad/>)

OBSERVAÇÃO: as cópias dos documentos referentes aos itens (b) e (e) deverão vir autenticadas ou por funcionário de Instituição Federal de Ensino (carimbo com SIAPE e a frase “confere com o original”), ou em cartório.

5. Não há taxa de inscrição para o concurso;

6. Entrega da documentação: toda a documentação deverá ser entregue, ou enviada pelos correios com Aviso de Recebimento (AR), à Divisão Acadêmica da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação da UFRJ (Rodovia BR-465, Km 7, CEP 23897-000, Seropédica/RJ) em ENVELOPE LACRADO, constando no envelope **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA, NOME DO CANDIDATO E NÍVEL DO CURSO PRETENDIDO: MESTRADO**

6.1. A documentação deverá ser entregue em mãos ou enviada pelos Correios até o último dia previsto para as inscrições;

6.2. Não será aceita, sob nenhuma hipótese, a entrega de qualquer documento fora do prazo de inscrição.

6.3. Será considerado eliminado do processo de seleção o candidato que não entregar no envelope lacrado algum dos documentos listados **no item 4**.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Na análise dos currículos dos candidatos, devidamente comprovado, 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);**

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 nota $\geq 5,0$ na prova escrita.

7.3. 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). Está automaticamente eliminado o candidato que obtiver grau **ZERO** nesta parte do exame. As 05 (cinco) outras questões são **escolhidas pelo candidato** dentre as 25 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 Biológica ou Química Analítica), pois está automaticamente eliminado o candidato que obtiver **grau ZERO** na área de concentração de sua escolha.

8. CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DE BOLSISTAS:

- i. A concessão de bolsas disponíveis obedecerá às normas das agências de fomento.
- ii. O candidato será considerado aprovado se obtiver a média aritmética das notas finais de histórico da graduação, *curriculum vitae* e prova de conhecimentos $\geq 5,0$.
- iii. A média aritmética das notas obtidas será utilizada para classificação dos candidatos à bolsa de estudo.
- iv. Aos candidatos que atendam as normas das agências de fomento e classificados em ordem decrescente, segundo a média aritmética, serão destinadas as **bolsas disponíveis**.

9. DOS RESULTADOS E RECURSOS:

- i. 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 UFRRJ, e também na *homepage* do programa (<http://www.ice.ufrj.br/posgrad>);
- ii. Qualquer recurso em relação ao resultado da seleção de Mestrado 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;
- iii. O recurso interposto será avaliado pela Comissão Avaliadora responsável por todas as etapas do concurso de seleção do Mestrado junto 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 no prazo máximo de três (3) dias úteis após a interposição do mesmo.

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

Homepage: <http://www.ice.ufrj.br/posgrad/>