



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO
GRANDE- FURG
ESCOLA DE QUÍMICA E ALIMENTOS
PPG EM QUÍMICA TECNOLÓGICA E
AMBIENTAL**

Av. Itália, km 08, Campus Carreiros - Rio Grande - RS CEP 96203-900
E-mail: ppgquimica@furg.br
Home Page: www.ppgquimica.furg.br
Fone: (53) 3233-6990



EDITAL DE SELEÇÃO 001/2016

O Programa de Pós-Graduação em Química Tecnológica e Ambiental (PPGQTA) torna público o Edital de Seleção que informa os critérios para o processo seletivo de candidatos ao MESTRADO.

COMISSÃO DE SELEÇÃO

A comissão de seleção será constituída pelos professores doutores, em **Rio Grande/RS**, Alex Fabiani Claro Flores, Paulo Henrique Beck, Sabrina Madruga Nobre e Tito Roberto Sant'Anna Cadaval Junior e no campus da FURG em **Santo Antonio da Patrulha/RS**, pelos professores: Fábio Ferreira Gonçalves, Gilber Ricardo Rosa e Marcelo de Godoi.

1. PROGRAMA:

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Química Ambiental/ Química Tecnológica

As linhas de pesquisa disponíveis para atuação dos ingressos estão descritas abaixo, seguidas do nome do(s) orientador(es) responsável(eis) e número de vagas ofertadas.

2. VAGAS:

Serão disponibilizadas **(31)** vagas para a seleção de **Mestrado**.

Observação: Os candidatos que optarem pelos **docentes indicados pelo asterisco (*)** deverão realizar suas disciplinas no campus Carreiros e suas pesquisas no campus de Santo Antonio da Patrulha, arcando com futuras despesas de deslocamento.

LINHA DE PESQUISA/ÁREA

Química Analítica Ambiental – Área de Concentração – Química Analítica (09 vagas)

ORIENTADORES:

Prof. Dr. Carlos Francisco Ferreira de Andrade (carlos.fand@gmail.com) - Doutor em Oceanografia Física, Química e Geológica, FURG – RS; **(01 vaga)**.

Profa. Dra. Daiane Dias (daianezd@gmail.com) - Doutora em Química Analítica - UFSM/RS **(01 vaga)**.

Prof. Dr. Ednei Gilberto Primel (dqmednei@furg.br) - Doutor em Química Analítica, UFSM – RS; (02 vagas)

Prof. Dr. Fábio F. Gonçalves (fabio.furg@gmail.com) - Doutor em Química Analítica, UFSM – RS (02 vagas).

Prof. Dr. Gilberto Fillman (gfillmann@furg.br) - Doutor em Ciências do Mar - University of Plymouth (01 vaga)

Profa. Dra. Jaqueline Garda Buffon (jaquelinebuffon@furg.br) – Doutora em Engenharia e Ciência de Alimentos, FURG – RS. (02 vagas)

Síntese, Isolamento, Caracterização e Aplicação Biológica e Tecnológica de Compostos Orgânicos - Área de Concentração – Química Orgânica (09 vagas)

ORIENTADORES:

Prof. Dr. Alex Fabiani Claro Flores (alexflores@smail.ufsm.br) – Doutor em Química pela UFSM/RS (01 vaga)

* Prof. Dr. Gilber Ricardo Rosa (gilberrosa@furg.br) – Doutor em Química, UFRGS – RS;(01 vaga)

* Prof. Dr. Marcelo de Godoi (marcelogodoi@furg.br) – Doutor em Química, UFSC - SC (01 vaga)

Prof. Dr. Marcelo Gonçalves Montes D’oca (dqmdoca@furg.br) – Doutor em Química, UNICAMP-SP (01 vaga)

* Profa. Dra. Neusa Fernandes de Moura (nfm@unochapeco.edu.br) – Doutora em Química, UFSM-RS; (01 vaga)

Prof. Dr. Paulo Henrique Beck (henriquebeck@yahoo.com.br) – Doutor em Química, UFSM/RS; (01 vaga)

Profa. Dra. Rosilene Maria Clementin (dqmrmc@furg.br) – Doutora em Química, UFSC – SC; (01 vaga)

Profa. Dra. Vânia Rodrigues de Lima (vrlima23@hotmail.com) - Doutora em Química Orgânica (UFSC) – SC (02 vagas)

Síntese, Isolamento, Caracterização e Aplicação de Compostos Inorgânicos - Área de Concentração – Química Inorgânica (07 vagas)

ORIENTADORES:

Prof. Dr. Juliano Rosa de Menezes Vicenti (julianovicenti@gmail.com) – Doutor em Química, UFSM – RS. *(01 vaga)*

Prof. Dr. Leandro Bresolin (Leandro_bresolin@yahoo.com.br) – Doutor em Química Inorgânica – UFSM-RS *(02 vagas)*

Profa. Dra. Vanessa Carratu Gervini (vanessa.gervini@gmail.com) – Doutora em Química, UFSM-RS; *(01 vaga)*.

Prof. Dr. Marcos Alexandre Gelesky (marcosgelesky@yahoo.com.br) - Doutor em Ciências dos Materiais, UFRGS. *(01 vaga)*

Profa. Dra. Sabrina Madruga Nobre (nobresm@gmail.com) – Doutora em Química, UFRGS - RS; *(02 vagas)*.

Preparação, Caracterização Físico-Química e Aplicação de Materiais e Desenvolvimento de Modelos Moleculares *(06 vagas)*

ORIENTADORES:

* Carla Weber Scheeren (carlascheeren@gmail.com) – Doutora em Química, UFRGS. *(01 vaga)*.

Prof. Dr. Felipe Kessler (felipekessler@gmail.com) – Doutor em Química, UFRGS. *(01 vaga)*.

Prof. Dr. Joaquin Ariel Moron Villarreyes (dqmjamv@furg.br) – Doutor em Engenharia Química, USP. *(01 vaga)*.

Luiz Antonio de Almeida Pinto (dqmpinto@furg.br) – Doutor em Engenharia Química, UFSCar – SP; *(01 vaga)*

Prof. Dr. Tito Roberto Sant’Anna Cadaval Junior– Doutor em Química Tecnológica e Ambiental, FURG – SP; *(02 vagas)*

3. PÚBLICO ALVO:

3.1. Nível Mestrado

- portadores de diploma de graduação ou certificado de conclusão de graduação em Química ou áreas afins.

Observação: As exigências supracitadas aplicam-se também para o caso de diplomas e certificados de conclusão emitidos no exterior. Nestes casos, quando os diplomas e certificados de conclusão emitidos no exterior estiverem em outro idioma, solicita-se ainda que os mesmos sejam acompanhados de tradução juramentada para o português.

4. INSCRIÇÕES:

As inscrições e a divulgação das etapas do processo seletivo serão realizadas no período de 25 de janeiro de 2016 à 25 de fevereiro de 2016, exclusivamente pelo site www.siposg.furg.br. A homologação das inscrições para a primeira fase desta seleção, será divulgada no dia 26 de fevereiro de 2016, na secretaria do PPGQTA e na home Page www.ppgquimica.furg.br

4.1 DOCUMENTAÇÃO:

Os documentos devem ser digitalizados e anexados no sistema de inscrição em frente e verso:

1. Cópia do Diploma de curso superior ou atestado de que está cursando o último semestre do curso, emitido por Instituição de Ensino Superior. OBRIGATÓRIO
2. Cópia da Carteira de Identidade e **Cadastro de Pessoa Física** (CPF). OBRIGATÓRIO
3. Para estrangeiros(as), cópia do número do passaporte. OBRIGATÓRIO
4. Currículo Lattes atualizado (<http://lattes.cnpq.br>). OBRIGATÓRIO
5. Histórico escolar da graduação. OBRIGATÓRIO

Documentos a serem entregues impressos no dia da Prova Escrita:

Carta de recomendação ou referência. 2 (duas) cartas de recomendação conforme anexo

II.

A documentação comprobatória do currículo, numerada e encadernada, será entregue pelos(as) candidatos(as). Os documentos não comprovados por cópia não serão pontuados.

As cartas devem ser entregues anexas a pontuação curricular, sendo emitidas obrigatoriamente por docentes advindos da graduação do candidato. Cartas emitidas por outros não serão homologadas, desclassificando o candidato na segunda fase deste edital. (modelo disponível no sítio eletrônico www.ppgquimica.furg.br). As cartas deverão ser assinadas.

Tanto o currículo lattes devidamente documentado (cópias dos comprovantes) e a tabela de pontuação preenchida (anexo IV), quanto as cartas de recomendação, deverão ser postados pelos candidatos que NÃO realizarão a prova no campus carreiros da FURG em Rio Grande/RS, via correio, de modo que estejam à disposição da banca na dia da realização da prova escrita (01 de março de 2016).

*OBS.: Os documentos que forem enviados pelo correio, deverão estar à disposição da Banca de seleção no dia 01 de março de 2016 (dia da prova escrita).

Endereço para o envio:

Universidade Federal do Rio Grande
Escola de Química e Alimentos
Programa de Pós-Graduação em Química Tecnológica e Ambiental
Campus Carreiros - Av. Itália km 8 - Bairro Carreiros - Rio Grande/RS
CEP 96203-900

4.2 Homologação das Inscrições: 26 de fevereiro de 2016, na home Page www.ppgquimica.furg.br

****OBS.:** Só serão homologados os inscritos que apresentarem todos os documentos solicitados e no prazo previsto no edital.

5. ETAPAS DO PROCESSO SELETIVO:

PRIMEIRA ETAPA

5.1.1 Prova escrita - vide bibliografia **anexo I** – em **caráter Classificatório**, correspondendo 70% do valor da nota final;

SEGUNDA ETAPA

5.1.2 Análise de currículo - vide tabela **anexo III** – em **caráter classificatório**, correspondendo a 30% do valor da nota final;

5.1.3 Detalhamento das etapas do processo de seleção

a) Prova Escrita

Realização de prova escrita e INDIVIDUAL, com duração de 4 (quatro) horas, contendo 20 (vinte) questões discursivas valendo 0,5 cada questão, distribuídas entre as áreas especificadas no **anexo I** deste edital. O candidato, deve estar munido de caneta esferográfica azul e calculadora.

Não será admitido consulta a nenhuma espécie de fonte.

b) Avaliação de Currículo

Análise da documentação dos candidatos de forma a avaliar o histórico acadêmico. A tabela (**anexo II**) deverá ser **preenchida pelo candidato, apresentando a pontuação** nas colunas “**Quant.**” e “**pontuação do candidato**” com seus respectivos **comprovantes** devidamente **ordenados**. Currículos sem documentos comprobatórios não receberão a pontuação correspondente. A avaliação da tabela corresponderá a 30% do valor da nota final.

Os candidatos estarão selecionados quando a nota final (Nota da Prova Escrita mais Nota do Currículo) alcançarem 30% da maior nota final.

5.1.4 LOCAL DE REALIZAÇÃO DA PROVA ESCRITA

A prova escrita será realizada no campus Rio Grande/RS, na sala de **Seminários da EQA – Carreiros** e na Sala 01 no campus da FURG em Santo Antonio da Patrulha/RS, ambos às **08:00h do dia 01 de março de 2016. NÃO SERÃO TOLERADOS ATRASOS.**

6 MATRÍCULA:

Os candidatos classificados neste exame de seleção estarão aptos a efetuar matrícula no PPGQTA. A matrícula de ambos os níveis será realizada nos dias **10 e 11 de março de 2016** na secretaria do Programa. Os candidatos devem comparecer munidos dos documentos descritos a seguir:

- a) Cópia do histórico escolar do curso superior;
- b) Cópia do diploma de curso superior;
- c) Cópia da carteira de identidade ou documento equivalente para candidato estrangeiro, sendo que o candidato estrangeiro deve apresentar comprovante do Registro Nacional de Estrangeiro (RNE) e cópia de todas as páginas do passaporte;
- d) Cópia do Cadastro de Pessoa Física (CPF) inclusive para candidatos estrangeiros;
- e) Cópia da certidão de nascimento ou casamento;
- f) Cópia do comprovante de residência.

1. RESUMO DO PROCESSO SELETIVO

Lançamento do Edital	
Início das inscrições	25/01/2016
Término das inscrições	25/02/2016
Homologação das inscrições	26/02/2016
Recursos da Homologação das inscrições	29/02/2016
Resultado Final da homologação das inscrições	29/02/2016
Etapa 1 – Prova escrita Local: Sala Seminários/EQA- campus Rio Grande/RS Local: Sala 01 campus de Santo Antonio da Patrulha/RS	01/03/2016
Etapa 1 – Divulgação das notas da Prova Escrita	02/03/2016
Etapa 2 – Avaliação dos Currículos	03/03/2016
Etapa 3 - Divulgação Notas dos Currículos	03/03/2016
Etapa 4 - Divulgação Nota Final	04/03/2016

ANEXO I

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA PARA PROVA DE SELEÇÃO DO PPGQTA - Nível Mestrado.

1. QUÍMICA INORGÂNICA

Ácidos e bases: Ácidos e bases de Lewis e Bronsted.

Estrutura atômica: Teorias atômicas. Espectros atômicos de raias. Propriedades Ondulatórias. Números Quânticos. Configurações Atômicas e Periodicidade.

Estequiometria: Relações de massa em reações químicas, rendimento.

Ligações e estrutura molecular: Ligações químicas em compostos iônicos. Modelo da repulsão de pares eletrônicos da camada de valência. Teoria da ligação de valência: hibridização, ressonância. Teoria do Orbital Molecular: Diagrama de Energia dos Orbitais Moleculares. Interpretação das ligações químicas de espécies moleculares diatômicas e triatômicas. Ordem de ligação. Propriedades. Interações intermoleculares.

Compostos de coordenação: Histórico. Definição. Nomenclatura. Estereoquímica. Número de coordenação. Isomeria. Teoria da ligação de valência. Teoria do campo cristalino. Teoria do orbital molecular para complexos octaédricos e tetraédricos.

Bibliografia recomendada:

- Atkins, P; Jones, L.; Princípios de Química, Tradução: Caracelli, I. al., Bookman, Porto Alegre, 2001.
- Kotz, J. C.; Treichel Jr., P.; QUÍMICA e Reações Químicas, LTC editora, 1999.
- Shriver, D. F.; Atkins, P. W.; Langford, C. H.; Química Inorgânica, Bookman, Porto Alegre 2003.
- Huheey, J. E. Inorganic Chemistry, 3a Edição, Harper Collins, New York, 1993. - Lee, J. D. Química Inorgânica não tão Conscisa, Ed. Edgard Blücher, RJ, 1999.

2. QUÍMICA ANALÍTICA

Química analítica clássica: Constantes de equilíbrio: produto de solubilidade, constante de dissociação e pH, equação de Nerst e potencial redox. Soluções: formas de expressar concentração das soluções (molaridade, concentração massa/volume ou volume/volume), padronização de soluções e padrões primários.

Análise instrumental: Espectrometria: lei de Beer e seus desvios, princípios da instrumentação, métodos de espectrometria atômica, emissão por chama, emissão por plasma, absorção atômica,

espectrometria na região do UV-Vis, forma de quantificação, curva de calibração, adição de padrão, padrão interno; Eletroanalítica: potenciometria, titulação potenciométrica, tipos de eletrodos, eletrodos de pH, voltametria, polarografia e técnicas polarográficas de quantificação; Cromatografia: HPLC: princípio da técnica, fase normal e fase reversa, detectores, análise quali-quantitativa. GC: princípios da técnica, detectores e análise quali-quantitativa.

Bibliografia recomendada:

- Harris, D. C.; Análise Química Quantitativa, 6ª ed. LTC Editora, 2005.
- Skoog, D. A., Holler, F. J., Nieman, T. A., Princípios de Análise Instrumental, 5ª ed., Bookman, 2002.

3. QUÍMICA ORGÂNICA

Nomenclatura de compostos orgânicos;

Estruturas Orgânicas; Isomeria; Estereoquímica, Mecanismos de Reações: Substituição Nucleofílica Alifática. Substituição Eletrofílica Aromática. Eliminações. Adição Eletrofílica. Adição Nucleofílica. Reações de condensações de compostos carbonílicos.

Noções de métodos químicos e físicos de análise e identificação de compostos orgânicos: Espectroscopia no Infravermelho. Espectroscopia no ultravioleta. Ressonância de núcleo de hidrogênio e carbono-13 e espectrometria de massa.

Bibliografia recomendada:

- Morrison, R. T. e Boyd R. N., Química Orgânica, 8ª. ed. 1983.
- Solomons, T. W. G., Organic Chemistry, 8ª ed., LTC Editora, 2006.
- Allinger, T. A., Química Orgânica, 2ª ed., Rio de Janeiro, LTC Editora, 1976.
- Silverstein, R. M., Identificação Espectroscópica de Compostos Orgânicos, 5ª ed., John Wiley & Sons, 1998.
- Bruice, P. Y. Química Orgânica, 4ª ed., Pearson Prentice Hall, 2006.

4. FÍSICO-QUÍMICA

Termodinâmica: Primeira lei da termodinâmica. Entalpia das mudanças químicas e físicas, Entropia, Processos espontâneos. Segunda Lei - Energia livre de Gibbs, Equilíbrio químico, Termodinâmica dos sistemas vivos e do meio ambiente.

Cinética Química: Velocidade de reação, Leis de velocidade, Relação concentração vs tempo, Constante de velocidade, Dependência com a temperatura, Energia de ativação, Catálise: Homogênea, heterogênea e enzimática.

Bibliografia recomendada:

- Castellan, G.W., Físico Química, 2ª Ed., 1998.
- Atkins, P.W., Jones L., Princípios de Química, 1999.

- Ball, D.W., Físico Química, Thomson Learning Edições, 2005.

ANEXO II

CARTA DE RECOMENDAÇÃO EDITAL OO1/2016 – PPGQTA – NÍVEL MESTRADO

Referência sobre o candidato

APRESENTADOR

NOME: _____

TITULAÇÃO: _____

INSTITUIÇÃO: _____

ENDEREÇO: _____

CANDIDATO

NOME: _____

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO PRETENDIDA: _____

ENDEREÇO: _____

As informações do quadro a seguir, tem por objetivo traçar o perfil do candidato ao Programa de Pós-Graduação em Química Tecnológica e Ambiental; por este motivo, avalie o candidato colocando uma marca na coluna que melhor represente sua opinião:

Atributos do(a) candidato(a)	OPINIÃO				
	Fraco	Regular	Bom	Ótimo	SCPJ(*)
1. Originalidade: (demonstra iniciativa e criatividade)					
2. Capacidade de trabalho individual					
3. Capacidade de expressão escrita					
4. Capacidade de expressão oral					
5. Interesse em estudos avançados					
6. Relacionamento pessoal no trabalho					
7. Assiduidade					

(*) Sem condições para julgar

Há quanto tempo conhece o candidato?

_____.

Em conexão com o que?

Se apropriado, responda:

V. S^a. aceitaria o candidato em Programa de Pós- Graduação?

Sim [] Não []

Se o candidato fosse indicado para admissão, V. S^a o consideraria merecedor de auxílio financeiro?

Sim [] Não []

No espaço a seguir, por obséquio, faça qualquer comentário que possa auxiliar no julgamento para admissão do candidato.

Local e Data: _____

(assinatura do apresentador)

Atenção: O envelope deve ser lacrado e assinado pelo recomendante.

Este envelope deve ser entregue pelo candidato junto ao currículo, conforme **item 4.1.1** este edital.

ANEXO III
TABELA DE PONTUAÇÃO CURRICULAR - MESTRADO

1. Formação Acadêmica (máximo 3,0 pontos)

Tipo de documento	Pontos	Quant.	Pontuação do candidato	Pont. Máx.
1.1. Diploma de graduação em Química Licenciatura, Química Bacharelado, Química Industrial, Engenharia Química e Engenharia de Alimentos.	1,0 por curso	x	=	2,0
1.2. Diploma de graduação em outros cursos	0,5 por curso	x	=	0,5
1.3. Diploma de tecnólogo	0,4 por curso	x	=	0,4
1.4. Certificado de curso de especialização (mín. de 360 horas) em área afim.	0,3 por curso	x	=	0,6
1.5. Certificado de cursos de aperfeiçoamento (mín. de 180 horas) em área afim	0,2 por curso	x	=	0,4
1.6. Técnico profissionalizante em Química.	0,3	x	=	0,3
1.7. Desempenho (Coeficiente de rendimento-CR, do histórico escolar) da graduação	CR: 7-8 = 0,2; 8-9 = 0,3; 9-10 = 0,5	x	=	0,5

2. Atuação Profissional (máximo 3,0 pontos)

Tipo de documento	Pontos	Quant.	Pontuação do candidato	Pont. Máx.
2.1. Monitoria	0,5 por ano	x	=	1,0
2.2. Bolsista de Iniciação Científica	0,7 por ano	x	=	1,4
2.3. Estágio Voluntário	0,5 por ano	x	=	1,0
2.4. Experiência Docente	0,5 por ano	x	=	2,0
2.5. Experiência técnica/profissional na área do concurso	0,25 por ano	x	=	1,0
2.6. Outros: palestras, mini-cursos, consultoria técnica na área	0,05 por atividade	x	=	0,3

3. Atividades Científicas (máximo 4,0 pontos)

Tipo de documento	Pontos	Quant.	Pontuação do candidato	Pont. Máx.
3.1. Livro (organização ou edição – com ISBN)	1,0 por livro	x	=	2,0
3.2. Capítulo de livro – com ISBN	0,5 por capítulo	x	=	1,0
3.3. Artigo Completo publicado em revista	1,0 por artigo	x	=	3,0
3.4. Artigo Completo em Anais	0,5 por artigo	x	=	1,0
3.5. Resumo publicado em anais de congressos internacionais	0,3 por resumo	x	=	1,8
3.6. Resumo publicado em anais de congressos nacionais	0,2 por resumo	x	=	1,4
3.7. Resumo publicado em anais de congressos regionais	0,1 por artigo	x	=	0,5
3.8. Resumo publicado em anais de congressos de iniciação científica	0,05 por resumo	x	=	0,3
3.9. Apresentação Oral de trabalhos científicos em congressos	0,25 por apresentação	x	=	0,5
3.10. Participação em congressos e similares	0,05 por congresso	x	=	0,3
3.11. Participação em mini-cursos (acima de 8h)	0,1 por mini-curso	x	=	0,3
3.12. Prêmios na área do concurso	0,2 por prêmio	x	=	0,4
3.16. Organização de evento	0,1 por evento	x	=	0,2

Anexo IV

Edital de seleção 01/2016

- Inscrições de 25 de janeiro de 2015 à 25 de fevereiro de 2016.

- Publicação das inscrições homologadas dia 26 de fevereiro de 2016

Cronograma para a Seleção (31 vagas):

Seleção mestrado (vagas)		
01/03/2016	08:00h – Sala Seminários/EQA – Campus Rio Grande 08:00h – Sala 01 em Santo Antonio da Patrulha	Prova escrita (Mestrado)
02/03/2016		Divulgação das notas da prova escrita
03/03/2016	Seminários/EQA Sala 01 em Santo Antonio da Patrulha	Início da análise de CV e finalização do processo seletivo para mestrado
03/03/2016		Divulgação das Notas dos Currículos
04/03/2016		Divulgação da Nota Final
07/03/2016		Recurso
08/03/2016		Resultado Final

Rio Grande, 21 de janeiro de 2016

Prof. Dr. Alex Fabiani Claro Flores
(Presidente da Comissão de Seleção)