



**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 01/2019**

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.

---

### **COMISSÃO DE SELEÇÃO**

A comissão de seleção será constituída pelos professores doutores do campus Carreiros (**Rio Grande/RS**) Alex Fabiani Claro Flores, Bruno Meira Soares, Jaqueline Garda Buffon, Marcos Alexandre Gelesky e Tito Roberto Sant'Anna Cadaval Junior, e no campus da FURG em **Santo Antônio da Patrulha (RS)** pelo professor Fábio Ferreira Gonçalves.

---

### **1. PROGRAMA:**

ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO: Química Analítica, Química Orgânica, Química Inorgânica e Físico-Química.

---

### **2. VAGAS:**

Serão disponibilizadas **(16) vagas para a seleção de Mestrado** e **(9) vagas para o Doutorado**. As vagas oferecidas serão 16 (dezesesseis) para Mestrado e 9 (nove) para doutorado, sendo 80% destas vagas de ampla concorrência e 20% vinculadas à política de ações afirmativas para brasileiros negros (pretos e pardos), indígenas, quilombolas e pessoas com deficiência, conforme Resolução no 004/2019 do CONSUN da FURG. As vagas serão preenchidas de acordo com a ordem classificatória segundo critérios descritos neste edital. Os candidatos negros, indígenas, quilombolas ou com deficiência concorrem às vagas de forma concomitante, e em caso de classificação na ampla

concorrência, o ingresso dar-se-á obrigatoriamente pela ampla concorrência, sem prejuízo dos mecanismos para sua permanência, conforme inciso II do Artigo 2o, da Resolução no 004/2019 do CONSUN da FURG. Em caso de não preenchimento das vagas destinadas à política de ações afirmativas, estas ficarão disponibilizadas automaticamente para as vagas de ampla concorrência.

### 2.1 Nível mestrado

- **Química Analítica:** 5 vagas para campus Carreiros

- **Química Orgânica:** 2 vaga para campus Carreiros e 1 vaga para campus Santo Antônio da Patrulha

- **Química Inorgânica:** 4 vagas para campus Carreiros e 1 vaga para campus Santo Antônio da Patrulha

- **Físico-Química:** 1 vaga para campus Carreiros e 2 vagas para campus Santo Antônio da Patrulha

### 2.2 Nível doutorado

- **Química Analítica:** 6 vagas para campus Carreiros

- **Química Orgânica:** 1 vaga para campus Carreiros

- **Química Inorgânica:** 1 vaga para campus Carreiros

- **Físico-Química:** 1 vaga para campus Santo Antônio da Patrulha

**Observação: Informações sobre disponibilidade e normas para distribuição das bolsas estão no Anexo V.**

---

## 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. 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 o dia 01 de agosto de 2019.

**Observação:** As exigências supracitadas para ambos os níveis se aplicam 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. Nível Mestrado

As inscrições serão realizadas de 01 de junho 2019 a 30 de junho de 2019, exclusivamente pelo site [www.siposg.furg.br](http://www.siposg.furg.br).

A homologação final das inscrições será divulgada no dia 1º de julho de 2019, na secretaria do PPGQTA e na home page ([www.ppgquimica.furg.br](http://www.ppgquimica.furg.br)).

##### DOCUMENTAÇÃO:

##### **4.1.1. Os documentos a seguir 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 em ordem cronológica e numerado sequencialmente (<http://lattes.cnpq.br>). OBRIGATÓRIO
5. Histórico escolar da graduação. OBRIGATÓRIO

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

##### **4.1.2 Os documentos a seguir devem ser entregues impressos pelo candidato no dia da Prova Escrita:**

1. Carta de intenção à vaga pretendida e motivação para realização do mestrado.
2. Tabela de pontuação preenchida (conforme anexo II) e documentada com cópias não autenticadas numeradas em ordem cronológica de acordo com a descrição no Currículo Lattes. Os documentos comprobatórios devem ser anexados junto à tabela seguindo 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 numerado

sequencialmente, não sendo analisado e sendo desconsiderada a pontuação sem seu respectivo e adequado comprovante. Só será considerada a pontuação declarada pelo candidato.

3. Formulário de requerimento de bolsa de estudo conforme anexo V caso queira concorrer a bolsa em edital de bolsas que será lançado (secretaria do PPGQTA e na home page ([www.ppgquimica.furg.br](http://www.ppgquimica.furg.br)) conforme disponibilidade de cota e que terá como critério de classificação o resultado do Edital 1/2019.

**\*OBS:** Caso o candidato não realize a prova no campus Carreiros ou no campus de Santo Antônio da Patrulha, os documentos do item 4.1.2 deverão ser postados pelos candidatos, **VIA CORREIO**, de modo que estejam à disposição para a banca no dia da realização da prova escrita (08 de julho de 2019) para o endereço a seguir:

**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. Nível Doutorado

As inscrições serão realizadas de 01 de junho de 2019 a 30 de junho de 2019, exclusivamente pelo site [www.siposg.furg.br](http://www.siposg.furg.br)

A homologação das inscrições será divulgada no dia 01 de julho de 2018, na secretaria do PPGQTA e na home Page ([www.ppgquimica.furg.br](http://www.ppgquimica.furg.br)).

#### DOCUMENTAÇÃO:

**4.2.1 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 de 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 em ordem cronológica e numerados sequencialmente (<http://lattes.cnpq.br>). **OBRIGATÓRIO**

6. Histórico escolar da graduação. **OBRIGATÓRIO**

7. Versão digitalizada do Projeto de Pesquisa 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

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

**4.2.2 Os documentos a seguir devem ser entregues impressos pelo candidato ao início da Defesa do Projeto de Pesquisa e Memorial Descritivo:**

1. Carta de intenção a vaga pretendida e motivação para realização do doutorado.

2. Tabela de pontuação preenchida (conforme anexo III) e documentada com cópias não autenticadas numeradas em ordem cronológica de acordo com a descrição no Currículo Lattes. Os documentos comprobatórios devem ser anexados junto à tabela seguindo 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 não sendo analisado e sendo desconsiderada a pontuação sem seu respectivo e adequado comprovante.

3. Formulário de requerimento de bolsa de estudo conforme anexo V caso queira concorrer a bolsa em edital de bolsas que será lançado (secretaria do PPGQTA e no home page ([www.ppgquimica.furg.br](http://www.ppgquimica.furg.br)) conforme disponibilidade de cota e que terá como critério de classificação o resultado do Edital 1/2019.

\*OBS: Caso o candidato não realize a Defesa de Projeto e de Memorial Descritivo no campus Carreiros, os documentos do item 4.2.2 deverão ser postados pelos candidatos, **VIA CORREIO**, de modo que estejam à disposição para a banca em 17 de dezembro de 2018) para o endereço a seguir:

**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**

---

## 5. ETAPAS DO PROCESSO SELETIVO:

### 5.1. Nível mestrado

#### 5.1.1 Primeira Etapa: Prova Escrita (vide bibliografia anexo I) em caráter **ELIMINATÓRIO**.

Os candidatos estarão CLASSIFICADOS PARA SEGUNDA ETAPA (ANÁLISE DE CURRÍCULO) quando a nota da Prova Escrita alcançar 30% da maior nota na prova escrita aplicada para este edital. Não haverá classificados se não houver candidato com acertos nas questões da prova escrita aplicados para este edital.

#### 5.1.2 Segunda Etapa: Análise de Currículo (vide tabela **anexo II**) em caráter **CLASSIFICATÓRIO**.

##### 5.1.3 Detalhamento das etapas do processo de seleção:

##### a) Prova Escrita correspondendo 70% do valor da nota final

Realização INDIVIDUAL, com duração de 4 (quatro) horas, contendo 12 (doze) questões discursivas valendo 0,83 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 correspondendo 30% do valor da nota final

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 numerados conforme Currículo Lattes** DEVIDAMENTE **ORDENADOS DE ACORDO COM A TABELA DO ANEXO III**. Currículos sem documentos comprobatórios não receberão a pontuação correspondente.

##### c) Critérios de classificação

Tanto a nota da prova escrita quanto a nota da avaliação do currículo serão normalizadas com base na maior nota de cada etapa.

##### d) Critérios de desempate

1° - Caso empate na nota final do processo, o critério de desempate será a com maior nota na prova escrita.

2° - Caso empate na nota na prova escrita, o critério de desempate será a idade (o candidato de maior idade terá prioridade na colocação).

**Observação:** a pontuação de todas as etapas irá considerar duas casas decimais após a vírgula.

#### 5.1.4 Local de realização da prova escrita

A prova escrita será realizada na sala de Seminários da Escola de Química e Alimentos Campus Carreiros e na Sala 03 no campus da FURG em Santo Antônio da Patrulha/RS conforme horário/cronograma descrito no Anexo IV. **NÃO SERÃO TOLERADOS ATRASOS.**

A prova poderá ser realizada em outro município desde que exista demanda de candidato e ao menos um docente responsável pela aplicação da prova em sua universidade. Neste caso, o docente responsável pela aplicação da prova deverá enviar e-mail (dentro do período de inscrições - solicitações fora do prazo não serão aceitas) para a secretaria do PPGQTA ([ppgquimica@furg.br](mailto:ppgquimica@furg.br)), solicitando a aplicação da prova fora do campus Carreiros (Rio Grande/RS) ou campus da FURG em Santo Antônio da Patrulha/RS e informando o local da aplicação assim como o nome do(s) candidato(s) inscrito(s) para realizar a prova na referida universidade. A coordenação do PPGQTA enviará e-mail ao docente responsável no caso da confirmação da realização da prova.

5.2 Nível doutorado: salientamos que para ingresso no programa os candidatos devem realizar as etapas da prova, Defesa de Projeto, Memorial e Currículo.

Os alunos matriculados no PPGQTA que desejam concorrer a bolsa de estudo (caso haja) disponibilizada pelo programa no Edital de bolsas devem realizar as etapas da prova (peso 7). **Todos os candidatos devem realizar a inscrição.**

5.2.1 Primeira Etapa: Prova Escrita (vide bibliografia anexo I) correspondendo 70% do valor da nota final em caráter **CLASSIFICATÓRIO** para ingresso no programa e/ou concorrer à bolsa (segundo Edital de bolsas publicado conforme disponibilidade de cotas).

5.2.2 Segunda Etapa: Defesa do Projeto de Pesquisa (que deverá ser redigido considerando a adequabilidade ao tema e curso pretendido - vide **item 2**) e do Memorial Descritivo (Formação e Produção Acadêmica), em **caráter ELIMINATÓRIO** que serão apresentados em sequência pelo candidato. A Defesa do Projeto de Pesquisa terá peso 7 e do Memorial Descritivo peso 3. Os candidatos que obtiverem nota mínima 7 nesta etapa estarão CLASSIFICADOS PARA TERCEIRA ETAPA (ANÁLISE DE CURRÍCULO).

5.2.3 Terceira Etapa: Análise de currículo (vide tabela **anexo III**) correspondendo 30% do valor da nota final em **caráter CLASSIFICATÓRIO.**

#### 5.2.4. Detalhamento das etapas do processo de seleção:

##### a) Prova Escrita correspondendo 70% do valor da nota final

Realização de prova escrita e INDIVIDUAL, com duração de 4 (quatro) horas, contendo 12 (doze) questões discursivas valendo 0,83 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) Defesa do Projeto de Pesquisa e do Memorial Descritivo (Formação e Produção Acadêmica)**

A apresentação do Projeto de Pesquisa terá o tempo de 15-20 min e a apresentação do Memorial Descritivo terá tempo de 5-10 min. A avaliação e arguição será realizada por professores da comissão de seleção após o término de ambas apresentações. Será avaliada a profundidade de conhecimento quanto ao tema do projeto e assuntos relacionados à área de interesse do candidato.

**c) Avaliação do Currículo correspondendo 30% do valor da nota final**

Análise da documentação dos candidatos de forma a avaliar o histórico acadêmico. A tabela (anexo III) deverá ser **preenchida pelo candidato, apresentando a pontuação** nas colunas “**Quant.**” e “**pontuação do candidato**” com seus respectivos **comprovaentes DEVIDAMENTE ORDENADOS DE ACORDO COM A TABELA DO ANEXO III**. Currículos sem documentos comprobatórios não receberão a pontuação correspondente.

**d) Crítérios de classificação para obtenção da bolsa no edital de bolsa**

Tanto a nota da Prova Escrita quanto à nota da avaliação do currículo serão normalizadas com base na maior nota de cada etapa.

**e) Crítérios de desempate**

1º - Caso empate na nota final do processo, o critério de desempate será a com maior nota na Prova Escrita.

2º - Caso empate na nota na Prova Escrita, o critério de desempate será a idade (o candidato de maior idade terá prioridade na colocação).

**Observação:** a pontuação de todas irá considerar duas casas decimais após a vírgula.

**5.2.5 Local de realização da prova escrita**

A prova escrita será realizada na sala de Seminários da Escola de Química e Alimentos campus Carreiros na Sala 03 no campus da FURG em Santo Antônio da Patrulha/RS conforme horário/cronograma descrito no Anexo IV. **NÃO SERÃO TOLERADOS ATRASOS.**

A prova poderá ser realizada em outro município desde que exista demanda de candidato e ao menos um docente responsável pela aplicação da prova em sua Universidade. Neste caso, o docente responsável pela aplicação da prova deverá enviar e-mail (dentro do período de inscrições - solicitações fora do prazo não serão aceitas) para a secretaria do PPGQTA ([ppgquimica@furg.br](mailto:ppgquimica@furg.br)), solicitando a aplicação da prova fora do campus Carreiros (Rio Grande/RS) ou campus da FURG em Santo Antônio da Patrulha/RS e informando o local da aplicação assim como o nome do(s) candidato(s) inscrito(s)



para realizar a prova na referida Universidade. A coordenação do PPGQTA enviará e-mail ao docente responsável no caso da confirmação da realização da prova.

#### 5.2.6 Local da realização da Defesa do Projeto de Pesquisa e Memorial Descritivo (formação e produção acadêmica)

As defesas do Projeto de Pesquisa e de Memorial Descritivo serão realizadas na sala de Seminários da Escola de Química e Alimentos campus Carreiros ou por videoconferência em caso de solicitação. **NÃO SERÃO TOLERADOS ATRASOS.**

**OBS:** As defesas do Projeto de Pesquisa e de Memorial Descritivo poderão ser realizadas por videoconferência em outro município, se existir a demanda de candidato e ao menos um docente responsável pelo acompanhamento das defesas em sua Universidade. Neste caso, o docente responsável deverá enviar e-mail (dentro do período de inscrições - solicitações fora do prazo não serão aceitas) para a secretaria do PPGQTA ([ppgquimica@furg.br](mailto:ppgquimica@furg.br)), solicitando as defesas fora do campus Carreiros e informando o local da aplicação assim como o nome do(s) candidato(s) inscrito(s) para realizar as defesas na referida Universidade. A coordenação do PPGQTA enviará e-mail ao docente responsável no caso da confirmação da realização das defesas. É de inteira responsabilidade do candidato à eficiência do sistema de comunicação via videoconferência. **NÃO SERÃO TOLERADOS ATRASOS.** A ordem das apresentações será divulgada juntamente com a lista dos candidatos homologados. O calendário completo relativo às atividades desta seleção está apresentado no Anexo IV deste edital.

---

#### 6. MATRÍCULA:

Os candidatos classificados neste exame de seleção estarão aptos a efetuar matrícula no PPGQTA. O candidato deve entrar em contato com o possível orientador. No caso de ter mais de um candidato interessado pela mesma vaga, o orientador definirá qual candidato irá ocupar a mesma e os critérios de desempate devem ser estabelecidos pelo orientador. A matrícula de ambos os níveis será realizada no dia **30 de julho de 2019** 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.

## 7. RESUMO DO PROCESSO SELETIVO

Início das inscrições	01/06/2019
Término das inscrições	30/06/2019
Homologação das inscrições	01/07/2019
Recursos da homologação das inscrições	02/07/2019
Resultado final da homologação das inscrições	03/07/2019
<b>NÍVEL MESTRADO</b>	
Primeira Etapa – Prova escrita <b>Local: Sala Seminários/EQA - Campus Carreiros (Rio Grande/RS) e sala 03 - Campus Santo Antônio da Patrulha/RS</b>	08/07/2019
Divulgação das notas da prova escrita	10/07/2019
Recurso das notas da prova escrita	11/07/2019
Julgamento dos recursos e resultado final da prova escrita	12/07/2019
Segunda Etapa – Avaliação dos Currículos	08/07/2019
Divulgação do resultado da avaliação dos currículos	10/07/2019
Recursos da avaliação dos currículos	11/07/2019
Julgamento dos recursos e resultado final da avaliação do currículo	12/07/2019
Resultado Final	18/07/2019
<b>NÍVEL DOUTORADO</b>	
Primeira Etapa – Prova escrita <b>Local: Sala Seminários/EQA - Campus Carreiros (Rio Grande/RS) e sala 03 - Campus Santo Antônio da Patrulha/RS</b>	08/07/2019
Divulgação das notas da prova escrita	10/07/2019
Recurso das notas da prova escrita	11/07/2019
Julgamento dos recursos e resultado final da prova escrita	12/07/2019
Segunda Etapa – Defesa do projeto e memorial – Doutorado <b>Local: Sala Seminários da EQA - Campus Carreiros (Rio Grande/RS)</b>	08/07/2019 – Tarde 09/07/2019 – Manhã
Divulgação das notas das defesas de projeto e memorial	09/07/2019

Recurso das notas das defesas de projeto e memorial	10/07/2019
Julgamento dos recursos das defesas de projeto e memorial e resultado final das defesas de projeto e memorial	11/07/2019
Terceira Etapa – Avaliação dos currículos	12/07/2019
Divulgação do resultado da avaliação dos currículos	12/07/2019
Recurso da avaliação dos currículos	15/07/2019
Julgamento dos recursos e resultado final da avaliação dos currículos	16/07/2019
Resultado Final	18/07/2019

## 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. S., Bookman, Porto Alegre, 2001.

– 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; 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:**

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

### **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:**

- Solomons, T. W. G., Organic Chemistry, 8ª ed., LTC Editora, 2006.
- Bruice, P. Y. Química Orgânica, 4ª S., 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. Espontaneidade.

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

**Equilíbrio:** Diagramas de fases, aspectos termodinâmicos de transições de fases, equilíbrio químico, reações químicas espontâneas, resposta do equilíbrio às condições do sistema. Eletroquímica. Eletroquímica do equilíbrio.

#### **Bibliografia recomendada:**

- Atkins, P.W., Jones L., Princípios de Química, 1999.
- Atkins, P.W., de Paula, J., Físico-Química, vol. 1 e vol. 2, 9ª Ed.

**ANEXO II**  
**TABELA DE PONTUAÇÃO CURRICULAR – MESTRADO**

**1. Atuação Profissional (máximo 4,0 pontos)**

<b>Tipo de documento</b>	<b>Pontos</b>	<b>Quant.</b>	<b>Pontuação do candidato</b>	<b>Pont. Máx.</b>
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

**2. Atividades Científicas (máximo 6,0 pontos)**

<b>Tipo de documento</b>	<b>Pontos</b>	<b>Quant.</b>	<b>Pontuação do candidato</b>	<b>Pont. Máx.</b>
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 III

#### TABELA DE PONTUAÇÃO CURRICULAR – DOUTORADO

##### 1. Atuação Profissional (máximo 3,0 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: palestras, mini-cursos, consultoria técnica na área	0,05 por atividade	X	=	0,3

##### 2. Atividades Científicas (máximo 7,0 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 IV

Edital de seleção 01/2019

- Inscrições de 01 de junho de 2019 à 30 de junho de 2019.
- Publicação do resultado final das inscrições homologadas dia 18 de julho de 2019.

### **Cronograma para a Seleção de Mestrado (16 vagas):**

08/07/2019	<b>08:00h</b> – Sala Seminários da EQA (Campus Carreiros - Rio Grande) e sala 03 em Santo Antonio da Patrulha	Prova escrita
10/07/2019		Divulgação das notas da Prova escrita
11/07/2019		Recurso das notas da Prova escrita
12/07/2019		Julgamento dos recursos e resultado final da prova escrita
08/07/2019		Segunda Etapa – Avaliação dos Currículos
10/07/2019		Divulgação do Resultado Avaliação dos Currículos
11/07/2019		Recursos da Avaliação dos Currículos
12/07/2019		Julgamento dos recursos e resultado final da avaliação do currículo
18/7/2019		Resultado Final

### **Cronograma para seleção de Doutorado (9 vagas)**

08/07/2019	<b>08:00h</b> – Sala Seminários da EQA (Campus Carreiros - Rio Grande) e sala 03 em Santo Antonio da Patrulha	Prova escrita
10/07/2019		Divulgação das notas da Prova escrita
11/07/2019		Recurso das notas da Prova escrita
12/07/2019		Julgamento dos recursos e resultado final da prova escrita
08/07/2019	<b>14:00h</b> - Sala Seminários da EQA –	Defesa do Projeto de Pesquisa e



	Campus Carreiros (Rio Grande)	Memorial Descritivo
09/07/2019	<b>08:00h</b> - Sala Seminários da EQA – Campus Carreiros (Rio Grande)	Defesa do Projeto de Pesquisa e Memorial Descritivo
09/07/2019		Divulgação das notas das defesas de projeto e memorial
10/07/2019		Recurso das notas das defesas de projeto e memorial
11/07/2019		Julgamento dos recursos das defesas de projeto e memorial e resultado final das defesas de projeto e memorial
12/07/2019		Avaliação dos currículos
12/07/2019		Divulgação do resultado da avaliação dos currículos
15/07/2019		Recurso da avaliação dos currículos
16/07/2019		Julgamento dos recursos e resultado final da avaliação dos currículos
18/07/2019		Resultado Final

## ANEXO V

### Disponibilidade e normas de distribuição de bolsas de estudo

- 1) Para este edital não estarão previstas cotas de bolsa para nível de mestrado e 02 cotas de bolsas para o nível de doutorado.
- 2) As bolsas de estudo disponíveis serão distribuídas em ordem decrescente de classificação do processo seletivo deste edital.
- 3) O aluno já matriculado no PPGQTA poderá realizar a inscrição neste Edital apenas com o intuito de concorrer à cota da bolsa (Edital de Bolsa). Para isso, deverá participar do processo seletivo (inscrição, etapa de prova escrita e pontuação de currículo). Cabe salientar que a bolsa será distribuída segundo um Edital de Bolsas a ser divulgado no momento da disponibilização das cotas, na qual os alunos interessados deverão fazer a inscrição, sendo a distribuição de acordo com a classificação divulgado no último Edital de seleção do PPGQTA. A bolsa ficará vinculada ao aluno até o mesmo completar os prazos estabelecidos para a integralização do curso (24 meses a nível de mestrado e 48 meses a nível de doutorado).
- 4) Alunos em prorrogação de prazo não terão direito a bolsa.
- 5) Em caso de cancelamento da matrícula, o discente fica impedido da disputa de cota de bolsas por dois editais consecutivos.
- 6) A desistência da cota de bolsa deverá ser encaminhada ao PPGQTA via formulário específico disponibilizado pelo programa.
- 7) Para concorrer à bolsa de estudos o candidato deve entregar o formulário a seguir e realizar sua inscrição no Edital de Bolsas quando divulgado.

Rio Grande, 23 de maio de 2019.

---

Prof. Dr. Marcos Alexandre Gelesky  
(Presidente da Comissão de Seleção)

## FORMULÁRIO DE REQUERIMENTO DE BOLSA DE ESTUDO

Eu, \_\_\_\_\_, caso aprovado(a) na Seleção referente ao Edital 01/2019 do Programa de Pós-graduação em Química Tecnológica e Ambiental, área \_\_\_\_\_, venho através do presente demonstrar interesse na cota de bolsa de estudo deste programa.

Declaro, para os devidos fins, que estou ciente que a disponibilidade de bolsas será divulgada e previstas no Edital de Bolsas e concordo com as regras para a concessão previstas segundo normas da CAPES, FURG e PPGQTA, assim como estou ciente das normativas vigentes para concessão de bolsas.

Nestes Termos Pede Deferimento

Rio Grande (RS), \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

### INFORMAÇÕES DA SECRETARIA

Aprovado(a) na Seleção de \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Edital \_\_\_\_\_

Área de concentração: Analítica ( ) Físico-Química ( ) Inorgânica ( ) Orgânica ( )

Linha de Pesquisa: \_\_\_\_\_

Classificado(a) em \_\_\_\_ ° lugar.

Número total de candidatos aprovados nessa seleção: \_\_\_\_\_

### PARECER DA COMISSÃO DE SELEÇÃO

Deferido ( ) Indeferido ( )

Justificativa:

.....  
.....

Rio Grande, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
*Coordenação PPGQTA*

\_\_\_\_\_  
*Comissão Seleção*