

Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Diretoria de Pesquisas Científicas

RELATÓRIO DE ATIVIDADES
ANO 2014

Diretor de Pesquisa Científica - **Rogério Gribel**

Diretor Substituto - **Haroldo Lima**

Coordenador do Centro Nacional de Conservação da Flora - **Gustavo Martinelli**

Coordenadora das Coleções Biológicas - **Rafaela Campostrini Forzza**

Assessor/Chefe da Equipe Temática da Rede Laboratorial - **Leonardo Tavares Salgado**

Assessora/Chefe da Equipe Temática de Informação Científica - **Marinez Siqueira**

Chefe do Núcleo de Computação Científica e Geoprocessamento - **Luís Alexandre Estevão da Silva**

Assessor Administrativo - **Maurício Ferrão**

Chefe da Biblioteca Barbosa Rodrigues - **Rosana Simões Medeiros**

Responsável pela Biblioteca Setorial da DIPEQ - **Cristiana Maria Amarante**

Editor-Chefe da Revista Rodriguésia - **Vidal Mansano**

Coordenador do Comitê PIBIC - **Leandro Freitas**

Assessor de Projetos - **Luis Felipe Leal Esteves**

Coordenadores de Projetos Institucionais - **Rafaela Campostrini Forzza, Gilberto Amado Filho, Marli Pires Morim, José Fernando Baumgratz e Marcus Nadruz**

Editoração e Layout - **Simone Bittencourt**

Rio de Janeiro, 17 de março de 2015.

I. APRESENTAÇÃO	4
II. PERSPECTIVAS 2015-2019	5
1. A PESQUISA CIENTÍFICA NO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO – PERSPECTIVAS 2015-2019	5
III. ATIVIDADES DA DIPEQ EM 2014	16
1. PRODUÇÃO CIENTÍFICA E PROJETOS	16
1.1. Produção Científica – avaliação de uma década	16
1.2. Publicações de 2014	20
1.3. Projetos científicos em execução na DIPEQ	28
2. ASSESSORIA DA REDE LABORATORIAL	33
2.1. Rede laboratorial	33
2.2. O uso da rede laboratorial e o suporte as pesquisas no JBRJ	33
2.3. Manutenção e modernização da rede laboratorial	33
2.4. Métricas e desempenho das unidades da rede laboratorial	35
2.5. Melhoria da capacidade e do desempenho da rede laboratorial	36
3. COLEÇÕES BIOLÓGICAS	38
3.1. Banco de Sementes	38
3.2. Coleção de Etnobotânica	39
3.3. Xiloteca	40
3.4. Banco de DNA	40
3.5. Banco de fungos vivos	42
3.6. Herbário	42
3.7. Carpoteca	43
3.8. Projetos em andamento	43
3.9. Dificuldades enfrentadas em 2014	43
3.10. Dificuldades enfrentadas em 2014	45
4. ASSESSORIA DE PROJETOS DE PESQUISA	49
5. PROGRAMAS E PROJETOS INSTITUCIONAIS	51
5.1 Projeto REFLORA	51
5.2. Projeto Rede Abrolhos	58
5.3. Inventário Florestal Nacional	66
5.4. Catálogo da Flora RJ	82
5.5. Projeto Riqueza de Espécies em Regiões Montanhosas da Amazônia Brasileira: Diversidade e Conservação	85
6. NÚCLEO DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA E GEOPROCESSAMENTO	87
6.1. Equipe	87
6.2. Resumo executivo	87

6.3. Ações e parcerias em nível internacional	88
6.4. Ações e parcerias em nível nacional	89
6.5. Atividades institucionais	90
6.6. Desenvolvimento de pesquisas e parcerias	97
6.7. Capacitação da equipe	97
6.8. Apoio técnico institucional	97
6.9. Apoio técnico a pesquisadores e alunos	98
6.10. Atividades educacionais	99
7. CENTRO NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DA FLORA	101
8. PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC/CNPq	104
8.1. Equipe	104
8.2. Financiador e valor do financiamento	104
8.3. Objetivos	104
8.4. Principais resultados e produtos	105
8.5. Perspectivas 2015	105
8.6. Apêndices	106
8.7. XXII Seminário de iniciação científica	109
8.8. Síntese da avaliação pelo comitê externo	111
9. BIBLIOTECA BARBOSA RODRIGUES	112
9.1. Destaque	112
9.2. Síntese dos resultados alcançados	113
10. RODRIGUÉSIA – Revista do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro	114
10.1. Equipe	114
10.2. Objetivos	114
11. ASSESSORIA DE ADMINISTRAÇÃO DA DIPEQ	117
11.1. Execução orçamentária	117
11.2. Pousada do Pesquisador	121

I. APRESENTAÇÃO

Rogério Gribel, Diretor de Pesquisas Científicas do JBRJ

O Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) é uma instituição bicentenária de grande tradição, prestígio e reconhecimento nacional e internacional na área de pesquisa científica, ensino e difusão de conhecimento sobre a flora brasileira. A Diretoria de Pesquisas Científicas (DIPEQ) do Jardim Botânico do Rio de Janeiro tem como objetivos principais planejar, promover, coordenar, acompanhar e avaliar a execução das atividades de pesquisas científicas de interesse da instituição (Decreto nº 6.645, de 18 de novembro de 2008, artigo 13). A investigação científica tem importância vital no JBRJ, pois serve de base para o atendimento das metas institucionais.

Esta Diretoria atua no sentido de consolidar o JBRJ como uma instituição de excelência, de atuação nacional e referência internacional, em pesquisa e difusão de conhecimento sobre a flora brasileira. A pesquisa descritiva, analítica ou experimental sobre a flora, desenvolvida na DIPEQ, visa fornecer o arcabouço de conhecimento e as bases de informação necessárias para a utilização racional, o manejo e a conservação das espécies e da vegetação, bem como dos habitats e ecossistemas associados a essas plantas. Adicionalmente, as atividades científicas devem servir para subsidiar políticas públicas ambientais em escala nacional, regional e local.

Na DIPEQ são realizadas investigações científicas em taxonomia, anatomia, morfologia, fisiologia, biogeografia, fitogeografia, ecologia, genética e conservação de plantas, entre outras áreas da Botânica. As atividades de investigação científica envolvem a coleta, acondicionamento e catalogação da flora e o desenvolvimento de projetos visando o melhor conhecimento da flora brasileira. A DIPEQ conta atualmente com cerca de 50 pesquisadores e tecnólogos, entre os do quadro permanente e os associados, além do suporte de 15 técnicos laboratoriais e 20 funcionários de apoio. Além disso, um grande número de bolsistas de graduação e pós-graduação, vinculados a projetos científicos obtidos em editais abertos e competitivos, também trabalham na diretoria.

O presente relatório tem como objetivo descrever as principais atividades científicas desenvolvidas na instituição no exercício de 2014. São também identificados os principais desafios para o alcance das metas e cumprimento da missão institucional no próximo quinquênio. Para apoio às atividades de investigação, a DIPEQ conta com o Herbário e demais coleções botânicas, a Rede de Laboratórios e a Biblioteca Barbosa Rodrigues – cujas atividades são descritas em seções subsequentes deste documento. São incluídas também no presente relatório descrições das atividades desenvolvidas nos principais projetos institucionais em andamento.

II. PERSPECTIVAS 2015-2019

1. A PESQUISA CIENTÍFICA NO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO – PERSPECTIVAS 2015-2019

Responsáveis: Rogério Gribel e Eduardo Dalcin

A atividade de pesquisa científica no JBRJ vem adquirindo, na última década, crescente relevância e visibilidade, contribuindo para o melhor conhecimento de nossa flora, para formação de recursos humanos qualificados e para orientar políticas públicas referentes a conservação da biodiversidade. Atualmente a Diretoria de Pesquisas Científicas do JBRJ conta com cerca de 50 pesquisadores e tecnologistas (considerando aqui também os pesquisadores associados) e uma considerável infraestrutura de apoio, incluindo o Herbário e demais coleções associadas, a Biblioteca Barbosa Rodrigues e a Rede Laboratorial, composta por seis laboratórios.

Neste texto, desenvolvemos reflexões sobre as perspectivas das atividades científicas no JBRJ no próximo quinquênio (2015-2019), a luz do que foi desenvolvido no quinquênio anterior e das demandas e estratégias nacionais e globais de conservação da biodiversidade. Estas reflexões são inspiradas na experiência dos autores trabalhando diretamente, como cientistas e gestores, nos programas científicos institucionais, bem como em diálogos com diversos atores representativos no cenário nacional e internacional na interface da pesquisa científica e conservação da biodiversidade.

Para ser o mais realista e objetivo possível, o texto foi estruturado para responder nove questões sobre a pesquisa científica na instituição e sua inserção no contexto nacional e global:

- Que nível de ambição queremos para a pesquisa científica no JBRJ e onde queremos e podemos chegar?
- Queremos consolidar o JBRJ como um verdadeiro instituto nacional de pesquisas em biodiversidade?
- Quais devem ser os eixos de atuação prioritários da pesquisa científica no JBRJ?
- Quais metas nacionais podemos, realisticamente, propor para o Governo Federal nos próximos cinco anos?
- Quais os principais riscos ao atendimento dessas metas institucionais?
- Quais ações estruturantes são necessárias para consolidar o JBRJ como instituição de pesquisa científica?
- Como posicionar melhor o JBRJ na agenda nacional e global de conservação da biodiversidade?
- Como articular melhor a agenda do JBRJ com as agendas do MMA e instituições vinculadas (SBF, ICMBIO, SFB e IBAMA)?
- O que o JBRJ precisa fazer para liderar de fato a implementação do GSPC no Brasil?

Que nível de ambição queremos para a pesquisa científica no JBRJ e onde queremos e podemos chegar?

Almejamos consolidar o Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro como instituição de referência nacional e internacional em investigação científica, formação de recursos humanos e

conservação da biodiversidade brasileira. Pretendemos, também, prover suporte científico ao Ministério do Meio Ambiente, bem como a outros ministérios e agências regionais, para subsidiar a elaboração das políticas ambientais brasileiras e para tomadas de decisão quanto a formas de uso do território e conservação/uso sustentado e socialmente justo dos recursos naturais.

Nosso nível de ambição institucional é, portanto, de atuar e ser referência internacional na pesquisa científica, formação de recursos humanos e conservação da biodiversidade vegetal neotropical – incluindo ações articuladas com instituições nacionais e de outros países. Nacionalmente, ambicionamos conhecer, descrever e conservar em coleções apropriadas, a totalidade da biodiversidade da flora e dos fungos ocorrentes em território brasileiro. Isto só será potencializado, no entanto, por meio da ação coordenada com instituições que trabalhem com a flora nativa, incluindo instituições de ensino e pesquisa e a rede de jardins botânicos nacionais, bem como instituições similares de países vizinhos.

Acreditamos também que a instituição tem potencial para se tornar protagonista de ações globais de conservação da biodiversidade, compartilhando responsabilidades com instituições do hemisfério norte, e assumindo uma liderança regional na América do Sul.

Queremos consolidar o JBRJ como um verdadeiro instituto nacional de pesquisas em biodiversidade?

Sim, a instituição tem esta vocação. A instituição está presente com seus projetos de pesquisa em todos os biomas terrestres brasileiros, além de projetos em diversos ecossistemas marinhos, o que já é um indicativo de sua atuação nacional. No entanto, para ocuparmos efetivamente o nicho de uma instituição de caráter nacional (e com abrangência geográfica neotropical), precisamos incrementos significativos em termos de recursos humanos, infraestrutura e arranjos interinstitucionais.

Considerando que ações relacionadas à geração de conhecimento e conservação da biodiversidade, acreditamos que cabe ao JBRJ, no curto e médio prazos, continuar coordenando ou tendo participação central em programas em nível nacional e regional, de forma integrada com instituições congêneres (universidades, institutos de pesquisa em biodiversidade, jardins botânicos, herbários, etc.). Como exemplos, citam-se programas institucionais como a “Lista da Flora do Brasil”, o “Herbário Virtual”, o “Repatriamento-Reflora”, a “Flora do Brasil on line”, o “Livro Vermelho”, a “Flora do Rio de Janeiro” e o “projeto Abrolhos” – ver descrição destes programas e iniciativas ao longo deste relatório.

Adicionalmente, na DIPEQ se executa um conjunto de projetos obtidos por seus pesquisadores em editais abertos e competitivos, cobrindo uma grande diversidade de temas e grupos taxonômicos. Estes projetos, em seu conjunto, constituem-se em um dos maiores ativos institucionais, não somente pelo seu grande alcance científico e geográfico, mas também pela contribuição na execução das atividades de campo e manutenção da infraestrutura de apoio a pesquisa.

A combinação dos programas institucionais mais amplos com a rede de projetos dos diferentes grupos de pesquisa resultou, nos últimos anos, em um claro incremento da visibilidade científica da instituição no cenário nacional e internacional. Isto pode ser comprovado pelo crescente número de artigos científicos publicados pelos pesquisadores da instituição em periódicos indexados na base *Web of Science* (a mais importante na área de conhecimento de “ciências da vida”) e, especialmente, pela evolução no número de citações dos artigos publicados pelo JBRJ nesta mesma base nos últimos 20 anos (Figura 1).

Acreditamos, portanto, que o consistente crescimento de reconhecimento científico institucional e a liderança nos vários programas científicos estratégicos aqui descritos nos credencia para almejarmos ser um instituto científico com abrangência nacional e relevante inserção internacional na área de biologia tropical.

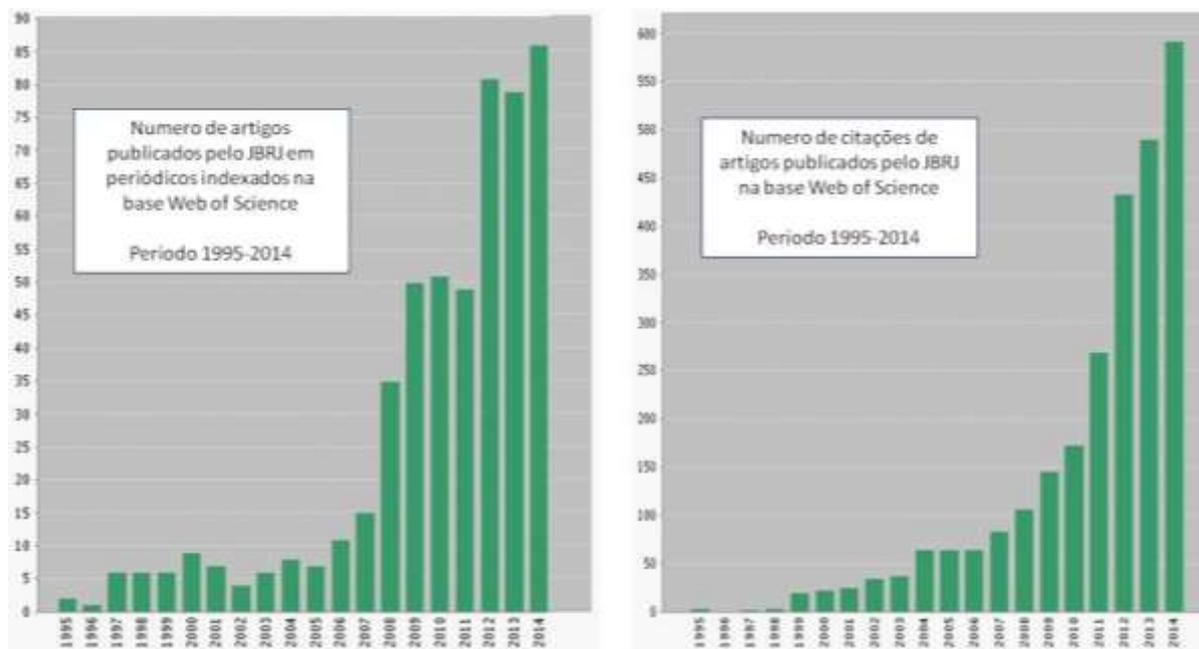


Figura 1 – Número de artigos publicados e numero de citações de artigos com autoria de pesquisadores do JBRJ na base de dados Web of Science, período 1995-2014.

Quais devem ser os eixos de atuação prioritários da pesquisa científica no JBRJ?

- Gerar e sistematizar conhecimento científico sobre a diversidade vegetal, visando a descrição, caracterização, conservação, manejo e uso sustentado da biodiversidade;
- Atuar como provedor de informação científica de qualidade sobre a diversidade vegetal brasileira não somente para a comunidade científica, mas também para os tomadores de decisão e formadores de opinião, visando subsidiar ações racionais de uso do território, a conservação *in situ* e o manejo sustentado dos recursos naturais;
- Garantir a representatividade taxonômica, espacial e genética da diversidade vegetal nas coleções científicas institucionais;
- Promover e gerar base científica sólida para ações de conservação da diversidade vegetal *ex situ* em conjunto com outras instituições, em especial Jardins Botânicos;
- Promover a formação e capacitação de recursos humanos em Botânica (*sensu lato*), assim como a educação e sensibilização pública sobre o valor da biodiversidade, sua conservação e uso sustentado.

Quais metas nacionais podemos, realisticamente, propor para o Governo Federal nos próximos cinco anos?

Podemos atuar, no âmbito da Diretoria de Pesquisas Científicas, em três frentes de ação principais: (1) avanço do conhecimento científico da flora e ecossistemas associados através de publicações de

artigos, livros, floras *on line*, etc; (2) armazenamento, integração, validação e disponibilização dos dados sobre a flora brasileira; e (3) avaliações de risco de extinção e ações visando à conservação da flora.

Estas frentes de ação, que podem apresentar diversos pontos de sobreposição, estão em consonância com o Planejamento Estratégico institucional, em sua revisão para o triênio 2014-2016, que prevê as seguintes iniciativas para o objetivo estratégico “*Gerar conhecimento científico relacionado à flora nativa*”: (a) incentivar a produção científica dos pesquisadores com baixa produtividade; (b) aumentar o impacto da produção científica; (c) promover ações para tornar a instituição um qualificado provedor online de dados de biodiversidade; (d); manter atualizada a lista de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção; (e) manter atualizada a lista de espécies da flora brasileira,; (f) aumentar a difusão do conhecimento científico gerado para a população; (g) melhorar a produção científica docente e discente.

Quanto a primeira frente de ação (**Incremento do Conhecimento Científico sobre a Flora**), devemos continuar como instituição produtora de conhecimento científico, de referencia nacional e internacional, sobre a flora autóctone e seus ecossistemas associados, divulgando pesquisas no âmbito taxonômico, biogeográfico, ecológico, genético, etnobotânico, econômico, entre outros, na escala do território nacional e da região neotropical. Devemos, igualmente, envidar esforços para manter a tendência de divulgar uma alta proporção de nossos artigos científicos em periódicos científicos de maior visibilidade, normalmente indexados na base de dados *Web of Science* (Figura 1). Entre as metas principais desta frente, destacam-se:

Meta 1 – ampliar a produção científica qualificada (artigos, capítulos de livros, livros, chaves de identificação, etc.) sobre a flora brasileira.

- Período 2010-2014: publicação de, em média, 100 itens de produção científica por ano pelo JBRJ (média de 2,5 itens por pesquisador/ano).
- Expectativa no período 2015-2019: média de 120 itens de produção científica/ano (média de 3 itens por pesquisador/ano).

Meta 2 – aumentar o impacto e visibilidade internacional da produção científica do JBRJ sobre a flora brasileira, por meio da publicação de artigos na base *Web of Science*.

- Período 2010-2014: foram publicados, em média, 70 artigos científicos indexados na base *Web of Science* por ano.
- Expectativa no período 2015-2019: atingir a média anual de 100 artigos científicos publicados na base *Web of Science*.

Quanto a segunda frente de ação (**Integração, validação e disponibilização dos dados sobre a flora**), precisamos dar continuidade ao papel de instituição provedora, para a comunidade científica e para a sociedade em geral, de informações qualificadas e validadas sobre a diversidade vegetal brasileira. As seguintes metas são estabelecidas como factíveis no período 2015-2019, dado a avaliação da dinâmica das atividades no período 2010-2014:

Meta 3 – Coordenação das atividades para manutenção e atualização anual da “Lista de Plantas e Fungos do Brasil” e implementação da “Flora do Brasil On Line”.

- Período 2010-2014: meta atendida, Lista de Plantas e Fungos do Brasil publicada em 2010, disponível on line na webpage institucional e periodicamente atualizada. Hoje com cerca de 45 mil espécies reconhecidas e validadas por cerca 500 especialistas trabalhando em rede, com coordenação do JBRJ.
- Expectativa 2015-2019: continuidade das atividades de coordenação para manutenção e atualização contínua da “Lista da Flora”; implementação das ações referentes à coordenação dos trabalhos para transformação da “Lista da Flora” na “Flora do Brasil On Line” – via projeto JBRJ/PNUMA/SiBBR e outros – atendendo o disposto na meta 1 da GSPC.

Meta 4 – disponibilização on line, por meio do Herbário Virtual, de dados e imagens de 1,5 milhão de amostras botânicas da flora brasileira, incluindo amostras do Herbário do JBRJ (incluindo 6.000 tipos nomenclaturais), de outras instituições nacionais e “repatriamento” de instituições estrangeiras:

- Período 2010-2014: Cerca de 712 mil amostras disponibilizadas no Herbário Virtual, das quais 525 mil provenientes das coleções botânicas do JBRJ, 7 mil de outras instituições nacionais e 180 mil oriundas de “repatriamento”.
- Expectativa 2015-2019: disponibilização on line no Herbário Virtual dos dados/imagens de todas as amostras de plantas dos acervos botânicos do JBRJ (estimativa de 700 mil em 2019, projetando-se a entrada de novas amostras) e de instituições nacionais e estrangeiras com Termos de Cooperação com o JBRJ (estimativa de 800 mil amostras), totalizando aproximadamente 1,5 milhão de amostras com dados/imagem disponibilizadas em 2019.

Quanto a terceira frente de ação (**Avaliações de risco de extinção e ações visando à conservação da flora**), o JBRJ, por meio do CNCFlora e também de pesquisas e iniciativas aplicadas à conservação da biodiversidade, deve-se continuar dando suporte científico para políticas nacionais e regionais sobre as espécies ameaçadas e seus habitats e ecossistemas associados. Entre as metas principais para os próximos cinco anos, destacam-se:

Meta 5 – Avaliar o status de conservação das espécies conhecidas da flora brasileira.

- Período 2010-2014: Publicação em 2013, pelo CNCFlora, do “Livro Vermelho da Flora Brasileira” e em 2014 do “Livro Vermelho: Plantas Raras do Cerrado”, abrangendo a avaliação do risco de extinção de cerca de 5.200 espécies, representando cerca de 12% da flora brasileira conhecida.
- Expectativa 2015-2019: Atender o disposto na meta 2 da GSPC, que os países devem elaborar, dentro do possível, a avaliação do risco de extinção de todas as espécies de sua flora até 2020. Esta será uma meta muito difícil de ser alcançada em função da alta riqueza da flora brasileira e o conhecimento incipiente sobre a maioria das espécies. Assim, considera-se que esta meta terá avançado significativamente se a avaliação do risco de extinção, até 2019, alcançar 50% das espécies reconhecidas para a flora brasileira.

Meta 6 – Elaborar Planos de Ação, Planos de Recuperação ou Planos de Manejo para conservação e/ou uso sustentável de espécies da flora brasileira ou para

restauração/recuperação de seus habitats naturais.

- Período 2010-2014: Foi elaborado e publicado pelo CNCFlora e colaboradores um Plano de Ação, sobre o Faveiro-de-Wilson (*Dimorphandra wilsonii* Rizzini), no período.
- Expectativa 2015-2019: Planos de Ação ou documentos afins cobrindo ao menos 50% da flora brasileira ameaçada de extinção.

Meta 7 – Implementar e executar projetos de pesquisa institucionais com enfoque sobre a conservação, manejo e uso sustentado das espécies da flora ou ações para conservar, reabilitar ou recuperar os seus habitats de ocorrência.

- Período 2010-2014: quatro projetos/iniciativas institucionais claramente enquadrados no critério (Plantas Rupículas, Flora das Cagarras, Restauração de Restingas e Faveiro-de-Wilson) implementados ou em execução.
- Expectativa 2019: ao menos 10 projetos institucionais sobre a conservação, manejo e uso sustentado das espécies da flora implementados e em execução.

Quais os riscos ao atendimento dessas metas institucionais?

Para o atendimento destas metas, será necessário ao JBRJ formar e agregar ao seu quadro técnico-científico recursos humanos qualificados, incrementar sua infraestrutura e aperfeiçoar sua eficiência organizacional. Entre os principais riscos envolvidos no atendimento destas metas e para a continuidade do fortalecimento da instituição como centro de pesquisa científica de alta reputação em botânica tropical, enumeramos:

- Perda de recursos humanos do quadro de pesquisa (pesquisadores, técnicos e tecnologistas), especialmente por aposentadorias;
- Falta de capacidade da instituição na renovação de quadros via concursos públicos ou outros mecanismos de fixação de recursos humanos na instituição;
- Avaliações de desempenho para progressão funcional e gratificações (GDACT) influenciadas pelo corporativismo, que desestimulem maior dedicação à produção científica de alta qualidade e ao envolvimento nas ações institucionais prioritárias;
- Possível sucateamento da infraestrutura de apoio a pesquisa na instituição (laboratórios, estrutura de TI, frota de veículos, etc) devido diminuição na captação de recursos extra-orçamentários e/ou alocação dos recursos institucionais para ações não-finalísticas;
- Ocupação dos cargos direcionais e gerenciais por critérios políticos e pessoais, em sacrifício aos desejáveis critérios técnico-científicos e impessoais, debilitando-se a cultura científica e baseada no mérito, estabelecida recentemente na instituição;
- Perda dos poucos cargos em comissão (DAS) de Assessor e Coordenador Técnico destinados ao setor de pesquisa, enfraquecendo uma estrutura direcional especializada e essencial, que já opera em seu limite;
- Manutenção do status do JBRJ como uma autarquia federal dotada de personalidade jurídica de direito público que não tem a eficiência e flexibilidade compatíveis com as demandas de uma instituição de pesquisa dinâmica e inovadora, refletindo-se em grandes dificuldades para a renovação dos quadros científicos e administrativos, implantação de programas científicos estratégicos, contratação de serviços especializados, importação e manutenção de

equipamentos sofisticados, etc.

Quais ações estruturantes são necessárias para consolidar o JBRJ como instituição de pesquisa científica?

Para o atendimento das metas acima descritas e para cumprimento das missões institucionais, será necessária uma adequada estruturação organizacional, orçamentária e funcional do JBRJ.

Recursos Humanos:

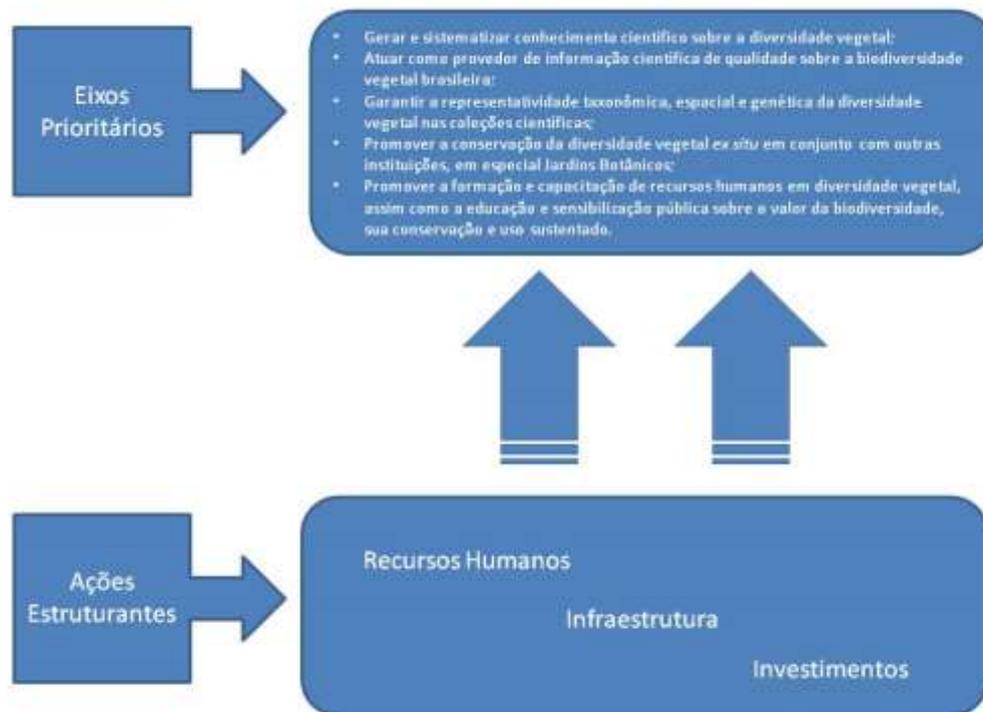
- Reordenar a estrutura funcional, priorizando a alocação de recursos humanos, bem como cargos com gratificação de função e DAS, para as atividades finalísticas da instituição (pesquisa científica, conservação e uso sustentável da flora, formação de recursos humanos).
- Ampliar o quadro de pesquisadores (+20), tecnologistas (+5) e técnicos (+10) nos próximos três anos.
- Aumentar a eficiência e diminuir os custos da área administrativa da instituição.

Investimentos em Infraestrutura

- Expansão da rede de laboratórios temáticos e multi-usuários, fortalecendo principalmente as áreas de genética vegetal, fitoquímica e preservação/propagação *ex situ*;
- Garantir a integridade territorial do JBRJ para expansão do arboreto, envolvendo áreas de visitação pública e áreas para conservação *ex-situ* de espécies ameaçadas ou de interesse etnobotânico, biotecnológico, etc. da flora brasileira;
- Implantar uma estrutura computacional e de TI compatível com os compromissos assumidos e com a missão de uma instituição de referência como a maior provedora de dados sobre a diversidade da flora do Brasil – país com a flora mais rica do planeta.

Articulação Político-institucional

- Definir agendas, ações, projetos articulados em parceria com outros órgãos do MMA (IBAMA, ICMBio, SFB, ANA);
- Idem com agências e órgãos de outros ministérios (Ciência, Tecnologia & Inovação, Educação, Agricultura, Pesca e Aquicultura, Saúde, Defesa);
- Idem com agências e órgãos ambientais em nível regional, estadual e municipal;
- Estabelecer e/ou fortalecer parcerias nacionais com outros jardins botânicos, universidades e centros de pesquisa sobre a flora brasileira;
- Estabelecer e/ou fortalecer parcerias e intercâmbio com instituições (jardins botânicos, universidades e centros de pesquisa) no exterior;
- Dar continuidade a captação de recursos financeiros, em editais abertos-competitivos ou por encomenda, em agências públicas de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico no país (FINEP, CNPq, CAPES, FAPERJ e outras FAPS) e no exterior;
- Criar um setor profissionalizado em parcerias e inovação, visando consolidar na instituição parcerias técnico-científicas com o setor privado, considerando a possibilidade da valorização de produtos oriundos da biodiversidade para processos industriais e biotecnológicos.



Como posicionar melhor o JBRJ na Agenda Nacional e Global de Conservação da Biodiversidade?

Na Tabela 1 são listadas as principais ações do JBRJ diretamente vinculadas a Agenda Nacional de Meio Ambiente, bem como as metas da GSPC e ao Decreto 4.339.

Adicionalmente devemos contribuir mais nas agendas nacional e global do meio ambiente através de ações tais quais:

- Participação mais efetiva das suas equipes (diretorias, grupos de pesquisa, pesquisadores/tecnologistas individualmente) nas questões referentes a estas agendas no âmbito do Ministério do Meio Ambiente;
- Priorização da investigação científica realizada na instituição em tópicos relacionados à conservação, manejo e uso sustentável da diversidade da flora brasileira;
- Envolvimento da instituição em programas nacionais e internacionais de conservação *in situ*, *ex situ* e *on farm* da fitodiversidade;
- Desenvolvimento de coleções científicas vivas, bancos de germoplasma, coleções *ex situ*, etc de espécies ameaçadas de extinção;
- Suporte técnico-científico e/ou desenvolvendo projetos em recuperação, restauração, reabilitação ou conservação dos habitats e ecossistemas naturais.
- Pela difusão, com linguagem, técnicas e mídias apropriadas, de princípios conservacionistas e de consciência sócio-ambiental aos cerca de 1 milhão de visitantes anuais do JBRJ;
- Participação nos fóruns internacionais de discussão e decisão das agendas globais de conservação e uso da biodiversidade, mudanças climáticas e serviços ecossistêmicos.

Como articular melhor a agenda do JBRJ com as agendas do MMA e vinculadas (SBF, ICMBIO, SFB e IBAMA)?

- Através de uma participação mais efetiva das suas equipes (diretorias, grupos de pesquisa, pesquisadores/tecnologistas) nos processos relativos ao desenvolvimento e definição de agendas comuns;
- Por meio de projetos em parcerias com estas instituições, como por exemplo, participação em parcerias nos inventários florestais nacionais com o SBF (já em andamento), inventários florísticos em UCs com ICMBio, identificação de carregamentos ilegais de madeira usando DNA (IBAMA) ou na restauração de matas ciliares com a ANA.

O que o JBRJ precisa fazer para liderar de fato a implementação do GSPC no Brasil?

- Mandatos formais para propor, planejar, executar e monitorar planos, programas e iniciativas ligadas à implementação da GSPC no Brasil;
- Aporte de recursos necessários para a execução destas ações;
- Recursos humanos qualificados incorporados ao quadro do JBRJ ou contratados temporariamente (via CLT, sem depender de concursos públicos) com este fim.
- Definição de mandatos, instrumentos legais e planos estratégicos para garantir a sustentabilidade do CNCFlora e o cumprimento de suas missões, alinhadas às metas institucionais, nacionais e globais

Tabela 1 – Participação da JBRJ na Agenda Nacional de Biodiversidade. Programa 0508 – Conservação, Uso Sustentável e Recuperação da Biodiversidade

OUTLINES (AÇÕES DO JBRJ)	EXEMPLOS DE AÇÕES E ATIVIDADES	PLANO ESTRATÉGICO GLOBAL E NACIONAL 2011-2020 (X/2)	GSPC (X/17)	POLÍTICA NACIONAL DA BIODIVERSIDADE DECRETO 4.339	METAS NACIONAIS DE BIODIVERSIDADE 2011 – 2020
<p>1. Gerar e sistematizar conhecimento científico sobre a diversidade vegetal, visando a conservação e uso sustentado da biodiversidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenação da Lista das Espécies da Flora do Brasil • Revisar a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora Brasileira • Manter o sistema para avaliar risco de extinção da flora brasileira • Desenvolver pesquisas sobre a flora relacionadas à conservação da biodiversidade • Elaborar estudos sobre espécies ameaçadas de extinção e seus habitats associados 	<p>Obj. Estratégico A, B, C, D, E</p>	<p>Objetivo 1</p>	<p>Componente 1, 5</p>	<p>Obj. Estratégicos C e E</p>
<p>2. Atuar como provedor de informação científica de qualidade sobre a biodiversidade vegetal brasileira para os tomadores de decisão e formadores de opinião.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilizar a Lista e catálogo das espécies de Plantas e Fungos do Brasil (on line e impressa) • Disponibilizar dados do Herbário Virtual do JBRJ • Disponibilizar dados do Herbário Virtual de Plantas Repatriadas • Publicar Planos de Ação e Planos de Manejo para conservação de espécies ameaçadas • Atualizar periodicamente a Lista Oficial de Espécies Ameaçadas da Flora Brasileira • Publicar Livro Vermelho de Espécies Ameaçadas da Flora Brasileira • Publicar artigos científicos em revistas especializadas com ênfase na conservação da biodiversidade • Manter e ampliar o impacto das publicações científicas institucionais, atendendo áreas de conhecimento da biologia da conservação. 	<p>Obj. Estratégico A, B, C</p>	<p>Objetivo 1, 4</p>	<p>Componente 1, 3, 6</p>	<p>Obj. Estratégico E</p>

OUTLINES (AÇÕES DO JBRJ)	EXEMPLOS DE AÇÕES E ATIVIDADES	PLANO ESTRATÉGICO GLOBAL E NACIONAL 2011-2020 (X/2)	GSPC (X/17)	POLÍTICA NACIONAL DA BIODIVERSIDADE DECRETO 4.339	METAS NACIONAIS DE BIODIVERSIDADE 2011 – 2020
3. Garantir a representatividade taxonômica, espacial e genética da diversidade vegetal nas coleções científicas institucionais.	<ul style="list-style-type: none"> • Manter e ampliar o espaço físico e a infraestrutura das coleções botânicas. • Promover programas de expedições científicas para coletas botânicas em ampla escala geográfica • Fortalecer o intercâmbio de amostras botânicas com instituições nacionais e estrangeiras • Promover inventários em Unidades de Conservação 	Obj. Estratégico C	Objetivo 1	Componentes 1, 2	Obj. Estratégico A e E
4. Promover a conservação da diversidade vegetal <i>ex situ</i> em conjunto com outras instituições, em especial Jardins Botânicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Efetuar expedições científicas em ampla escala geográfica para coleta de germoplasma • Fortalecer o intercâmbio de germoplasma com instituições nacionais e estrangeiras • Manter e implementar novos bancos ativos de germoplasma de espécies da flora nacional, especialmente ameaçadas de extinção, com potencial biotecnológico e de interesse etnobotânico 	Obj. Estratégico A, B, C	Objetivo 2, 3	Componente 2, 4	Obj. Estratégico C
5. Promover a formação e capacitação de recursos humanos em diversidade vegetal, assim como a educação e sensibilização pública sobre o valor da biodiversidade, sua conservação e uso sustentável	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer e ampliar os programas de Pós-graduação em biodiversidade • Produzir monografias, dissertações e teses sobre diversidade, conservação e uso sustentável da flora • Promover cursos de extensão e capacitação para diferentes públicos-alvo sobre o tema da conservação, manejo e uso sustentável das plantas • Desenvolver programas de educação ambiental e sensibilização pública sobre o valor da biodiversidade e dos serviços ambientais promovidos pela vegetação nativa. 	Obj. Estratégico A	Objetivo 4, 5	Componente 6	Obj. Estratégico A

III. ATIVIDADES DA DIPEQ EM 2014

1. PRODUÇÃO CIENTÍFICA E PROJETOS

Responsáveis: Rogério Gribel e Cristiana Amarante

1.1. PRODUÇÃO CIENTÍFICA – AVALIAÇÃO DE UMA DÉCADA

A produção do conhecimento sobre a flora brasileira é divulgada através de publicações de artigos científicos em revistas especializadas, bem como pela publicação de livros, capítulos de livros, *checklists*, chaves de identificação, artigos de divulgação, etc. Na DIPEQ, bem como no programa de pós-graduação vinculado à ENBT, estabeleceu-se, em consonância com o estimulado por agências de fomento como CAPES e CNPq, um ambiente que estimula a produção de artigos com maior impacto e visibilidade internacional.

A avaliação da produção científica leva em consideração a indexação em bases científicas internacionais (como a *Web of Science* ou o *Scopus*) e os pesquisadores e tecnologistas tem sido estimulados a publicar seus artigos em periódicos científicos de maior visibilidade, por meio da análise do Fator de Impacto no *Journal Citation Reports* (JCR).

A produção de artigos científicos no período de 2005 a 2014, quando não ocorreram variações significativas do número total de pesquisadores vinculados à DIPEQ, indica uma mudança no perfil de produção científica nos últimos dez anos. O número total de artigos publicados no período foi crescente até 2009 e mais variável a partir deste ano, com pico de produção em 2012 e 2014, com cerca de 100 artigos/ano (Figura 2).

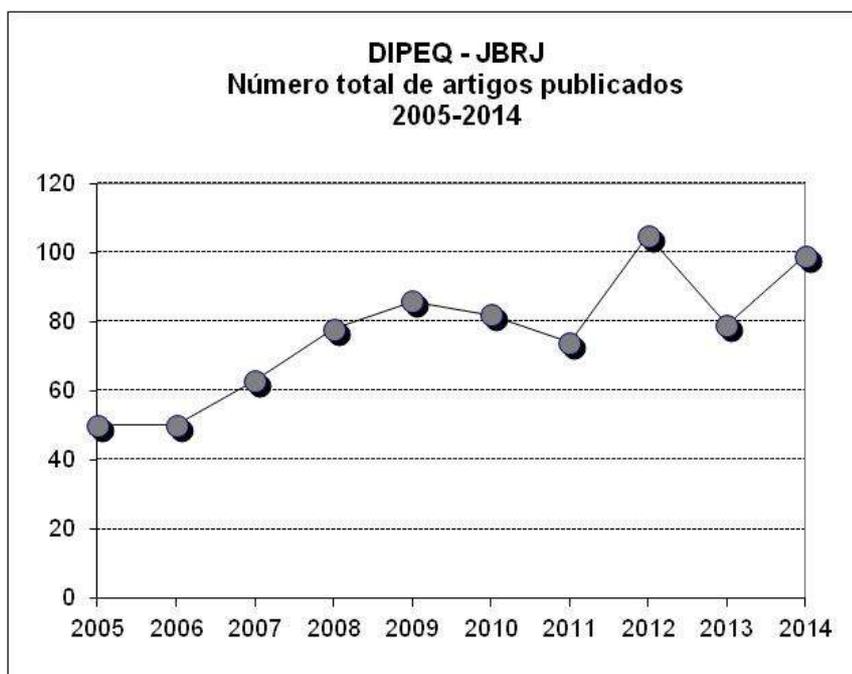


Figura 2 – Número total de artigos científicos publicados por pesquisadores, tecnologistas e bolsistas com afiliação ao JBRJ (2005-2014) (fonte: Web of Science e Plataforma Lattes/CNPq)

Quando são analisados apenas os artigos científicos indexados na *Web of Science*, que é a base mais reconhecida internacionalmente na área de “ciências da vida”, observa-se que o número de artigos foi crescente entre 2005 e 2008, se estabilizou no triênio 2009-2011, seguido de um significativo incremento triênio 2012-2014 (Figura 3). O incremento muito significativo no número de artigos do JBRJ publicados na base *Web of Science* no intervalo 2005-2014, e especialmente nos últimos três anos, é um avanço notável da comunidade de pesquisadores do JBRJ, refletindo seu amadurecimento, resultando na maior aceitação e penetração das pesquisas científicas desenvolvidas pela instituição no cenário internacional.

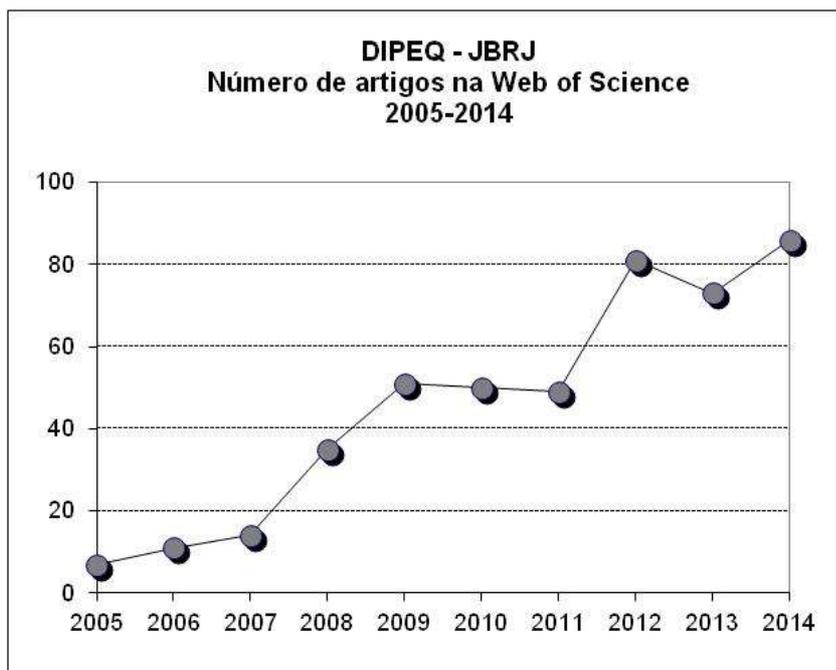


Figura 3 – Número total de artigos científicos publicados por pesquisadores, tecnologistas e bolsistas com afiliação ao JBRJ na base de dados *Web of Science* (2005-2014)

Quando a análise da produção científica leva em consideração o Fator de Impacto dos periódicos, conforme definido pelo *Journal Citation Reports (JCR)*, o incremento dos últimos anos é ainda mais conspícuo. Enquanto a soma do Fator de Impacto dos periódicos usados pelos pesquisadores para publicar seus artigos em 2005 e 2006 não chegava a dez pontos, no período 2012-2014 este valor foi superior a 100 pontos (Figura 4). A redução observada entre 2012/2013 e 2014 não é, a princípio, preocupante, dada a natureza estocástica desta métrica que pode ser muito influenciada pela publicação, em um determinado ano, de um ou poucos artigos em revistas de fator de impacto muito elevado. Constata-se, portanto, uma crescente tendência dos artigos do JBRJ serem publicados, especialmente nos últimos três anos, em veículos de muito maior reputação científica do que há alguns poucos anos atrás.

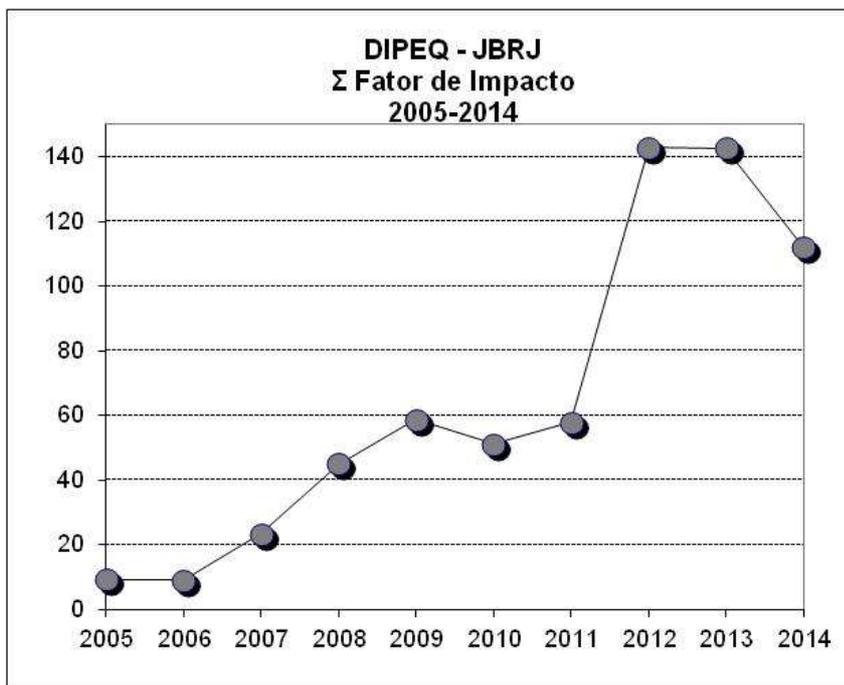


Figura 4 – Soma dos Fatores de Impacto dos periódicos onde pesquisadores, tecnólogos e bolsistas com afiliação ao JBRJ publicaram seus trabalhos; período 2005-2014. (fonte: Web of Science e Journal Citation Reports)

Talvez a métrica mais importante para avaliar o grau de influência do conjunto de artigos científicos produzidos por uma instituição é relacionada ao número de vezes que estes artigos são citados na literatura especializada. Na Figura 5, observa-se a evolução no número de citações, na base *Web of Science*, dos artigos publicados pelo JBRJ. Estes artigos têm, obrigatoriamente, ao menos um dos autores como sendo pesquisadores, tecnólogos ou bolsistas afiliados ao JBRJ. Torna-se evidente, nesta figura, que os artigos da instituição vêm sendo cada vez mais citados, com o incremento tendendo a ocorrer de forma exponencial, porém com tendência de mudança da curva (de crescimento exponencial para linear) entre 2012 e 2014. Este é um importante indicador do rápido aumento na visibilidade e reconhecimento internacional da produção científica do JBRJ. Considerando-se, no entanto, uma média de 50 pesquisadores, o número de citações média em 2014 foi de cerca de 12 citações/pesquisador/ano, valor ainda relativamente pequeno, mas que deve aumentar de forma consistente em função do maior impacto dos artigos publicados nos últimos anos.

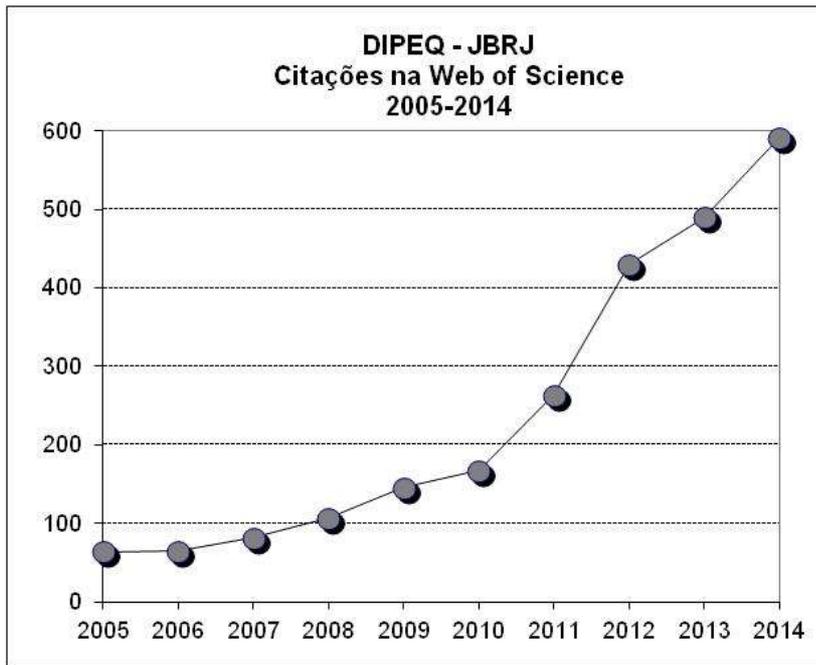


Figura 5 – Número de citações dos artigos científicos publicados por pesquisadores, tecnólogos e bolsistas com afiliação ao JBRJ na base de dados Web of Science, no período 2005-2014 (fonte: ISI Web of Science).

Em suma, os dados bibliométricos indicam claramente que a pesquisa científica no JBRJ vem ocupando um espaço cada vez mais relevante no cenário científico nacional e internacional. Os dados sobre o número de artigos indexados na base *Web of Science* e sobre o Fator de Impacto dos periódicos das publicações, em conjunto, sugerem que o esforço de produção científica da comunidade de pesquisadores e tecnólogos da DIPEQ vem derivando no sentido de submissão de uma maior proporção de artigos científicos para revistas de maior visibilidade, normalmente periódicos indexados em bases internacionais. O rápido aumento de citações aos artigos do JBRJ reflete um interesse crescente, por parte da comunidade científica da área de botânica tropical, nos trabalhos científicos desenvolvidos e publicados pelas equipes da instituição.

Entre os fatores mais importantes para explicar o aumento da produtividade e do impacto científico do JBRJ no período, citam-se: (a) implantação de uma cultura institucional que valoriza a maior produtividade e divulgação das pesquisas em veículos de maior impacto científico, (b) exigência de produtividade docente e discente pelos programas de pós-graduação onde parte dos pesquisadores está credenciada, (c) melhoria da infraestrutura de suporte à pesquisa institucional, permitindo investigações com análises e base tecnológica mais complexa e sofisticada; (d) tendência nacional de crescimento da produção científica, com valorização pelas agências de fomento da internacionalização do trabalho científico, (e) aumento na colaboração com instituições nacionais e estrangeiras, entre outros. A evolução no quadro da produção científica da DIPEQ contribuiu para que o Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Botânica da Escola Nacional de Botânica Tropical (ENBT/JBRJ) obtivesse o conceito 5 da CAPES.

1.2. PUBLICAÇÕES 2014

No ano de 2014 foram publicados 99 artigos científicos em revistas especializadas, 19 capítulos de livros e cinco livros por pesquisadores da DIPEQ, totalizando 123 itens de produção científica.

Artigos completos publicados em periódicos:

1. ALMEIDA, M. Z. ; LÉDA, P.H.O. ; SILVA, M. Q.O.R.; PINTO, A. ; LISBOA, M. ; GUEDES, M.L.M.L. ; PEIXOTO, A.L. Species with medicinal and mystical-religious uses in São Francisco do Conde, Bahia, Brazil: a contribution to the selection of species for introduction into the local Unified Health System. **Revista Brasileira de Farmacognosia** (Impresso), v. 24, p. 171-184, 2014.
2. ANK, G. ; PARADAS, W. C. ; AMADO-FILHO, G.M. ; DA GAMA, B. A. P. ; PEREIRA, R. C. Within-thallus variation on polyphenol contents and physodes amount in *Styopodium zonale*. **Latin American Journal of Aquatic Research**, v. 9, p. 1-7, 2014.
3. ARANTES, P. B. ; MENEZES, L. F. T. ; PEIXOTO, A. L. Novas tendências do desenvolvimento rural: agricultura ecológica no Espírito Santo. **Natureza On Line** (Espírito Santo), v. 12, p. 137-152, 2014.
4. ARCHANJO, K. M. P. A. ; BRAGA, J. M. A. ; NASCIMENTO, M. T. Tree species diversity of coastal lowland semideciduous forest fragments in northern Rio de Janeiro state, Brazil. **Bioscience Journal (UFU. Impresso)**, v. 30, p. 1529-1550, 2014.
5. AYUB, D. M. ; SANTOS, R. P. ; COSTA, D. P. Additions to the Ricciaceae flora of Rio Grande do Sul, including two remarkable records for the Brazilian liverwort flora. **Phytotaxa**, v. 161, p. 294, 2014.
6. BAHIA, R. G. ; AMADO-FILHO, G.M.; MANEVELDT, G.W. *Sporolithon molle* (Heydrich) Heydrich (Sporolithales, Corallinophycidae, Rhodophyta): An Addition to the Atlantic Flora Found on a Remote Oceanic Island. **Cryptogamie. Algologie**, v. 35, p. 7-14, 2014.
7. BAHIA, R.G.; AMADO FILHO, G.M.; AZEVEDO, J.; MANEVELDT, G.W. *Porolithon improcerum* (Porolithoideae, Corallinaceae) and *Mesophyllum macroblastum* (Melobesioideae, Hapalidiaceae): new records of crustose coralline red algae for the Southwest Atlantic Ocean. **Phytotaxa**, v. 190, p. 38, 2014.
8. BARROS, MICHEL J. F. ; MORIM, M.P. *Senegalia* (Leguminosae, Mimosoideae) from the Atlantic Domain, Brazil. **Systematic Botany**, v. 39, p. 452-477, 2014.
9. BOVINI, M. G. ; FARIA, M. ; OLIVEIRA, R.R. ; KURTZ, B.C. Floristic diversity of the Cagarras Islands Natural Monument, Rio de Janeiro, RJ, Brazil. **Check List** (São Paulo. Online), v. 10, p. 366-373, 2014.
10. BRAGA, J. M. A. Transfer of the Honduran species *Calathea carolineae* to the genus *Goeppertia* (Marantaceae). **Phytotaxa**, v. 175, p. 237-238, 2014.
11. BRAGA, J. M. A. ; JOFFILY, A. . Validation of the name *Heliconia rauliniana* (Heliconiaceae). **Phytotaxa**, v. 161, p. 173-176, 2014.
12. BRAGA, J. M. A. New combinations in the genus *Goeppertia* (Marantaceae). **Phytotaxa**, v. 167, p. 143-144, 2014.
13. BRAGA, J. M. A. Synonymization of *Calathea* subgenus *Pseudophrynium* series *Polystachyae* with a new combination in the genus *Maranta* (Marantaceae). **Phytotaxa**, v. 175, p. 239-240, 2014.
14. BUTURI, F.O. S. ; SOUZA, T. P. ; NASCIMENTO, M.T. ; BRAGA, J. M. A. New distribution record and implications for conservation of the endangered *Wunderlichia azulensis* Maguire & G.M. Barroso (Asteraceae: Wunderlichieae). **Check List** (São Paulo), v. 10, p. 706-708, 2014.
15. CALLADO, C. H.; VASCONCELOS, T. J. ; COSTA, M. S.; Barros, C.F. ; ROIG, F. A. ; TOMAZELLO, M. . Studies on cambial activity: advances and challenges in the knowledge of growth dynamics of Brazilian woody species. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 86, p. 49-55, 2014.

16. CARVALHO JR., A.A. de; Rios, E.E. ; PIEPENBRING, M. A new species of *Nyssopsora* (Pucciniales) from Panama. **Nova Hedwigia**, v. 99, p. 65-70, 2014.
17. CASTELAR, B.; REIS, R.P.; DOS SANTOS CALHEIROS, A. C. *Ulva lactuca* and *U. flexuosa* (Chlorophyta, Ulvophyceae) cultivation in Brazilian tropical waters: recruitment, growth, and ulvan yield. **Journal of Applied Phycology**, v. 26, p. 1989-1999, 2014.
18. CÓRDULA, E. ; MORIM, M. P. ou LIMA, M. P. M.; Alves, M. Morfologia de frutos e sementes de Fabaceae ocorrentes em uma área prioritária para a conservação da Caatinga em Pernambuco, Brasil. **Rodriguésia**, v. 65, p. 505-516, 2014.
19. COSTA, D. P. New synonyms for South American/Brazilian Pottiaceae (Bryophyta). **Phytotaxa**, v. 167, p. 137-140, 2014.
20. COSTA, T. J.F.; PINHEIRO, H. T.; TEIXEIRA, J. B.; MAZZEI, E. F. ; BUENO, L. ; HORA, M. S.C. ; JOYEUX, J.-C. ; CARVALHO-FILHO, A. ; AMADO-FILHO, G. ; SAMPAIO, C. L.S. ; ROCHA, L. Expansion of an invasive coral species over Abrolhos Bank, Southwestern Atlantic. **Marine Pollution Bulletin**, v. X, p. X, 2014.
21. COUTO, R. S.; LOPES, R. C.; BRAGA, J. M. A. *Dioscorea sphaeroidea* (Dioscoreaceae), a threatened new species from the high-altitude grasslands of southeastern Brazil with wingless seeds. **Phytotaxa**, v. 163, p. 229-234, 2014.
22. COUTO, R. S.; TENÓRIO, V.; ALZER, F. C.; LOPES, R. C.; VIEIRA, R. C.; MENDONÇA, C. B. F.; GONÇALVES-ESTEVEZ, V.; BRAGA, J. M. A. Taxonomic Revision of the *Dioscorea campestris*: Species Assemblage (Dioscoreaceae). **Systematic Botany**, v. 39, p. 1056-1069, 2014.
23. CRESPO, T. M.; BAHIA, R. G.; MANEVELDT, G.W. ; AMADO FILHO, G.M. Floristic composition of crustose coralline algae from the St. Peter and St. Paul Archipelago, a summit of the Mid-Atlantic Ridge. **Phytotaxa**, v. 190, p. 17-37, 2014.
24. DEPRA, M. S.; DELAQUA, G. C. G.; FREITAS, L.; GAGLIANONE, M. C. Pollination deficit in open-field tomato crops (*Solanum lycopersicum* L., Solanaceae) in Rio de Janeiro state, Southeast Brazil. **Journal of Pollination Ecology**, v. 12, p. 1-8, 2014.
25. DUTRA, V. F.; LIMA, L.C. P.; GARCIA, F. C. P.; LIMA, H. C.; SARTORI, A. L. B. Geographic distribution patterns of Leguminosae and their relevance for the conservation of the Itacolomi State Park, Minas Gerais, Brazil. **Biota Neotropica** (Edição em Português. Online), v. 14, p. 1-15, 2014.
26. FILARDI, F.; RIBIERO, R. D. ; PINTO, R. B. ; MANSANO, V. F. Leguminosae no Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. **Boletim de Botânica**, v. 32, p. 9-42, 2014.
27. FILARDI, F.L.R.; LIMA, H. C. The Diversity of *Machaerium* (Leguminosae: Papilionoideae) in the Atlantic Forest: Three New Species, Nomenclatural Updates, and a Revised Key. **Systematic Botany**, v. 39, p. 145-159, 2014.
28. FILGUEIRAS, T.S.; PEIXOTO, A.L. ; BEDIAGA, B. Maria Bandeira, an elusive Brazilian botanist. **Polish Botanical Journal**, v. 59, p. 151-163, 2014.
29. FORZZA, R. C.; PIFANO, D. S. ; OLIVEIRA-FILHO, A. ; MEIRELES, L. ; FARIA, P. C. L. ; SALIMENA, F. R. G. ; MYNSEN, C. M. ; Prado, Jefferson . Flora vascular da Reserva Biológica da Represa do Grama, > Descoberto, Minas Gerais e suas relações florísticas com Florestas > Ombrófilas e Semidecíduas do sudeste brasileiro. **Rodriguésia**, v. 65, p. 275-292, 2014.
30. FRAGA, C. N.; GUIMARÃES, P. J. F. Two new species of *Pleroma* (Melastomataceae) from Espírito Santo, Brazil. **Phytotaxa**, v. 166, p. 77-84, 2014.
31. FRAGA, C.N.; FONTANA, A. P.; KOLLMANN, L.J.C. A new species of *Prepusa* (Helieae, Gentianaceae) from the Brazilian Atlantic Forest, with an emended key for the genus. **Phytotaxa**, v. 163, p. 287-294, 2014.
32. FRAGA, C.N.; SAAVEDRA, M. M. A new cauliflorous white-flowered species of *Ouratea* (Ochnaceae) from the Brazilian Atlantic Forest. **Phytotaxa**, v. 167, p. 119-126, 2014.

33. FREITAS, G.C.; BATISTA Jr., J.M. ; FRANCHI JR., G.C. ; NOWILL, A.E. ; YAMAGUCHI, L.F. ; VILCACHAGUA, J.D. ; FAVARO, D.C. ; FURLAN, M. ; GUIMARÃES, E. F. ; JEFFREY, CHRISTOPHER S. ; KATO, M. J. . Cytotoxic non-aromatic B-ring flavanones from *Piper carniconnectivum* C. DC. **Phytochemistry**, v. 97, p. 81-87, 2014.
34. GAOUE, O. ; LEMES, M. R.; TICKTIN, T.; SINSIN, B. ; EYOG-MATIG, O. Non-timber Forest Product Harvest does not Affect the Genetic Diversity of a Tropical Tree Despite Negative Effects on Population Fitness. **Biotropica** (Lawrence, KS), p. n/a-n/a, 2014
35. GEVÚ, K. V.; da CUNHA, M.; BARROS, C.F. ; PEREIRA, S. M. ; LIMA, H. R. P. . Structural analysis of subterranean organs in Zingiberaceae. **Plant Systematics and Evolution**, v. 300, p. 1089-1098, 2014.
36. GIARETTA, A.; FRAGA, C.N. Two new *Eugenia* species (Myrtaceae) from the Brazilian Atlantic forest. **Phytotaxa**, v. 163, p. 113-120, 2014.
37. GIARETTA, A.; PEIXOTO, A. New records of *Eugenia brejoensis* Mazine (Myrtaceae) and complementary description. **Check List** (São Paulo), v. 10, p. 1176-1178, 2014.
38. GUIMARAES, A. R.; BAUMGRATZ, J. F. A.; VIEIRA, R. C. First report of reticulate perforation plates in the Melastomataceae. **IAWA Journal**, v. 35, p. 12-18, 2014.
39. GUIMARÃES, P. J. F. Two New Species of (Melastomataceae) from Brazil. **Novon** (Saint Louis, Mo.), v. 23, p. 42-46, 2014.
40. HMELJEVSKI, K. V. ; FREITAS, L. ; DOMINGUES, R. ; PEREIRA, A. R. ; CANCIO, A. S. ; ANDRADE, A. C. S. ; MACHADO, M. A. ; VICCINI, L. F. ; FORZZA, R. C. Conservation assessment of an extremely restricted bromeliad highlights the need for population-based conservation on granitic inselbergs of the Brazilian Atlantic Forest. **Flora (Jena)**, v. 209, p. 250-259, 2014.
41. JORDÃO, L.S.B.; MORIM, M.P.; BAUMGRATZ, J.F. A. A new species of *Mimosa* (Leguminosae) from Brazil. **Phytotaxa**, v. 184, p. 131-138, 2014.
42. KOLLMANN L. J. C.; PEIXOTO, A. L. Notas sobre a distribuição e registro de ampliação de áreas de ocorrência de quatro espécies de *Begonia* da floresta atlântica brasileira. **Rodriguésia**, v. 65, p. 193-200, 2014.
43. KURTZ, B. C.; CARIS, E. A. P.; SCARANO, F. R. Heterogeneity of the woody flora of swamp forests in southeastern and southern Brazil. **Check List** (São Paulo), v. 10, p. 1359-1379, 2014.
44. LEITÃO, F.; LEITÃO, S. G.; FONSECA-KRUEL, V. S. ; SILVA, I.M.; MARTINS, K. Medicinal plants traded in the open-air markets in the State of Rio de Janeiro, Brazil: an overview on their botanical diversity and toxicological potential. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 24, p. 225-247, 2014.
45. LEITE, V.G. ; MANSANO, V. F. ; TEIXEIRA, S. P. ; PRENNER, G. Floral development of the early-branching Papilionoid Legume (Leguminosae) Reveals Rare and Novel Characters. **International Journal of Plant Sciences**, v. 176, p. 000-000, 2014.
46. LEITE, V.G.; MANSANO, V. F. ; TEIXEIRA, S. P. . Floral ontogeny in Dipterygeae (Fabaceae) reveals new insights into one of the earliest branching tribes in papilionoid legumes. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 174, p. 529-550, 2014.
47. LEITMAN, P. ; MENINI NETO, L. ; AMORIM, A. M. A. ; FORZZA, R. C. Epiphytic angiosperms in a mountain forest in southern Bahia, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 14, p. 1-12, 2014.
48. LIMA, L. F. G.; SANTOS, J. U. M.; ROSÁRIO, A. S.; BAUMGRATZ, J. F. A. Melastomataceae em formações costeiras de restingas na Amazônia brasileira. **Acta Amazonica**, v. 44, p. 45-58, 2014.
49. LOUREIRO, R. R. ; REIS, R.P. ; BERROGAIN, F.D. ; CRITCHLEY, A. T. Effects of a commercial extract of the brown alga *Ascophyllum nodosum* on the biomass production of *Kappaphycus alvarezii* (Doty) Doty ex P. C. Silva and its carrageenan yield and gel quality cultivated in Brazil. **Journal of Applied Phycology**, v. 26, p. 763-768, 2014.

50. LOUREIRO, R. R. ; REIS, R.P. ; MARROIG, R. G. Effect of the commercial extract of the brown alga *Ascophyllum nodosum* Mont. on *Kappaphycus alvarezii* (Doty) Doty ex P.C. Silva in situ submitted to lethal temperatures. **Journal of Applied Phycology**, v. 26, p. 629-634, 2014.
51. LUNA, B.N.; DEFAVERI, A.C. A.; SATO, A.; BIZZO, H.R.; FREITAS, M. F.; BARROS, C.F. Leaf secretory tissues in *Myrsine coriacea* and *Myrsine venosa* (Primulaceae): ontogeny, morphology, and chemical composition of essential oils. **Botany** (Ottawa), v. 92, p. 757-766, 2014.
52. MACEDO, T. M.; BARROS, C. F.; LIMA, H. C.; COSTA, C. G. Wood anatomy of seven species of tachigali (caesalpinioideae leguminosae). **IAWA Journal**, v. 35, p. 19-30, 2014.
53. MAIA, V. C.; CARDOSO, L.J.T.; BRAGA, J. M. A. . Insect galls from Atlantic Forest areas of Santa Teresa, Espírito Santo, Brazil: characterization and occurrence. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, v. 33, p. 47-129, 2014.
54. MARCATI, C.R.; LONGO, L.R.; WIEDENHOEFT, A.; BARROS, C.F. Comparative wood anatomy of root and stem of *Citharexylum myrianthum* (Verbenaceae). **Rodriguésia**, v. 65, p. 567-576, 2014.
55. MARTINS, E. M.; LAMONT, R.; MARTINELLI, G. ; LIRA-MEDEIROS, C. F. ; QUINET, A. ; SHAPCOTT, A. . Genetic diversity and population genetic structure in three threatened *Ocotea* species (Lauraceae) from Brazil s Atlantic Rainforest and implications for their conservation. **Conservation Genetics**, v. 15, p. 1, 2014.
56. MARTINS, E. M.; MARTINELLI, G.; ARBETMAN, M. ; LAMONT, R. ; SIMOES-ARAÚJO, J. ; POWELL, D. ; CIAMPI-GUILLARDI, M. ; BALDAUF, C. ; QUINET, A. ; GALISSA, P. ; SHAPCOTT, A. . Development and characterization of microsatellite loci for *Ocotea* species (Lauraceae) threatened with extinction. **Genetics and Molecular Research**, v. 13, p. 5138-5142, 2014.
57. MEDEIROS, H.; OBERMULLER, F. A. ; DALY, D. C. ; SILVEIRA, M. ; CASTRO, W. ; FORZZA, R. C. Botanical advances in Southwestern Amazonia: the flora of Acre (Brazil) five years after the first catalogue. **Phytotaxa**, v. 177, p. 101-117, 2014.
58. MENDES, S.P.; MASTROBERTI, A.A.; MARIATH, J.E. A.; VIEIRA, R.C.; DE TONI, K.L.G. Ovule and female gametophyte development in the Bromeliaceae: an embryological study of *Pitcairnia encholirioides*. **Botany** (Ottawa), v. 92, p. 141015121738004-894, 2014.
59. MORAES, M. D. ; BORGES, R. A. X. ; MARTINS, E. M.; AVANCINI, R.; MESSINA, T.; MARTINELLI, G. Categorizing threatened species: an analysis of the Red List of the flora of Brazil. **Oryx** (Oxford), v. 2, p. 1-8, 2014.
60. MOREIRA, A.P.B.; CHIMETTO TONON, L.A. ; VALLE P. PEREIRA, C. ; ALVES, N. ; AMADO-FILHO, G. M. ; FRANCINI-FILHO, R. B. ; PARANHOS, R. ; THOMPSON, F.L. Culturable Heterotrophic Bacteria Associated with Healthy and Bleached Scleractinian *Madracis decactis* and the Fireworm *Hermodice carunculata* from the Remote St. Peter and St. Paul Archipelago, Brazil. **Current Microbiology**, v. 68, p. 38-46, 2014.
61. MOREIRA, A.P.B.; DUITSCHAEVER, G.; CHIMETTO TONON, L. A. ; FRÓES, A.M. ; DE OLIVEIRA, L.S. ; AMADO-FILHO, G.M. ; FRANCINI-FILHO, R.B. ; DE VOS, P.; SWINGS, J.; THOMPSON, C.C. ; THOMPSON, F.L. . *Photobacterium sanctipauli* sp. nov. isolated from bleached *Madracis decactis* (Scleractinia) in the St Peter & St Paul Archipelago, Mid-Atlantic Ridge, Brazil. **PeerJ**, v. 2, p. e427, 2014.
62. MOREIRA, D. ; LEITE, G. R. ; COUTINHO, B. ; SIQUEIRA, M. F. ; ZANON, M. ; MENDES, S. L. . The Distributional ecology of the maned sloth: environmental influences on its distribution and gaps in knowledge. **Plos One**, v. 9, p. e110929, 2014.
63. MOURA, T. M. ; TOZZI, A. M. G. A. ; GEREAU, R. E. ; MANSANO, V. F. ; LEWIS, G. P. Proposal to reject the name *Dolichos altissimus* (Leguminosae, Papilionoideae) thus protecting the name *Mucuna gigantea*. **Taxon**, v. 63, p. 439-439, 2014.

64. MOURA, T. M.; LEWIS, G. P.; MANSANO, V. F.; TOZZI, A. M. G. A. Taxonomic studies in *Mucuna* Adans. (Leguminosae - Papilionoideae) from Peru. **Systematic Botany**, v. 39, p. 884-896, 2014.
65. NEVES, M. F. ; MARQUES, V. V. L. ; FRAGA, C. N. ; VIEIRA, R. C. ; TAMAIO, N. . Stem anatomy of cipó-caboclo (*Davilla rugosa*, Dillenianaceae) in Rio de Janeiro, Brazil. **Journal of Medicinal Plant Research**, v. 8, p. 1340-1346, 2014.
66. OBERMULLER, F. A. ; FREITAS, L. ; DALY, D. C. ; SILVEIRA, M. Patterns of diversity and gaps in vascular (hemi-)epiphyte flora of Southwestern Amazonia. **Phytotaxa**, v. 166, p. 259-272, 2014.
67. OLIVEIRA DA SILVA, M.F.; FERNANDES GUIMARÃES, P.J.; MICHELANGELI, F.A. Nomenclatural and taxonomic novelties in the tribe Melastomeae (Melastomataceae). **Phytotaxa**, v. 186, p. 222, 2014.
68. OLIVEIRA, A. L. F.; ROMERO, R.; GUIMARÃES, P. J. F. A new Brazilian species and some synonyms in *Pleroma* (Melastomataceae). **Brittonia** (Bronx, N.Y.), v. 66, p. 353-357, 2014.
69. OLIVEIRA, R.R.; BOVINI, M. G. ; SCHEEL-YBERT, R. ; BUARQUE, A. . Uma cápsula do tempo: o uso potencial de recursos naturais por visitantes pré-coloniais no arquipélago das Cagarras, Rio de Janeiro. **Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC)**, v. 4, p. 33-56, 2014.
70. PAULINO, J. V.; PRENNER, G.; MANSANO, V.F.; TEIXEIRA, S. P. . Comparative development of rare cases of a polycarpellate gynoeceum an otherwise monocarpellate family, Leguminosae. **American Journal of Botany**, v. 101, p. 572-586, 2014.
71. PENA, J. C. C. ; KAMINO, L. H. Y. ; RODRIGUES, M.; MARIANO NETO, E. ; SIQUEIRA, M. F. Assessing the conservation status of species with limited available data and disjunct distribution. **Biological Conservation**, v. 170, p. 130-136, 2014.
72. PEREIRA-FILHO, G.H.; FRANCINI-FILHO, R.B.; PIEROZZI-JR, I.; PINHEIRO, H. T.; BASTOS, A.C.; DE MOURA, R.L.; MORAES, F.C.; MATHEUS, Z.; DA GAMA BAHIA, R.; AMADO-FILHO, G.M. Sponges and fish facilitate succession from rhodolith beds to reefs. **Bulletin of Marine Science**, v. 91, p. 45-46, 2014.
73. PESSANHA, A. S. MENINI NETO, L.; FORZZA, R. C.; NASCIMENTO, M. T. Composition and conservation of Orchidaceae on an inselberg in the Brazilian Atlantic Forest and floristic relationships with areas of Eastern Brazil. **Revista de Biologia Tropical**, v. 62, p. 829-841, 2014.
74. PESSOA, S. V.A.; ARAUJO, D. S. D. Tree community dynamics in a submontane forest in southeastern Brazil: growth, recruitment, mortality and changes in species composition over a seven-year period. **Acta Botanica Brasílica**, v. 28, p. 190-197, 2014.
75. PINTO, R. B.; FRANCISCO, V. M. C. R.; MANSANO, V. F. Morphological study of fruits, seeds and embryo in the tropical tribe Dipterygeae (Leguminosae-Papilionoideae). **Rodriguésia**, v. 65, p. 89-97, 2014.
76. PIRES, J.P. A.; SILVA, A. G.; FREITAS, L. Plant size, flowering synchrony and edge effects: What, how and where they affect the reproductive success of a Neotropical tree species. **Austral Ecology**, v. 39, p. 1, 2014.
77. POUGY, N.; MARTINS, E.; VERDI, M.; DE OLIVEIRA, J.A.; MAURENZA, D.; AMARO, R.; MARTINELLI, G. Urban forests and the conservation of threatened plant species: the case of the Tijuca National Park, Brazil. **Natureza & Conservação**, v. 12, p. 170-173, 2014.
78. PRIETO, P. V.; SANSEVERO, J. B. B.; GARBIN, M. L.; BRAGA, J. M. A.; RODRIGUES, P. J. F. P. Edge effects of linear canopy openings on understory communities in a lowland Atlantic tropical forest. **Applied Vegetation Science**, v. 17, p. 121-128, 2014.
79. QUEIROZ, G. A.; GUIMARÃES, E. F.; BARROS, A. A. M. O Gênero *Peperomia* Ruiz & Pav. (Piperaceae) na Serra da Tiririca, Rio de Janeiro, Brasil. **Acta Biológica Catarinense**, v. 1, p. 5-14, 2014.
80. QUEIROZ, L. P.; CARDOSO, D. B. O. S.; LIMA, H. C. A taxonomic revision of the South American papilionoid genus *Luetzelburgia* (Fabaceae). **Botanical Journal of the Linnean Society**, p. n/a-n/a, 2014.

81. RIBEIRO, M.; ALVES-ARAÚJO, A. ; MORI, S. A. ; PEIXOTO, A. L. State of knowledge of Lecythidaceae in Espírito Santo State, Brazil. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, v. 36, p. 63-84, 2014.
82. ROCHA, L. C. F. ; SMIDT, E. C. ; COELHO, M. A. N. ; TEMPONI, L. G. . O gênero Anthurium (Araceae) no estado do Paraná - Brasil. **Rodriguésia**, v. 65, p. 917-937, 2014.
83. RODRIGUES, ALBA R. P.; FORZZA, R. C.; ANDRADE, A. C. S.. Physiological characteristics underpinning successful cryopreservation of endemic and endangered species of Bromeliaceae from the Brazilian Atlantic Forest. **Botanical Journal of the Linnean Society** (Print), v. X, p. n/a-n/a, 2014.
84. ROSÁRIO, A. S.; BAUMGRATZ, J. F. A.; SECCO, R. Contribuição à taxonomia de Marlierea (Myrciinae; Myrtaceae) no Brasil.. **Rodriguésia**, v. 65, p. 245-250, 2014.
85. SAAVEDRA, M. M.; MONGE, M.; GUIMARÃES, E. F. Dasyphyllum diamantinense (Asteraceae): A new Basnadesioideae species from the Chapada Diamantina, Bahia state, Brazil. **Phytotaxa**, v. 174, p. 231-236, 2014.
86. SAJO, M. G.; LOMBARDI, J. A.; FORZZA, R. C.; RUDALL, PAULA J. . Comparative Anatomy of Reproductive Structures in Cyclanthaceae (Pandanales). **International Journal of Plant Sciences**, v. 175, p. 814-827, 2014.
87. SALAZAR, Y.M.; CARVALHO JR A.A. de. Two new rust species on Fabaceae from Brazil. **Mycotaxon**, v. 128, p. 17-23, 2014.
88. SANTOS, N.D.; COSTA, D. P.; Luiza Sumiko Kinoshita ; SHEPERD, G. J. . Windborne: Can liverworts be used as indicators of altitudinal gradient in the Brazilian Atlantic Forest? **Ecological Indicators**, v. 36, p. 431-440, 2014.
89. SARNAGLIA JR., V. B.; BERMUDEZ, G.M.M.; GUIMARÃES, E. F. Diversidade de Piperaceae em um remanescente de floresta atlântica na região serrana do Espírito Santo, Brasil. **Biotemas**, v. 27, p. 49-57, 2014.
90. SARNAGLIA JR., V. B.; ZORZANELLI, J. P. F.; GUIMARÃES, E. F. First record of Piper scabrellum Yunck. from Espírito Santo state, Southeastern, Brazil. **Check List** (São Paulo), v. 10, p. 414-416, 2014.
91. SILVA, A. G.; FREITAS, L. ; PIRES, J.P.A. A Fournier Index upgrade as a new approach for quantitative phenological studies in plant communities. **Tropical Ecology**, v. 55, p. 137-142, 2014.
92. SILVA, I. M.; PEIXOTO, A.L. Plantas de uso medicinal, ritual e condimentar comercializadas no mercado de Madureira e na Ceasa, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Pesquisas. Botânica**, v. 65, p. 339-372, 2014.
93. SILVA, J. K. R. ; PINTO, L. C. ; BURBANO, R.M.R. ; MONTENEGRO, R. C. ; GUIMARÃES, E. F. ; ANDRADE, E. H. A. ; MAIA, J. G. S. Essential oils of Amazon Piper species and their cytotoxic, antifungal, antioxidant and anticholinesterase activities. **Industrial Crops and Products** (Print), v. 58, p. 55-60, 2014.
94. SILVA, K. C.; BAUMGRATZ, J. F. A.; NUNES-FREITAS, A. F. Melastomataceae in a continental Atlantic Forest island from southeastern Brazil.. **Phytotaxa**, v. 183, p. 61-92, 2014.
95. SILVA, M. C. C.; DE PAULA, C. A.A.; FERREIRA, J. G. ; PAREDES-GAMERO, E. J. ; VAZ, A.M.S.F.; SAMPAIO, M.U. ; CORREIA, M. T S. ; OLIVA, M. L. V. Bauhinia forficata lectin (BfL) induces cell death and inhibits integrin-mediated adhesion on MCF7 human breast cancer cells. **Biochimica et Biophysica Acta. G**, General Subjects (Print), v. 1840, p. 2262-2271, 2014.
96. TAVARES, A. C. C.; LOBATO, R. C. ; COSTA, D. P. . Bryophyte flora in upland forests at different successional stages and in the various strata of host trees in northeastern Pará, Brazil. **Acta Botanica Brasílica**, v. 28, p. 46-58, 2014.
97. TEMPONI, L. G. ; COELHO, M. A. N. . Two news species of Anthurium (Araceae) endemic tp Rio de Janeiro state, Brazil. **Phytotaxa**, v. 188, p. 162-168, 2014.

98. VILLAS-BÔAS, A. B.; TÂMEGA, F.T.S.; ANDRADE, M.; COUTINHO, R.; FIGUEIREDO, M. Experimental Effects of Sediment Burial and Light Attenuation on Two Coralline Algae of a Deep Water Rhodolith Bed in Rio de Janeiro, Brazil. *Cryptogamie. Algologie*, v. 35, p. 67-76, 2014.
99. WOLOWSKI, M.; ASHMAN, T-L. ; FREITAS, L. . Meta-Analysis of Pollen Limitation Reveals the Relevance of Pollination Generalization in the Atlantic Forest of Brazil. *Plos One*, v. 9, p. e89498, 2014.

Livros publicados/organizados ou edições

1. BEDIAGA, B. **Marcado pela própria natureza**: Imperial Instituto Fluminense de Agricultura - 1860 a 1890. 1. ed. Rio de Janeiro: Faperj / FGV, 2014.
2. LOYOLA, R.; MACHADO, N.; VILA NOVA, D. MARTINS,E.; MARTINELLI, G. **Áreas Prioritárias para Conservação e Uso Sustentável da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro/CNCFlora, 2014.
3. MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. (Org.). **Livro Vermelho da Flora do Brasil**: plantas raras do cerrado. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro/CNCFlora, 2014.
4. MARTINS, E.M.; FERNANDES, F.M.; MAURENZA, D.; POUGY, N.; LOYOLA, R.; MARTINELLI, G. **Plano de Ação Nacional (PAN) para Conservação do Faveiro-de-Wilson**: (*Dimorphandra wilsonii* Rizzini). Rio de Janeiro : Andrea Jakobsson Estúdio : Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2014.
5. QUINET, A.; MURU, A. M. M. I. (Org.). **Una Isi Kayawa**: Livro da Cura do Povo Huni Kuin do Rio Jordão. 1. ed. Rio de Janeiro: Dantes, 2014.

Capítulos de livros publicados

1. BOVINI, M. G. ; NEGRAO, R. ; SANTOS FILHO, L. A. F. . Solanaceae. In: MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. (Org.). **Livro vermelho da flora do Brasil**: plantas do cerrado. 1ed.Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson, 2014, v. 1, p. 245-247
2. COELHO, M. A. N. Araceae. In: MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. (Org.). **Livro vermelho da flora do Brasil**: plantas do cerrado. 1ed.Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson, 2014, v. , p. 62-64.
3. FONSECA KRUEL, V.S. The Ethnobotany Collection Botanical Garden Research Institute of Rio de Janeiro. In: Jan Salick; Katie Konchar; Mark Nesbitt. (Org.). **Curating Biocultural Collections: A Handbook**, 2014, v. 1, p. 276-277.
4. FREITAS, L.; VIZENTIN-BUGONI, J. ; WOLOWSKI, M.; SOUZA, J. M. T.; VARASSIN, I. G. Polinização e estrutura de comunidades. In: André Rodrigo Rech; Kayna Agostini; Paulo Eugênio Oliveira; Isabel Cristina Machado. (Org.). **Biologia da polinização**. 1.ed.Rio de Janeiro: Editora Projeto Cultural, 2014, v. 01, p. 483-518.
5. GUIMARÃES, E. F. ; QUEIROZ, G. A. ; KLEIN, V. L. G. ; NEGRAO, R. ; SANTOS FILHO, L. ; NOVAES, L. . Cucurbitaceae. In: MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. (Org.). **Livro vermelho da flora do Brasil**: plantas do cerrado. 1ed.Rio de Janeiro: Estudio Andrea Jakobsson, 2014, v. 1, p. 95-96.
6. GUIMARÃES, E. F. ; QUEIROZ, G. A. ; LIRIO, E. J. ; NEGRAO, R. ; KUTSCHENKO, D. ; MORAES, L. ; NOVAES, L. Monimiaceae. In: MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS

- FILHO, L. (Org.). **Livro vermelho da flora do Brasil: plantas do cerrado**. 1.ed.Rio de Janeiro: Estudio Andrea Jakobsson, 2014, v. 1, p. 199-200.
7. GUIMARÃES, E. F. ; QUEIROZ, G. A. ; NEGRAO, R. ; HERING, R. ; AMARO, R. ; SERRANO, T. . Gentianaceae. In: MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. (Org.). **Livro vermelho da flora do Brasil: plantas do cerrado**. 1.ed.Rio de Janeiro: Estudio Andrea Jakobsson, 2014, v. 1, p. 141-145.
 8. GUIMARÃES, E. F. ; QUEIROZ, G. A. ; NEGRAO, R. ; HERING, R. L. O. ; NOVAES, L. Loranthaceae. In: MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. (Org.). **Livro vermelho da flora do Brasil: plantas do cerrado**. 1.ed.Rio de Janeiro: Estudio Andrea Jakobsson, 2014, v. 1, p. 156-159.
 9. GUIMARÃES, E. F. ; QUEIROZ, G. A. ; NEGRAO, R. ; KUTSCHENKO, D. ; MORAES, L. ; SERRANO, T. . Chrysobalanaceae. In: MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. (Org.). **Livro vermelho da flora do Brasil: plantas do cerrado**. 1.ed.Rio de Janeiro: Estudio Andrea Jakobsson, 2014, v. 1, p. 86-87.
 10. GUIMARÃES, E. F. ; QUEIROZ, G. A. ; NEGRAO, R. ; SANTOS FILHO, L. ; SERRANO, T. . Bignoniaceae. In: MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. (Org.). **Livro vermelho da flora do Brasil: plantas do cerrado**. 1.ed.Rio de Janeiro: Estudio Andrea Jakobsson, 2014, v. 1, p. 78-79.
 11. GUIMARÃES, E. F. ; QUEIROZ, G. A. ; NEGRAO, R. ; SANTOS FILHO, L. ; SERRANO, T. . Orobanchaceae. In: MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. (Org.). **Livro vermelho da flora do Brasil: plantas do cerrado**. 1.ed.Rio de Janeiro: Estudio Andrea Jakobsson, 2014, v. 1, p. 213-214.
 12. GUIMARÃES, E. F. ; QUEIROZ, G. A. ; NEGRAO, R. ; SANTOS FILHO, L. ; SERRANO, T. . Plantaginaceae. In: MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. (Org.). **Livro vermelho da flora do Brasil: plantas do cerrado**. 1.ed.Rio de Janeiro: Estudio Andrea Jakobsson, 2014, v. 1, p. 218-219.
 13. GUIMARÃES, E. F. ; QUEIROZ, G. A. ; NEGRAO, R. ; SANTOS FILHO, L. ; SERRANO, T. . Polygonaceae. In: MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. (Org.). **Livro vermelho da flora do Brasil: plantas do cerrado**. 1.ed.Rio de Janeiro: Estudio Andrea Jakobsson, 2014, v. 1, p. 234-235.
 14. GUIMARÃES, E. F. ; QUEIROZ, G. A. ; NEGRAO, R. ; SANTOS FILHO, L. ; HERING, R. L. O. ; NOVAES, L. . Scrophulariaceae. In: MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. (Org.). **Livro vermelho da flora do Brasil: plantas do cerrado**. 1.ed.Rio de Janeiro: Estudio Andrea Jakobsson, 2014, v. 1, p. 243-244
 15. GUIMARÃES, E. F. Piperaceae. In: KAEHLER, M.; GOLDENBERG, R.; LABIAK, P.H.; RIBAS, OSMAR DOS SANTOS; VIEIRA, A.O.S.; HATSCHBACH, G.G. (Org.). **Plantas Vasculares do Paraná**. 1ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2014, v. 1, p. 159-160.
 16. MARTINELLI, G.; MORAES, L. ; MOULTON, L. ; SANTOS FILHO, L. ; NEGRAO, R. ; AVANCINI, R. ; AMARO, R. ; MESSINA, T. Avaliações de risco de extinção das plantas raras do Cerrado: resultados, desafios e perspectivas. In: MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. (Org.). **Livro vermelho da flora do Brasil : plantas raras do Cerrado**. 1ed. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Studio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro/ CNCFlora, 2014, p. 25-41.
 17. MORIM, M. P. ; BARROS, M. J. ; SOUZA, E. R. ; GARCIA, F.C. P. ; SILVA, M. C. R. ; IGANCI, J. R. V. ; KOEHNEN, E. ; RIBAS, O. S. ; FERNANDES, J. M. Fabaceae. Mimosoideae. In: KAEHLER, M.; GOLDENBERG, R.; LABIAK, P.H.; RIBAS, OSMAR DOS SANTOS; VIEIRA, A.O.S.;

- HATSCHBACH, G.G. (Org.). **Plantas vasculares do Paraná**. 1ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2014, p. 119-121.
18. QUINET, A.; NEGRAO, R.; HERING, R.; SERRANO, T. Aquifoliaceae. In: MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. (Org.). **Livro vermelho da flora do Brasil** :- plantas raras do Cerrado. 1ed. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Studio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro/ CNCFlores , 2014, p. 60-61.

19. SANTOS-FILHO, L. A. F. ; BAUMGRATZ, J. F. A. ; NEGRAO, R. ; NOVAES, L. . Melastomataceae. In: In: MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. (Org.). **Livro vermelho da flora do Brasil**: plantas do cerrado. 1.ed.Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson & Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2014, v. 1, p. 180-198.

1.3. PROJETOS CIENTÍFICOS EM EXECUÇÃO NA DIPEQ

1.3. PROJETOS CIENTÍFICOS EM EXECUÇÃO NA DIPEQ

A diversidade de temas de pesquisa é refletida pela agenda de projetos que atualmente são executados nesta Diretoria (Tabela 2), a maior parte deles com financiamento externo, obtido em editais competitivos de agências de fomento como CNPq, FINEP e FAPERJ. Outros projetos são executados também com recursos obtidos a partir de parcerias com o setor privado, sendo que nestes casos sempre com a ciência e interveniência da Diretoria de Pesquisas.

Tabela 2 – Carteira de projetos em execução na Diretoria de Pesquisas Científicas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro em 2014.

TÍTULO DO PROJETO	COORDENADOR	ORGÃO FINANCIADOR
Livro Vivo das Plantas Medicinais do Povo Huni Kuin	Alexandre Quinet	CI / Fundação Nacional de Artes / JBRJ
Processos de regeneração via semente em uma formação arbustiva aberta de restinga de Arraial do Cabo - RJ	Antonio Carlos Silva de Andrade	CNPq
Regeneração “via semente” na APA de Massambaba – Arraial do Cabo – RJ.	Antonio Carlos Silva de Andrade	CNPq
Etnobotânica e processos de domesticação de ora-pro-nobis (<i>Pereskia aculeata</i> Mill., Cactaceae) no Sudeste do Brasil: conservação de variedades e conhecimento local associado	Ariane Luna Peixoto	CNPq
Existe herança epigenética na natureza? Avaliação das alterações epigenéticas em populações naturais de mangue da espécie <i>Laguncularia racemosa</i>	Catarina da Fonseca Lira de Medeiros	FAPERJ
Apoio à infra-estrutura do Laminário Didático-Científico do Laboratório de Botânica Estrutural do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro	Cecilia Gonçalves Costa	FAPERJ

TÍTULO DO PROJETO	COORDENADOR	ORGÃO FINANCIADOR
Anatomia Vegetal e diversidade biológica da Floresta Atlântica: uma abordagem de atributos funcionais do xilema	Claudia Franca Barros	CNPq
Pesquisas em longo prazo e monitoramento da diversidade biológica no Estado do Rio de Janeiro. PPBio - Rede Mata Atlântica.	Claudia Franca Barros	CNPq
Diplazium Sw. (Athyriaceae) : Biologia e Sistemática	Claudine Massi Mynssen	FAPERJ
Filogeografia de Jamesoniella rubricaulis (Nees) Grolle (Jamesoniellaceae, Marchantiophyta): uma espécie de distribuição disjunta entre as elevadas montanhas	Denise Pinheiro da Costa	FAPERJ
Reconstrução paleoecológica e paleoclimática da plataforma continental de Abrolhos	Gilberto Menezes Amado Filho	CNPq
Management Effects on Marine Functional Diversity: A Global Study	Gilberto Menezes Amado Filho	CNPq
Caracterização de formações coralíneas da zona mesofótica da plataforma continental brasileira e vias de síntese e produção de metabólitos em macroalgas marinhas	Gilberto Menezes Amado Filho	FAPERJ
Fortalecimento das linhas de pesquisa em Biodiversidade, Bioquímica e Biologia Molecular de Algas no PPG em Botânica da ENBT	Gilberto Menezes Amado Filho	MCT/CNPq/MEC/CAPES
Estudos dos Processos Oceanográficos Integrados da Plataforma ao Talude (INCT-PRO-OCEANO)	Gilberto Menezes Amado Filho	CNPq
PELD Abrolhos: Monitoramento do maior Complexo Coralíneo do Atlântico Sul	Gilberto Menezes Amado Filho	CNPq
Papel dos organismos construtores na estruturação e manutenção dos Recifes Coralíneos e Bancos de Rodólitos da Plataforma de Abrolhos	Gilberto Menezes Amado Filho	CNPq
Recifes Mesofóticos da Cadeia Vitória-Trindade: Caracterização das comunidades marinhas e do estado de saúde recifal	Gilberto Menezes Amado Filho	CNPq

TITULO DO PROJETO	COORDENADOR	ORGÃO FINANCIADOR
Monitoramento de Florestas Restauradas em Áreas Urbanas no Rio de Janeiro: da Ecologia as Questões Sociais	João Marcelo Alvarenga Braga	FAPERJ
Modernização do Acervo Bibliográfico do Jardim Botânico do Rio de Janeiro: apoio às linhas de pesquisas em Bioquímica, Genética e Biologia Celular	Jose Fernando Andrade Baumgratz	FAPERJ
Estudos taxonômicos, florísticos e filogenéticos em Orchidaceae, uma família megadiversa na flora fluminense	Jose Fernando Andrade Baumgratz	FAPERJ
Evolução dos Mecanismos Moleculares no Desenvolvimento do Tegumento nas Asteriáceas	Karen Lúcia Gama De Toni	FAPERJ
Sistemática e Conservação de Bromeliaceae	Karen Lúcia Gama De Toni	FAPERJ
Interações planta-polinizador em espécies de dossel de Mata Atlântica	Leandro Freitas	FAPERJ
Rede em epífitas de Mata Atlântica: sistemática, ecologia e conservação	Leandro Freitas	CAPES-PNADB
Botânica - MCTI/CNPQ/Universal 14/2014	Leandro Freitas	CNPq
Efeitos de mudanças climáticas em grupos funcionais marinhos com ênfase na biomineralização, na ecologia química e na produção de ficocolóides	Leonardo Tavares Salgado	FAPERJ
Elucidação de diferentes estratégias de defesa química contra a incrustação em macroalgas marinhas	Leonardo Tavares Salgado	CNPq
Investigação do processo de bioconstrução no megahabitat recifal da plataforma continental dos Abrolhos	Leonardo Tavares Salgado	FAPERJ
Respostas fisiológicas e celulares de macroalgas e corais à acidificação da água do mar	Leonardo Tavares Salgado	FAPERJ
Estruturas Secretoras na Família Primulaceae do Brasil	Maria de Fátima Freitas	FAPERJ
Genética da conservação de espécies de jequitibás (<i>Cariniana</i> spp., Lecythidaceae) ameaçadas de extinção	Maristerra Rodrigues Lemes	FAPERJ
Estruturação de comunidades de Angiospermas de campos de altitude no Maciço do Caparaó - Ecologia - MCTI/CNPQ/Universal 14/2014 -FaixaB atéR\$ 60.000,00	Marinez Ferreira de Siqueira	CNPq

TITULO DO PROJETO	COORDENADOR	ORGÃO FINANCIADOR
Subsídios para o controle e erradicação do capim-colonião (<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs) no Monumento Natural (MoNa) das ILHAS CAGARRAS, Rio de Janeiro, RJ	Massimo Giuseppe Bovini	Instituto Mar Adentro
Requerimentos nutricionais e hídricos de espécies e procedências pedoclimáticas da Mata Atlântica fluminense	Massimo Giuseppe Bovini	FAPERJ
Integração de Sistemas: tratamento, qualificação e compartilhamento de dados sobre biodiversidade	Rafaela Campostrini Forzza	PNUMA / GEF
Diversidade genética e química de grupos de plantas de interesse conservacionista no estado do Rio de Janeiro	Rafaela Campostrini Forzza	FAPERJ
Delimitação do complexo de taxons Reófitos de <i>Dyckia</i> (Pitcairnioideae - Bromeliaceae) com uso da morfometria e marcadores moleculares	Rafaela Campostrini Forzza	CNPq
Filogenia de <i>Bromelia</i> L. (Bromeliaceae – Bromelioideae) e sistemática das espécies de Cerrado	Rafaela Campostrini Forzza	FAPERJ
Estudos Taxonômicos e Filogenéticos em Pitcairnioideae (Bromeliaceae)	Rafaela Campostrini Forzza	CNPQ
Plantas do Brasil: Resgate Histórico e Herbário Virtual para o Conhecimento e Conservação da Flora Brasileira - REFLORE	Rafaela Campostrini Forzza	CNPq e NATURA
Conhecimento e conservação da Flora Brasileira: os futuros desafios das coleções biológicas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro	Rafaela Campostrini Forzza	CNPq
Lista de Espécies da Flora do Brasil <i>online</i>	Rafaela Campostrini Forzza	CNPq e MMA
Cultivo de macroalgas nativas: alternativas sustentáveis para o incremento da maricultura no estado do Rio de Janeiro	Renata Perpetuo Reis	FAPERJ
Incremento da algicultura brasileira: Fontes alternativas de uso e melhoramento produtivo	Renata Perpetuo Reis	CNPq

TÍTULO DO PROJETO	COORDENADOR	ORGÃO FINANCIADOR
Modernização e ampliação da Rede Laboratorial do Jardim Botânico do Rio de Janeiro para conhecimento e conservação da diversidade florística brasileira	Rogério Gribel	MCTI/FINEP
Filogeografia e estrutura genética de populações de espécies da flora do Rio de Janeiro: subsídios para a conservação	Rogério Gribel	FAPERJ
Evolução de nicho em árvores da América do Sul e suas consequências - Brasil	Toby Pennington e Haroldo Cavalcante de Lima	NERC, CNPq/PPBio

Responsável: Dr. Leonardo Tavares Salgado

2.1. REDE LABORATORIAL

A Rede Laboratorial-DIPEQ-JBRJ é composta por seis laboratórios (Algas, Biologia Molecular, Bioquímica, Botânica Estrutural, Fungos e Sementes), cujo gerenciamento é regido pela Portaria JBRJ 081/2012. Os Comitês Gestores dos Laboratórios são coordenados pelo Assessor Técnico responsável pela Rede Laboratorial, subordinado ao Diretor de Pesquisas. Atualmente, os Comitês Gestores da Rede Laboratorial são compostos, ao todo, por 14 pesquisadores. Estão vinculados a Rede Laboratorial 7 técnicos de nível médio, sendo 1 técnica dedicada as atividades de compra e biossegurança de toda a Rede Laboratorial.

2.2. O USO DA REDE LABORATORIAL E O SUPORTE ÀS PESQUISAS NO JBRJ

Ao final de 2014, a Rede está envolvida no apoio à execução de aproximadamente 90 projetos de pesquisa (de pesquisadores, pós-Doutores e alunos de PPG/IC). É utilizada por alunos da ENBT e do PIBIC/JBRJ, mas também por alunos e pesquisadores de outras instituições (UFF, UFRJ, UFRRJ, UNIRIO, UENF, UFES, UFMG, UFRGS, dentre outras). Dentre os projetos de alunos de pós-graduação e de iniciação científica, 45 são majoritariamente desenvolvidos na Rede Laboratorial, sendo: 25 dissertações de Mestrado, 20 teses de Doutorado (da ENBT) e 18 projetos do PIBIC/JBRJ. As teses, dissertações e monografias geradas com o auxílio da Rede Laboratorial são majoritariamente de alunos da ENBT e do PIBIC/JBRJ, mas alunos de outras instituições também tiveram seus trabalhos suportados pela Rede, como do Museu Nacional UFRJ, Instituto de Botânica de São Paulo, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Instituto de Ciências Biomédicas UFRJ, Ciências Florestais da UFRRJ, UENF, Instituto de Biologia UFRJ e outras.

2.3. MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DA REDE LABORATORIAL

A Rede Laboratorial vem sendo modernizada e mantida com recursos diversos, sendo que durante o ano de 2014 contou com o apoio de 35 projetos de pesquisa liderados por pesquisadores da DIPEQ (CNPq - 13; FAPERJ - 16; CAPES - 2; BrasOil - 1; Vale - 1; GEF - 1; FINEP - 1), somando aproximadamente R\$ 500.000 de investimentos em 2014. Recursos institucionais também foram aplicados, apoiando a aquisição de insumos e de equipamentos (aproximadamente R\$ 90.000 em equipamentos).

Dentre os equipamentos recebidos em 2014 pela Rede Laboratorial, os principais foram: I) espectrômetro portátil e contador de partículas (para experimentos de biologia reprodutiva); II) pistola de transfecção transiente (para induzir a expressão de proteínas fluorescentes em plantas, algas e fungos, em estudos de biologia celular e molecular) (Fig. 6); III) estação de processamento de imagens com mesa de digitalização de 22"; e IV) shaker (agitador orbital) com controle de temperatura. Foram licitados em 2014 os seguintes equipamentos: Radiômetro/Fotômetro de leitura direta, serra metalográfica, cuba de eletroforese para proteínas, cuba de eletroforese para açúcares, fonte de eletroforese de proteínas/açúcares, banho de aquecimento, capela de exaustão de gases, termobloco e afiador automático de navalhas.



Figura 6 – Sistema de transfecção transiente Helios Gene Gun BioRad™ para transformação de tecidos e culturas celulares (imagem obtida de <http://physics.ucsd.edu>).

No que concerne às instalações físicas da Rede, foram atendidas em 2014 as solicitações junto a FINEP referentes ao Edital CT Infra para a expansão da Rede Laboratorial e, ao final de 2014, a etapa de elaboração do projeto executivo de arquitetura está em andamento.

As instalações físicas da Rede Laboratorial vêm sofrendo constantes melhoramentos e no ano de 2014 foi realizada uma extensa reforma na Câmara de Cultivo do Laboratório de Algas (aprox. R\$ 100.000,00 oriundos de projetos de pesquisa FAPERJ e CNPq), onde foram instalados novos sistemas elétricos e hidráulicos e, principalmente, um sistema avançado de iluminação (em LED RGB) simulando variações complexas na luminosidade diária e noturna (lunar) e um sistema de controle de atmosferas de CO₂, para simulações de mudanças climáticas globais e acidificação dos oceanos (Fig. 7). Da mesma forma, o Laboratório de Bioquímica de Algas e Plantas (LABAP) também sofreu melhorias no ano de 2014, com a instalação de novas bancadas com armários e instalações hidráulicas, as quais não contava anteriormente (Fig. 8).

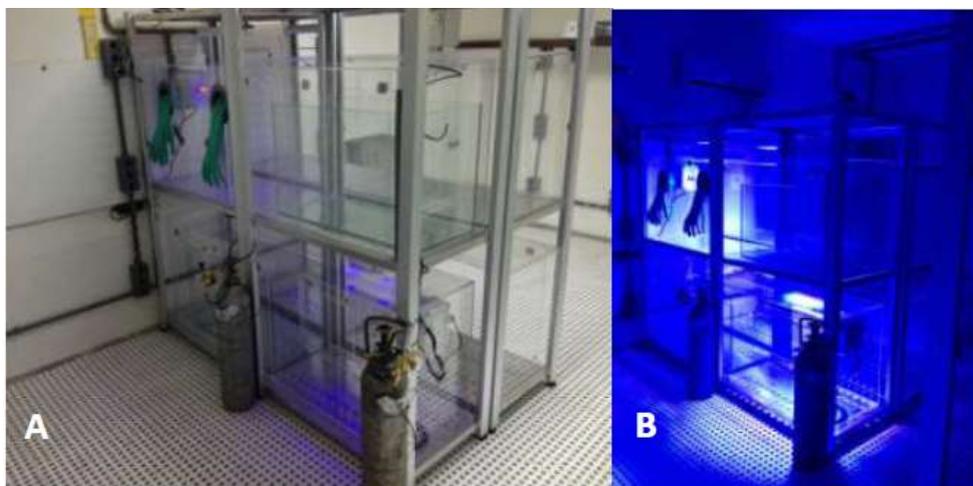


Figura 7 – Laboratório de cultivo do LA/JBRJ. A- Sistemas de simulação atmosférica do CO₂ (quatro atmosferas diferenciadas e isoladas); B – Sistema de simulação com iluminação em LED RGB (red, green, blue).



Figura 8 – Laboratório de Bioquímica de Algas e Plantas (LABAP) do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro reformado e com novos armários e novas bancadas e instalações hidráulicas.

2.4. MÉTRICAS E DESEMPENHO DAS UNIDADES DA REDE LABORATORIAL

Como mencionado anteriormente, a Rede Laboratorial-DIPEQ-IPJBRJ é composta por 6 laboratórios (Algas, Biologia Molecular, Bioquímica, Botânica Estrutural, Fungos e Sementes). Neste sentido, encontram-se listadas abaixo tabelas com as informações correspondentes, para cada laboratório, sobre: 1) usuários de cada unidade em 2014 (se pesquisadores externos ou internos, pós-docs e alunos de doutorado, mestrado, iniciação científica e iniciação científica júnior); 2) alunos egressos em 2014 (se alunos de doutorado, mestrado ou iniciação científica); 3) projetos de apoio à pesquisa que subsidiaram as atividades de cada laboratório (se CNPq, FAPERJ, CAPES, FINEP, VALE, BrasOil, INCT, GEF, IOC-BNDES ou Sete Ondas); e, 4) produção científica de cada laboratório (número de artigos, teses, dissertações, monografias e resumos em congresso).

Tabela 3 – Usuários dos laboratórios da Rede Laboratorial DIPEQ em 2014. **LA**: Laboratório de Algas; **LABAP**: Laboratório de Bioquímica de Algas e Plantas; **LBE**: Laboratório de Botânica Estrutural; **LBM**: Laboratório de Biologia Molecular; **LM**: Laboratório de Micologia; e **LS**: Laboratório de Sementes.

USUÁRIOS EM 2014	LA	LABAP	LBE	LBM	LM	LS
Pesquisadores JBRJ	6	7	15	15	6	7
Pesquisadores externos	13	8	5	18	N.I.	N.I.
Pós-docs	4	2	3	1	0	0
Alunos Dr.	3	2	15	6	1	3
Alunos MsC.	6	2	9	4	2	12
Alunos IC	6	5	12	3	1	3
Alunos IC Jr	2	2	3	0	0	0
TOTAL	40	28	62	47	10	25

Tabela 4 – Alunos egressos da Rede Laboratorial DIPEQ em 2014. **LA**: Laboratório de Algas; **LABAP**: Laboratório de Bioquímica de Algas e Plantas; **LBE**: Laboratório de Botânica Estrutural; **LBM**: Laboratório de Biologia Molecular; **LM**: Laboratório de Micologia; e **LS**: Laboratório de Sementes.

EGRESSOS EM 2014	LA	LABAP	LBE	LBM	LM	LS
Alunos Dr.biblio	4	2	0	2	2	1
Alunos MsC.	4	1	2	3	0	4

EGRESSOS EM 2014	LA	LABAP	LBE	LBM	LM	LS
Alunos IC	1	1	1	1	0	1
TOTAL	5	4	3	6	2	6

Tabela 5 – Projetos de pesquisa que apoiaram as atividades das unidades da Rede Laboratorial DIPEQ em 2014. **LA**: Laboratório de Algas; **LABAP**: Laboratório de Bioquímica de Algas e Plantas; **LBE**: Laboratório de Botânica Estrutural; **LBM**: Laboratório de Biologia Molecular; **LM**: Laboratório de Micologia; e **LS**: Laboratório de Sementes.

PROJETOS DE APOIO À PESQUISA	LA	LABAP	LBE	LBM	LM	LS
CNPq	7	2	2	6	-	-
FAPERJ	5	4	4	5	2	-
CAPES	3	1	-	2	-	1
FINEP	1	1	1	1	1	1
INCT	1	1	-	-	-	-
ANP-BrasOil	1	1	-	-	-	-
VALE	-	-	-	1	-	-
GEF	-	-	1	-	-	-
IOC-BNDES	-	-	-	-	-	1
Sete Ondas	1	-	-	-	-	-
TOTAL	19	10	8	15	3	3

Tabela 6 – Produção científica oriunda das atividades e projetos de pesquisa executados nas unidades da Rede Laboratorial DIPEQ em 2014. **LA**: Laboratório de Algas; **LABAP**: Laboratório de Bioquímica de Algas e Plantas; **LBE**: Laboratório de Botânica Estrutural; **LBM**: Laboratório de Biologia Molecular; **LM**: Laboratório de Micologia; e **LS**: Laboratório de Sementes.

TIPO DE PRODUÇÃO	LA	LABAP	LBE	LBM	LM	LS
ARTIGOS	14	5	14	1	2	3
TESES	4	2	3	2	2	1
DISSERTAÇÕES	3	1	2	3	0	3
TCCs-Graduação	1	1	0	0	0	2
Resumos em congressos	N.I.	N.I.	N.I.	4	N.I.	N.I.
TOTAL	22	9	19	10	4	9

2.5. MELHORIA DA CAPACIDADE E DO DESEMPENHO DA REDE LABORATORIAL

Dentre as ações planejadas e que são demandas da Rede Laboratorial, destaca-se a necessidade de: I) Contratação de novos técnicos/pesquisadores para atuação/expansão da Rede; II) Construção de uma unidade de armazenamento de insumos laboratoriais; III) Melhoria no sistema de recolhimento e esgotamento de resíduos laboratoriais; IV) Criação de novos laboratórios; V) Estabelecimento de contratos anuais para a manutenção de grandes equipamentos, a fim de agilizar os processos de reparos

que forem necessários; VI) Criação de um curso de Biossegurança frequente para o treinamento de todos os usuários da Rede, atuais e futuros; VII) Elaboração de um sistema de gerenciamento de insumos laboratoriais para a estocagem segura e para a racionalização das compras de insumos; VIII) Predefinição do orçamento anual destinado as atividades da Rede Laboratorial e reserva dos recursos orçamentários para tal, a fim de diminuir a chance de cortes que comprometem as atividades da pesquisa nesta rede; e, IX) Elaboração um cronograma de atividades para 2015, com o envolvimento dos coordenadores dos laboratórios e distribuição de atribuições.

3.1. BANCO DE SEMENTES (Antônio Carlos Silva de Andrade)

No ano de 2014 a equipe do Banco de Sementes registrou 590 acessos provenientes de 230 espécies. As coletas foram realizadas no Arboreto e na vegetação do entorno do JBRJ, bem como em logradouros públicos e Unidades de Conservação, onde essa equipe desenvolve atividades de pesquisa e de rotina.

A partir do projeto “Conhecimento e Conservação da Flora Brasileira: os futuros desafios das coleções biológicas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro”, coordenado pela Assessoria de Coleções e com a participação da Curadoria do Banco de Sementes, foram disponibilizadas informações para consulta pública no sítio do JABOT (<http://aplicacoes.jbrj.gov.br/jabot/v2/consulta.php>) sobre os acessos de sementes conservados no Banco de Sementes do JBRJ. No momento, os dados do Banco de Sementes estão sendo transferidos paulatinamente do programa Brahms para o sítio do JABOT.

O Banco de Sementes manteve interações com as equipes do Laboratório Social, Coleções Vivas, Horto e Plantas Medicinais (JBRJ), onde cabe destacar que (i) foram coletadas na coleção de Plantas Medicinais sementes de 19 espécies para a sua conservação e intercâmbio e (ii) foram repassados 90 lotes de sementes ao Horto Florestal do JBRJ. Informamos que através da coleta de sementes fora do Arboreto, o Horto Florestal do JBRJ vem recebendo sementes de espécies nativas com qualidade diferenciada, pois são coletadas em áreas naturais e de no mínimo 10 matrizes porta sementes.

Registramos em 2014 oito visitas técnicas envolvendo instituições de ensino (médio e superior) e centros de pesquisa (EMBRAPA). Das interações com outras instituições merece destaque o treinamento realizado pela Doutora Márcia Bacelar, responsável pelo Banco de Sementes da Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte (FZB-BH), na última semana de maio de 2014. A referida pesquisadora recebeu treinamento técnico em diferentes etapas de manejo de banco de sementes, principalmente as de definição do ponto de secagem e cálculo de viabilidade de sementes durante o armazenamento. O Banco de Sementes recebeu também as visitas técnicas do pesquisador Mike Maunder (Florida International University) e do Diretor Técnico do Jardim Botânico de Inhotim, Sr. Lucas Sigefredo. Com o objetivo de implantar um laboratório e um banco de sementes no Jardim Botânico de Inhotim, o Sr. Sigefredo solicitou visita técnica para conhecer o Banco de Sementes do JBRJ e obter informações sobre planejamento de espaços e manejo de banco de sementes de espécies nativas e exóticas.

A equipe do Laboratório de Sementes manteve a parceria no treinamento e geração de conhecimento sobre coleta, beneficiamento e conservação de sementes de espécies da restinga, junto às equipes técnicas de instituições municipais e federais (Secretaria de Ambiente de Arraial do Cabo – RJ e IFRJ) da região dos Lagos (Arraial do Cabo - RJ). Desta parceria manteremos em 2015 nossa participação no Programa de ensino e extensão "Mulheres Mil", que sob a coordenação do IFRJ, irá oferecer o segundo curso de capacitação (extensão) de "Produção de Mudas da Restinga" a 30 mulheres de pescadores. Parte das sementes coletadas durante a execução deste curso será conservada no Banco de Sementes do JBRJ.

Após a divulgação do "Index Seminum - 2014", publicação que cataloga as espécies cujas sementes estão disponíveis para intercâmbio com instituições brasileiras, o Banco de Sementes recebeu solicitação de intercâmbio de 11 instituições de pesquisa e ensino, principalmente de espécies nativas. O Banco de Sementes foi responsável também pela solicitação de 19 doações de sementes de aproximadamente 30 espécies medicinais com jardins botânicos europeus. Na ocasião recebemos 30 "Index Seminum" de jardins botânicos estrangeiros e que estão à disposição para consulta e solicitação

de intercâmbio.

3.2. COLEÇÃO DE ETNOBOTÂNICA (Viviane Stern da Fonseca-Kruel)

A organização do acervo da Coleção Etnobotânica foi realizada através de técnicas museológicas. A base de dados referente a Coleção Etnobotânica (RBetno) foi organizada e analisada em planilha eletrônica, com gráficos de estatística descritiva sobre o acervo. Salienta-se que como estes dados são sensíveis, a disponibilização, tal planilha será incluída no JABOT com ressalva para “chaveamento” de alguns campos de dados sensíveis, como o detalhamento de uso e etc.

Com objetivo de avaliar a representatividade de material etnobotânico proveniente do Brasil nas coleções de Botânica Econômica de Kew Gardens e Field Museum, foi feito um levantamento, via web, de materiais que fazem parte do acervo destas coleções e são provenientes do Brasil. Este levantamento foi realizado através de websites <http://apps.kew.org/ecbot/search> e http://emuweb.fieldmuseum.org/botany/search_eb.php para as coleções de Kew Gardens e Field Museum, respectivamente. Foi utilizada a palavra-chave “Brazil” no campo de busca, e foram anotadas em planilha eletrônica as informações referentes aos materiais provenientes do Brasil. Estes dados foram analisados através de gráficos de estatística descritiva sobre estes acervos.

A primeira etapa deste projeto, referente à Coleção Etnobotânica, foi a elaboração de um documento intitulado - Política da Coleção Etnobotânica (RBetno). Este documento define as normas e diretrizes para consulta, assim como protocolo para inclusão de material ao acervo da coleção, levando em consideração as normas estabelecidas pela CDB e Lei sobre Acesso a Recursos Genéticos.

A segunda etapa consistiu em elaborar documentação para solicitar autorização e reconhecimento desta coleção perante o Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN. Salienta-se que esta autorização foi feita ao IPHAN, por se tratar de uma coleção que possui informações associadas ao conhecimento tradicional e/ou local, relacionado ao material vegetal depositado. Com isso, em 24 de agosto de 2013 a documentação da RBetno foi devidamente enviada pela Presidência do JBRJ e em seguida ao IPHAN (Superintendência/IPHAN/RJ com o número de protocolo 01500.003651/2013.14). Entretanto até o momento o IPHAN não enviou a referida autorização. Em recente contato com este órgão (em abril de 2014), para pedidos de esclarecimentos, o IPHAN informou que esta solicitação de autorização fosse reenviada ao Ministério do Meio Ambiente-Departamento de Patrimônio Genético.

Foi realizada a elaboração e catalogação dos dados do acervo da Coleção Etnobotânica em planilha eletrônica. A inclusão de material seguiu a ordem de entrada do material no acervo. Cada material possui um número de acesso. Através do número de acesso pode se obter informações como: nome(s) científico(s) e vernacular(es), procedência, doador, data de doação, coletor e data de coleta (quando possível), uso, uso específico e detalhado, parte usada e observações. Este acervo foi organizado, de acordo com as técnicas museológicas. Os materiais foram organizados por categorias de uso, cada material possui um número de acesso e etiqueta com suas informações. Cabe destacar que o bolsista incluiu cerca de 200 itens na referida Coleção, provenientes de diferentes regiões do Brasil (S, SE, CO, NE, N) e do exterior. Após a organização do acervo, os armários e prateleiras da RBetno foram numerados e os materiais do acervo tiveram sua localização anotada na base de dados da Coleção Etnobotânica.

Através de uma análise da base de dados da Coleção Etnobotânica foram obtidos os seguintes resultados:

- A coleção possui 185 materiais no seu acervo;
- 62,7% do material da Coleção Etnobotânica, identificado até o nível de espécie;
- As famílias botânicas com maior número de itens no acervo RBetno foram: Arecaceae (24,86%), Leguminosae (9,72%), Anacardiaceae (5,94%), Euphorbiaceae (4,32%) e Bignoniaceae (3,78%), respectivamente;
- 54,05% do acervo da Coleção Etnobotânica é proveniente da região Sudeste;

- Os usos de materiais mais observados foram: medicinal (38,9%) e uso cultural (34,5%), respectivamente.
- Foi iniciado o registro fotográfico dos materiais da Coleção Etnobotânica para a confecção de um catálogo de imagens dos materiais do acervo da Coleção Etnobotânica (RBEtno).

3.3. XILOTECA (Neusa Tamaio)

Em 2014 foram incluídas 29 novas lâminas e 59 novas amostras.

3.4. BANCO DE DNA (Luciana Franco)

Durante o ano de 2014 foi realizado um trabalho de limpeza e conferência de todos os registros do Banco de DNA, por parte do bolsista do projeto CNPq/SiBBR. Este trabalho resultou na atualização da base do banco no jabot, que conta atualmente com 5.776 registros online.

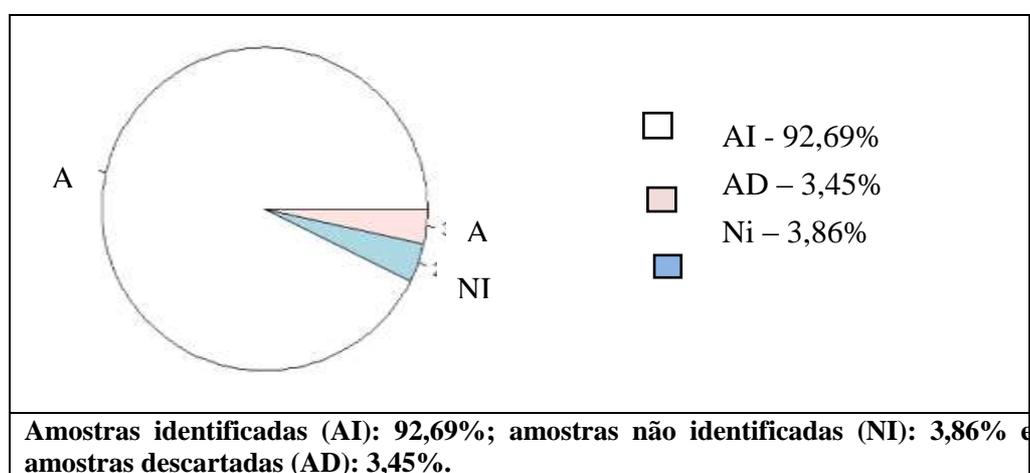


Figura 7 – Distribuição percentual atual das amostras do RBdna após a atualização dos dados.

Tabela 7 – Divisão atual das amostras do RBdna por famílias, amostras descartadas e amostras não identificadas.

Acanthaceae	5	Loranthaceae	2
Alstromeriaceae	1	Lythraceae	3
Amaranthaceae	1	Malpighiaceae	7
Amaryllidaceae	51	Malvaceae	16
Anacardiaceae	1	Maranthaceae	3
Annonaceae	6	Marattiaceae	1
Apocynaceae	7	Marcgraviaceae	3
Araceae	48	Melastomataceae	23
Araliaceae	3	Meliaceae	4

Arecaceae	18	Menispermaceae	2
Asclepiadaceae	2	Monimiaceae	1
Aspleniaceae	4	Moraceae	2
Asteraceae	1	Myristicaceae	1
Athyriaceae	20	Myrsinaceae	4
Bignoniaceae	10	Myrtaceae	29
Blechnaceae	1	Nyctaginaceae	2
Bombacaceae	1	Ochnaceae	2
Boraginaceae	4	Orchidaceae	664
Bromeliaceae	839	Passifloraceae	8
Burmanniaceae	1	Phytolaccaceae	1
Burseraceae	4	Piperaceae	15
Cactaceae	36	Poaceae	18
Campanulaceae	2	Polygalaceae	8
Caricaceae	2	Polypodiaceae	10
Cecropiaceae	1	Pontederiaceae	1
Celastraceae	2	Primulaceae	4
Chrysobalanaceae	7	Pteridaceae	3
Clusiaceae	4	Rhamnaceae	1
Combretaceae	5	Rubiaceae	43
Commelinaceae	3	Rutaceae	2
Compositae	1	Salicaceae	1
Connaraceae	2	Sapindaceae	5
Convolvulaceae	3	Sapotaceae	2
Costaceae	2	Schizaeaceae	1
Cyclanthaceae	6	Scrophulariaceae	1
Cyperaceae	6	Siparunaceae	5
Dicksoniaceae	1	Solanaceae	16
Dilleniaceae	2	Spagnaceae	1
Dioscoreaceae	3	Sterculiaceae	1
Droseraceae	1	Styracaceae	1
Dryopteridaceae	7	Tiliaceae	4

Ericaceae	2	Trigoniaceae	1
Eriocaulaceae	5	Turneraceae	1
Erythroxylaceae	2	Ulmaceae	1
Euphorbiaceae	15	Urticaceae	2
Flacourtiaceae	3	Velloziaceae	6
Gentianaceae	3	Verbenaceae	10
Gesneriaceae	3	Violaceae	5
Guttiferae	1	Vochysiaceae	4
Heliconiaceae	1	Xyridaceae	4
Hypericaceae	1		
Iridaceae	5		

3.5. BANCO DE FUNGOS VIVOS (Anibal Carvalho)

A micoteca conta com mais de 250 amostras isoladas e preservadas em métodos de: repicagens periódicas, castellani e liofilização. A coleção também conta com fotos das amostras em meio de cultura AB (Agar batata) e preservada em estado desidratado. Destas amostras cerca 30 novos castellanis foram feitos.

Após o termino das obras no herbário iniciou-se o processo de realocação e organização das exsicatas nos novos armários, fazendo-se necessário uma reavaliação das amostras e inclusão de novos dados em planilha já existente. O banco de dados da coleção de fungos esta tendo a necessidade de ser revisto e atualizada, pois algumas informações foram modificadas como, por exemplo, trocas nomenclaturas e mudanças taxonômicas. Até o momento cerca de 1700 exsicatas de líquens já se encontram no banco de dados do laboratório de micologia.

Devido a muitas das amostras serem do século XIX e oriundo de países europeus, a identificação das informações contidas nas exsicatas tornou-se uma barreira a ser ultrapassada. Para isso se faz necessário uma maior atenção nos registros escritos que acompanham as amostras, além da tradução das informações e uma pesquisa detalha sobre local onde foi feita a coleta e o coletor da mesma.

3.6. HERBÁRIO (Rafaela Campostrini Forzza) - Números referentes a 2014

- Informatização de novas amostras: 22.000 (amostras novas)
- Amostras recebidas por empréstimo: 1.276
- Amostras recebidas como doação: 11.703
- Amostras enviadas como doação: 10.882
- Amostras enviadas por empréstimo: 1.399
- Novas amostras montadas, fotografadas e incluídas no acervo: 20.000
- Restauração de amostras antigas: 4.000
- Declarações de fiel depositário: 87
- Imagens capturadas: 155.000 de exsicatas
- Alunos e pós e pesquisadores recebidos: 320

- Alunos de escola para visitas guiadas: 242
- Restauração das capas da coleção de *typus nomenclaturais*: 7.400 (Figura 1)
- Confecção de etiquetas para as novas coleta do JBRJ: 7000

3.7. CARPOTECA

Em 2014, 57 novas amostras foram incluídas nesta coleção.

3.8. PROJETOS EM ANDAMENTO

• **CNPq/Natura** – REFLORA – Resgate dos dados das coleções históricas do herbário P e K e informatização e digitalização dos espécimes do RB. Valor 5 milhões.

• **CNPq-SiBBr** - Edital coleções biológicas – projeto integrado de todas as coleções da DIPEQ. Valor 130 mil reais. Com este projeto pudemos trazer sete pesquisadores durante o ano de 2014 que contribuíram substancialmente para a melhorias das identificações das coleções do herbário.

• **SiBBr/PNUMA** – Projeto intitulado Contribuições do Jardim Botânico do Rio de Janeiro a implementação do SiBBr. Valor financiado 1.5 milhões de dólares.

3.9. DIFICULDADES ENFRENTADAS EM 2014

• Grande dificuldade com a compra de materiais básicos na rotina das coleções devido ao atraso nos processos de licitação.

• TI – falta de infraestrutura e pessoal necessário para cobrir todas as necessidades das coleções no que diz respeito a armazenamento e disponibilização dos dados e imagens.



Figura 8 – Coleção de typus nomenclaturais completamente restaurada.

3.10. RELATÓRIO EM NÚMEROS (Elaborado por Luís Alexandre)

N.º de amostras por UF:

Tabela 8 – n.º de amostras por unidade da Federação

ESTADO	TOTAL
Rio de Janeiro	142045
Minas Gerais	67664
Bahia	48382
Espírito Santo	30337
São Paulo	28354
Amazonas	26479
Goiás	20728
Pará	20602
Paraná	18280
Santa Catarina	15004
Mato Grosso	13342
Distrito Federal	11743
Acre	8606
Pernambuco	7565
Rio Grande do Sul	6773
Rondônia	6447
Mato Grosso do Sul	5401
Ceará	3991
Piauí	3489
Paraíba	2990
Maranhão	2932
Roraima	2849
Amapá	2773
Tocantins	2360
Sergipe	1857
Alagoas	1541
Rio Grande do Norte	1226

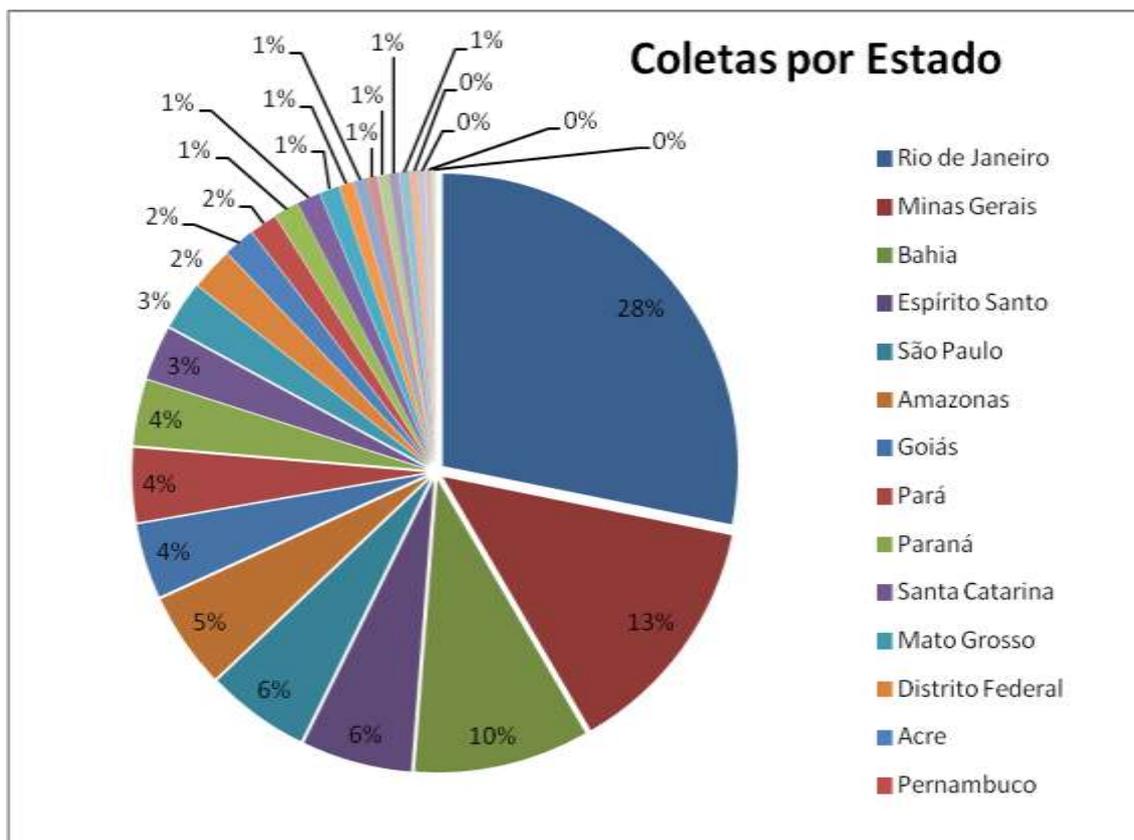


Figura 9 – Distribuição por estados brasileiros

N.º de amostras com coordenadas: 178.869

Tabela 9 – Entrada na base por ano

ANO	ENTRADA	ACUMULADO
2005	153579	
2006	151865	305444
2007	73898	379342
2008	29473	408815
2009	26212	435027
2010	22980	458007
2011	58177	516184
2012	63145	579329
2013	80459	659788
2014	88392	748180



Figura 10 – Total de entrada na base por ano

Tabela 10 – Total de amostras por unidade taxonômica

TOTAL DE AMOSTRAS POR UNIDADE TAXONÔMICA	
Espécie	455311
Gênero	69517
Família	24788
Variedade	14116
Subespécie;3747	3747
Forma	594
Infraespécie	135
Subfamília	100
Variedade cultivada (cultivar)	39
Subgênero	1
Tribo	1

Tabela 11 – Total de amostras por tipo de coleção

POR TIPO DE COLEÇÃO	
Arboreto	8602
Bromeliário	1996
Carpoteca	7425
Coleção etnobotânica	123

POR TIPO DE COLEÇÃO	
DNA	5592
Fototeca	14001
Herbário	568122
Meio Líquido ou em Solução	1966
Plantas insetívoras	57
Sementes	2438
Viva	90
Xiloteca	10096
Cactário	17

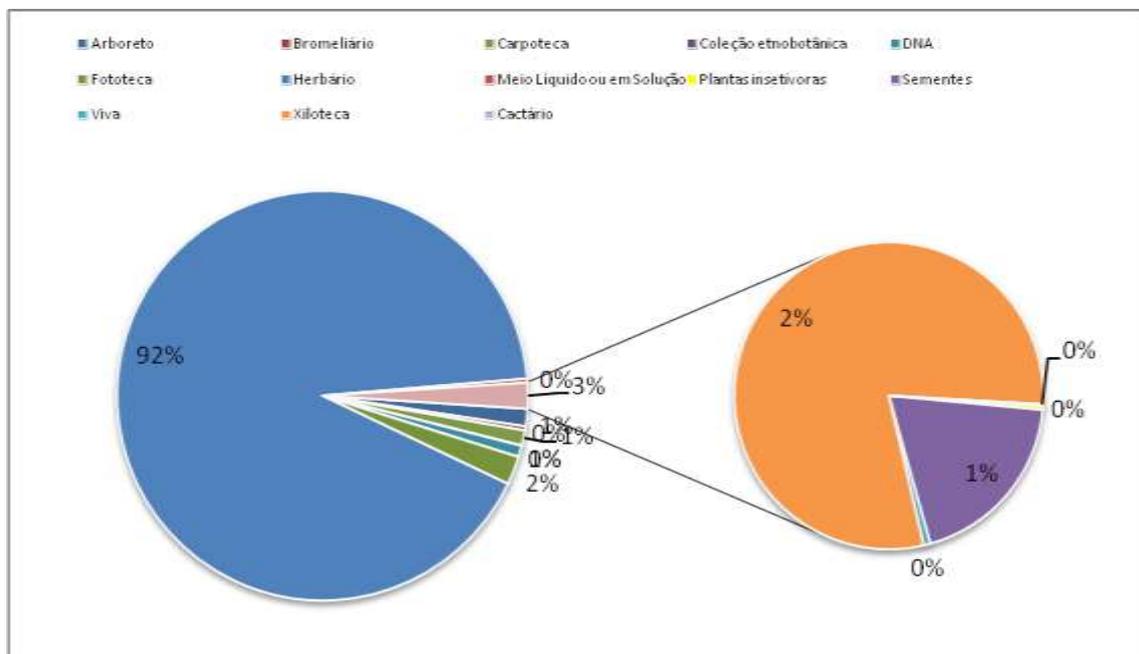


Figura 11 – Total de amostras por tipo de coleção

4. ASSESSORIA DE PROJETOS DE PESQUISA

Responsável: Dra. Marinez Siqueira

Em 2014, foram iniciados 8 projetos e outros 40 encontram-se em andamento na DIPEQ. Alguns dos principais projetos em execução com coordenação do JBRJ são:

- Pesquisas em longo prazo e monitoramento da diversidade biológica no Estado do Rio de Janeiro. PPBio - Rede Mata Atlântica
- Reconstrução paleoecológica e paleoclimática da plataforma continental de Abrolhos
- PELD Abrolhos: Monitoramento do maior Complexo Coralíneo do Atlântico Sul
- Modernização do Acervo Bibliográfico do Jardim Botânico do Rio de Janeiro: apoio às linhas de pesquisas em Bioquímica, Genética e Biologia Celular
- Rede em epífitas de Mata Atlântica: sistemática, ecologia e conservação
- Efeitos de mudanças climáticas em grupos funcionais marinhos com ênfase na biomineralização, na ecologia química e na produção de ficocolóides
- Integração de Sistemas: tratamento, qualificação e compartilhamento de dados sobre biodiversidade
- Plantas do Brasil: Resgate Histórico e Herbário Virtual para o Conhecimento e Conservação da Flora Brasileira - REFLORA

Tabela 12 – Projetos DIPEQ 2014: 48 projetos em andamento divididos por órgão de fomento.

RÓTULOS DE LINHA	CONTAGEM DE ORGÃO FINANCIADOR
CAPES-PNADB	1
CI / FUNDAÇÃO NACIONAL DE ARTES / JBRJ	1
CNPQ	18
CNPQ E MMA	1
CNPQ E NATURA	1
FAPERJ	21
INSTITUTO MAR ADENTRO	1
MCT/CNPQ/MEC/CAPES	1
MCTI/FINEP	1
NERC, CNPQ/PPBIO	1
PNUMA / GEF	1
TOTAL GERAL	48

Tabela 13 – Projetos DIPEQ 2014: 48 projetos em andamento divididos por órgão de fomento.

RÓTULOS DE LINHA	CONTAGEM DE BIOMA
CERRADO	1
MARINHO	14
MATA ATLÂNTICA	15
MATA ATLÂNTICA E CERRADO	1
MATA ATLÂNTICA, AMAZÔNIA, CERRADO E CAATINGA	1
N/A	9
SEM INFORMAÇÃO	7
TOTAL GERAL	48

5. PROGRAMAS E PROJETOS INSTITUCIONAIS

5.1. PROJETO REFLORA (Rafaela Campostrini Forzza)

Atividades Desenvolvidas:

Obtenção de Dados para o Herbário Virtual REFLORA

- **Repatriamento de Imagens do Herbário K – Royal Botanic Gardens, Kew**

Até dezembro de 2014 foram enviadas **76.798 imagens por Kew para a transcrição de dados no JBRJ** (Figura 12). Além destas, também foram enviadas **23.146 imagens de tipos nomenclaturais** provenientes do projeto GPI e **9.091 imagens provenientes de outros projetos**, já com os metadados transcritos. Assim, **foram repatriadas 109.035 imagens do RBGKew** (arquivos TIFF 600dpi/200Mb), das quais **75.681 foram incluídas na base de dados do Herbário Virtual-REFLORA**.



Figura 12 – Digitalização dos espécimes em Kew (RBGKew).

- **Repatriamento de Imagens do Herbário P – Muséum national d’histoire naturelle de Paris**

Em março de 2013 o JBRJ recebeu o primeiro lote de imagens de Paris e, no mesmo mês **foram enviadas 20.043 imagens de tipos nomenclaturais** provenientes do projeto GPI, já com os metadados transcritos. A partir de junho, foram enviadas as primeiras imagens de Paris para transcrição no JBRJ. Assim como os materiais provenientes de Kew, os dados transcritos de materiais do herbário de Paris também passam por um processo de controle de qualidade com a eventual correção de erros de digitação.

Devido às diferenças no processo de captura de imagens em Paris, todas as fotos repatriadas por este herbário possuem 300dpi e estão em formato JPEG (Figura 13). Até dezembro de 2014 foram enviadas **45.929 imagens para a transcrição de dados no JBRJ, 20.344 imagens de tipos**

nomenclaturais. Além destas, foram repatriadas **10.274 imagens de briófitas**, produto da visita de pesquisadores brasileiros à coleção no âmbito do Projeto Reflora. Assim, foram repatriadas até 2014 **76.547 imagens** do Herbário P (coleções P e PC), das quais 48.933 já foram incluídas na base de dados do Herbário Virtual-REFLORA.



Figura 13 – Digitalização dos espécimes em Paris (MNHN).

- **Restauro e Digitalização de Coleções do Herbário RB**

O trabalho de restauro e informatização do acervo do herbário RB, com bolsistas vinculados ao Reflora, teve início em fevereiro de 2011 e, **ao longo de 2014 foram informatizadas 40.622 exsicatas.** Ainda durante o ano de 2014, o acervo físico do **Herbário RB recebeu 25.284 novas amostras**, coletadas por pesquisadores da instituição ou doadas ao JBRJ (Figura 14). O acervo do RB está em fase final de digitação, reunindo ao final desse ano **529.743 exsicatas que têm dados textuais e imagens disponíveis na base de dados do JABOT e do Herbário Virtual-REFLORA.**

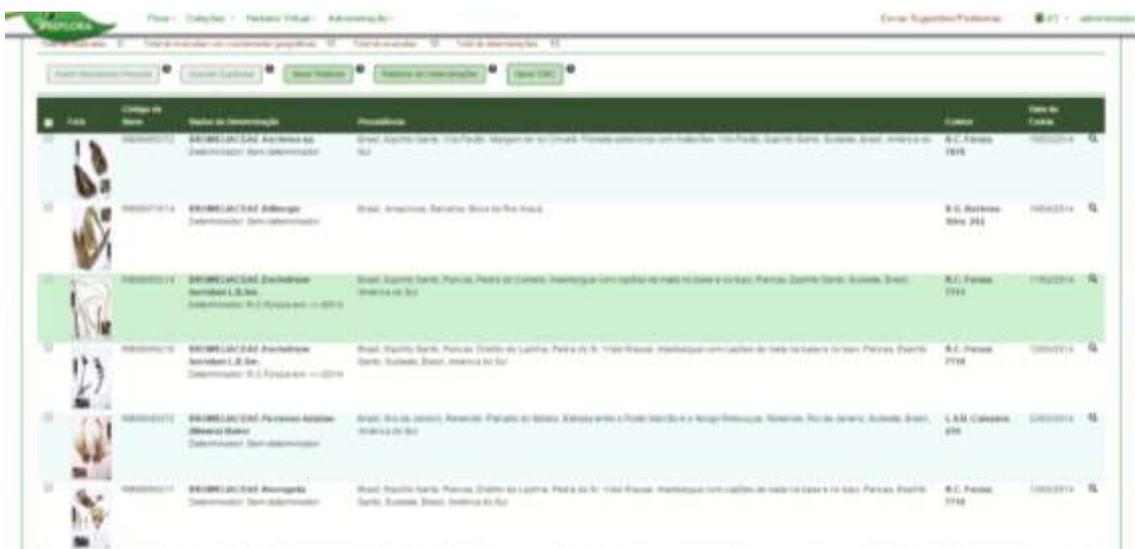


Figura 14 – Novas amostras do RB coletadas em 2014 já disponíveis para consulta no Herbário Virtual-REFLORA

Também é interessante ressaltar que ao longo de 2012 foram restaurados os exemplares das coleções de Briófitas e de Líquens (ca. 11.000 exemplares), com a troca e padronização de seus

envelopes e acondicionamento em armários compactados. Após este processo de restauro, ainda em 2012, toda a coleção de Briófitas foi informatizada e disponibilizada para consulta, enquanto que **ao longo de 2014 seus exemplares (ca. 7.000) foram fotografados** e também disponibilizados para consulta no JABOT (Figura 15) e no Herbário Virtual-REFLORA. Além disso, também em 2014, foram restaurados 13 volumes da coleção de Algas Históricas do Herbário RB. Esta coleção, intitulada *Algae aquae dulcis exsiccatae praecipue scandinavicae quas adjectis algis marinis chlorophyllaceis et phycochromaceis*, organizada por Veit Brecher Wittrock & Otto Nordstedt foi publicada entre 1877 e 1903, em Estocolmo, Suécia.

Dentre os grupos que compõem o acervo do RB, apenas as coleções de fungos e de líquens ainda não estão disponíveis para consulta no JABOT e no Herbário Virtual-Reflora. No momento, dois “sub-módulos” do RBd (RBd-Líquens e RBd-Fungos) estão sendo desenvolvidos pela equipe do Núcleo de Computação da DIPEQ para que os espécimes sejam informatizados.

O processo de captura de imagens de exsiccatas no JBRJ teve início em março de 2012 e, ao final de 2014, **totalizou 571.898 fotos**, que reúnem amostras de todas as Angiospermas, bem como das Gimnospermas, Samambaias, Briófitas e Algas pertencentes ao acervo do RB. Ao longo deste processo, foram fotografadas 137.569 exsiccatas em 2012, 273.742 em 2013 e **160.595 exsiccatas em 2014**. Todas estas imagens estão disponíveis no JABOT e no Herbário Virtual-REFLORA. Atualmente, o processo para a obtenção de imagens continua para novas amostras do RB, bem como para todas as amostras coletadas no estado do Rio de Janeiro para o Inventário Florestal Nacional.

Além das imagens de exsiccatas do RB, também estão sendo incluídas nas bases de dados do JABOT e do Herbário Virtual-REFLORA imagens microscópicas do acervo da xiloteca do RB (Figura 16). As imagens destas amostras de madeira são associadas à imagem da sua respectiva exsicata e cada “voucher de madeira” é composto por quatro imagens: o corpo de prova, que é a imagem externa da madeira e os cortes radial, longitudinal e tangencial. Até dezembro de 2014 foram obtidas **805 imagens** desta coleção correlata (RBw), **que ilustram características da anatomia da madeira de aproximadamente 200 espécimes depositados no RB**.

Em setembro de 2014 houve o lançamento da nova interface do sistema institucional do JBRJ – JABOT – que reúne novas ferramentas de busca para uso do público em geral, além de novas funcionalidades específicas para o gerenciamento das coleções do RB e para os pesquisadores do JBRJ (Figuras 17, 18 e 19).

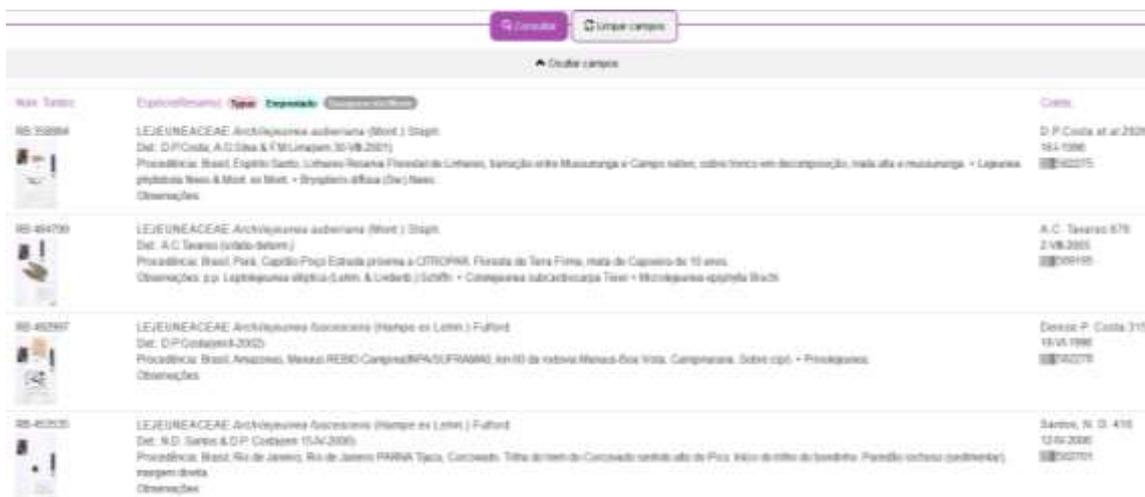


Figura 15 – Exemplos da coleção de Briófitas disponíveis para consulta no JABOT

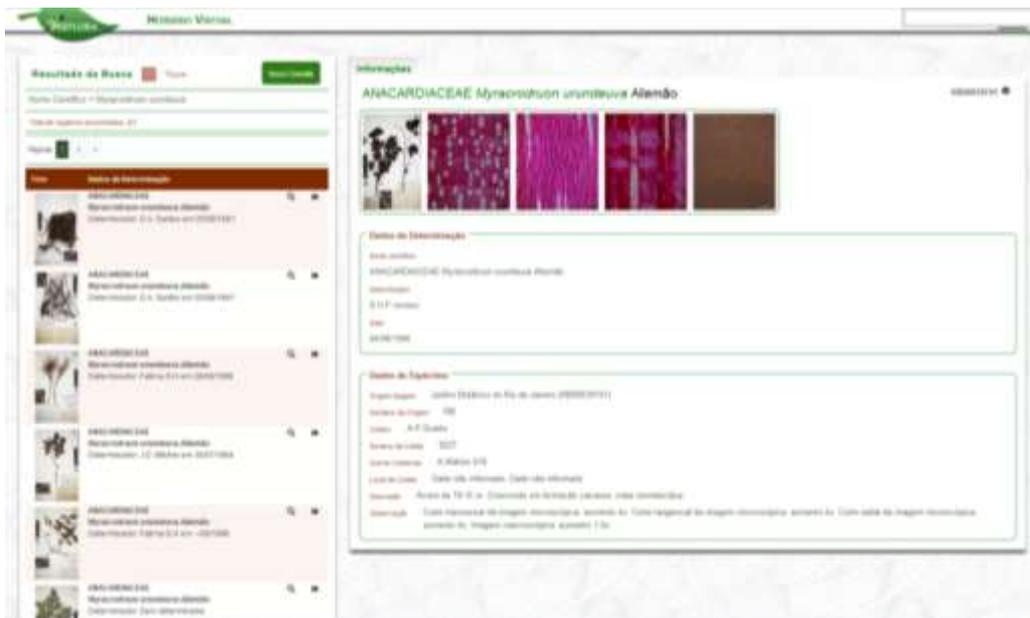


Figura 16 – Imagens microscópicas da madeira disponíveis no Herbário Virtual-REFLORA

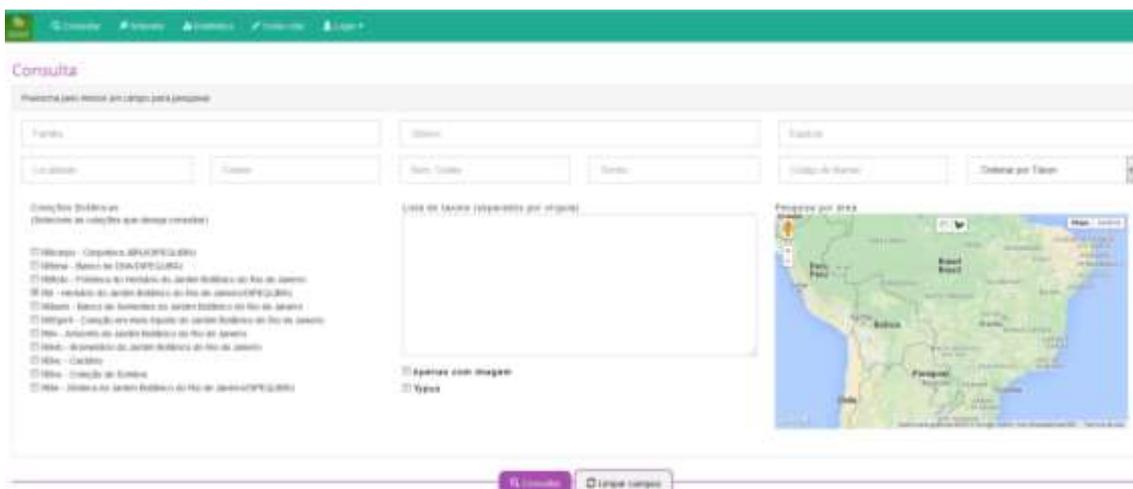


Figura 17 – Nova interface para busca pública do JABOT

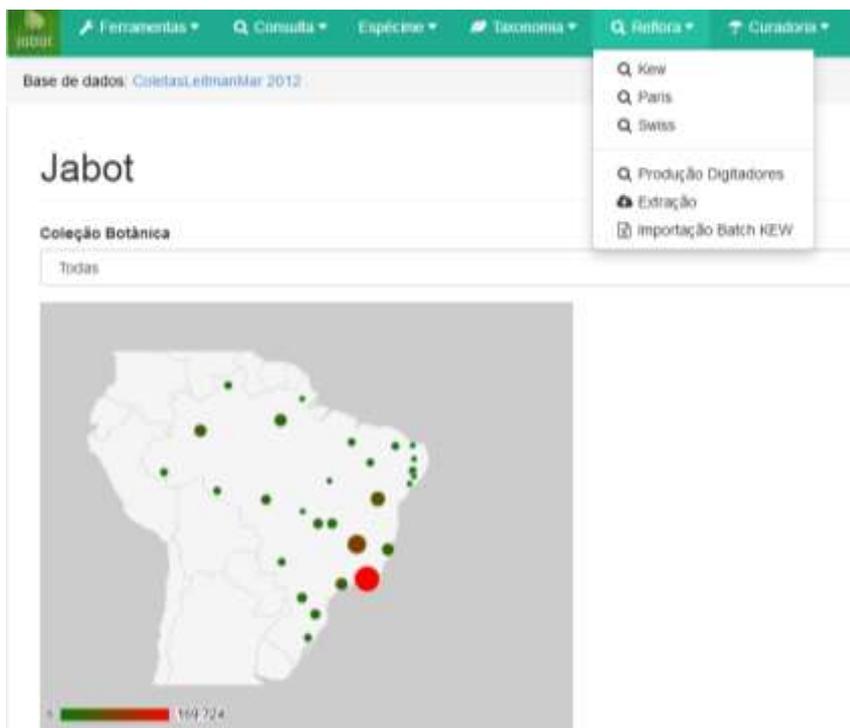


Figura 18 – Novas funcionalidades do JABOT específicas para o projeto REFLORA

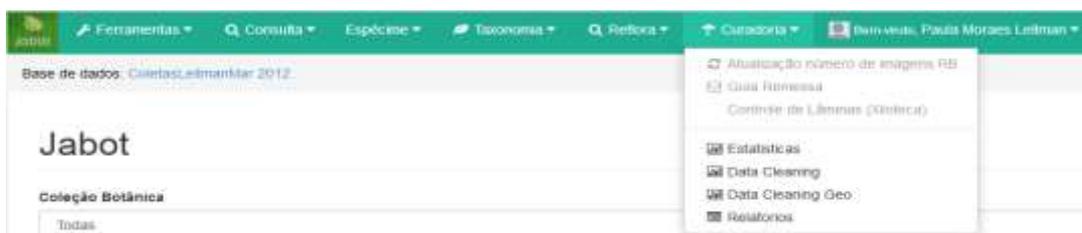


Figura 19 – Novas funcionalidades do JABOT específicas para a Curadoria do RB

- **Novos Parceiros para o Herbário Virtual REFLORA**

Através da parceria estabelecida com o SiBBR/PNUMA, foi iniciado em junho de 2014 o repatriamento dos materiais brasileiros depositados nos herbários W/WU, MO e NY. Para tal, foram selecionados nove estudantes, todos taxonomistas, para digitalizarem as exsicatas destas coleções. Estes bolsistas estão trabalhando 25hs por semana para o REFLORA, podendo desenvolver suas pesquisas durante o restante do tempo.

- **Repatriamento de Imagens do Herbário NY**

O herbário do Jardim Botânico de Nova York conta atualmente com 7,3 milhões de registros, dos quais 1.300.000 estão informatizados e 225 mil têm imagens em alta resolução.

Todos estes registros estão disponíveis na página da instituição:

(<http://sciweb.nybg.org/science2/VirtualHerbarium.asp>).

Do total de registros informatizados, 320.000 são oriundos do território brasileiro. Destes, 120.000 já estão digitalizados, incluindo a coleção de tipos nomenclaturais. Assim, **em setembro de 2014 foram repatriadas 50.420 imagens com seus respectivos dados**, que estão sendo padronizados

a fim de serem importados para o sistema do Herbário Virtual – REFLORA. O acordo firmado entre o JBRJ e o NYBG, prevê a captura de imagens pelos bolsistas brasileiros dos 200 mil espécimes ainda não digitalizados.

- **Repatriamento de Imagens do Herbário MO**

O Missouri Botanical Garden foi criado em 1859 e seu herbário (MO) conta com 6,5 milhões de espécimes, dos quais cerca de 3,2 milhões estão informatizados e disponíveis na página da instituição (<http://www.tropicos.org>). **Do total de registros informatizados, 160.000 são oriundos do território brasileiro**, havendo ainda uma gama de materiais não informatizados. **Em setembro de 2014 foi iniciado o repatriamento com o envio de 1565 imagens e seus dados**, que também estão sendo padronizados para posterior importação para o sistema. O acordo firmado entre o JBRJ e o MOBOT, prevê a captura de 160 mil imagens pelos bolsistas brasileiros.

- **Repatriamento de Imagens do Herbário W/WU**

O herbário do Natural History Museum in Vienna (W) foi fundado em 1807 e atualmente conta com 5,5 milhões de registros de todo o mundo. Deste total, aproximadamente 135 mil encontram-se informatizados e disponíveis em sua página (<http://herbarium.univie.ac.at/database/search.php>).

O herbário do Botanical Museum of Vienna (WU) foi fundado em 1879 e conta com 1.400.000 espécimes de todo o mundo. Deste total, mais de 70 mil espécimes estão disponíveis online (<http://herbarium.univie.ac.at/database/search.php>).

Estes dois herbários abrigam em seus acervos entre 40-50 mil espécimes de plantas brasileiras. O acordo firmado entre o JBRJ e os herbário W e WU, prevê a captura 40 mil imagens pelos bolsistas brasileiros

- **Inclusão de espécimes do Herbário FURB**

O herbário da FURB foi criado em 1990 e tem como objetivo abrigar coleções e estimular estudos sobre a biodiversidade da flora, especialmente de Santa Catarina e do Parque Nacional da Serra do Itajaí, no Vale do Itajaí. A coleção guarda ainda as amostras do Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina, coletada em mais de 500 pontos amostrais no estado. **Conta atualmente com mais de 45 mil exsicatas, todas informatizadas.** Já foram enviadas para o JBRJ 9.416 imagens, das quais 7.288 estão disponíveis no Herbário Virtual – REFLORA.

- **Inclusão de ilustrações da obra *Iconographie des Orchidées* (SOF)**

A Swiss Orchid Foundation (SOF) digitalizou as pranchas do livro *Iconographie des Orchidées* (1996), que reúne ilustrações da obra *Genera et species plantarum*, de João Barbosa Rodrigues, que não foram publicadas à época. Esta obra é considerada de grande importância para os especialistas em Orchidaceae por possuir pranchas de espécies novas aí descritas. Assim, foi estabelecida uma parceria com esta fundação que disponibilizou as 389 pranchas que já estão disponíveis no Herbário Virtual – REFLORA para serem associadas à Lista do Brasil.

- **Futuros parceiros**

Já foi assinado um Termo de Cooperação entre o JBRJ e o herbário do Museu de História Natural

da Suécia (S) e o repatriamento desta coleção deverá se iniciar em 2015. Outros herbários internacionais já acenaram seu interesse em disponibilizar materiais provenientes do Brasil no sistema do Herbário Virtual - REFLORA. Além da parceria com o SiBBr, também foi assinado um termo de cooperação com o Serviço Florestal Brasileiro em 2014, onde o JBRJ será responsável por receber as imagens dos materiais do Inventário Florestal Nacional, capturadas pelas instituições participantes e disponibilizá-las no sistema do Herbário Virtual - REFLORA. Os herbários ASE, CEPEC, EAC, HDCF, MBM, UFRN e VIES receberam no segundo semestre de 2014 as estações fotográficas financiadas por esta parceria e as equipes já foram treinadas para digitalização dos espécimes e transferência dos arquivos para o JBRJ. Além destes, estão recebendo equipamentos para captura de imagens via projeto JBRJ/SIBBr os herbários ALCB, CEN e FURB. Por abrigarem coleções expressivas em termos de números de espécimes, os herbários CEPEC e MBM irão receber estações fotográficas, financiadas pelas duas parcerias, IFN e SIBBr. Já iniciaram o processo de envio de imagens e dados os herbários EAC, UFRN e HDCF.

Projeto Flora do Brasil Online 2020

Durante o 64º Congresso Nacional de Botânica realizado em novembro de 2013, em Belo Horizonte, houve uma mesa redonda intitulada “Flora virtual do Brasil: estado da arte”. Nela, foram apresentadas palestras sobre a flora do Brasil no contexto mundial e as lacunas de conhecimento sobre esta diversidade, além da apresentação sobre a futura Flora do Brasil Online e o repatriamento de espécimes europeus. Além disso, foram feitas duas reuniões com os especialistas da Lista de Espécies da Flora do Brasil presentes no evento para discutir o formato a ser adotado para a Flora do Brasil 2020. Nestas reuniões, ficou decidido que o atual sistema da Lista do Brasil servirá de base para o sistema da Flora, utilizando todos os dados inseridos pelos colaboradores ao longo destes anos.

Em maio de 2014 foi realizada, no JBRJ, a primeira reunião com o comitê gestor da projeto Flora do Brasil Online 2020 (FBO 2020). Nesta ocasião foi acordado que os taxonomistas apresentarão propostas, que não excedam 300 espécies, para Classes (Algas), Ordens (Fungos), Famílias e/ou Gêneros (Angiospermas, Briófitas, Gimnospermas, Samambaias e Licófitas) a serem monografados através de um edital que será lançado em março de 2015.

Participação em Eventos para Divulgação dos Resultados 2014

- Participação na mesa redonda “World Flora Online” no Congresso Latino Americano de Botânica, com a palestra intitulada “Como elaborar a flora de uma país megadiverso no século XXI?”;
- Participação na mesa redonda “REFLORA – Plantas do Brasil: Resgate Histórico e Herbário Virtual para o Conhecimento e Conservação da Flora Brasileira” no Congresso Latino Americano de Botânica, com a palestra intitulada “Reflora: Experiência do Jardim Botânico”;
- Palestra intitulada “O repatriamento de espécimes europeus e o futuro do projeto flora do Brasil 2020”, ministrada no curso de pós-graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Palestra intitulada “Coleções Botânicas: como utiliza-las para ampliação e criação de Unidades de Conservação?”, ministrada no III SIMBIOMA.
- Lançamento do Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr), com palestra intitulada “Listas da Flora e da Fauna: construindo a base taxonômica do SiBBr”.

5.2. PROJETO REDE ABROLHOS (Gilberto Amado Filho)

Aqui estão sintetizados os principais resultados obtidos pela Rede Abrolhos em 2014 que correspondem a financiamentos em curso oriundos de diferentes fontes de financiamento.

Os principais projetos em curso ou que foram finalizados em 2014 foram:

- PELD ABROLHOS: monitoramento do maior complexo coralíneo do Atlântico Sul – MCTI/CNPq/FAPs nº 34/2012 – Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração – PELD 2013-2015.
- Papel dos organismos construtores na estruturação e manutenção dos recifes coralíneos e bancos de rodolitos da plataforma de Abrolhos – Edital Universal MCT/CNPq Nº 14/2012 Faixa B, 2013-2014.
- Biodiversidade, estrutura e funcionamento do sistema coralíneo de Abrolhos – Edital Ciências do Mar 2 nº 43/2013, 2014-2016.
- Reconstrução paleoecológica e paleoclimática da plataforma continental de Abrolhos. PVE 2014, Bolsas no País - Ciência sem Fronteiras / chamada de projetos MEC/MCTI/CAPES/CNPQ/FAPS – bolsa pesquisador visitante especial (PVE), 2014-2016.
- Caracterização do maior banco coralíneo do Atlântico Sul: biodiversidade e potencial de seqüestro de carbono. BRASOIL/ANP/JBRJ. 2012-2015.

Impactos do projeto para avanço do estado da arte na área do conhecimento

Além de contribuir para o estabelecimento de patamares de referência e análises de tendências em áreas recifais sob condicionantes ecológicas dissimilares e regimes de manejo diferenciados, utilizando modelos diversos (e.g. microbiota, comunidades bentônicas, peixes recifais), o projeto contribuiu para o desenvolvimento de mecanismos para determinar quais são as áreas-chave para a biodiversidade e as lacunas de conservação na região de Abrolhos, incluindo a modelagem de cenários para o estabelecimento de novas áreas de proteção e manejo, levando em consideração as principais atividades econômicas que dependem (e.g. pesca) e influenciam (e.g. mineração) a biodiversidade. Além disso, os recifes coralíneos e os bancos de rodolitos são reconhecidos como as estruturas que contribuem mais significativamente para a produção de carbonato de cálcio (CaCO_3) em ecossistemas costeiros tropicais, incluindo a Plataforma Continental de Abrolhos (PCA). Por isso, informações obtidas sobre os padrões espaciais e temporais de recrutamento e colonização de espécies de corais e algas coralíneas incrustantes (CCA), e consequentemente da produção de CaCO_3 são de fundamental importância para avaliar os efeitos das mudanças climáticas sobre o mais importante recife coralíneo do Atlântico Sul.

Contribuição do projeto para inovação de produtos, processos ou políticas públicas

Os principais produtos estão relacionados à quantificação e valoração do CaCO_3 produzido e armazenado na Plataforma Continental de Abrolhos, que constitui importante depósito de carbono devido a sua extensa área recifal e de banco de rodolitos. Além disso, as informações geradas devem subsidiar políticas públicas para a criação ou expansão de áreas prioritárias para a conservação na região de Abrolhos. As implicações econômicas e ambientais podem ser de dimensões grandiosas, face a área ocupada por essas formações e com conseqüências para todo o Atlântico sul. A partir de 2014 demos início a uma nova frente de atuação da Rede Abrolhos que é o estudo da evolução paleoecológica da PCA. Em função de sua composição, estrutura e idade, as rochas carbonáticas

podem fornecer valiosas informações para a reconstrução das condições paleoambientais e paleoclimáticas dos ambientes permitindo avaliar cenários futuros em face do aquecimento global e acidificação dos Oceanos. Estiveram envolvidos com essa nova frente de trabalho aberta em 2014, 1 pesquisador visitante estrangeiro, 3 pós-docs, 1 doutorando e 2 mestrando.

Contribuição do projeto para difusão e transferência do conhecimento

Os principais produtos científicos estão relacionados à geração de informações sobre a estrutura e funcionamento da PCA que subsidiam a conservação da biodiversidade e dos serviços ambientais prestados pelos sistemas recifais de Abrolhos.

• As publicações mais importantes da Rede Abrolhos em 2014 foram:

- Costa et al. (2014). Expansion of an invasive coral species over Abrolhos Bank, Southwestern Atlantic. *Marine Pollution Bulletin*, 85: 252-253.
- Edgar et al. (2014). Global conservation outcomes depend on marine protected areas with five key features. *Nature* 506: 216-220.
- Fernando et al (2014). Microbiota of the Major South Atlantic Reef Building Coral *Mussismilia*. *Microbial Ecology*, DOI 10.1007/s00248-014-0474-6.
- Alves Jr. (2014). Microbial community diversity and physical-chemical features of the Southwestern Atlantic Ocean. *Archives of Microbiology*, DOI 10.1007/s00203-014-1035-6.
- Freitas et al. (2014). Reproductive biology of the lane snapper, *Lutjanus synagris*, and recommendations for its management on the Abrolhos Shelf, Brazil. *Journal of the Marine Biological Association UK*. <http://dx.doi.org/10.1017/S0025315414001088>

•As principais teses e dissertações em fase de conclusão ou andamento são:

Estão diretamente relacionadas ao projeto hoje, 9 teses de doutorado e 9 dissertações de mestrado vinculadas a programas de pós-graduação da UFRJ, UFF, UFES, UFPB, UE Maringá, UE Santa Cruz e Jardim Botânico. Esses trabalhos são orientados por membros da equipe do projeto e os temas estão relacionados a biodiversidade, saúde dos recifes, mapeamentos, evolução da plataforma carbonática, organismos construtores dos recifes, crescimento de corais e ecologia recifal. A seguir são apresentados os títulos das teses e dissertações em andamento.

Doutorado

- Arthur W.S. Lima. (2012-2015) Biodiversidade de simbioses de corais. BBE/UFRJ.
- Cynthia da Silveira (2011-2014). Fisiogenômica de holobiontes marinhos. Genética/UFRJ.
- Danielle P. Dagostini (2012-2015). Regimes de sedimentação dominantes durante o quaternário superior na plataforma continental de Abrolhos: uma abordagem sismoestratigráfica. Oceanografia/UFES.
- Giselle S. Cavalcanti (2012-2015). Diversidade Microbiana associada aos bancos de rodólitos em Abrolhos. BBE/UFRJ.
- João B. Teixeira (2012-2015). Mapeamento de paisagens marinhas (seascapes) e planejamento para conservação na porção centro-oeste do Atlântico Sul. Ecologia e Conservação/UDESC.
- Nara Lina Oliveira (2013-2016). Partição de recursos e potencial de aclimação de corais

- construtores de recifes no Banco dos Abrolhos. *Ecologia e Conservação/UDESC*.
- Rodrigo T. Carvalho (2013-2016). O processo de mineralização em algas calcárias incrustantes: ontogenia da calcificação e efeitos da acidificação. *ENBT/JBRJ*.
 - Tarcila Franco (2013-2017). Estrutura, morfologia e composição interna de rodolitos como indicadores ambientais. *Oceanografia/UFES*.
 - Vanessa M. Reis. (2012-2015) Crescimento e colonização de organismos calcificadores nos recifes de Abrolhos. *ENBT/JBRJ*.

Mestrado

- Frederico M. Sampaio (2013-2015). Caracterização petrológica da plataforma carbonática de Abrolhos. *DOT/UFF*.
- Jéssica Xavier. Idade e crescimento do budião-verde *Sparisoma amplum* (Ranzani, 1842) da região do Banco dos Abrolhos. *Ecologia/ UEMaringá*.
- Laura S. Vieira (2013-2015). Recifes Mesofóticos como Indicadores de Variação do Nível do Mar. *Oceanografia/UFES*.
- Luana C. Reis (2013-2015). A influência do efeito do dossel na vitalidade dos corais no Banco dos Abrolhos. *Ecologia e Conservação/UDESC*.
- Marcus D.A. Leite (2013-2015). Morfologia e Sedimentologia de Recifes e áreas inter-recifais mesofóticas no Banco de Abrolhos. *Oceanografia/UFES*.
- Maria L.A.M. Souza (2013-2015). Efeitos do aporte de nutrientes em interações competitivas em sistemas recifais. *Ecologia/UFRJ*.
- Michel Braun (2013-2015). Taxonomia molecular de algas calcárias incrustantes das formações recifais da plataforma continental de Abrolhos. *BBE/UFRJ*.
- Nicole T. Lellys (2011-2014). Ecomorfologia e performance alimentar de peixes da família *Scaridae* (*Actinopterygii*) no Banco dos Abrolhos. *Ecologia e Conservação/UDESC*.
- Rafael M. Roberto (2012-2014). Abundância e vitalidade do coral *Mussismilia hispida* no Banco dos Abrolhos. *Zoologia/UFPB*.

•Os principais materiais de divulgação e extensão produzidos em 2014 foram:

- Revista FAPERJ que destaca em matéria de capa a aquisição de ROV. http://www.faperj.br/downloads/revista/rio_pesquisa_27_2014.pdf
- Mares desprotegidos: Análise de áreas protegidas no mundo todo indica os fatores mais importantes para manter a biodiversidade marinha:
<http://revistapesquisa.fapesp.br/2014/02/07/mares-desprotegidos/>
- Pesquisadores da Rede Abrolhos, Rodrigo Moura e Gilberto Amado Filho participam do Programa Expedições, TV Brasil e destacam a importância dos recifes coralíneos de Abrolhos. <http://tvbrasil.ebc.com.br/expedicoes/episodio/abrolhos-ii>
- Parque Nacional de Abrolhos, um santuário ameaçado. Entrevista especial com Rodrigo Leão de Moura:
<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/526917-parque-nacional-de-abrolhos-um-santuario-ameacado-entrevista-especial-com-rodriigo-leao-de-moura>

Atividades relativas à expedição 2014

A seguir são apresentadas através de imagens e breves textos as atividades da equipe em trabalho de campo realizado em fevereiro de 2014. Essas imagens pretendem dimensionar a abrangência de atuação da equipe da Rede Abrolhos, destacando o potencial da contribuição do grupo para o conhecimento da biodiversidade e do funcionamento do maior banco coralíneo do Atlântico Sul.

Destacamos nas imagens apresentadas a seguir as que tratam da utilização do drill (perfuratriz) para obtenção de testemunhos carbonáticos do recife; a utilização de sensores multiparâmetros e fluorímetros para estudar a fisiologia dos corais e algas calcárias; os experimentos com corais e algas realizados com o apoio da Marinha no Arquipélago de Abrolhos; os experimentos com placas de colonização (ARMS)



Figura 20 – Operação inédita com o *drill* hidráulico submarino, recém adquirido pela Rede Abrolhos. Com esse equipamento, foi possível obter testemunhos profundos dos recifes de Abrolhos, permitindo que sejam realizadas análises geológicas pioneiras no Brasil.