

PROCESSO SELETIVO
ABERTURA DE INSCRIÇÕES PARA PROCESSO SELETIVO DE INGRESSO NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (BIOLOGIA GENÉTICA)

Abertura de Processo Seletivo de Ingresso no Programa de Pós-Graduação Ciências Biológicas (Biologia Genética), cursos de Mestrado, Doutorado e Doutorado Direto

A Coordenação do Programa de Pós-Graduação (PPG) em Ciências Biológicas (Biologia Genética) do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, no uso de suas atribuições, torna público o edital para o processo seletivo visando preenchimento de 18 vagas para o curso de Mestrado e 15 vagas para o curso de Doutorado (e Doutorado Direto). Poderão participar do processo seletivo para o curso de Mestrado, candidatos graduados ou que estejam cursando o último semestre do curso de Graduação. Do processo seletivo para o curso de Doutorado e Doutorado Direto, poderão participar os portadores do título de mestre ou aqueles que ainda estão cursando o Mestrado.

1. LOCAL E PERÍODO DE INSCRIÇÕES

As inscrições deverão ser realizadas exclusivamente por meio do Sistema Integrado de Acompanhamento de Discentes (SIAD) disponível em <http://siad-genetica.ib.usp.br/sistema>, das 09h do dia 11 de outubro até as 23h59 do 16 de novembro de 2018 (horário de Brasília).

2. DOCUMENTOS NECESSÁRIOS

2.1. A inscrição será realizada mediante o preenchimento do requerimento padrão disponível na página eletrônica do SIAD e inclusão dos seguintes documentos digitalizados:

- I. RG (ou passaporte, se estrangeiro);
- II. CPF;
- III. Diploma de Bacharelado ou Licenciatura Plena em qualquer área do conhecimento, ou comprovante de que está cursando o último semestre do curso de graduação;
- IV. Histórico escolar da graduação;
- V. Certificado de proficiência em língua inglesa (vide lista constante no item 3.1).

2.2. Os candidatos ao Mestrado devem apresentar também *Curriculum Vitae* simples.

2.3. Os candidatos ao Doutorado devem apresentar, além dos documentos descritos no item 2.1, os seguintes documentos adicionais:

- I. Diploma ou documento que comprove o depósito ou agendamento da defesa pública da dissertação;
- II. Histórico escolar do mestrado;
- III. *Curriculum Vitae*;

IV. Projeto de pesquisa (conforme descrição fornecida neste edital, no item 5.6) inserido em tema relacionado à área de atuação do orientador no programa.

2.4. Os candidatos ao Doutorado Direto devem apresentar além dos documentos descritos no item 2.1, os seguintes documentos adicionais:

- I. Comprovante da realização de estágio de iniciação científica ou de aperfeiçoamento;
- II. *Curriculum vitae*;
- III. Projeto de pesquisa (conforme descrição fornecida neste edital, item 5.6) inserido em tema relacionado à área de atuação do orientador no Programa.

2.5. Candidatos com necessidades especiais deverão manifestá-las no ato da inscrição para que o Programa possa tomar as devidas providências.

2.6. A preferência pela língua para realização da prova, português ou inglês, deverá ser indicada no momento da inscrição.

2.7. Sugere-se o contato prévio e possível aceite de um orientador pleno credenciado no PPG, cuja assinatura será necessária para a matrícula em caso de aprovação. O credenciamento de novos orientadores exige requisitos específicos e será analisado pela Comissão Coordenadora do Programa (CCP), sem garantia de aprovação.

2.7. Não serão aceitas inscrições com documentação incompleta ou fora do prazo estipulado.

3. PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA

3.1. Todos os candidatos ao Programa devem demonstrar **proficiência em língua inglesa** por meio de um “Certificado de Proficiência em Língua Inglesa”. Os certificados aceitos e a respectiva pontuação mínima seguem abaixo:

- I. Mestrado: TOEFL (iBT) (62), TOEFL (Computer-based) (177), TOEFL (Paperbased) (500), TOEFL ITP (500), TOEIC (600), IELTS (5,0), ESLAT (5,0), FCE – (First Certificate in English, Cambridge), CAE – (Certificate in Advanced English, Cambridge), CPE (Certificate of Proficiency in English, Cambridge); Certificado de proficiência em lingual inglesa do Centro Interdepartamental de Línguas da FFLCH/USP; Certificado de proficiência em lingua inglesa da União Cultural Brasil – Estados Unidos (pontuação mínima de 60%).
- II. Doutorado e Doutorado sem mestrado: TOEFL (iBT) (82), TOEFL (Computerbased) (217), TOEFL (Paper-based) (550), TOEFL ITP (550), TOEIC (700), IELTS (6,0), ESLAT (6,0), FCE – (First Certificate in English, Cambridge), CAE (Certificate in Advanced English, Cambridge), CPE (Certificate of Proficiency in English, Cambridge); Certificado de proficiência em lingua inglesa do Centro Interdepartamental de Línguas da FFLCH/USP; Certificado de proficiência em lingual inglesa da União Cultural Brasil – Estados Unidos (pontuação mínima de 70%).

3.2. Não há prazo de validade para os certificados que comprovam a proficiência em língua inglesa.

4. PROCESSO SELETIVO E PROVA DE APTIDÃO CIENTÍFICA:

4.1. O processo seletivo constará de prova escrita para avaliação de aptidão científica para todos os candidatos.

4.2. Para os candidatos aos cursos de Doutorado e de Doutorado sem Mestrado (Doutorado Direto), além da prova escrita de aptidão científica, haverá avaliação com base no Currículo, Projeto de Pesquisa e desempenho em uma arguição oral (ver item 5).

4.3. A prova escrita de avaliação de aptidão científica visa avaliar o candidato quanto a conhecimentos básicos da área Biologia/Genética, articulação intelectual e expressão. Para ser aprovado nessa prova, o candidato deverá obter no mínimo nota sete.

4.4. A prova será composta por 12 questões das subáreas de Genética, Biologia Molecular, Biologia Celular, Evolução, Ensino, Genética Médica e Bioinformática. O candidato deverá responder duas questões obrigatórias sobre Genética. Candidatos ao curso de Mestrado ou Doutorado Direto deverão escolher seis questões adicionais e os candidatos ao curso de Doutorado deverão escolher três questões adicionais da prova.

4.5. O programa e a relação dos textos selecionados como bibliografia de apoio à prova estão discriminados abaixo, nos itens 9 e 10.

4.6. A mesma prova poderá também ser aplicada em língua inglesa, para candidatos estrangeiros. A preferência pela língua inglesa deverá ser indicada no ato da inscrição.

4.7. A prova terá a duração máxima de quatro horas.

4.8. A comissão avaliadora atribuirá notas entre zero e 10 a cada questão, com precisão de uma casa decimal. A nota da prova de aptidão científica será calculada como a média aritmética das questões, com precisão de uma casa decimal.

4.9. O candidato que obtiver nota sete, no mínimo, será aprovado na prova de avaliação de aptidão científica e terá direito ao “Certificado de Aptidão Científica”, com validade de três anos.

4.10. A nota obtida na prova de aptidão científica será utilizada como critério classificatório para as vagas disponíveis e bolsas de cota do Programa para o curso de Mestrado.

4.11. Para os cursos de Doutorado e Doutorado Direto, a prova de avaliação de aptidão científica, não tem caráter classificatório. Para esses cursos a prova escrita é utilizada como “Certificado de Aptidão Científica”. Contudo, a prova tem caráter eliminatório, caso não obtida a média mínima de sete.

5. EXAME ESPECÍFICO PARA INGRESSO NO DOUTORADO E DOUTORADO DIRETO

5.1. Para os candidatos a Doutorado e Doutorado Direto, além da prova de aptidão científica, serão avaliados três itens:

- I. Desempenho em arguição oral sobre as bases teóricas do projeto.
- II. Projeto de pesquisa.
- III. Currículo, incluindo histórico escolar do Mestrado para candidatos ao curso de Doutorado e histórico escolar da Graduação para candidatos de ambos os cursos, Doutorado e Doutorado Direto.

5.2. Na avaliação do Currículo serão considerados os seguintes itens:

- I. Histórico escolar do candidato
- II. Produção científica.
- III. Diplomas, cursos e outras dignidades universitárias.

5.3. Na avaliação do Projeto serão avaliados:

- I. Definição e relevância dos objetivos.
- II. Originalidade.
- III. Pertinência da metodologia proposta.
- IV. Adequação do projeto a um programa de doutorado.
- V. Viabilidade da execução do projeto utilizando a infra-estrutura disponível.
- VI. Viabilidade da execução do projeto no prazo previsto.

5.4. Na Arguição oral sobre as bases teóricas do projeto serão avaliados:

- I. Conhecimento de conceitos básicos associados ao projeto
- II. Clareza sobre objetivos propostos
- III. Capacidade de justificar as escolhas metodológicas propostas

5.5. A critério da CCP, a arguição poderá ser realizada por videoconferência e em língua inglesa para os candidatos estrangeiros, mantendo-se a mesma Comissão Julgadora e demais procedimentos.

5.6. O projeto de pesquisa deverá ser encaminhado em formulário específico (<http://www.posgenetica.ib.usp.br>) e deverá conter:

- I. Introdução com descrição fundamentada das atividades do projeto, salientando a ideia central e seus impactos.
- II. Definição clara dos objetivos do projeto.
- III. Descrição da metodologia proposta para atingir os objetivos do projeto.
- IV. Plano de trabalho e cronograma.
- V. Bibliografia.

5.7. As notas para cada um dos três itens da avaliação oral serão dadas por membros da banca avaliadora constituída por orientadores do programa, em formulário específico, que será entregue

à comissão organizadora do Processo Seletivo. As notas deverão ser acompanhadas de um parecer sucinto sobre cada item da avaliação, preparado por cada membro da banca.

5.8. A nota final do exame específico para Doutorado (e Doutorado Direto) será calculada a partir da média ponderada das notas recebidas nos três itens: Currículo (peso três), Arguição (peso quatro) e Projeto (peso três).

5.9. Serão aprovados os candidatos com nota maior ou igual a sete.

6. LOCAIS E DATAS DA PROVA ESCRITA

6.1. As provas ocorrerão no dia 27 de novembro de 2018 (Avaliação de Aptidão Científica) e 28 de novembro de 2018 (Exame Oral para candidatos a Doutorado ou Doutorado Direto).

6.2. As provas serão realizadas nas dependências do Instituto de Biociências da USP, localizado na Rua do Matão, 277, Cidade Universitária, Butantã, São Paulo, SP, CEP 05508-090.

6.3. Os candidatos devem comparecer às provas, munidos de documento de identidade.

6.4. Os horários do Exame Oral (Doutorado e Doutorado Direto) deverão ser confirmados pelo telefone 3091-7549 ou por e-mail: biogen@usp.br, a partir do dia 15 de novembro de 2018.

7. RESULTADOS FINAIS E MATRÍCULA

7.1. Os resultados serão divulgados na página do PPG (<http://www.posgenetica.ib.usp.br>) e por email aos candidatos.

7.2. Os candidatos aprovados só terão direito a matrícula caso apresentem diploma ou certificado com data de colação de grau já realizado para os cursos de Mestrado e Doutorado Direto e diploma ou certificado de conclusão onde conste que o postulante faça jus ao título de mestre pela Universidade onde realizou seu curso de Mestrado para os candidatos aprovados para o curso de Doutorado.

8. OUTRAS DISPOSIÇÕES

8.1. Para recorrer do resultado final do Processo Seletivo, o candidato interessado deverá apresentar recurso fundamentado junto à Secretaria de Pós-graduação do Instituto de Biociências da USP.

8.2. Os pedidos de recurso deverão ser encaminhados em até dez dias corridos após a divulgação do resultado.

8.3. Outros esclarecimentos podem ser obtidos na Secretaria de Pós-Graduação do Departamento de Genética e Biologia Evolutiva - tel: (0xx11) 3091-7549 - E-mail: biogen@usp.br ou na Secretaria de Pós-Graduação do Instituto de Biociências da USP - fone: (0xx11) 3091-7517 - E-mail: cpg@ib.usp.br - URL: <http://www.ib.usp.br/cpg>.

9. PROGRAMA DO EXAME

9.1. Genética: Princípios básicos da herança; base cromossômica da hereditariedade; segregação independente; determinação do sexo; mapeamento por recombinação de genes ligados; interação gênica; herança poligênica.

9.2. Biologia Molecular: Estrutura da molécula de DNA; replicação do DNA; transcrição; código genético; tradução e fundamentos da tecnologia do DNA recombinante.

9.3. Biologia Celular: Origem e evolução da célula eucariótica; A superfície celular: arquitetura molecular, propriedades e especializações da membrana plasmática; Uma visão morfofuncional integrada das organelas citoplasmáticas. As rotas endocítica e secretora. Organelas oxidativas: mitocôndria e peroxissomo. O núcleo interfásico: envoltório nuclear, organização da cromatina, nucléolo. Tráfego núcleo-citoplasmático; O citoesqueleto e os movimentos celulares; A célula em divisão: ciclo celular e mitose; Meiose e as bases citológicas da hereditariedade; Gametogênese; Diferenciação celular.

9.4. Evolução: Genes nas populações: frequências gênicas (alélicas) e genotípicas; Pan-mixia (equilíbrio de Hardy-Weinberg) e seu teste; desvios da panmixia (endocruzamento e cruzamentos preferenciais); microevolução (fatores que alteram as frequências gênicas): isolados (mutação, seleção, migração, deriva) e combinados; seleção sexual; isolamento reprodutivo e mecanismos de especiação; Darwinismo e neo-darwinismo; Teoria neutra da evolução; evolução de caracteres quantitativos (forma e tamanho); arquitetura genética (importância da pleiotropia e epistasia).

9.5. Ensino: Panorama histórico das ciências biológicas. A emergência da disciplina escolar Biologia. Currículos de Ciências e Biologia. Experimentação científica e ensino experimental em Biologia. Mídia e ensino de Biologia. Pesquisa pedagógica: formulação de problemas e objetivos, abordagens e referencial teórico. Pesquisa pedagógica qualitativa: coleta e análise de dados.

9.6. Genética Médica: Citogenética clínica; Inativação do cromossomo X; Distúrbios do desenvolvimento sexual; Padrões de Herança mendelianos e mitocondrial; Penetrância e expressividade; Imprinting genômico; Herança Multifatorial; mutação e polimorfismo; Farmacogenética; Bases genéticas do câncer.

9.6. Bioinformática: Conceitos e métodos de biologia computacional e suas aplicações; Alinhamento de sequências; Bancos de dados; Busca de padrões em sequências; Evolução molecular e Filogenia; Análise de Genomas e transcriptomas; Algoritmos; Programação de computadores.

10. BIBLIOGRAFIA PARA O EXAME DE APTIDÃO CIENTÍFICA

Campbell, N.A., Reece, J.B., et al. Campbell Biology - 9th Ed., Benjamin Cummings: EUA, 2010. ISBN-10: 0-321-55823-5 (Capítulos 22, 23 e 24).

Alberts, B.; Bray, O.; Hopkin, K; Johnson A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K. & Walter, P. Fundamentos da Biologia Celular. 3ª Edição – Artmed: Porto Alegre, 2011, ISBN 978-85-363-2443-2 (Capítulos 5, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 e 19).

Griffiths, A.J.F., Wessler SR, Lewontin, R.C., Carroll, S.B. [traduzido por Paulo A. Motta. Introdução à Genética. 9ª edição - Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2008. ISBN 978-85-277-1497-6 (Capítulos 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 17, 18, 19, 20).

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. Ensino de biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. Cortez: São Paulo, 2009.

LANKSHEAR, Colin; KNOBEL, Michele. Pesquisa pedagógica: do projeto à implementação. Artmed: Porto Alegre, 2008.

Nussbaum RL, McInnes RR, Huntington WFTompson & Thompson - Genética Médica. Tradução da 7ª Edição. Elsevier Editora Ltda., 2008.

Jorde LB; Carey JC; Bamshad MJ - Genética Médica. Tradução da 4ª. Edição Americana. Elsevier Editora Ltda., Rio de Janeiro, 2010.

Nello Cristianini, Matthew W. Hahn. Introduction to Computational Genomics: A Case Studies Approach 1st Edition (<https://eembdersler.files.wordpress.com/2012/02/introduction-to-computational-genomics-a-case-studies-approach.pdf>).

D. Mount. Bioinformatics. CSHL Press, 2004 (2nd edition). S.H. D. Haddock, C. W. Dunn. Practical Computing for Biologists. Sinauer Associates, 1st ed. 2010.