



**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](mailto:ppgquimica@furg.br)  
Home Page: [www.ppgquimica.furg.br](http://www.ppgquimica.furg.br)  
Fone: (53) 3233-6990



## **EDITAL DE SELEÇÃO 002/2013**

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 e DOUTORADO.

### 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(is) e número de vagas ofertadas.

### 2. VAGAS:

Serão disponibilizadas ( **21** ) vagas para a seleção de Mestrado e ( **15** ) vagas para o Doutorado.

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

#### NÍVEL MESTRADO

Química Analítica Ambiental – Área de Concentração – Química Analítica ( **07 vagas** )

#### ORIENTADORES:

Prof. Dr. Ednei Gilberto Primel ([dqmednei@furg.br](mailto:dqmednei@furg.br)) - Doutor em Química Analítica, UFSM – RS; ( **03 vagas** )

Profa. Dra. Jaqueline Garda Buffon ([jaquelinebuffon@furg.br](mailto:jaquelinebuffon@furg.br)) – Doutora em Engenharia e Ciência de Alimentos, FURG – RS. ( **01 vaga** )

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

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

Rodolfo Carapelli ([rcarapelli@hotmail.com](mailto:rcarapelli@hotmail.com)) – Doutor em Química - UFSCAR/SP ( **01 vaga** )

Síntese, Isolamento, Caracterização e Aplicação Biológica e Tecnológica de Compostos Orgânicos - Área de Concentração – Química Orgânica (**8 vagas**)

ORIENTADORES:

Prof. Dr. Alex Fabiani Claro Flores ( [alexflores@smail.ufsm.br](mailto:alexflores@smail.ufsm.br)) - Doutor em Química pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM/RS (**02 vagas**)

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

Profa. Dra. Vânia Rodrigues de Lima ([vrlima23@hotmail.com](mailto:vrlima23@hotmail.com)) - Doutora em Química Orgânica (UFSC) – SC ( **01 vaga**)

Profa. Dra. Luciana Almeida Piovesan ([lpiovesan@gmail.com](mailto:lpiovesan@gmail.com)) - Doutora em Química, com ênfase em Química Orgânica (UFSM) – RS - ( **01 vaga**)

Prof. Dr. Marcelo Gonçalves Montes D’Oca ([dqmdoca@furg.br](mailto:dqmdoca@furg.br)) – Doutor em Química, UNICAMP – SP; (**01 vaga**)

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

Profa. Dra. Rosilene Maria Clementin ([dqmrmc@furg.br](mailto:dqmrmc@furg.br)) – Doutora em Química, UFSC – SC. (**01 vaga**)

Síntese, Isolamento, Caracterização e Aplicação de Compostos Inorgânicos - Área de Concentração – Química Inorgânica (**04 vagas**)

ORIENTADORES:

Prof. Dr. Leandro Bresolin ([leandro\\_bresolin@yahoo.com.br](mailto:leandro_bresolin@yahoo.com.br)) - Doutor em Química Inorgânica, UFSM - RS; (**01 vaga**)

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

Profa. Dra. Sabrina Madruga Nobre ([nobresm@gmail.com](mailto:nobresm@gmail.com)) – Doutora em Química, UFRGS – RS; (**01 vaga**)

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

Preparação, Caracterização Físico-Química e Aplicação de Materiais e Desenvolvimento de Modelos Moleculares (**02 vagas**)

ORIENTADORES:

Joaquín Ariel Morón Villarreyes ([dqmjamv@furg.br](mailto:dqmjamv@furg.br)) – Doutor em Engenharia Química, USP – SP; (**01 vaga**)

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

LINHA DE PESQUISA/ÁREA

NIVEL DOUTORADO

Síntese, Isolamento, Caracterização e Aplicação Biológica e Tecnológica de Compostos Orgânicos - Área de Concentração – Química Orgânica (**05 vagas**)

ORIENTADORES:

Prof. Dr. Alex Fabiani Claro Flores ( [alexflores@smail.ufsm.br](mailto:alexflores@smail.ufsm.br)) - Doutor em Química pela UFSM/RS (**01 vaga**)

Prof. Dr. Marcelo Gonçalves Montes D'Oca ([dqmdoca@furg.br](mailto:dqmdoca@furg.br)) – Doutor em Química, UNICAMP – SP; (**01 vaga**)

\* Profa. Dra. Neusa Fernandes de Moura ([nfm@unochapeco.edu.br](mailto:nfm@unochapeco.edu.br)) – Doutora em Química, UFSM RS; (**02 vagas**)

Profa. Dra. Rosilene Maria Clementin ([dqmrmc@furg.br](mailto:dqmrmc@furg.br)) – Doutora em Química Orgânica UFSC – SC (**01 vaga**)

Química Analítica Ambiental – Área de Concentração – Química Analítica (**03 vagas**)

ORIENTADORES:

Prof. Dr. Ednei Gilberto Primel ([dqmednei@furg.br](mailto:dqmednei@furg.br)) - Doutor em Química Analítica, UFSM – RS; (**01 vagas**)

Profa. Dra. Jaqueline Garda Buffon ([jaquelinebuffon@furg.br](mailto:jaquelinebuffon@furg.br)) – Doutora em Engenharia e Ciência de Alimentos, FURG – RS. (**01 vaga**)

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

Síntese, Isolamento, Caracterização e Aplicação de Compostos Inorgânicos - Área de Concentração – Química Inorgânica (**05 vagas**)

ORIENTADORES:

Prof. Dr. Leandro Bresolin ([leandro\\_bresolin@yahoo.com.br](mailto:leandro_bresolin@yahoo.com.br)) - Doutor em Química Inorgânica, UFSM - RS; (**02 vaga**)

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

Profa. Dra. Sabrina Madruga Nobre ([nobresm@gmail.com](mailto:nobresm@gmail.com)) – Doutora em Química, UFRGS – RS; (**01 vaga**)

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

Preparação, Caracterização Físico-Química e Aplicação de Materiais e Desenvolvimento de Modelos Moleculares (**02 vagas**)

ORIENTADORES:

Luiz Antonio de Almeida Pinto ([dqmpinto@furg.br](mailto:dqmpinto@furg.br)) – Doutor em Engenharia Química, UFSCar – 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.

#### 3.2. Nível Doutorado

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

Para a candidatura no processo seletivo de doutorado será admitido ainda à apresentação de carta do orientador com anuência da Coordenação do respectivo Programa de Pós-Graduação informando a data de

defesa marcada para até, no máximo, 30 dias após a data de matrícula, ou seja, no máximo dia 22 de abril de 2014.

**Observação:** As exigências supracitadas para ambos os níveis 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:

##### 4.1 Nivel Mestrado

As inscrições e a divulgação das etapas do processo seletivo serão realizadas no período de 16 de dezembro de 2013 à 16 de janeiro de 2014, exclusivamente pelo site [www.siposg.furg.br](http://www.siposg.furg.br)

A homologação das inscrições para a primeira fase desta seleção (nível mestrado), será divulgada no dia 27 de janeiro de 2014, na secretaria do PPGQTA e na home Page [www.ppgquimica.furg.br](http://www.ppgquimica.furg.br)

##### 4.1.1 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.

Toda a produção acadêmica será considerada na avaliação.

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](http://www.ppgquimica.furg.br)). As cartas deverão ser assinadas.

**Tanto o currículo lattes devidamente documentado e com tabela de pontuação preenchida (anexo IV), quanto as cartas de recomendação, deverão ser entregues no dia da prova escrita ( 10 de fevereiro de 2014).**

##### 4.2 Nivel Doutorado

As inscrições e a divulgação das etapas do processo seletivo serão realizadas no período de 16 de dezembro de 2013 a 16 de janeiro de 2014, exclusivamente pelo site [www.siposg.furg.br](http://www.siposg.furg.br)

A homologação das inscrições para a primeira fase desta seleção (nível doutorado), será divulgada no dia 27 de janeiro de 2014, na secretaria do PPGQTA e na home Page [www.ppgquimica.furg.br](http://www.ppgquimica.furg.br)

#### 4.2.1 DOCUMENTAÇÃO

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

1. cópia do Histórico Escolar do curso de mestrado (formato PDF);
2. cópia do Diploma de **curso superior** e de **mestrado** (ou carta do orientador e da Coordenação Programa de Pós-Graduação informando a data de defesa da dissertação) (formato PDF); **OBRIGATÓRIO**
3. Cópia da Carteira de Identidade e **Cadastro de Pessoa Física** (CPF). **OBRIGATÓRIO**
4. Para estrangeiros(as), cópia do número do passaporte. **OBRIGATÓRIO**
5. Currículo Lattes atualizado (<http://lattes.cnpq.br>). **OBRIGATÓRIO**
6. Histórico escolar da graduação. **OBRIGATÓRIO**
7. Versão digitalizada do plano de trabalho para o curso de doutorado (formato PDF) - (máximo 10 páginas, folha A4, fonte Times New Roman, tamanho 12, Entrelinhas 1,5; margem esquerda e superior contendo 3 cm e direita e inferior 2cm); **OBRIGATÓRIO**
8. Versão digitalizada do memorial descritivo (formato PDF) - (máximo 2 páginas, folha A4, fonte Times New Roman, tamanho 12, Entrelinhas 1,5; margem esquerda e superior contendo 3 cm e direita e inferior 2cm). **OBRIGATÓRIO**

Os documentos descritos a seguir devem ser entregues no **dia 03 de fevereiro de 2014** ao início da apresentação do plano de trabalho:

- a) Tabela de pontuação curricular documentada, disponível no **anexo V**, devidamente **pontuada e documentada por cópias não autenticadas**. Os documentos comprobatórios devem ser anexados junto à tabela **segundo a ordem de pontuação** da mesma, observando e respeitando a pontuação máxima solicitada. É de inteira responsabilidade do candidato a pontuação da tabela, bem como a inserção dos documentos comprobatórios, não sendo admitida qualquer pontuação sem seu respectivo comprovante

- b) 2 (duas) cartas de apresentação, conforme **anexo III** .

As cartas devem ser entregues anexas a pontuação curricular, sendo **uma**, obrigatoriamente, **oriunda do orientador de mestrado** e a **outra** de um **docente da área**. Cartas emitidas por outros não serão homologadas, desclassificando o candidato na segunda fase deste edital.

**Observação:** Será vedada a realização das provas ao candidato que não apresentar todos os documentos acima relacionados. As inscrições para a primeira fase serão homologadas e divulgadas no dia 27 de janeiro de 2014 na secretaria do PPGQTA e na home page [www.ppgquimica.furg.br](http://www.ppgquimica.furg.br).

#### 5. ETAPAS DO PROCESSO SELETIVO:

Homologação das Inscrições: 27 de janeiro de 2014, na home Page [www.ppgquimica.furg.br](http://www.ppgquimica.furg.br)

O processo de seleção será realizado em 2 (duas) etapas, sendo conduzido por uma Comissão organizadora constituída pelos professores doutores Vanessa C. Gervini, Alex Fabiani Claro Flores, Daiane Dias, Gilber Ricardo Rosa, Paulo Henrique Beck (suplente), Jaqueline G. Buffon (suplente), Marcos Alexandre Gelesky (suplentes).

## NÍVEL MESTRADO

### **PRIMEIRA ETAPA**

6. Prova escrita - vide bibliografia **anexo I** – em **caráter Eliminatório** – classificatório, correspondendo 50% do valor da nota final;

### **SEGUNDA ETAPA**

7. Análise de currículo - vide tabela **anexo IV** – em **caráter classificatório**, correspondendo a 30% do valor da nota final;
8. Entrevista em **caráter classificatório**, correspondendo a 20% do valor da nota final;
9. **Detalhamento das etapas do processo de seleção**

#### **a) Prova Escrita**

Realização de prova escrita, com duração de 4 (quatro) horas, contendo 20 (vinte) questões distribuídas entre as áreas especificadas no **anexo I** deste edital. A primeira fase da seleção de Mestrado deste edital terá como ponto de corte o equivalente a nota 5,0 (cinco) na prova escrita. Os candidatos com nota inferior a cinco serão desclassificados do processo, não passando para a segunda fase.

O candidato, no dia da prova, deve estar munido de caneta esferográfica azul e calculadora.

Não será admitido consulta a nenhuma espécie de fonte. **Neste dia o candidato também entrega seu currículo lattes documentado com a tabela de pontuação preenchida (conforme anexo IV) e as cartas de recomendação.**

#### **b) Avaliação de Currículo**

Análise da documentação dos candidatos de forma a avaliar o histórico acadêmico. A tabela (**anexo IV**) 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.

#### **c) Entrevista**

Durante a entrevista serão abordados conhecimentos gerais de Química, o histórico escolar e o currículo de cada candidato, dando ênfase sobre suas experiências no que tange ao desenvolvimento de projetos de pesquisa no setor acadêmico. O não comparecimento na entrevista acarreta desclassificação do candidato.

#### 9.1. Prova Escrita

A prova escrita será realizada na sala de **2209** – Prédio 2 do Campus CARREIROS, às **8h00min do dia 10 de fevereiro de 2014. Não serão tolerados atrasos.**

#### NÍVEL DOUTORADO

##### **Primeira etapa**

a) Apresentação do plano de trabalho e memorial descritivo, em caráter classificatório, correspondendo a 60% do valor da nota final;

##### **Segunda etapa**

b) Análise de currículo - vide tabela **anexo V**, em caráter classificatório, correspondendo a 30% do valor da nota final;

c) Entrevista, em caráter classificatório, correspondendo a 10% do valor da nota final.

#### **3.2.1. Detalhamento das etapas do processo de seleção - Doutorado**

a) Apresentação do plano de trabalho e memorial descritivo

A apresentação do plano de trabalho terá o tempo de 15 min e deverá ser redigido considerando a adequabilidade ao tema e curso pretendido - vide **item 2**. A apresentação do memorial descritivo terá tempo de 5 min. A avaliação e arguição será realizada por uma banca composta por professores que atuam na área pretendida.

b) Avaliação do Currículo

Análise da documentação dos candidatos de forma a avaliar o histórico acadêmico. A tabela (**anexo V**) 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.

c) Entrevista

Durante a entrevista serão abordados conhecimentos gerais de Química, o histórico escolar e o currículo de cada candidato, dando ênfase sobre suas experiências no que tange ao desenvolvimento de projetos de pesquisa no setor acadêmico.

A apresentação do plano de trabalho e memorial descritivo será feita no dia 03 de fevereiro de 2014 a partir das 08h00min Local: - manhã salas 2209 e 2204; tarde salas 3108 e 3201; Prédios 2 e 3 do Campus Carreiros da FURG. A ordem de apresentação e as respectivas salas serão divulgadas juntamente com a lista dos candidatos homologados. O calendário completo relativo às atividades desta seleção está apresentado no **Anexo VI** deste edital.

#### 10. 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 19, 20 e 21 de março de 2014 na secretaria do Programa. Os candidatos devem comparecer munidos dos documentos descritos a seguir:

- a) Cópia autenticada do histórico escolar do curso superior;
- b) Cópia autenticada do histórico escolar do curso de mestrado (**somente para candidatos ao doutorado**);
- c) Cópia autenticada do diploma de curso superior;
- d) Cópia autenticada do diploma de curso de mestrado (ou carta do orientador e da Coordenação Programa de Pós-Graduação informando a data de defesa da dissertação, observando o **item 3.2** deste edital) - (**somente para candidatos ao doutorado**);
- e) Foto 3x4;
- f) 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;
- g) Cópia do Cadastro de Pessoa Física (CPF) inclusive para candidatos estrangeiros;
- h) Cópia do título eleitoral e do certificado de reservista (somente para brasileiros);
- i) Cópia da certidão de nascimento ou casamento;
- j) Cópia do comprovante de residência.

#### 11. RESUMO DO PROCESSO SELETIVO

Lançamento do Edital	
Início das inscrições	16 de dezembro de 2013

Término das inscrições	16 de janeiro de 2014
Homologação das inscrições – Mestrado/Doutorado	27 de janeiro de 2014
Etapa 1 – Prova escrita - Mestrado	10 de fevereiro de 2014
Etapa 1 – Divulgação das notas da Prova Escrita - Mestrado	11 de fevereiro de 2014
Etapa 3 – Entrevistas - Mestrado	a partir de 11 de fevereiro de 2014
Etapa 1 – apresentação de plano de trabalho e memorial - Doutorado	03 de fevereiro de 2014
Etapa 2 – Entrevistas e avaliação dos currículos - Doutorado	a partir de 04 de fevereiro de 2014
Resultado Final	17 de fevereiro de 2014

Rio Grande, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013.

\_\_\_\_\_  
(Presidente)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 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 raios. 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, formalidade, título, 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 OO2/2013 – 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<sup>a</sup>. aceitaria o candidato em Programa de Pós- Graduação?

Sim [ ] Não [ ]

Se o candidato fosse indicado para admissão, V. S<sup>a</sup> 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

CARTA DE APRESENTAÇÃO EDITAL OO2/2013 – PPGQTA – NÍVEL DOUTORADO

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. Capacidade para realizar trabalhos acadêmicos					
2. Capacidade de relacionamento em grupo					
3. Capacidade de expressão oral					
4. Capacidade de expressão escrita					
5. Dedicção e Persistência					
6. Iniciativa					
7. Criatividade					
8. Interesse					
9. Capacidade para ensinar					
10. Em relação a outras pessoas de formação equivalente					

(\*) Sem condições para julgar

Há quanto tempo conhece o candidato? \_\_\_\_\_.

Em conexão com o que? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

Se apropriado, responda:

V. S<sup>a</sup>. aceitaria o candidato em Programa de Pós- Graduação?

Sim [ ] Não [ ]

Se o candidato fosse indicado para admissão, V. S<sup>a</sup> 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 4.2.1** deste edital.

## ANEXO IV

### 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 a critério da comissão (palestras, mini-cursos, consultoria, etc)	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 V

### TABELA DE PONTUAÇÃO CURRICULAR - DOUTORADO

#### 1. Formação Acadêmica (máximo 3,0 pontos)

Tipo de documento	Pontos	Quant.	Pontuação do candidato	Pont. Máx.
1.1. Diploma de mestre na área do concurso	1,0 por curso	x	=	1,0
1.2. Diploma de curso superior na área do concurso	0,5 por curso	x	=	1,0
1.3. Certificado de curso de especialização (mín. de 360 horas) em área afim.	0,25 por curso	x	=	0,3
1.4. Certificado de curso de aperfeiçoamento (mín. de 180 horas) em área afim	0,15 por curso	x	=	0,3
1.5. Ensino médio profissionalizante em Química	0,3	x	=	0,3
1.6. 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
1.7. Desempenho (Coeficiente de rendimento-CR, do histórico escolar) do mestrado	CR: C = 0,1; B = 0,3; A = 0,5	x	=	0,5

#### 2. Atuação Profissional (máximo 2,0 pontos)

Tipo de documento	Pontos	Quant.	Pontuação do candidato	Pont. Máx.
2.1. Monitoria	0,2 por ano	x	=	0,4
2.2. Bolsista de Iniciação Científica	0,2 por ano	x	=	0,4
2.3. Estágio Voluntário	0,15 por ano	x	=	0,3
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 a critério da comissão (palestras, mini-cursos, consultoria, etc)	0,05 por atividade	x	=	0,3

#### 3. Atividades Científicas (máximo 5,0 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 internacional indexada	1,0 por artigo	x	=	4,0
3.4. Artigo Completo publicado em revista nacional indexada	0,5 por artigo	x	=	2,0
3.5. Artigo Completo aceito em revista indexada	0,25 por artigo	x	=	0,5
3.6. Artigo submetido para revista indexada	0,15 por artigo	x	=	0,3
3.7. Artigo Completo em Anais	0,2 por artigo	x	=	0,6
3.8. Resumo publicado em anais de congressos internacionais	0,15 por resumo	x	=	0,75
3.9. Resumo publicado em anais de congressos nacionais	0,10 por resumo	x	=	0,8
3.10. Resumo publicado em anais de congressos regionais	0,05 por resumo	x	=	0,25
3.11. Resumo publicado em anais de congressos de iniciação científica	0,02 por resumo	x	=	0,1
3.12. Apresentação Oral de trabalhos científicos em congressos	0,20 por apresentação	x	=	0,4
3.13. Participação em congressos e similares	0,05 por congresso	x	=	0,3
3.14. Participação em mini-cursos (acima de 8 horas)	0,1 por mini-curso	x	=	0,3
3.15. Prêmios na área do concurso	0,15 por prêmio	x	=	0,3
3.16. Organização de evento	0,1 por evento	x	=	0,2

## Anexo VI

Edital de seleção 02/2013

- Inscrições de 16 de dezembro de 2013 a 16 de janeiro de 2014.
- Publicação das inscrições homologadas dia 27 de janeiro de 2014.

Cronograma para a Seleção de Mestrado (21 vagas):

Seleção mestrado (21 vagas)		
10/02/2014	8h	Prova escrita (Mestrado)
11/02/2014	14h	Divulgação das notas da prova escrita
11/02/2014	15h	Início das entrevistas
12/02/2014 e 13/02/2014	14h	Entrevistas, início da análise de CV e finalização do processo seletivo para mestrado
17/02/2014	14h	Divulgação do resultado

Cronograma para seleção de Doutorado (15 vagas)

Seleção de Doutorado (15 vagas)		
03/02/2014	8h as 12h; 14h as 17h	Apresentação dos planos de trabalho e memorial descritivo
04/02/2014	8h	Início das entrevistas e análises dos CV
17/02/2014	14h	Divulgação do Resultado