

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**DECANATO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**BR 465- CEP. 23.890-000 – SEROPÉDICA/RJ**  
**TEL:(0XX21)2682-1201 (DPPG)**  
<http://www.ufrj.br>

**DECANATO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA**  
Homepage: <http://www.ice.ufrj.br/posgrad/>

**MESTRADO**  
**E**  
**DOCTORADO**

**2009**

## **OBJETIVO GERAL**

O **PPGQ** visa à formação e aperfeiçoamento de docentes, pesquisadores e profissionais de alto nível em Química e áreas correlatas.

## **LINHAS GERAIS**

O Programa apresenta grande diversidade de linhas de pesquisa e de projetos nas três áreas de concentração. A perspectiva do **PPGQ-UFRRJ** é aumentar sua participação em projetos de natureza aplicada, sem perder de vista seu compromisso com a investigação fundamental e com a liberdade acadêmica de pesquisa, visando, enquanto função primordial da Universidade, a formação de recursos humanos qualificados para contribuir, efetivamente, no processo de impulsionamento intelectual necessário para o desenvolvimento harmônico e sustentado do País.

**ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO:** Química Orgânica, Físico-Química e Química Agrária.

## **LINHAS DE PESQUISA:**

- **Química Orgânica:** Química de Produtos Naturais, Sínteses Orgânicas, Química Medicinal, Fotoquímica, Físico-Química Orgânica.
- **Físico-Química:** Modelagem Molecular, Química Computacional de Carboidratos, Química Teórica em Solução.
- **Química Agrária:** Agrobioquímica, Planejamentos de Agroquímicos, Metabolismos de Plantas, Bioquímica e Biologia Molecular.

## **COORDENAÇÃO DO PROGRAMA:**

**Coordenador:** Prof. Dr. Carlos Mauricio Rabello Sant'Anna- [santanna@ufrj.br](mailto:santanna@ufrj.br)

**Coordenadora-substituta:** Profa. Dra. Clarissa Oliveira da Silva- [clarissa-dq@ufrj.br](mailto:clarissa-dq@ufrj.br)

## **ENDEREÇO:**

**Programa de Pós-Graduação em Química -PPGQ**

**Prédio da Química - sala 49**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rodovia BR 465, km 7, CEP: 23890-000 Seropédica – RJ, Telfax: (021) 2682-1872.

Email: [cpqo@ufrj.br](mailto:cpqo@ufrj.br)

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

## **ACESSO:**

Ônibus da Viação Real-Rio, saindo do Centro do Rio de Janeiro:

- Castelo x Seropédica – Terminal Menezes Cortes
- Central x Seropédica – Terminal Américo Fontinele

## **INSCRIÇÕES:**

**Mestrado:** janeiro/fevereiro e/ou julho/agosto.

**Doutorado:** quatro entradas por ano: fevereiro, maio, agosto e novembro

**Julgamento/Resultado:** Datas e horários fornecidos na homepage:

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

## **DOCUMENTAÇÃO PARA INSCRIÇÃO:**

- a) Ficha de inscrição preenchida corretamente (disponível na página do PPGQ ou na Divisão Acadêmica - Decanato de Pesquisa e Pós-graduação-DPPG/UFRRJ,
- b) Cópia(s) do(s) diploma(s) ou declaração de conclusão de curso de graduação e/ou de Mestrado;
- c) *Curriculum Vitae* (preferencialmente Lattes) **devidamente comprovado**;
- d) Cópia do histórico escolar da graduação para mestrado; e cópia do histórico escolar do mestrado para o doutorado;
- e) 2 (duas) fotos 3x4;
- f) Duas cartas de recomendação para o Mestrado e o Doutorado (modelo padronizado disponível na página do PPGQ) e **Pré-projeto de Tese** (modelo disponível na página do PPGQ) para os candidatos ao curso de Doutorado.

## **PROCEDIMENTO PARA A INSCRIÇÃO:**

1. A posterior entrega ou envio da documentação solicitada deverá ser entregue na Divisão Acadêmica (Decanato de Pesquisa e Pós-graduação-DPPG/UFRRJ – Rodovia BR-465, km 7, sala 115 –Prédio Principal, CEP 23890-000 – Seropédica – RJ, Tel/Fax: (021) 26821201, e-mail: dppg@ufrj.br) em **ENVELOPE LACRADO** constando no envelope o **NOME DO CURSO** pretendido, bem como as inscrições que forem feitas pelo correio, deverão ser postada até o último dia da inscrição;
2. O candidato que não apresentar a documentação exigida e devidamente comprovada, terá a sua inscrição negada pela Comissão da Seleção;
3. A inscrição poderá ser realizada na Divisão Acadêmica, no horário Bancário da Rural: 10:00 às 11:30 e de 13:00 às 15:00. O candidato que já estiver com o boleto bancário pago, poderá entregar a sua inscrição até às 17:00 horas na Divisão Acadêmica;
4. A Divisão Acadêmica não receberá nenhum documento adicional, após a entrega do ENVELOPE LACRADO, exceto as Cartas de Recomendação para os cursos que solicitam este documento.

## **PROCESSO DE SELEÇÃO**

### **Mestrado**

Avaliação da documentação do candidato, prova escrita, prova de proficiência em inglês (classificatória) e entrevista.

### **Doutorado**

Avaliação da documentação do candidato, apresentação (escrita e oral) do Pré-projeto de Tese e entrevista.

Após a seleção, os resultados serão divulgados na *homepage* do **PPGQ** e no **Decanato de Pesquisa e Pós-graduação–DPPG**. O candidato deverá se informar, junto à secretaria do

PPGQ, quais são os orientadores disponíveis, e em seguida, entrar em contato com o orientador pretendido para entendimentos preliminares sobre o possível projeto de dissertação/tese (ver lista em anexo de professores permanentes do programa). A aceitação no Programa está vinculada ao aceite do Professor Orientador.

**NORMAS E PROGRAMA DA PROVA DE ADMISSÃO PARA O CURSO DE MESTRADO EM QUÍMICA :**

- a prova de admissão consta de 20 (vinte) questões, das quais SOMENTE 10 (dez) devem ser resolvidas. Cada questão vale 1,0 (um) ponto;
- as 05 (cinco) primeiras questões são obrigatórias e referem-se a conhecimentos de Química Geral, versando sobre os tópicos selecionados, constantes na bibliografia abaixo relacionada **(A)**. Está automaticamente eliminado o candidato que obtiver grau ZERO nesta parte do exame;
- as 05 (cinco) outras questões são **escolhidas pelo candidato** dentre as 15 (quinze) específicas (cinco de cada área), cujos tópicos e bibliografia também se encontram abaixo relacionados **(B)**. O candidato deve indicar CLARAMENTE quais são as 5 (cinco) questões escolhidas (pois somente estas serão computadas na correção de sua prova), e marcar na sua folha de prova qual seria sua área de concentração de interesse (pois está automaticamente eliminado o candidato que obtiver grau ZERO na área de concentração de sua escolha); e
- para ser considerado aprovado, o candidato deve responder corretamente a um mínimo de 60% da prova de admissão.

**(A) PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA PARA A PARTE OBRIGATÓRIA DE QUÍMICA GERAL:**

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

**Bibliografia básica:**

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. Química e reações químicas Volumes 1 e 2- Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
4. Mahan, B. H. - Química: um curso universitário – Editora E. Blucher .

**(B) PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA PARA A PARTE ESPECÍFICA:**

<b>QUÍMICA ORGÂNICA</b>	<b>BIOQUÍMICA</b>	<b>FÍSICO-QUÍMICA</b>
- Acidez e basicidade	- Biomoléculas	- Termodinâmica
- Estereoquímica/Análise conformacional	- Enzimas	- Cinética química
- Substituição nucleofílica e eliminações	- Metabolismo de carboidratos, lipídeos e ácidos nucléicos.	- Equilíbrio químico
- Adições eletrofílicas a alcenos		-Conceitos de química quântica
-Reações de compostos		

carbonílicos		
-Química de compostos aromáticos		
- Técnicas espectroscópicas (IV, RMN- <sup>1</sup> H e <sup>13</sup> C, UV, Massas		

### **Bibliografia:**

#### **A) QUÍMICA ORGÂNICA**

- 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

#### **B) BIOQUÍMICA**

- 1) Bioquímica, Stryer, L - Editora Guanabara Koogan
- 2) Princípios de Bioquímica, Lehninger, A. L.; Nelson, D. L.; Cox, M. M.- Ed. Sarvier

#### **C) FÍSICO-QUÍMICA**

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

### **MATRÍCULA:**

A matrícula dos candidatos selecionados efetivar-se-á mediante a inscrição na secretaria do Programa de Pós-graduação em Química (PPGQ) – sala 49 do Prédio da Química (PQ).

### **REGIME DIDÁTICO:**

#### **Mestrado**

- Mínimo de 20 créditos em disciplinas;
- Frequência mínima de 75%;
- Proficiência em leitura e compreensão de temas em inglês;
- Elaboração e defesa da dissertação;
- Duração máxima do curso: 24 meses.

#### **Doutorado**

- Mínimo de 40 créditos em disciplinas (podendo ser aproveitados 20 créditos do mestrado);
- Frequência mínima de 75%;
- Proficiência em leitura e compreensão de temas em língua estrangeira: inglês e espanhol;
- Aprovação no exame de qualificação;
- Ter pelo menos uma publicação em periódico científico indexado, Qualis (CAPES) nacional ou internacional, relacionada ao projeto de tese;
- Elaboração e defesa da tese;
- Duração máxima do curso: 48 meses

**BOLSA DE ESTUDO:**

- Poderá ser concedida pela CAPES, CNPq, FAPERJ e outras agências financiadoras. A concessão de bolsa segue as normas de cada agência e a classificação no processo seletivo, em conformidade com as normas do Programa aprovadas pelo Colegiado.
- Para os alunos bolsistas será exigida dedicação ao curso em tempo integral

**DISCIPLINAS OFERECIDAS PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA :**

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Créditos (T,P)</b>	<b>Classe</b>	<b>Níveis atendidos</b>
IC-1301	Isolamento e Purificação de Substâncias Orgânica	0-3	Esp. / Opt.	M / D
IC-1302	Química Orgânica Avançada <sup>1</sup>	6-0	Obrigatória	M / D
IC-1342	Determinação Estrutural Orgânica <sup>1</sup>	6-0	Obrigatória	M / D
IC-1304	Química Bioorgânica	4-0	Esp. / Opt.	M / D
IC-1305	Seminários de Química Mestrado	1-0	Obrigatória	Mestrado
IC-1324	Síntese Orgânica I	4-0	Esp. / Opt.	M / D
IC-1101	Mecânica Quântica	4-0	Esp./Opt.	M/D
IC-1328	Fotoquímica Orgânica	4-0	Esp. / Opt.	M / D
IC-1332	Tópicos Especiais em Química Orgânica (*)	Variado	Esp. / Opt.	M / D
IC-1334	Seminários de Química Doutorado	2-0	Obrigatória	D
IC-1335	Físico-Química Orgânica	4-0	Esp. / Opt.	M / D
IC-1338	Cromatografia com Fase Gasosa	2-0	Esp. / Opt.	M / D
IC-1339	Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE)	2-0	Esp. / Opt.	M / D
IC-1340	Bioquímica da Transmissão Gênica <sup>3</sup>	3-0	Esp. / Opt.	M / D
IC-1341	Modelagem Molecular <sup>2</sup>	2-0	Obrigatória	M / D
IC-1343	Química Medicinal	4-0	Esp. / Opt.	M / D
IC-1344	Espectroscopia <sup>2</sup>	4-0	Obrigatória	M / D
IC-1345	Bioquímica Avançada <sup>3</sup>	6-0	Obrigatória	M / D
IC-1346	Físico-Química Avançada <sup>2</sup>	6-0	Obrigatória	M / D
IC-1347	Química Biológica <sup>3</sup>	4-0	Obrigatória	M / D
IE-1333	Docência do Ensino Superior	4-0	Domínio	M / D

			Conexo	
IV-1405	Metodologia da Pesquisa Científica	2-0	Domínio Conexo	M / D

<sup>1</sup>. Disciplinas obrigatórias da área de concentração Química Orgânica.

<sup>2</sup>. Disciplinas obrigatórias da área de concentração Físico-química.

<sup>3</sup> Disciplinas obrigatórias da área de concentração de Química Agrária.

(\*) Tópicos especiais em química: Técnicas Modernas em RMN, Espectropolarimetria, Determinação Estrutural de Produtos Naturais, Trabalho de Tese, Dispersão Ótica Rotatória e Dicroísmo Circular.  
**OBS.:** As disciplinas são específicas ou optativas de acordo com a área de Concentração e serão definidas pelo orientador.

### PROFESSORES PERMANENTES ORIENTADORES

Áurea Echevarria A. N. Lima, M.Sc.(UNICAMP, 1977); D.Sc.(USP, 1986); e-mail: ecehevarr@ufrj.br  
Aurélio Baird Buarque Ferreira, Ph.D.(Univ. Southampton, 1977); e-mail: aureliobf@uol.com.br  
Carlos Mauricio R. Sant'Anna, M.Sc.(IMA-UFRJ, 1990); D.Sc.(IQ-UFRJ, 1997); e-mail: santanna@ufrj.br  
Clarissa Oliveira da Silva, M.Sc.(IQ-UFRJ,1994); D.Sc.(IQ-UFRJ,1999); e-mail: clarissa-dq@ufrj.br  
João Batista Neves da Costa, M.Sc.(SE-IME,1987), D.Sc.(IQ-UFRJ, 1996); e-mail: dacosta@ufrj.br  
Francisco de Assis da Silva, M.Sc.(UFRRJ,1990), D.Sc.(USP, 1998)  
Marco Edilson Freire de Lima, M.Sc.(IQ-UFRJ,1989), D.Sc.(IQ-UFRJ,1994); e-mail: marco@ufrj.br  
Mário Geraldo de Carvalho, M.Sc.(DEQUIM-UFRRJ.1980), D.Sc.(USP,1986); e-mail: mgeraldo@ufrj.br  
Rodrigo José Corrêa, D.Sc.(IQ-UFRJ, 2001); e-mail: rcorrea@iq.ufrj.br  
Rosane Nora Castro, D.Sc.(NPPN-UFRJ,1992); e-mail: nora@ufrj.br  
Sonia Regina de Souza, D.Sc.(IA-UFRRJ,1995); e-mail: soniabq@ufrj.br  
Victor Marcos Rumjanek, D.Phil. (Univ.London, 1980); e-mail: rumjanek@ufrj.br  
Wagner de Assis Alves, M Sc (IQ-UFRJ-1998), D Sc (IQ-UFRJ-2002); waa@ufrj.br

### PROFESSORES PARTICIPANTES

Andressa Esteves de Souza, D. Sc. (PPGQO- UFRRJ, 2003); andressaesteves@ufrj.br  
Anivaldo Xavier de Souza, D. Sc. (PPGQ- UFRRJ, 2008); xavier@ufrj.br  
Dari Cesarin Sobrinho, M.Sc. (PPGQO-UFRRJ, 1994; D.Sc.(PPGQO-UFRRJ-2001); dari@ufrj.br  
Emerson Guedes Pontes, M.Sc.(BQ-UFRJ, 1999); D.Sc.(BQ-UFRJ,2004); eegpontes@gmail.com  
Evelize Folly das Chagas, M.Sc.(BQ-UFRJ,2000 ); D.Sc.(BQ-UFRJ,2004);evelize@ufrj.br  
Everton M. Carvalho de Abreu, M.Sc.(Física-UFRJ,1995), D.Sc (Física-UFR, 1999); evertonabreu@ufrj.br  
José Carlos Neto Ferreira, M.Sc.(IQ-UFRJ,1976), D.Sc.(IQ-UFRJ,1983); jcnetto@ufrj.br  
Marcelo Hawrylak Herbst; D.Sc.(IQ-UNICAMP-SP)-herbst@ufrj.br  
Márcia C. Campos de Oliveira, M.Sc. (PPGQO-UFRRJ, 1994); D.Sc.(PPGQO-UFRRJ-2000); mccdeo@ufrj.br  
Maria Auxiliadora C. Kaplan, M.Sc.(PPGQO-UFRRJ,1967), Ph.D(Univ Sussex, London,1977);makaplan@uol.com.br  
Raimundo Braz Filho, D.Sc.(PPGQO-UFRRJ,1971); e-mail: braz@uenf.br  
**MAIORES INFORMAÇÕES SOBRE O CORPO DOCENTE VISITE: <http://lattes.cnpq.br/index.htm>**

### PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO OFERECIDOS PELA UFRURALRJ

Agronomia – Ciências do Solo – mestrado e doutorado  
Biologia Animal – mestrado e doutorado  
Ciências Ambientais e Florestais – mestrado e doutorado  
Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade – mestrado e doutorado  
Ciência e Tecnologia de Alimentos – mestrado e doutorado  
Ciências Veterinárias – Parasitologia e Sanidade Animal- mestrado e doutorado  
Educação Agrícola – mestrado

Engenharia Química – Tecnologia Química –Estratégia em Negócios –mestrado profissional  
Fitossanidade e Biotecnologia Aplicada - mestrado  
Fitotecnia – mestrado e doutorado  
História - mestrado  
Medicina Veterinária – Patologia e Ciências Clínicas - mestrado  
Microbiologia Veterinária – mestrado  
Química – mestrado e doutorado  
Zootecnia - mestrado e doutorado