



## EDITAL Nº 01/2019 – PPGBIOINF/UFPR - 1º SEM PROCESSO SELETIVO PARA A PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU

O Colegiado do Programa de Pós-graduação em Bioinformática da Universidade Federal do Paraná, no uso das suas atribuições legais e regimentais, considerando:

- a Resolução 32/17-CEPE, a qual estabelece normas gerais únicas para os cursos de pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) da Universidade Federal do Paraná;
- a Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, a qual estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- a Lei nº 9.784 de 29 de janeiro de 1999, a qual regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal;
- o Regimento Geral da Universidade Federal do Paraná;
- as normas internas do Programa de Pós-graduação em Bioinformática da Universidade Federal do Paraná; e
- a Recomendação nº 09/2016 da Procuradoria da República no Estado do Paraná;

RESOLVE:

estabelecer datas, critérios e procedimentos para a seleção e admissão ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Bioinformática, na forma deste Edital.

### DA ABRANGÊNCIA

**Art. 1º** O presente Edital aplica-se ao processo de seleção para o ingresso no Curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Bioinformática da Universidade Federal do Paraná para preenchimento de vagas no respectivo programa.

### DAS VAGAS

**Art. 2º** Serão ofertadas 04 (quatro) vagas com bolsa de estudo para o curso de Mestrado em Bioinformática.

§ 1º A orientação obedecerá a disponibilidade de cada Docente do Programa de Pós-graduação em Bioinformática.

§ 2º O aluno bolsista deverá ter dedicação integral ao curso no período de segunda-feira à sexta-feira das 8h às 12h e das 13h às 18h.

§ 3º Em atendimento à legislação vigente, os interessados em receber bolsa deverão no ato da matrícula não apresentar vínculo empregatício ou qualquer outra condição que o impeça de receber bolsas da CAPES, entre outras normas a normatização das bolsas pela Portaria Conjunta nº - 01, de 15 de julho de 2010 - CAPES/CNPq



**§ 4º** O Colegiado do Programa de Pós-graduação em Bioinformática, conforme Art. 7º VII e Art. 47 da Resolução 32/17 – CEPE/UFPR, poderá determinar o cancelamento da bolsa por motivo de reprovação em disciplinas ou em banca de qualificação ou por desempenho acadêmico insuficiente e, se necessário, determinar o desligamento do discente do curso de Mestrado.

## DO PERFIL DO CANDIDATO

**Art. 3º** O candidato ao Mestrado em Bioinformática deve dispor de tempo para dedicar-se integralmente ao Curso e apresentar formação acadêmica comprovada em uma das seguintes áreas:

- I. Ciências Biológicas;
- II. Ciências da Saúde;
- III. Ciências Agrárias;
- IV. Ciências Exatas;
- V. Informática;
- VI. Engenharias (sujeito à avaliação da banca)

## DAS INSCRIÇÕES

**Art. 4º** As inscrições para o processo de seleção de que trata este Edital serão realizadas no período constante no item Cronograma.

**§ 1º** As inscrições deverão ser realizadas através do Sistema de Gestão Acadêmica da Pós-graduação (SIGA). O (a) candidato (a) poderá solicitar o link para realização da inscrição pelo e-mail ([bioinfocoord@gmail.com](mailto:bioinfocoord@gmail.com)) a partir do dia 04 de fevereiro de 2019.

**§ 2º** A homologação e recurso para a inscrição tem prazos previstos no item Cronograma deste edital.

**§ 3º** Não serão aceitas inscrições submetidas por qualquer outro meio, tampouco fora do prazo.

**§ 4º** Não serão aceitas inscrições com documentos faltando.

**Art. 5º** Para efetivação da inscrição, o candidato deverá inserir no Sistema de Gestão Acadêmica da Pós-graduação os seguintes documentos:

- a) Requerimento de inscrição devidamente preenchido no formulário disponibilizado na plataforma SIGA.
- b) Cópia do diploma ou documento comprobatório de conclusão de graduação;
- c) Histórico escolar da graduação;
- d) Cópia documentada do currículo Lattes (Plataforma CNPq, disponível em <http://lattes.cnpq.br>);
- e) Uma foto 3X4 recente;
- f) Fotocópia simples dos documentos pessoais: cópia da carteira de identidade civil e do CPF e, se for estrangeiro, cópia da folha de identificação do passaporte. Serão aceitos também como documentos oficiais de identidade: Carteiras ou Cédulas de Identidade expedidas pelas Secretarias de Segurança, pelas Forças Armadas, pela polícia Militar,



- pelo Ministério das Relações Exteriores; Cédulas de Identidade emitidas por Ordens ou Conselhos de Classe que por lei federal valham como documento de identidade (como, por exemplo, as do CREA, OAB, CRC); Carteira de Trabalho e Previdência Social; Carteira Nacional de Habilitação (com fotografia e data de validade vigente), na forma da Lei nº 9.053/97;
- g) Carta de recomendação (**Anexo I**) de um professor e/ou pesquisador portador do título de doutor (pode ser de qualquer instituição, não precisa ser necessariamente de um docente da Universidade Federal do Paraná). Esta carta deverá ser preenchida, assinada e enviada somente pelo Docente/Pesquisador Doutor para o email: [bioinfocoord@gmail.com](mailto:bioinfocoord@gmail.com);
- h) Declaração de disponibilidade, emitida pelo candidato, manifestando o compromisso de dedicação integral.

**Parágrafo único.** Os documentos acima deverão ser digitalizados e anexados no Sistema de Gestão Acadêmica da Pós-graduação (SIGA) no ato da inscrição, exceto a carta de recomendação que deverá ser enviada pelo (a) próprio (a) Doutor (a) que recomendará o (a) candidato (a).

## DA BANCA DO PROCESSO SELETIVO

**Art. 5º** A seleção será coordenada por uma Comissão de Seleção composta por professores membros do Programa e designada pelo Colegiado do Programa.

**Parágrafo único.** A Comissão de Seleção convocará o Colegiado do Programa para analisar casos omissos.

## DO PROCESSO SELETIVO

**Art. 6º** O processo de seleção para ingresso no Curso de Mestrado do programa de Pós-graduação em Bioinformática será realizado em etapa única através de Prova de Conhecimentos Específicos e Análise de Currículo.

**§ 1º** Os itens e pontuações que serão considerados na análise curricular estão dispostos no **Anexo II**;

**§ 2º** A prova de Conhecimentos Específicos será constituída de 10 (dez) questões objetivas de Informática; 20 (vinte) questões objetivas de Biologia Molecular e 10 (dez) questões objetivas de Noções de Bioinformática.

**§ 3º** O conteúdo de toda a prova estará relacionado às disciplinas formativas do curso de Mestrado. Os temas referentes à Informática, Biologia Molecular e Noções de Bioinformática constam no Anexo III.



§ 4º As provas de Informática e Noções de Bioinformática terão notas atribuídas na escala de 0 a 10 e a de Biologia Molecular notas de 0 a 20. A nota final da prova de Conhecimentos Específicos será a soma das notas das três provas divididas por quatro.

§ 5º O (a) candidato (a) que obter nota igual a zero em qualquer uma das provas de Conhecimentos Específicos (Informática, Biologia Molecular, Noções de Bioinformática) será eliminado automaticamente do processo seletivo.

§ 6º As notas atribuídas na análise do currículo Lattes serão divididas pela maior nota e multiplicadas por 10.

§ 7º A nota final será calculada pela nota na prova de Conhecimentos Específicos multiplicada por 2 e somada pela nota da análise de currículo.

§ 8º A classificação será dada em ordem decrescente da nota final. Em caso de empate, será utilizada a nota da análise de currículo como primeiro critério, seguida da nota de conhecimentos como segundo critério e por último, o critério de maior idade.

**Art. 7º** Para a comprovação de suficiência ou proficiência na língua inglesa serão aceitos, dentro do prazo de 6 (seis) meses, contados a partir da data de matrícula no curso de Mestrado, certificados emitidos pela UFPR ou por outras instituições, desde que emitidos há menos de 5 (cinco) anos.

**Parágrafo único** - Serão aceitos como comprovantes:

I – Certificado do teste seletivo de Língua Estrangeira Moderna (Inglês) emitido pela UFPR, que é realizado pelo núcleo de concursos desta instituição;

II – Certificados de testes emitidos por instituições credenciadas para tal, tais como TOEFL, IELTS e os testes de proficiência realizados pelas universidades públicas e particulares, em que se comprove rendimento mínimo de 70% conforme a escala de pontuação determinada pela instituição que emitiu o certificado.

## DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E RECURSOS

**Art. 8º** Os editais do processo seletivo e do resultado, portarias, avisos, comunicados e quaisquer outros expedientes relacionados a este processo seletivo serão veiculados, cumulativamente, no endereço eletrônico do Programa ([www.bioinfo.ufpr.br](http://www.bioinfo.ufpr.br)), e terão sua versão impressa afixada em quadro de avisos na Secretaria do Programa.

**Art. 9º** Os candidatos selecionados devem realizar a matrícula no curso de Mestrado na data informada pela Secretaria do Programa, constante ao item Cronograma deste Edital. A não realização da matrícula no prazo implica na perda da vaga.

**Parágrafo único:** No ato da matrícula os candidatos aprovados deverão apresentar os originais dos documentos anexados na plataforma SIGA na inscrição para o respectivo processo seletivo, bem como os dados bancários de conta corrente no Banco do Brasil e assinatura no termo de



compromisso da CAPES para implementação da bolsa de Mestrado junto à agência de fomento anteriormente citada.

**Art. 10** Os candidatos não aprovados no processo de seleção poderão solicitar vista de prova e interpor recurso em até 02 (dois) dias após a divulgação do resultado preliminar.

§ 1º O protocolo da solicitação deverá ser realizado na Secretaria do Programa, pessoalmente ou através de procuração específica com assinatura reconhecida em cartório.

§ 2º As datas de divulgação do resultado preliminar e do prazo para vista de prova recurso constam no item Cronograma deste Edital.

**Art. 13** Na data estabelecida pelo Cronograma para a publicação do **Resultado Final** deverão ser divulgados os gabaritos e resultados definitivos, além da listagem com a condição de classificação e aprovação dos candidatos e suas respectivas pontuações.

## DO CRONOGRAMA

**Art. 14** O Cronograma com os prazos referentes a este processo seletivo é apresentado a seguir:

Etapa	Data / prazo
Inscrição	<b>04/02/2019 a 24/02/2019</b>
Deferimento das inscrições	<b>25/02/2019</b>
Recurso das inscrições indeferidas	<b>26/02/2019 a 27/02/2019</b>
Homologação das inscrições	<b>08/03/2019</b>
Prova de Conhecimentos Específicos e Análise de Currículo	<b>LOCAL:</b> Sede do Programa de Pós-graduação em Bioinformática <sup>2</sup> <b>DATA:</b> <b>11/03/2019</b> <b>HORÁRIO:</b> <b>Das 09:00 às 12:00</b>
Resultado preliminar <sup>1</sup>	<b>LOCAL:</b> Sede do Programa de Pós-graduação em Bioinformática <sup>2</sup> <b>DATA:</b> <b>15/03/2019</b>
Vista e pedido de recurso do resultado preliminar	<b>18/03/2019 e 19/03/2019</b> <b>LOCAL:</b> Sede do Programa de Pós-graduação em Bioinformática <sup>2</sup>
Resultado final <sup>1</sup>	<b>20/03/2019</b> <b>LOCAL:</b> Sede do Programa de Pós-graduação em Bioinformática <sup>2</sup>
Matrícula	<b>DATA:</b> <b>21/03/2019</b>



1. Todos os resultados serão publicados no site e em edital na secretaria do Programa de Pós-graduação em Bioinformática ([www.bioinfo.ufpr.br](http://www.bioinfo.ufpr.br)) no horário de expediente da secretaria (das 09:00 às 13:00 e das 14:00 às 18:00)

2. Sede do Programa de Pós-graduação em Bioinformática

Rua Dr. Alcides Vieira Arcoverde, 1225 – Jardim das Américas/Guabirota – Curitiba/PR

Curitiba, 28 de janeiro de 2019

Colegiado do Programa de Pós-graduação em Bioinformática da Universidade Federal do Paraná

Prof.(a) Dr. (a) Roberto Tadeu Raittz  
Coordenador do Programa de Pós-graduação  
em Bioinformática

Prof.(a) Dr. (a) Leonardo Magalhães Cruz,  
Vice-Coodenador do Programa de Pós-  
graduação em Bioinformática



## ANEXO I - CARTA DE RECOMENDAÇÃO - CONFIDENCIAL

*(Esta carta deve ser entregue pessoalmente dentro do prazo de inscrição pelo Doutor que recomenda o (a) candidato (a) no endereço a seguir ou deve ser encaminhada para o email do Programa de Pós-Graduação em Bioinformática da UFPR pelo respectivo Doutor: [bioinfocoord@gmail.com](mailto:bioinfocoord@gmail.com))*

**Setor de educação Profissional e Tecnológica - UFPR  
Programa de Pós-graduação em Bioinformática  
Rua Dr. Alcides Vieira Arcoverde, 1225  
Jardim das Américas – CEP: 81520 – 260  
Curitiba – Paraná – Brasil**

Nome do Candidato: \_\_\_\_\_

Referência fornecida por

Nome: \_\_\_\_\_

Titulação: Doutor

Departamento/Instituição: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_ Telefone para contato: ( ) \_\_\_\_\_

1. Conhece o candidato há \_\_\_\_ anos, \_\_\_\_ meses, na condição de:

- Estudante de Graduação
- Estudante de Pós-Graduação
- Iniciação Científica/Monografia
- Colega Profissional
- Outros (especificar)

2. Exprese sua opinião sobre o candidato, utilizando os conceitos:

- (A) Excelente; (B) Muito Bom; (C) Bom; (D) Não observado; (E) Não recomendável

Conhecimento na área de Tecnologia da Informação	
Conhecimento na área de Ciências Exatas	
Conhecimento na área de Biologia Molecular	
Capacidade de trabalho	
Motivação para estudos avançados	
Capacidade de aprendizagem	
Criatividade intelectual	
Raciocínio lógico	
Habilidade de trabalho em laboratório de pesquisa	
Facilidade de expressão escrita	
Facilidade de expressão oral	
Perseverança para atingir objetivos	
Potencial como pesquisador	
Responsabilidade	
Independência	
Relacionamento com outras pessoas	

3. Como classificaria o candidato?

- Excepcional  Muito Bom  Bom  Fraco



4. Recomenda o candidato para ingresso no Programa de Pós-Graduação em Bioinformática da Universidade Federal do Paraná?
- ( ) Sim  
( ) Não

Data: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

5. Se necessário, utilize o espaço abaixo para comentários adicionais sobre o candidato.

Data: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

O Colegiado do Programa de Pós-Graduação agradece a sua colaboração.



## ANEXO II – CRITÉRIOS PARA ANÁLISE DE CURRÍCULO

### a. Formação acadêmica

Critério a ser avaliado	Pontuação
Pós-Graduação – Mestrado concluído	10
Especialização, aperfeiçoamento ou equivalente na área de conhecimento do Programa	10
Monitoria	5
Bolsas oficiais de iniciação científica ou de pesquisador	10
Participação em projetos de pesquisa	5
Participação em Programas extracurriculares relacionados aos temas do Programa	5

### b. Produção científica (por atividade)

Critério a ser avaliado	Pontuação
Artigos completos relacionados à área de Bioinformática, publicado ou aceito para publicação em periódicos científicos indexados nacionais ou internacionais	10
Livros completos ou capítulos de livros relacionados à área de Bioinformática ou área correlata publicado por editoras	10
Apresentação de trabalhos e publicação de trabalhos completos, na área de Bioinformática ou área correlata, em anais de congressos ou simpósios nacionais ou internacionais	5
Apresentação de trabalhos e publicação de resumos, na área de Bioinformática ou área correlata, em anais de congressos ou simpósios nacionais ou internacionais	5
Proferir palestras, seminários, conferências e participar de mesas redondas, na área de Bioinformática ou área correlata	5
Patentes nacionais ou internacionais	10

### c. Atividades didáticas

Critério a ser avaliado	Pontuação
Disciplinas ministradas no ensino superior e no ensino fundamental/médio	5
Mini-programas ministrados em congressos, simpósios e outros eventos científicos	5

### d. Formação profissional (por ano)



Critério a ser avaliado	Pontuação
Trabalho na área de Bioinformática ou em áreas afins	5
Estágio na área de Bioinformática ou em áreas afins	5

#### e. Participação em eventos (por item)

Critério a ser avaliado	Pontuação
Congressos, Simpósios, Seminários, Palestras, Workshops e similares	2
Cursos de pequena duração	2



## ANEXO III - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO - PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### 1. Área de Informática

- **Lógica de programação:** Algoritmos, variáveis, funções, operações lógicas, Estrutura Simples, Estrutura Seletiva (condicional), Estrutura Repetitiva, vetores, matrizes, arquivos de dados sub-rotinas, estruturas de dados (pilha, fila, lista, árvore etc)
- **Inteligência Artificial** (Conceitos básicos, Algoritmos Genéticos, Redes Neurais)
- **Banco de Dados** (Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados, Modelagem de Banco de Dados, Modelo Relacional, Linguagem SQL, Projeto de um Banco de Dados Relacional)

### Bibliografia Sugerida

(A relação a seguir contempla os livros recomendados, o que não impede que outros sejam utilizados para estudo e para a elaboração de questões).

DATE, C.J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados (tradução da 8a ed.).

Rio de Janeiro: editora Campus, 2004.

ELMASRI, R.; Navathe, S; Sistemas de Bancos de Dados - Fundamentos e Aplicações, 4edição, LTC, 2005

FORBELLONE, André L. V. & Eberspacher, Henri F. Lógica de Programação:

A construção de Algoritmos e Estrutura de Dados. São Paulo: Editora Makron Books,

1999. Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning.

EUA: Addison-Wesley, 1989.

GUIMARÃES, A.M. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001.

HAYKIN, SIMON S. Redes Neurais - Princípios e Prática. Bookman Companhia Ed 2000.

KORTH, H.F.; Silberschatz, A. Sistema de Banco de Dados. 5a ed. São Paulo:

Makron Books, 2006.

PEREIRA, S.L. Estrutura de Dados Fundamentais: Conceitos e Aplicações. São Paulo:

Editora Érica, 1996.

RUSSEL, S. Inteligência Artificial. São Paulo: Campus, 2004.

### 2. Área de Biologia Molecular



- Estrutura de ácidos nucleicos
- Replicação
- Transcrição
- Tradução
- Introdução à tecnologia do DNA recombinante

### Bibliografia Sugerida

(A relação a seguir contempla os livros recomendados, o que não impede que outros sejam utilizados para estudo e para a elaboração de questões).

BAKER, T.A.; GANN, A; LOSICK, R. BELL, S.P.; LEVINE, M; WATSON, J. D. *Biologia Molecular do gene* – 5ª Edição - Ed. Artmed , 2006.

CAMPBELL, MARY K.; FARRELL, SHAWN O. *Bioquímica Vol 2*. 3ª Edição – Ed. Thomson, 2006.

LEHNINGER, A. L. - *Princípios da Bioquímica* - Nelson e Cox - 5ª Edição – Ed. Artmed, 2011.

ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. *Biologia Molecular Básica*. 4ª Edição – Ed. Artmed, 2012.

### 3. Bioinformática

- Bancos de dados e recuperação da informação biológica
- Alinhamento de sequências biológicas
- Ciências genômicas
- Filogenia molecular
- Biologia de sistemas

### Bibliografia Sugerida

(A relação a seguir contempla os livros recomendados, o que não impede que outros sejam utilizados para estudo e para a elaboração de questões).

LESK, A. M. *Introdução à bioinformática*. 2ª ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2008, 384p.

MOREIRA, L. M. (Org.) *Ciências genômicas: fundamentos e aplicações*. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2015, 403p. Disponível *on line* < <http://moreiralab.net/Livro>>

VERLI, H. (Org.) *Bioinformática - da biologia à flexibilidade molecular*. Porto Alegre, 2014, 282p. Disponível *on line* < <https://www.ufrgs.br/bioinfo/ebook/>>

VASCONCELOS, A. T. R.; ALMEIDA, D. F. Capítulo 17. *Bioinformática na análise de genes e genomas*. In: ZAHA, A.; FERREIRA, H. B.; PASSAGLIA, L. M. P. (Org.) *Biologia molecular básica*. 5ª ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2014, 416p.