

[Apresentação \(/somos/jbrj-ppgenbt/index.php/pt/apresentacao\)](/somos/jbrj-ppgenbt/index.php/pt/apresentacao)

## Programa de Pós-Graduação em Botânica

A proposta do Programa de Pós-Graduação Acadêmico em Botânica (PPG-Bot), com cursos aprovada pela CAPES em 2002. Naquela ocasião foi também criada a Escola Nacional de B abrigar o PPG-Bot e as atividades extensionistas do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio com a missão de transformar pessoas em seus princípios, valores, capacidades e competências Conservação da Biodiversidade, enquanto a missão do PPG-Bot é formar profissionais aptos a a diálogo com a sociedade, bem como nortear e aconselhar tomadores de decisão sobre a conse de planos de manejo e proposição de áreas a serem preservadas, dentre outros.

Os discentes devem concluir o curso de mestrado e doutorado em 24 e 48 meses, respectiv impedimentos que justifiquem a prorrogação desses prazos, a conclusão deverá ser de até mestrado e 60 meses para o doutorado (em 2020 e 2021 seguimos as recomendações de prorr pandemia). Os currículos dos cursos de mestrado e doutorado estão alinhados com as tend profissionais altamente qualificados na área de Botânica, conservação e meio ambiente concentração: 1) Diversidade Vegetal em Ecossistemas Tropicais, com duas linhas de pesqu Criptógamas e Sistemática e filogenia de angiospermas e 2) Ecologia em Ecossistemas Neotrop de pesquisa: Estrutura, Dinâmica e Funcionamento de Ecossistemas Marinhos e Estrutura, Ecossistemas Terrestres. O PPG-Bot coordena o principal projeto de diversidade de algas, fung Projeto Flora do Brasil que trata de uma flora completa para estes organismos do Brasil. Di Ecossistemas Neotropicais na área marinha o JBRJ faz parte da coordenação do importar Abrolhos. Para ambientes terrestres merecem destaque o Projeto Ecofisiologia, Anatomia Eco onde destacam-se inúmeros estudos de anatomia da madeira, de biologia reprodutiva e de ecofisi

[Acesse aqui o \(/somos/jbrj-ppgenbt/index.php/pt/downloads/viewdownload/resolucoes-e-normas/123-planejamento-estrategico\)](/somos/jbrj-ppgenbt/index.php/pt/downloads/viewdownload/resolucoes-e-normas/123-planejamento-estrategico)Planejamento Estratégico  
(/somos/jbrj-ppgenbt/index.php/pt/downloads/viewdownload/49-regimento-normas/123-planejamento-estrategico)

[Acesse aqui o Processo de Avaliação do PPGA \(/somos/jbrj-ppgenbt/index.php/pt/downloads/viewdownload/49-regimento-resolucoes-processo-de-avaliacao-ppga\)](/somos/jbrj-ppgenbt/index.php/pt/downloads/viewdownload/49-regimento-resolucoes-processo-de-avaliacao-ppga) (/somos/jbrj-ppgenbt/index.php/pt/downloads/viewdownload/49-regimento-resolucoes-processo-de-avaliacao-ppga)  
normas/125-processo-de-avaliacao-ppga)

[Acesse aqui os resultados do Processo de Avaliação do PPGA](#)

### Objetivos

Os objetivos do PPG-Bot compreendem a capacitação de pessoal em diferentes campos da abordagens integradoras e inovadoras de pesquisa; habilitar profissionais qualificados em metc para a geração e a difusão do conhecimento associados à conservação da biodiversidad

## Metas

Para tanto, o PPG-Bot tem como metas para os próximos dois quadriênios (2021-2024 e 2025-2028):

- Aumentar o intercâmbio entre instituições para os discentes, seja no exterior por meio de programas de Sanduíche CAPES, seja no Brasil, por meio de projetos de colaboração entre instituições, com a UNICAMP, financiada pelo Edital Apoio à Formação de Doutores em Áreas Estratégicas do CNPq;
- Revisar nossa grade de disciplinas e atualizar as respectivas ementas e conteúdos; verificar disciplinas incluídas na grade e que devem estar alinhadas às linhas de pesquisas do programa, de modo que tenham bases sólidas capazes de formar mestres e doutores qualificados e competitivos e que sejam profissionais no mercado de trabalho;
- Estimular a capacitação e a atualização dos docentes através da realização de pós-doutorados;
- Melhorar quantitativa e qualitativamente a produção com discentes e egressos;
- Estimular os alunos a participarem de importantes iniciativas nacionais coordenadas pelo JBRJ, como a CNCFlora, Redes Abrolhos e Síntese em Intensificação da Polinização;
- Incorporar à grade disciplina denominada “Extensão na Pós-Graduação”, com o objetivo principal de emprego de atividades de ensino, pesquisa e extensão para fortalecimento do diálogo entre pós-graduação básica e outros setores da sociedade. Essa disciplina é única dentro do PPG-Bot e promove a prática desse diálogo, possibilitando que a ciência produzida dentro do PPG-Bot seja difundida na sociedade. Através dessa vivência curricular, os alunos não só conhecerão diferentes formas de extensão brasileiras e internacionais, mas poderão executar ações de extensão no próprio Programa;
- Ampliar e qualificar o quadro de profissionais do JBRJ, por meio de concursos e mobilidade de docentes (282/2020) para renovar o quadro de docentes;
- Ampliar a internacionalização do PPG-Bot, inicialmente para países da América do Sul e, posteriormente, para outros continentes, a fim de receber um maior número de candidatos nos processos de seleção de ingresso. Incentivar disciplinas ministradas em inglês, bem como disponibilizar o site do PPG-Bot bilíngue na página institucional;
- Reforçar a atuação do PPG-Bot em escolas do Ensino Fundamental e Médio, seja através de projetos PIBIC–Ensino Médio/CNPq e Jovens Talentos/FAPERJ, seja por atividades de ensino médio em parceria com o JBRJ no Rio de Janeiro;
- Ampliar ações de divulgação científica e educação ambiental, por exemplo recebendo alunos de outras universidades em projetos de visitas guiadas ao arboreto, herbário e rede laboratorial do JBRJ;
- Expandir a rede laboratorial e as coleções biológicas da instituição.

## Infraestrutura

Além do espaço disponível na ENBT, os alunos têm acesso à Rede Laboratorial Multiusuário da Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde se processa a dinâmica da atividade científica institucional e cujas acomodações permitem o desenvolvimento das diferentes linhas de pesquisas desenvolvidas na instituição. Essa rede inclui os Laboratórios de Bioquímica de Plantas, de Botânica Estrutural, de Micologia e de Sementes e, mais recentemente, o Laboratório de Biologia Floral. Atualmente, estamos concluindo o projeto de expansão da rede laboratorial do JBRJ, contemplado pelo Edital FINEP/CT- INFRA - PROINFRA - 01/2009, intitulado "Modernização da Rede Laboratorial do Jardim Botânico do Rio de Janeiro para conhecimento e conservação da diversidade biológica". O projeto prevê um financiamento de R\$ 1.000.000,00. Nossa rede física da Rede Laboratorial foi ampliada com a construção de um novo Laboratório com aproximadamente 600 m2 que será entregue em junho deste ano. Apesar de algumas construções estarem finalizando no final do primeiro semestre de 2021, este novo prédio, com o funcionamento dos laboratórios de bioquímica, de biologia floral e biologia molecular, além de prever a construção de futuros laboratórios, visando agregar, ainda mais, diferentes linhas de pesquisa. Também é prevista a ocupação de espaços já existentes através de reformas para ajustes de funcionamento. A

contemplada sistematicamente em editais competitivos de agências de fomento, como FINE através de iniciativas coletivas ou individuais do corpo de pesquisadores. Desse modo, a I constantemente modernizada e incrementada tecnologicamente, com a aquisição de importantes como, sequenciador de DNA, microscópio confocal de varredura a LASER, microscópio cromatógrafos líquidos de alta eficiência (analítico e preparativo), espectrofotômetro UV-Vis de semelhante, outros financiamentos (p. ex., da FAPERJ, CNPq) vêm sendo conquistados no sentido preventiva/corretiva desta estrutura laboratorial, além do apoio de recursos institucionais para compra. Também fomos contemplados na CHAMADA PÚBLICA MCTIC/FINEP/CT-INFRA 04/2018 – Tema intitulado: Plataforma analítica de alto desempenho no JBRJ para a prospecção biotecnológica da onde obtivemos um total de R\$ 1.384.671,70 para adicionar equipamentos ao Laboratório de Bior

#### Laboratório de Algas

O Laboratório de Algas (LA) desenvolve projetos relacionados à ecologia e à fisiologia de espécies recifais calcárias e produtoras de metabólitos secundários e ficocolóides, inclusive àquelas cuja estrutura permite o desenvolvimento de experimentos com organismos marinhos em condições controladas de temperatura, nutrientes, atmosfera e de físico-química da água. Neste sentido, é possível o desenvolvimento de cultivo in vitro de pequeno e médio porte, incluindo experimentos em microcosmo e de equipamento de transfeção biolístico. A estrutura do laboratório inclui equipamentos para mergulho fechado (rebreathers), câmeras de vídeo Full-HD e de fotografia digital de alta resolução com aparatos sub-aquáticas. Para a execução de expedições científicas, conta também com DRONES e equipamento de imageamento aéreo e submarino. O LA dispõe de estações de alta capacidade para o processamento de gráficas de digitalização de alta resolução. No que se refere à estrutura básica, o LA possui uma variedade de equipamentos como pHmetros, sistema de filtragem, micro-ondas, balanças analíticas, medidores de intensidade luminosa, luminosidade e temperatura, autoclave vertical, capela de fluxo laminar, câmaras de germinação, refrigerada, agitadores orbitais, banhos de aquecimento e aparelho de ultrassom, dentre outros.

#### Laboratório de Biologia Molecular de Plantas

O Laboratório de Biologia Molecular de Plantas (LBMP) dispõe de instrumental para estudo de taxonomia e filogenia molecular, genética de populações e desenvolvimento vegetal. Está equipado com criobiológico (capacidade 10 e 34L), duas chapas aquecedoras com agitação, espectrofotômetro com dois freezers (-80°C), geladeira twin sistem 480, máquina de gelo, duas microcentrífugas re Eppendorf 5424, centrífuga refrigerada 5810R Eppendorf, micro-ondas, pHmetro, sistema fotograf vortex, autoclave, balança, câmara de fluxo laminar, estufas de secagem, freezers, geladeira Eppendorf, spin, sistema MilliQ de filtragem de água, três sistemas de eletroforese de DNA MUF sequenciador automático de DNA ABI 3500 XL, termocicladores com gradiente de temperatura para quantificação de ácidos nucleicos, mixer Mill (macerador de amostras), disruptor celular Fast

#### Laboratório de Bioquímica de Plantas

O Laboratório de Bioquímica de Plantas (LBP) foi estruturado a partir de 2010, visando consolidação institucional com foco na prospecção de produtos naturais. O LBP conta com aproximadamente 10 pesquisadores dedicados ao estudo de organismos marinhos e plantas, sendo que parte destes é submetida aos processos de caracterização de moléculas, com características químicas diversas, tais como fenóis, flavonóides, terpenos, glicosídeos, hidrocarbonetos, amidas macrocíclicas, etc. A equipe do laboratório vem estabelecendo colaborações para testar as atividades biológicas destas substâncias, tais como atividade ecológica (p. ex., anti-herbívora, anti-incrustante) e fitoterápica (p. ex., anti-viral, antiparasitária, antitumoral e anti-inflamatória). Até 2019, foram adquiridos sistema de cromatografia de alta performance (HPLC) analítico com três canais e injetor automático, sistema de cromatografia de alta performance (HPLC) de alta pressão e detector UV/VIS e coletor automático, reômetro, texturômetro, banhos maria, balanças digitais, e centrífugas, sistemas de cromatografia líquida de baixa pressão e coletor de frações automático Eppendorf, liofilizador, espectrofotômetro com varredura UV-VIS digital, evaporador rotativo, solventes por injeção de nitrogênio e capela de gases, entre outros. O JBRJ conseguiu aumentar sua equipe com a aquisição de um doutor especializado em bioquímica de produtos naturais, Davyson de Lima, que ingressou no LBP e poderá fazer parte do quadro de docentes do nosso PPG. O novo pesquisador será transferido pela portaria 282/2020 do Ministério da Economia que trata de cessão de servidor por processo seletivo.

#### Laboratório de Botânica Estrutural

O Laboratório de Botânica Estrutural (LBE) é voltado às pesquisas em anatomia e ultraestrutura e estudos taxonômicos, ecológicos e de enfoque no potencial econômico. O LBE conta com varredura, modelo Zeiss EVO 40, adquirido com auxílio da FAPERJ, e um microscópio confocal com SPE, com lasers 405, 488, 532 e 635 nm e varredura espectral, adquirido com auxílio FINE. Possui micrótomos rotativos, quatro micrótomos de deslize, um ultramicrótomo, um microscópio de fluxo com câmara de vídeo de alta definição acoplado a computador, um microscópio com câmara de um microscópio de luz polarizada, um microscópio equipado para fotomicrografia, quatro microscópios com câmara clara, dois microscópios estereoscópicos com câmara de vídeo acoplado e recursos Pró-equipamentos Capes, dois afiadores de navalhas, um metalizador de amostras por varredura, um aparelho de ponto crítico, três estufas histológicas, uma balança de precisão, um pl

#### Laboratório de Micologia

O Laboratório de Micologia (LM) foi criado e estruturado em 2009 e oferece condições para o cultivo de fungos, em um espaço com bancadas e pias e uma sala-quente anexa para esterilização. A infraestrutura conta com três câmaras climatizadas (BOD) 370L, geladeira duplex 450L, liofilizador Axioskope 40 Zeiss e microscópio estereoscópico Stemi 2000C Zeiss acoplados a câmera de vídeo. Possui estereomicroscópio Leica S6E, balança de precisão Metler Toledo (adquirido através do edital de aquisição), autoclave vertical Eletrolab, capela de fluxo laminar vertical de bancada Quimis modelo Q216F20 para secagem e esterilização Eletrolab, estufa secadora de fungos com e ar forçado Stockli.

#### Laboratório de Sementes

O Laboratório de Sementes (LS) tem capacidade técnica e instrumental para o desenvolvimento e conservação de sementes, ecofisiologia de sementes, morfologia de sementes e plântulas e a fisiologia de sementes. Está equipado com câmaras de armazenamento (10 e -20° C), adquiridas com recursos Pro Equipamentos, câmara de gradiente para ensaios ecofisiológicos, sensores de análise do solo (adquiridos com recursos Pro Equipamentos), câmara de criopreservação (-196° C), sala de secagem de sementes (20° C; 20% U.R. ar), câmaras de germinação e estufas. O LS é responsável também pela atividade de rotina de colheita, beneficiamento e armazenamento de espécies nativas e exóticas do Arboreto do JBRJ, mantendo um banco de sementes que conta com correspondentes a 300 espécies armazenadas.

#### Laboratório de Biologia Floral

O Laboratório de Biologia Floral (LBF) conta com equipamentos adquiridos em 2014/15 com recursos Pro Equipamentos especificamente espectrômetro portátil (OceanOptics), contador automático de partículas (PAMA) e estereomicroscópio Zeiss SV6 disponibilizado pelo JBRJ anteriormente. A infraestrutura foi desenvolvida por projetos financiados pelo CNPq e FAPERJ nos últimos três anos, incluindo mobiliário para colheita, câmara adicional para o espectrômetro, microscópio digital (Dino-Lite) e equipamentos para captura de imagens manuais, dois estereomicroscópios compactos, agitador vortex, refrigerador com freezer, paquímetro, vidraria diversos. Esta infraestrutura suporta estudos de caracterização floral (estrutura e morfologia, fisiologia, visuais), quantificação de recursos florais (medidas de néctar e contagem de pólen), preparação de extratos e de odores para análise química e preparação e acondicionamento de coleção entomológica.

Além da estrutura da Rede Laboratorial em si, há espaços reservados para os alunos, como laboratório multiuso, com armários, microscópios estereoscópicos, mesas, bancadas e quadro, que também é utilizado para aulas práticas.

A estrutura predial da DIPEQ, onde os pesquisadores têm seus gabinetes, tem recebido manuseio adequado. Diversas instalações propiciam excelentes condições de trabalho aos docentes e discentes do Laboratório. A Morfologia e Sistemática está distribuída nesta estrutura, que conta com 42 microscópios e gabinetes dos pesquisadores, no herbário e em salas multiusos comuns, utilizadas para preparo de material e para descrição e documentação de resultados.

#### Herbário

O Herbário do JBRJ (RB) mantém intenso e profícuo intercâmbio com outros herbários através de empréstimo de material botânico das coleções científicas, visitas técnicas e colaborações científicas. Relacionado a isso, obtivemos dois projetos Casadinho/Procad, um sobre Leguminosae no Brasil: taxonomia, filogeografia e conservação. A Rede em epífitas de Mata Atlântica: sistemática, ecologia e conservação, proporcionando o aprimoramento e o desenvolvimento de projetos de pesquisa abrangentes em torno da caracterização de espécies e conservação. Possui quatro Programas de Pós-Graduação. Apesar da finalização destes projetos, as parcerias continuam. Destes financiamentos, como a lista de epífitas da mata atlântica com a participação de doce e frutos de plantas, nosso PPG, foi publicado em 2019 na revista Ecology. De 2011 a 2017, com apoio do INCT F

Fungos do Brasil, foram intensificadas as visitas de especialistas nacionais e estrangeiros, especialmente espécimes depositados no herbário institucional (Herbário RB). Muitas destas atualizações na íntegra de artigos científicos que influenciaram nas mais de 50 mil visitas a página do nosso herbário virtual. Nos jardins botânicos brasileiros, o intercâmbio é estreito e enriquecido com as atividades proporcionadas pelos Jardins Botânicos, principalmente na execução de cursos e outras atividades de integração e capacitação em Jardins Botânicos. O JBRJ, além de manter a Secretaria Nacional de Jardins Botânicos, possui uma dotação orçamentária específica para apoio aos Jardins Botânicos, especialmente através da orientação e acompanhamento do cumprimento de metas de conservação de plantas em coleções *ex situ*. Vale ressaltar que em 2019, com sua capacidade de armazenar plantas em módulos deslizáveis com emendas parlamentares e orçamentárias, no final de 2020 o RB foi contemplado com um edital FAPERJ no valor de R\$1.800.000,00 que prevê o aumento do acervo em 25%. Estão previstas novas aquisições de armários e adaptação do espaço físico do herbário.

#### Recursos de Informática

A rede de dados do JBRJ é usada por servidores, terceirizados, pós-graduandos, graduandos, acadêmicos e pessoas com vínculo institucional para exercer atividades administrativas, científicas e acadêmicas, compondo a instituição. Essa rede de alto desempenho é formada por um anel óptico com largura de banda de 10 Gbps, interliga todas as unidades do JBRJ e entrega ao usuário uma conexão de 1 Gbps em suas bordas. O Wi-Fi, é capaz de acomodar mais de 800 dispositivos de diversos tipos, como PCs, notebooks, tablets, etc. Tais dispositivos são usados para acesso a serviços externos, através de um link de acesso de 1 Gbps, via RNP (Rede COMEP), além do consumo de serviços e sistemas internos, que são disponibilizados no próprio, que é mantido pela Coordenação de Tecnologia de Informação e Comunicação (CTIC). A rede interna permite aos alunos o uso de computadores pessoais mediante login na rede Wi-Fi institucional, rápida, sem necessidade de autorizações junto à CTIC.

Atualmente, o ambiente computacional do JBRJ é formado por uma unidade de processamento com 2 TB de memória RAM e 750 TB (0.75 Petabyte) de capacidade de armazenamento de alta densidade e storages de alta performance. Esse suporte tecnológico é responsável por sustentar toda a plataforma de serviços ou seja, ambiente de computação em nuvem privada, com cerca de 100 máquinas virtuais providas de serviços básicos de comunicação e servidores de arquivos, website e intranet, mas também sistemas de arquivos mantidos em parceria com o Núcleo de Computação Científica e Geoprocessamento (NCCG-JBRJ). O JBRJ possui amostras em 13 diferentes coleções científicas, Herbário Virtual, Flora do Brasil 2020, Catálogo do Centro Nacional de Conservação da Flora, Acervo Graziela Barroso, ABCD (Biblioteca Barbosa Rodrigues), Catálogo da Mata Atlântica e a Rede Abrolhos. Dentre os serviços oferecidos, destacamos as seguintes: Periódicos da Capes. É importante ressaltar que em 2020 o herbário virtual do JBRJ teve impressa a Biblioteca

A Biblioteca Barbosa Rodrigues, especializada em Botânica e ciências afins, teve sua origem a partir de doações feitas pela Família Imperial a João Barbosa Rodrigues, quando diretor do JBRJ. O imóvel que abriga a biblioteca integra o acervo arquitetônico de valor histórico-cultural deste Instituto, tombado em 1937 pelo IPHAN. A atualização do acervo por meio de aquisição através de compra, doação e por permutas das plantas com o Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadas (CCN/IBICT), integra o Programa de Computação (COMUT) e tem acesso ao Portal de Periódicos da Capes e a base JSTOR. Seu acervo é composto por folhetos, teses, recortes de jornais e outros materiais especiais, acumulando aproximadamente mais de quatro mil são obras raras, principalmente dos séculos XVI ao XIX. O Setor de Informação possui títulos, alguns únicos no Brasil, como o Curtis's Botanical Magazine, Paxton Magazine of Botany, Botanical Register, Illustrierte Garten Zeitung e Revue Horticole. Também é repositório de periódicos, podendo-se destacar os de Peter W. Lund, sobre Lagoa Santa; uma obra em cinco volumes com ilustrações de João Barbosa Rodrigues, que foi publicada no final do século XX e intitulada "Iconographie des orchidées du Brésil" e ao Nordeste do Brasil de Adolphe Ducke.

As ações desenvolvidas pela Biblioteca buscam preservar fontes relevantes da memória documental e subsidiar e estimular pesquisas nessa área, na História da Ciência e, particularmente, buscando uma maior valorização da biodiversidade vegetal brasileira. A execução destas ações tem como objetivo a formação de recursos humanos, uma vez que o PPG-Bot contempla o conhecimento histórico e a pesquisa em Botânica, refletindo a vocação natural de uma instituição científica bicentenária.

O JBRJ mantém intercâmbio constante com os Jardins Botânicos de maior expressão no mundo: o New York Botanical Garden e Missouri Botanical Garden, nos Estados Unidos da América, Kew Royal Botanic Garden e o Muséum National d'Histoire Naturelle, em Paris. Em 2011, iniciou um programa envolvendo o JBRJ com o Royal Botanic Gardens, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, Royal Botanic Garden Edinburgh, The New York Botanical Garden, Swedish Museum of Natural History, Smithsonian Institution (National Herbarium of Vienna) e com a parceria de diversos herbários nacionais. O JBRJ, juntamente com o Kew e o Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, iniciaram o programa denominado Plantas do Brasil no Herbário Virtual para o Conhecimento e Conservação da Flora Brasileira-REFLORA, coordenado por Maria Auxiliadora de Almeida. O objetivo da construção de um herbário virtual de acesso público, abrangendo mais de 2 milhões de imagens, sendo 959.392 provenientes do repatriamento) coletadas no território brasileiro, nos últimos 150 anos, estão depositadas nos herbários dessas três instituições. No Brasil, a centralização científica de dados sobre a flora sob a responsabilidade do JBRJ.

Entre as novidades que mais merecem destaque do PPG-Bot é sua proposta de cotutela cc (Espanha), de modo que contempla dupla pós-graduação, a do JBRJ e da universidade conveni modelo de parceria, pretendemos expandir contatos com outras universidades do exterior, vis curso.

O JBRJ mantém intercâmbio constante com os Jardins Botânicos de maior expressão no mundo: o New York Botanical Garden e Missouri Botanical Garden, nos Estados Unidos da América; Royal Botanic Gardens, Kew, Inglaterra e o Muséum National d'Histoire Naturelle, em Paris. Em 2011, iniciou um programa de intercâmbio com instituições, denominado Plantas do Brasil: Resgate Histórico e Herbário Virtual para o Conhecimento das Plantas da América Brasileira – REFLOA, coordenado pelo CNPq. A centralização científica dos dados do programa é de responsabilidade do JBRJ até 2014. O programa tem como objetivo a construção de um herbário virtual abrangendo amostras coletadas no território brasileiro, nos séculos 18, 19 e 20, que estão depositadas em Botanic Gardens, Kew, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris e do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.