



Figura 21 – O emprego de *rebreathers*, equipamentos de mergulho de circuito fechado, nas operações com o drill, foi outra inovação da expedição de 2014. Com isso, houve um grande incremento na autonomia dos mergulhadores/pesquisadores, que dispuseram de mais tempo de fundo para as operações de perfuração e coleta de testemunhos.



Figura 22 – Feição do ponto testemunhado com o *drill*. Apesar do pequeno diâmetro, a profundidade das amostras obtidas permitirá datações e análises petrográficas que ajudarão a atender melhor a história da formação dos recifes de Abrolhos.

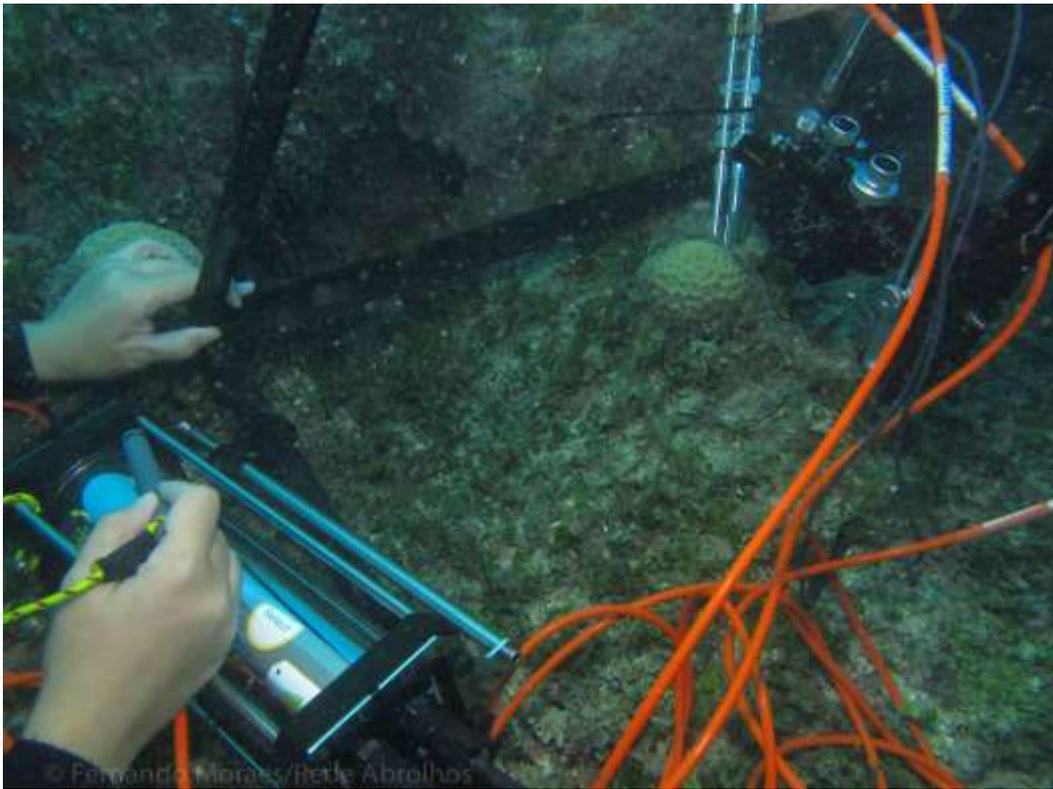


Figura 23 – Emprego de sensor multiparâmetro submarino em colônia de coral *Mussismilia braziliensis*. Esses microsensores permitem estudar, *in situ*, respostas fisiológicas de organismos marinhos chave no ecossistema de Abrolhos.

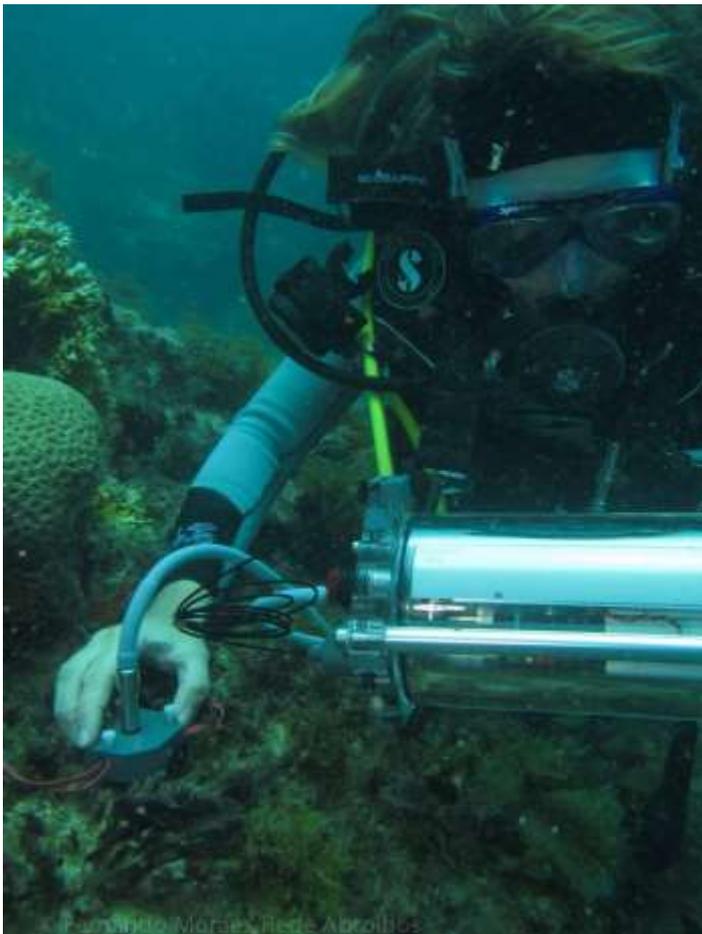


Figura 24 – Experimentos utilizando um *Diving PAM* em tufo de algas/cianobactérias no Arquipélago de Abrolhos.

Esse equipamento permite nos auxilia a avaliar a saúde dos corais através de avaliações fotossintéticas das zooxantelas.



Figura 25 – Coleta de tufos de algas/cianobactérias após leitura de fluorescência utilizando um *Diving PAM* no Arquipélago dos Abrolhos. A abundância de tufos vem aumentando com o aquecimento global e contribuindo para o desaparecimento de organismos construtores como os corais e algas calcárias. O estudo dos tufos é fundamental para o monitoramento da saúde dos recifes de Abrolhos.



Figura 26 – A retirada de um ARMS (*Autonomous Reef Monitoring System*) da região da Buraca Rasa (30 m de profundidade) foi outra frente de trabalho em 2014. Com isso, será possível comparar a produção de carbonato de cálcio pelos organismos em diferentes habitats do Banco dos Abrolhos.



Figura 27 – Rotina intensa de trabalhos a bordo do Sanuk, catamarã fretado pela Rede Abrolhos para execução das coletas e amostragens. O bom entrosamento da equipe é uma marca das expedições, as quais demandam complexo planejamento.



Figura 28 – Faina de desembarque de equipe e materiais na Ilha de Santa Bárbara, no Arquipélago dos Abrolhos, apoiada pela MB e ICMBio.

5.3. INVENTÁRIO FLORESTAL NACIONAL: Relatório de atividades de 2014 desenvolvidas na Diretoria de Pesquisas do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (Marli Pires Morim)

Acordo de Cooperação Técnica entre o Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e Food and Agriculture organization of the United Nations (FAO)

Objeto do Acordo: implementação do Inventário Florestal Nacional
Diretoria e Unidade executora no JBRJ: Diretoria de Pesquisas (DIPEQ)
Herbário RB

Diretor de Pesquisas: Rogério Gribel
Curadora Herbário RB: Rafaela Forzza
Coordenador Projeto no JBRJ: Marli Pires Morim (JBRJ)
Coordenador substituto: Ronaldo Marquete (IBGE/JBRJ)

Equipe executora

Taxonomistas
Giseli A. Nóbrega (SFB/FAO)
Luiz de Aquino Pereira (SFB/FAO)
Mariana Machado Saavedra (SFB/FAO)
Mario Gomes (SFB/FAO)
Gilson R. Souza (colaborador voluntário do JBRJ)

Técnicos de Herbário (SFN/ JBRJ/ FAO)
Denise de Moraes Rodrigues (SFB/FAO)
Rosalia dos Santos Luiz Marques (SFB/FAO)

Relance histórico

O Inventário Florestal Nacional visa monitorar de maneira contínua os recursos florestais do país, fornecendo subsídios para a definição de políticas florestais, a gestão dos recursos florestais e a elaboração de planos de uso e conservação dos recursos florestais. No Estado do Rio de Janeiro (IF-RJ), além da coordenação do Serviço Florestal Brasileiro, o inventário foi implementado em 2013 contando com parcerias estabelecidas com o Governo do Estado, mediante a participação da Superintendência de Biodiversidade e Florestas da Secretaria de Estado do Ambiente e com o Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, no qual as atividades são desenvolvidas na Diretoria de Pesquisas e estão diretamente ligadas ao Herbário RB.

As atividades no JBRJ foram iniciadas em setembro de 2013 e suas atribuições no contexto do presente projeto foram detalhadas em “INVENTÁRIO FLORESTAL NACIONAL: Relatório das atividades desenvolvidas na Diretoria de Pesquisas/JBRJ em 2013” (relatório remetido em janeiro 2014).

O presente relatório tem como objetivo apresentar uma síntese do trabalho realizado durante o ano de 2014 pelos consultores da equipe de identificação botânica e técnicos de herbário. Todo o trabalho de campo do inventário do florestal no Rio de Janeiro foi realizado pelos consultores contratados pela empresa Transtema Consultoria.

Dinâmica das atividades desenvolvidas

As áreas inventariadas abrangeram Pontos de Coletas (POs) designados como PO1_SPAldeia, PO2_Areal, PO2_Cordeiro e PO6_Itaperuna, PO8, PO7_Campos, PO7_São Fidélis, PO5_Quissamã, PO5_Lumiar, que abrangem vários municípios (Figura 29), a saber:

- PO1_SPAldeia compreende, Araruama, Armação de Búzios, Arraial do Cabo, Casimiro de Abreu, Iguaba Grande, Rio Bonito, rio das Ostras, Saquarema, Silva Jardim, São Pedro da Aldeia;
- PO2_Areal compreende, Duque de Caxias, Miguel Pereira, Paraíba do Sul, Paty do Alferes, Petrópolis, Sapucaia, São José do Vale do Rio Preto, Teresópolis e Três Rios;
- PO2_Cordeiro compreende, Bom Jardim, Cantagalo, Carmo, Duas Barras, Macuco, Santa Maria Madalena, Sapucaia, Sumidouro, São Sebastião do alto e Trajano de Moraes;
- PO6_Itaperuna compreende, Cambuci, Campo dos Goytacazes, Italva, Itaperuna, Laje do Muriaé, Miracema, Natividade, Porciúncula, Santo Antônio de Pádua, São José do Ubá e Varre-Sai;
- PO7_Campos compreende, Campos dos Goytacazes e São João da Barra
- PO7_São Fidélis compreende, Campos dos Goytacazes, Itaocara, Santa Maria Madalena e São Fidélis
- PO5_Quissamã compreende, Campos dos Goytacazes, Carapebus, Conceição de Macabu, Macaé, Quissamã, Santa Maria Madalena
- PO5_Lumiar compreende, Macaé e Nova Friburgo

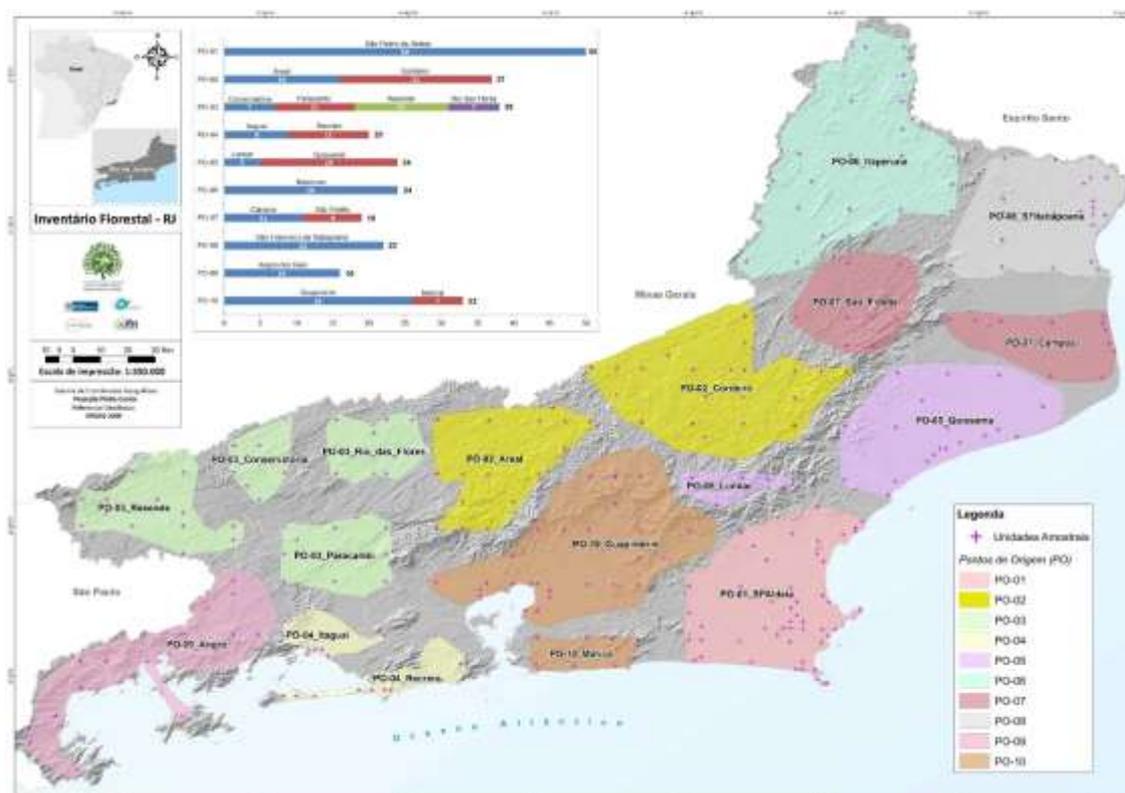


Figura 29 – Mapa do Rio de Janeiro com os Pontos de Coleta especificados com diferentes cores conforme a legenda no canto inferior direito.

O trabalho da equipe de identificação e do tratamento das amostras para inclusão no acervo do herbário e no banco de dados JABOT depende da coleta de material e dos respectivos dados (formulário F12), enviados pela equipe de campo. Após o recebimento e conferência do material no Herbário RB as amostras são submetidas ao processo de descontaminação. Uma vez as amostras descontaminadas avalia-se a qualidade de coleta da amostra, bem como o total preenchimento dos campos do formulário F12, que acompanha cada espécime. Amostras com problemas na qualidade da coleta e/ou com campos não preenchidos no formulário F12 são devolvidas à empresa Transtema Consultoria.

As amostras com qualidade satisfatória foram inicialmente identificadas em nível de família e organizadas nestas. Após as identificações das exsicatas em todas as categorias taxonômicas os exemplares férteis foram encaminhados para inclusão no programa JABOT (RB) e no acervo do Herbário RB, enquanto os estéreis retornaram aos armários destinados ao IF-RJ e aguardam para inserção no JABOT, digitalização e futuro descarte (Figs.30-36). Planilhas de controle de todo o material que chega ao RB foram também preenchidas.

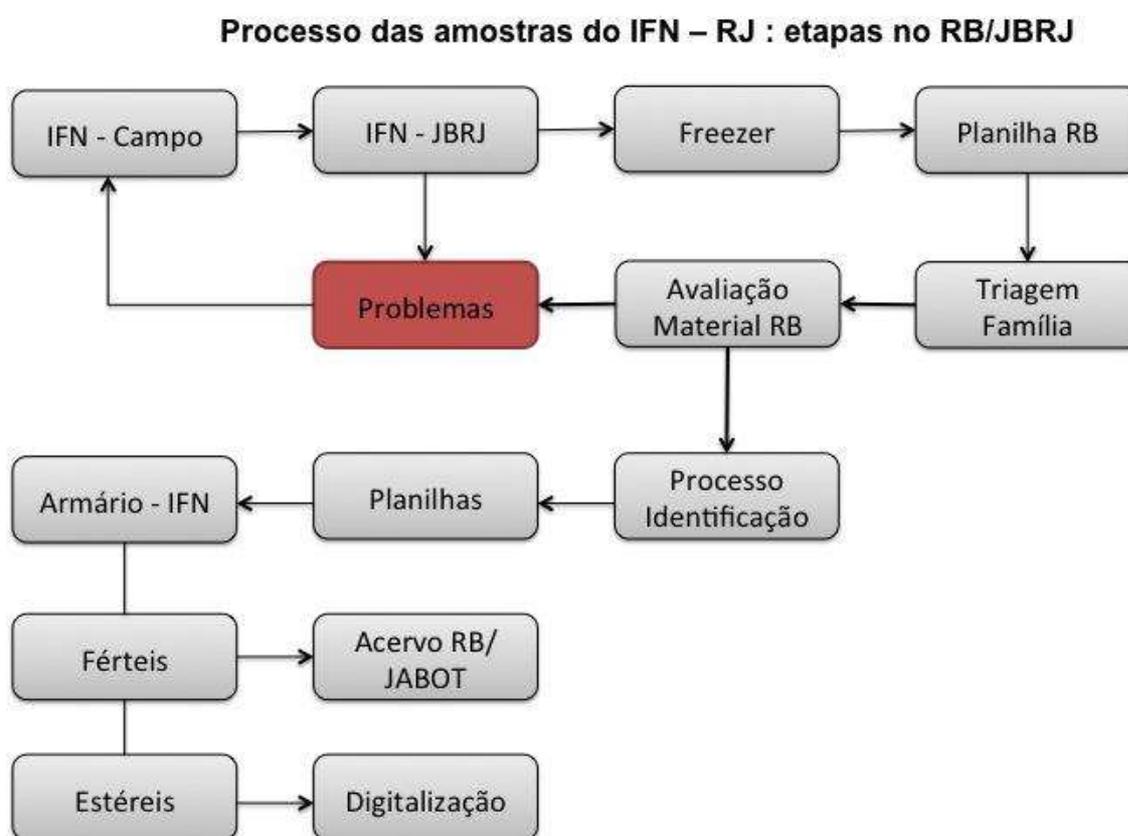


Figura 30 – Fluxograma de etapas das amostras do IFN-RJ no Herbário RB

Os procedimentos para identificação das espécies e/ou confirmação dos nomes enviados pela equipe de campo são realizados conforme os itens a seguir:

- Triagem do material em famílias botânicas
- Observação de caracteres morfológicos em microscópio estereoscópico;
- Hidratação e observação das partes férteis, quando presentes;
- Consulta à bibliografia específica, incluindo, chaves, descrições e diagnoses;

- Comparação do material obtido com o existente no herbário, identificado de maneira confiável;
- Possível consulta a especialista de grupos específicos para confirmação e/ou identificação;
- Nomeação das espécies e autores específicos verificando a grafia correta, conforme o padrão estabelecido na Lista do Brasil (<http://www.floradobrasil.jbrj.gov.br>)
- Inclusão de identificações e/ou confirmações na planilha do Google Drive de acesso comum aos consultores das equipes Transtema e do herbário RB.

Resultados obtidos

Até outubro o trabalho de identificação no herbário RB foi desenvolvido pelos consultores Mário Gomes e Giseli Areias Nóbrega. A partir deste mês foram contratados mais dois consultores, Mariana Saavedra e Luiz Aquino, o que ampliou a capacidade instalada para o trabalho de identificação taxonômica do material proveniente do inventário IFN-RJ. A responsabilidade da identificação e demais tarefas foi então redistribuída entre os quatro consultores (Tabela 14). A equipe de consultores do IFN/JBRJ contou com a colaboração de especialistas na identificação e/ou confirmação de identificação de alguns táxons, conforme os respectivos créditos de identificação indicados na Tabela 15.

1. IFN-RJ em números

- Amostras recebidas no Herbário RB: 4358 (900 indivíduos férteis)
- Indivíduos trabalhados pelos taxonomistas: 4642
- Identificações quantitativas: 1208 famílias botânicas; 247 gêneros e 1055 espécies;
- Identificações qualitativas: 713 espécies, subordinadas a 127 famílias botânicas.
- Material montado para inclusão no acervo RB: 763
- Inclusão no banco de dados JABOT: 780



Figura 31 – Material submetido a processo descontaminação



Figura 32 – Processo de identificação equipe IFN no herbário RB



Figura 33 – Armazenamento de espécimes antes da montagem em armários destinados ao material do IFN.



Figura 34 – Processo montagem técnicas IFN no herbário RB.

Espécime Sistema JABOT

Base de Dados • Espécimes • Taxonomia • Ajuda • Sessão •

Base atual: Inventário Florestal Nacional

Gerenciar Espécimes (Total: 517) Typus Emprestado Designado/morto

Núm. Tombo	Espécime (Resumo)	Coleta	Atualizado em:
1 RB 588582	ACANTHACEAE <i>Ruellia solitaria</i> Vell. Det.: G.R.Souza, 18-XI-2013 Procedência: Brasil, Rio de Janeiro, Cabo Frio, Conglomerado 151-1-Ex42, UTM E (795683m) N (7476568m) Fuso do GPS (23 K). Duplicatas: ESA Base de Dados: Inventário Florestal Nacional	Uller, H.F., 401 IX-2013 PC	06/07/2014 A DT
2 RB 592032	ACANTHACEAE <i>Ruellia solitaria</i> Vell. Det.: G.R. Souza, 13-XI-2013 Procedência: Brasil, Rio de Janeiro, Cabo Frio, Conglomerado 142-01-01-R1, UTM E (807442 m) N (7486312 m). Fuso do GPS (23 K) Observações: << Base anterior: IFN. Comentários: << Base anterior: IFN.	D. Hutz, 14 IX-2013 PC	06/07/2014 A DT
3 RB 592565	ALISMATACEAE <i>Echinodorus macrophyllus</i> (Kunth) Michx. Det.: Gisele A. Nobrega, 09-V-2014 Procedência: Brasil, Rio de Janeiro, Casapaglia, Conglomerado 179-3-3-EX 1. Área alagadiça entre pastos ilicivosos. Observações: << Base anterior: IFN Dêce 2014. Comentários: << Base anterior: IFN Dêce 2014. Base de Dados: Inventário Florestal Nacional	D. Hutz, 262 25-XI-2013 PC	06/11/2014 A DT
4 RB 588543	AMARANTHACEAE <i>Bistapara portulacoides</i> (A.St.-Hil.) Nees Det.: Gisele A. Nobrega & M. Gomes, 08-VI-2013 Procedência: Brasil, Rio de Janeiro, Cabo Frio, Conglomerado 140-3-9-2-H, UTM E (800009m) N (7461520m) Fuso do GPS (23K). Base de Dados: Inventário Florestal Nacional	Uller, H.F., 463 IX-2013 PC	06/07/2014 A DT
5 RB 592918	AMARANTHACEAE <i>Gomphrena celosioides</i> Mart. Det.: Gisele A. Nobrega, 25-01-2014 Procedência: Brasil, Rio de Janeiro, São Pedro da Aldeia, Conglomerado 9-3-1-1-H, UTM E (795635,14m) N (7474070,70m) Fuso do GPS (23K). Duplicatas: NY Base de Dados: Inventário Florestal Nacional	Pimentel, L.B. 67 nº 19-IX-2013 PC	06/07/2014 A DT

Figura 35 – Base de dados JABOT (inclusão de espécimes do IFN-RJ)



Figura 36 – Espécimes IFN-RJ (*Ruellia solitaria* Vell. e *Passiflora racemosa* Brot.)
 Incluídas no acervo herbário RB e disponíveis para consulta em www.jbrj.gov.br/jabot/

2. Considerações gerais sobre os espécimes trabalhados:

As famílias com maior riqueza de espécies foram Fabaceae, Rubiaceae e Myrtaceae, com 95, 71 e 59 espécies, respectivamente. Ainda bem representadas estão Euphorbiaceae (34), Poaceae (31), Malvaceae (24), Piperaceae (18), Asteraceae (17), Melastomataceae (16) e Sapotaceae (16), conforme mostra a Figura 3. Os gêneros com maior riqueza foram *Eugenia* (21 espécies), seguido de *Psychotria* (19), Piper (18), *Machaerium* (15), *Myrcia* (15) e *Cordia* (10), exemplificado na Figura 4.

Dentre as espécies coletadas e identificadas em 2014, destacam-se:

- gênero *Parianella* (Poaceae) que teve sua ocorrência registrada pela primeira vez para o Estado do Rio de Janeiro. Até então os registros evidenciavam a distribuição do gênero para Bahia, Pernambuco, Pará e Amazonas;
- a espécie *Manilkara elata* (Allemão ex Miq.) Monach. (Sapotaceae), no herbário RB, contava com apenas um registro para o estado, uma coleta de Ducke, 1915, na Serra de Friburgo. A espécie foi recoletada pela equipe do IFN-RJ na região Centro-Sul Fluminense, no município de Sapucaia;
- *Annona sylvatica* A. St.-Hil (Annonaceae), *Eugenia batingabranca* Sobral, *Eugenia pisiformis* Cambess. (Myrtaceae), embora já tivessem suas ocorrências assinaladas para o Rio de Janeiro, não apresentavam registro para a região dos lagos na coleção do herbário RB.

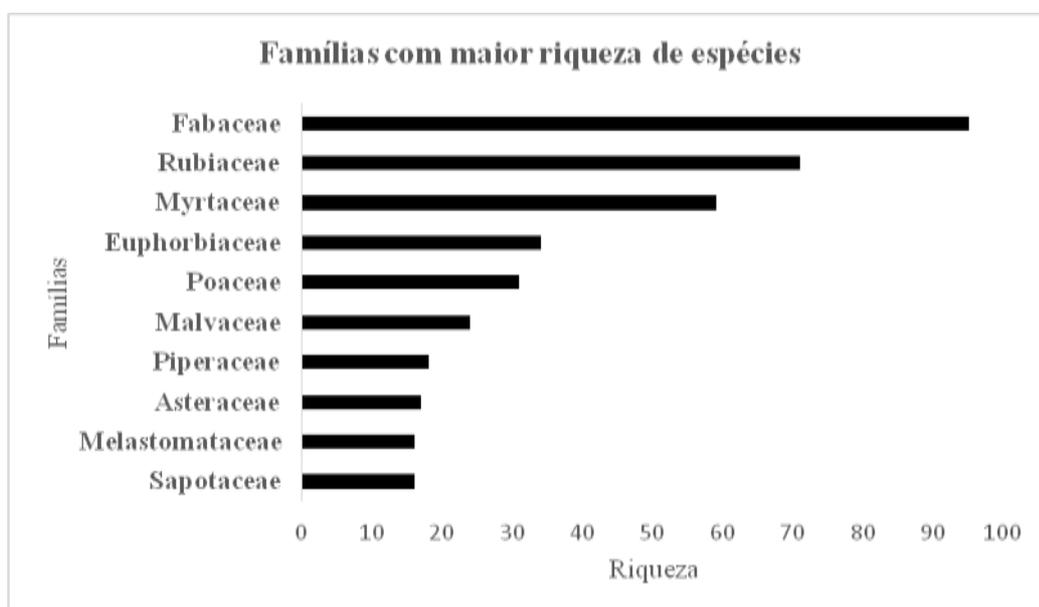


Figura 37 – Representação gráfica das famílias com maior riqueza de espécies



Figura 38 – Representação gráfica dos gêneros com maior riqueza de espécies

3. Duplicatas de material botânico recebidas de outros herbários parceiros do IFN

Durante o ano de 2014 foram recebidas 73 duplicatas do Herbário da Universidade Federal de Seripe (ASE) e 72 do Herbario Departamento de Ciências Florestais - UFSM, Santa Maria (RGS).

4. Participação no II ISimpósio de Inventário Florestal

Durante a realização do III Simpósio de Inventário Florestal, realizado em Manaus em novembro de 2014, foram apresentadas as seguintes comunicações científicas:

- Inventário Florestal Nacional no Estado do Rio de Janeiro: uma análise da composição florística de áreas amostrais inventariadas (G. A. Nóbrega, G. R. Souza, M. Gomes, M. P. Morim & R. Forzza) – trabalho apresentado em sessão oral, por Giseli Areias;
- Identificação botânica IFN-RJ: desafios, resultados e oportunidades –palestra proferida por Marli Pires Morim.

5. Atividades no IFN-PA

Os consultores Giseli Areias Nóbrega e Mário Gomes, atendendo solicitação do IFN, desenvolveram atividades relacionadas ao recebimento de material botânico oriundo do inventário realizado no Pará. As atividades foram desenvolvidas no Laboratório de Tecnologia e Produtos Florestais da UFRA, Belém, no período de 16 a 12 de dezembro, sob a supervisão da Prof. Dr. Gracialda. As atividades iniciaram-se após a entrega de 3104 amostras botânicas que correspondem a 1014 indivíduos. Deste montante foram recebidas 2722 amostras, correspondentes a 897 indivíduos dos quais 106 férteis. As amostras não recebidas foram devolvidas para conferência da empresa responsável. O trabalho de recebimento do material botânico consistiu na conferência de todos os indivíduos e amostras. Durante esta atividade algumas medidas foram necessárias, como: reunir os formulários (F12) com suas respectivas amostras, pois estes estavam separados das amostras; reunir as amostras por indivíduo, porque muitas vezes encontravam-se desorganizadas; e decodificar a numeração adotada pela equipe de campo para identificação dos indivíduos, uma vez que os números não apresentavam um padrão e podiam variar por conglomerado ou coletor. Foi necessária a presença do representante da empresa responsável pelo trabalho de campo, que auxiliou no esclarecimento das numerações não padronizadas. No processo de organização do material botânico foram detectadas

amostras sem formulário (F12), bem como formulários sem amostras. Recomendou-se ao representante da empresa a inclusão do F12 nas amostras antes do envio das mesmas, uma medida que, provavelmente, irá facilitar o recebimento e diminuir a quantidade de equívocos. Do total de indivíduos recebidos, 444 (49,5%) foram identificados até família botânica. O detachamento de todas atividades constou de relatório já remetido pelos consultores Giseli e Mario.

6. Processo de seleção para contratação de novos consultores

Em agosto de 2014 ocorreu o processo de seleção para dois consultores taxonomistas. Além de Gustavo Stancioli e Pauliene Cerqueira participaram do processo Marli P. Morim e Marcus Nadruz, ambos do JBRJ. Foram recebidos e analisados 37 currículos e como resultado do processo seletivo foram contrados Luiz Aquino e Mariana Saavedra.

7. Curso ministrado por pesquisador da equipe RB em herbários parceiros do IFN

O pesquisador João Paulo Condack, equipe do herbário RB, ministrou no mês de outubro o curso de manejo com estações fotográfica para digitalização de imagens nos seguintes herbários que mantêm parceria com o IFN: Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRGN), Museu Botânico Municipal (MBM), Herbário do Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC), Herbário da Universidade Federal de Seripe (ASE) e Herbario Departamento de Ciências Florestais de Santa Maria (HDCF). Os recursos financeiros de passagens e diárias para viabilização da atividade foram oriundos do IFN.



Figura 39 – Treinamento com estação fotográfica para digitalização de imagens no Herbário HDCF

8. Transcrição dados formulários F12B e F12C em Access

Em final de novembro recebemos a solicitação de preenchimento em arquivo Access dos dados que constam nos formulários F12B e F12C. Conforme informamos não possuímos o programa. Nos computadores enviados pelo IFN ao RB estavam instalados Office Home & Student 2013 (Word, Excel, Power Point e OneNote), que não possuem o Access. Estamos buscando solucionar o problema.

9. Equipamentos recebidos no RB/JBRJ

Conforme previsto no termo de cooperação recebemos no herbário RB os seguintes equipamentos remetidos pelo IFN: máquina fotográfica; estação fotográfica; dois computadores, sendo um deles um notebook.

Considerações finais

O material oriundo do IFN-RJ considerando-se os anos de 2013 e 2014, no herbário RB, totaliza 5524 amostras, destacando-se 1233 férteis. Avalia-se que o trabalho de consultores do IFN-RJ que atuam no herbário do JBRJ alcançou bons resultados no ano de 2014 em relação a identificação dos espécimes, mesmo com a maior parte dos espécimes apenas em fase vegetativa, o que dificulta as identificações. Além disso, a equipe de identificação contou durante nove meses apenas com dois taxonomistas. Os problemas em relação a qualidade das amostras e o preenchimento de todos os campos do formulário F12, conforme relatos anteriores, foram bastante minimizados.

O entrosamento profissional entre os membros da equipe é satisfatório, as demandas do IFN vêm sendo atendidas pelos consultores, bem como pelo JBRJ, e as contrapartidas previstas no Acordo de Cooperação para execução do projeto no herbário RB têm sido também atendidas pelo IFN.

Por fim, salienta-se que para prosseguir atendendo as demandas do inventário com êxito é fundamental que IFN e JBRJ mantenham-se articulados e que demandas de ambas as partes atendam, sempre que possível, a um planejamento prévio.

Tabela 14 – Dados quantitativos do número de indivíduos identificados em nível de família, gênero e espécie. Os números em sobrescrito identificam o consultor responsável pela família botânica, ¹ Giseli Areias Nóbrega, ² Mário Gomes, ³ Mariana Saavedra, ⁴ Luiz Aquino, ⁵ Gilson Roberto de Souza.

FAMÍLIAS	Nº IND. FAMÍLIA	Nº IND. GÊNERO	Nº IND. ESPÉCIE	TOTAIS
ACANTHACEAE ³	4	0	0	4
ACHARIACEAE ²	0	0	4	4
AMARANTHACEAE ³	2	0	0	2
ANACARDIACEAE ⁴	20	8	15	43
ANEMIAEAE ¹	1	0	3	4
ANNONACEAE ^{1,4}	67	4	25	96
APOCYNACEAE ^{2,3}	31	10	32	73
AQUIFOLIACEAE ¹	0	4	1	5
ARACEAE ¹	4	0	10	14
ARALIACEAE ^{1,3}	8	1	4	13
ARECACEAE	20	2	1	23
ASPARAGACEAE	0	0	2	2
ASPLENIACEAE ¹	0	0	2	2
ASTERACEAE ^{1,3}	75	11	20	106
ATHYRIACEAE ¹	0	0	2	2
BALANOPHORACEAE ³	1	0	2	3
BEGONIACEAE ²	0	0	4	4
BIGNONIACEAE ³	88	12	21	121
BLECHNACEAE ¹	0	0	7	7
BORAGINACEAE	9	7	22	38
BROMELIACEAE ¹	28	1	10	39
BURSERACEAE ^{1,4}	5	8	6	19
CACTACEAE ^{1,4}	8	0	11	19
CALOPHYLLACEAE ²	1	0	8	9
CANNABACEAE ⁴	1	0	7	8
CAPPARACEAE ²	1	0	37	38
CARDIOPTERIDACEAE ¹	0	1	1	2
CARICACEAE ⁴	0	0	4	4
CELASTRACEAE ³	41	8	13	62
CHLORANTHACEAE ²	0	1	2	3
CHRYSOBALANACEAE ³	44	0	3	47
CLETHRACEAE ³	2	0	0	2
CLUSIACEAE ²	1	1	28	30
COMBRETACEAE ²	16	3	1	20
COMMELINACEAE ^{2,3}	5	2	5	12
CONVOLVULACEAE ³	0	1	1	2
COSTACEAE ⁴	1	1	0	2
CUNONIACEAE ⁴	0	0	1	1

FAMÍLIAS	Nº IND. FAMÍLIA	Nº IND. GÊNERO	Nº IND. ESPÉCIE	TOTAIS
CURCUBITACEAE ⁴	2	0	0	2
CYATHEACEAE ¹	0	0	9	9
CYPERACEAE ^{2, 4}	29	0	1	30
DENNSTAEDTIACEAE ¹	0	0	3	3
DICHAPETALACEAE ⁴	2	0	0	2
DILLENACEAE ¹	1	1	2	4
DIOSCORIACEAE ⁴	2	2	0	4
DRYOPTERIDACEAE ¹	0	0	5	5
EBENACEAE ²	0	1	3	4
ELAEOCARPACEAE ²	2	1	15	18
EQUISETACEAE ¹	0	0	1	1
ERICACEAE ³	0	0	4	4
ERIOCAULACEAE ³	1	0	0	1
ERYTHROXYLACEAE ³	0	73	0	73
EUPHORBIACEAE ⁵	38	4	95	137
FABACEAE ¹	265	86	268	619
GENTIANACEAE ^{2, 3}	0	0	3	3
GESNERIACEAE ¹	0	0	1	1
HELICONIACEAE ⁴	0	1	0	1
HERNANDIACEAE	0	0	1	1
HUMIRIACEAE ²	1	0	3	4
HYPERICACEAE ²	0	1	6	7
HYPPOCRATEACEAE ⁴	1	0	0	1
IRIDACEAE ³	5	0	0	5
LACISTEMATACEAE ²	4	1	8	13
LAMIACEAE ¹	13	8	1	22
LAURACEAE ⁴	228	10	8	246
LECYTHIDACEAE ²	2	0	23	25
LENTIBULARIACEAE ³		1	1	2
LORANTHACEAE ²	0	0	1	1
LOGANIACEAE ^{2, 3}	7	2	0	9
LYGODIACEAE ¹	0	0	1	1
LYTHRACEAE ^{2, 4}	0	1	0	1
MAGNOLIACEAE	1	0	0	1
MALPIGHIACEAE ⁴	60	3	3	66
MALVACEAE ¹	26	4	58	88
MELASTOMATACEAE ⁴	107	14	29	150
MELIACEAE ^{1, 4}	44	12	36	92
MENISPERMACEAE ⁴	2	0	0	2
MOLLUGINACEAE	0	0	1	1
MONIMIACEAE ²	0	4	15	19
MORACEAE ⁵	43	38	23	104
MYRISTICACEAE ²	0	0	7	7

FAMÍLIAS	Nº IND. FAMÍLIA	Nº IND. GÊNERO	Nº IND. ESPÉCIE	TOTAIS
MYRSINACEAE	0	0	1	1
MYRTACEAE ^{2,3}	326	36	212	574
NYCTAGINACEAE ¹	18	6	52	76
OCHNACEAE ³	0	1	19	20
OLACACEAE ^{2,3}	4	1	21	26
ONAGRACEAE ³	0	0	1	1
ORCHIDACEAE ¹	18	2	0	20
PASSIFLORACEAE ²	1	1	2	4
PERACEAE ⁵	3	0	4	7
PHYLLANTHACEAE ^{3,5}	1	1	2	4
PHYTOLACCACEAE ²	2	1	3	6
PICRAMINIACEAE ¹	1	1	3	5
PIPERACEAE ²	2	3	41	46
POACEAE ¹	115	29	32	176
POLYGONACEAE ⁴	30	1	0	31
PRIMULACEAE ¹	36	4	22	62
PROTEACEAE ²	2	0	7	9
PTERIDACEAE ¹	0	0	6	6
QUINACEAE	0	0	2	2
RHAMNACEAE ²	0	1	6	7
ROSACEAE ⁴	0	0	8	8
RUBIACEAE ²	13	13	194	220
RUTACEAE ^{1,4}	52	7	15	74
SABIACEAE ⁴	2	0	0	2
SALICACEAE ²	17	8	72	97
SALVINIACEAE ¹	0	0	1	1
SANTALACACEAE ^{2,4}	0	0	1	1
SAPINDACEAE ^{1,4}	114	26	26	166
SAPOTACEAE ^{1,3}	46	2	51	99
SIMAROUBACEAE ¹	4	0	16	20
SIPARUNACEAE ²	2	0	7	9
SMILACACEAE ⁴	5	7	0	12
SOLANACEAE ³	80	9	4	93
SYMPLOCACEAE ³	6	4	0	10
STYRACACEAE ³	0	1	0	1
THEACEAE ³	3	0	0	3
THELYPTERIDACEAE ¹	0	1	2	3
THYMELIACEAE	1	0	0	1
TRIGONYACEAE ²	0	0	1	1
TYPHACEAE ²	0	0	1	1
URTICACEAE ²	0	0	14	14
VELLOZIACEAE ¹	1	0	0	1
VERBENACEAE ¹	4	0	19	23

FAMÍLIAS	Nº IND. FAMÍLIA	Nº IND. GÊNERO	Nº IND. ESPÉCIE	TOTAIS
VIOLACEAE ²	1	0	1	2
VITACEAE ^{1,4}	0	2	0	2
VOCHYSIACEAE ¹	8	1	11	20
WINTERACEAE	0	0	1	1
TOTAL GERAL	1208	247	1055	4642

Tabela 15 - Especialistas colaboradores em identificações de espécimes do IFN-RJ

ESPECIALISTA	FAMÍLIAS
Anderson Alves- Araújo (UFES)	Sapotaceae
Angela Vaz (JBRJ)	Fabaceae (Bauhinia)
Adriana Lobão (UFF)	Annonaceae
Anibal A. de Carvalho Júnior (JBRJ)	Polyporales
Ariane Luna Peixoto (JBRJ)	Monimiaceae
Claudio Nicoletti Fraga (JBRJ)	Dilleniaceae
Cyl Farney Sa (JBRJ)	Nyctaginaceae
Elsie F. Guimarães (JBRJ)	Piperaceae/Boraginaceae
Elton John Lirio (JBRJ)	Monimiaceae/Siparunaceae
Fabiana Filardi (ENBT/JBRJ)	Fabaceae (<i>Machaerium</i>)
Gustavo Shimizu (Unicamp)	Vochysiaceae
Haroldo Cavalcante de Lima (JBRJ)	Fabaceae
José Fernando Baungratz	Melastomataceae
Leandro Cardoso (JBRJ)	Balanophoraceae
L. P. M. de Moraes (JBRJ)	Boraginaceae
Marcelo Souza (UFRRJ)	Myrtaceae
Marcelo Trovó (UFRJ)	Eriocaulaceae
Marco Otávio Pellegrini (JBRJ)	Commelinaceae
Marcos Sobral (UFSJ)	Myrtaceae
Marcus Nadruz (JBRJ)	Araceae/Elaeocarpaceae
Maria de Fátima Freitas (JBRJ)	Primulaceae
Marli Pires Morim (JBRJ)	Fabaceae
Massimo Bovini (JBRJ)	Malvaceae
Nilda Marquete F. Silva (JBRJ)	Combretaceae
Pedro Vianna (Museu Goeldi)	Poaceae

Rafaela Campostrini Forzza (JBRJ)	Bromeliaceae
Regina P. Andreato (PUC/RJ)	Smilacaceae
Ronaldo Marquete (IBGE/JBRJ)	Achariaceae, Lacistemaceae e Salicaceae
Tarcisio Filgueiras (IBt-SP)	Poaceae

5.4. CATÁLOGO DAS PLANTAS VASCULARES E BRIÓFITAS DA FLORA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - CATÁLOGO DA FLORA RJ (José Fernando Baumgratz)

Equipe:

- **Comissão Organizadora**

José Fernando A. Baumgratz (coord./JBRJ)
Marcus A. Nadruz Coelho (coord./JBRJ)
Ariane Luna Peixoto (JBRJ)
Claudine Massi Mynssen (JBRJ)
Dayana Souza P. Silva (Bolsista FAPERJ/JBRJ)
Begonha Eliza Hickman Bediaga (JBRJ)
Denise Pinheiro da Costa (JBRJ)
Eduardo Dalcin (JBRJ)
Elsie Franklin Guimarães (JBRJ)
Gustavo Martinelli (JBRJ)
Lana da Silva Sylvestre (UFRJ)
Maria de Fátima Freitas (JBRJ)
Marli Pires Morim (JBRJ)
Rafaela Campostrini Forzza (JBRJ)

- **Comissão de Apoio Técnico**

Bruno Augusto de Farias (CTIC/JBRJ)
Guilherme da Costa Garcia (CTIC/JBRJ)
Luis Alexandre Estevão da Silva (CTIC/JBRJ)
Rafael Oliveira Lima (CTIC/JBRJ)
Erika von Sohsten Medeiros (DIPEQ/JBRJ/Herbário)

• **Autores/colaboradores:** 158 profissionais e graduandos, de várias instituições de diferentes estados do país e do exterior.

• **Bolsista FAPERJ:** Bruna de Oliveira Caldas (2014)

Instituição Financiadora:

FAPERJ-Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
Valor: R\$ 180.000,00 (2011-2013)

Objetivos

Manter, atualizar e disponibilizar *on line* o Catálogo da Flora RJ com dados sobre ocorrência em municípios, tipos de formações vegetacionais, Unidades de Conservação, distribuição geográfica no Brasil, grau de ameaça, material testemunho e referências bibliográficas, incluindo gráficos que ilustram a síntese desses dados para cada família no estado. Assim, objetiva reunir o conhecimento e subsidiar o estudo da diversidade de plantas e das diferentes formações vegetacionais do estado, fornecer diagnósticos quali-quantitativos da diversidade de grupos botânicos ocorrentes na flora fluminense e realizar expedições científicas em áreas reconhecidas como prioritárias devido à carência ou ausência de informação sobre a representatividade de espécies e a deficiência de documentação em acervos de herbários. Destacam-se também como objetivos, a publicação de monografias das famílias

e um relato dos estudos e pesquisas desenvolvidos ao longo de décadas sobre a flora fluminense, tanto de grupos botânicos quanto de flóruas regionais, iniciando pela obra *Flora Fluminensis*, de Frei José Mariano da Conceição Vellozo, concluída em 1790.

Principais resultados e produtos

- Manutenção da planilha de dados com acesso *on line*, constituída de 12 campos de informações relativos a nomes da família, gênero e espécie, subespécie ou variedade, município, tipo de vegetação, Unidade de Conservação, distribuição geográfica no Brasil, estado de conservação, herbário repositório, material testemunho, referência bibliográfica e comentários; dados periodicamente disponíveis para atualização;
- Atualização de sítio eletrônico do Catálogo da Flora RJ (<http://florariojaneiro.jbrj.gov.br>), disponibilizando informações atualizadas, incluindo novas e retificadas, através de acesso *on line*;
- Revisão de dados do Catálogo, comparando-se com os citados na Lista de Espécies da Flora do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/listaBrasil>), tendo sido encontradas divergências de informações relativas a 133 famílias e 2.389 táxons específicos e infraespecíficos; atividade desenvolvida com apoio de Bruna O. Caldas, Bolsista Faperj;
- Catalogação da família Cyperaceae, tendo sido registrados 24 gêneros e 118 espécies, subespécies e variedades, com a participação também de Bruna O. Caldas, Bolsista Faperj;
- Disponibilização de listagens das famílias e respectivos dados na flora fluminense, além de gráficos ilustrando a quantidade de espécies por município, tipo de vegetação e por Unidade de Conservação e o número de espécies ameaçadas por categoria de ameaça;
- Mapas ilustrando a distribuição das espécies por municípios e no território brasileiro;
- Sinopse da diversidade da flora fluminense, com um registro de 9.652 espécies, subespécies e variedades, pertencentes a 1.909 gêneros e 324 famílias de Angiospermas, Gimnospermas, Samambaias, Licófitas e Briófitas. Desse total, estão sendo estimadas ca. 1.600 espécies endêmicas. Em termos de número de espécies, o grupo das Angiospermas é notadamente o mais numeroso, com 8.029, seguido das Briófitas, com 1.025, Samambaias e Licófitas, com 595, e Gimnospermas, com três. Em termos de gêneros e famílias: Angiospermas - 1.491 gen. e 189 fam., Briófitas - 302 gen. e 99 fam. e Samambaias e Licófitas - 114 gen. e 34 fam., dados esses atualizados automaticamente quando da inserção ou supressão de informações. O município do Rio de Janeiro, com 4.490 espécies, subespécies e variedades, e a Floresta Ombrófila Densa Montana, com 1.501 espécies, subespécies e variedades, são qualiquantitativamente os mais representativos, respectivamente, entre os municípios e os tipos de vegetação;
- Concluídas e submetidos para publicação, na revista *Rodriguésia*, os manuscritos de 14 monografias, que foram desenvolvidas com base nas normas estabelecidas no Manual de Instruções para a elaboração do tratamento taxonômico; outras famílias já estão sendo monografadas;
- Ajustes periódicos na base JABOT, possibilitando correções e inclusão de dados referentes às coleções informatizadas;
- Realização de duas expedições científicas a serra da Bocaina, abrangendo áreas dos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, em formações de Floresta Ombrófila Densa;
- Inclusão de imagens digitalizadas de exemplares do Herbário RB no sítio eletrônico do Catálogo da Flora RJ (<http://florariojaneiro.jbrj.gov.br>) através do *link* com a Base de Dados JABOT (www.jbrj.gov.br/jabot);
- Manutenção do *link* com o sítio eletrônico da Lista de Espécies da Flora do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/listaBrasil>) para acesso a outras informações das espécies

listadas no Catálogo.

Perspectivas 2015

- Expedições em locais das regiões Serrana, Noroeste e Vale do Paraíba, para novas coletas de material botânico com registros fotográficos e georeferenciadas;
- Diagnóstico qualiquantitativo da diversidade dos grupos levantados, com reconhecimento de grupos botânicos carentes de dados e áreas geográficas precárias de informações sobre a diversidade vegetal;
- Manutenção e divulgação do Catálogo Flora do RJ *on line*, com dados continuamente atualizados e com base nas informações solicitadas aos autores;
- Publicação impressa de um livro reunindo os resultados obtidos sobre a diversidade da flora fluminense, com dados da história, tipos de formações vegetacionais, análise qualiquantitativa da diversidade, abordagem de conservação, espécies endêmicas e listagem dos táxons inventariados.

5.5.PROJETO RIQUEZA DE ESPÉCIES EM REGIÕES MONTANHOSAS DA AMAZÔNIA BRASILEIRA: DIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO (Responsável: Marcus A. Nadruz Coelho)

Expedições

- **1ª Expedição**

Local: Serra do Aracá, Município de Barcelos, AM

Período: 26 de setembro a 6 de outubro de 2011

Participantes: Gustavo Martinelli, Rafaela Forzza, Denise Costa, Miguel D'Ávila e Ricardo Azoury

Meios de transporte: Barco e helicóptero

- **2ª Expedição**

Local: Serra da Mocidade, Município de Caracará, RR

Período: 17 a 30 de março de 2012

Participantes: Marcus Nadruz, Gustavo Martinelli, Rafaela Forzza, Denise Costa, Miguel D'Ávila, Ricardo Azoury, Paulo Benevides e Sérgio Galucci

Meios de transporte: Barco e helicóptero

- **3ª Expedição**

Local: Pico da Neblina, São Gabriel da Cachoeira, AM

Período: 16 a 24 de setembro de 2012

Participantes: Marcus Nadruz, Gustavo Martinelli, Rafaela Forzza, Denise Costa, Miguel D'Ávila, Ricardo Azoury, Michell Blind

Meios de transporte: Avião e helicóptero

- **4ª Expedição**

Locais: Monte Caburaí, Município de Uiramutã, RR e Serra Grande, Município de Cantá, RR

Período: 4 a 16 de novembro de 2014

Participantes: Marcus Nadruz, Gustavo Martinelli, Rafaela Forzza, Denise Costa, Ricardo Azoury, Mariana Mello

Meios de transporte: Automóveis, ônibus e helicópteros

Metodologia

Em todas as áreas trabalhadas foram realizadas coletas de material botânico, com flor e/ou fruto, de ervas, arbustos e árvores, incluindo samambaias, licófitas e briófitas. Todo o material foi georeferenciado e fotografado, mostrando o habitat e detalhes vegetativos e reprodutivos. Imagens, em filmes, foram realizadas objetivando mostrar a rotina do trabalho in loco e as áreas com vistas aéreas.

As saídas para coleta dos materiais eram acompanhadas de auxiliares de campo, fundamentais para abertura de trilhas, subidas em árvores e informações populares sobre as espécies.

Ao final de um dia de coleta eram realizadas descrições dos materiais em caderneta de coleta e esses, posteriormente, eram acondicionados em prensas de madeira para secagem em estufas, visando a herborização. Anotações sobre o tipo de vegetação de cada localidade foram realizadas.

Resultados

Todas as áreas, objetos de estudo, que encontram-se em unidades de conservação e estão inseridas em áreas indígenas, para cada uma existe autorização de coleta, disponibilizada por órgão competente,

e anuência das tribos envolvidas.

Todo o material de coleta, devidamente herborizado e informatizado, foi depositado no herbário do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (herbário RB). Duplicatas desses materiais foram encaminhadas a Institutos de Pesquisas, preferencialmente da Amazônia, visando o enriquecimento dos respectivos herbários e como permuta em troca de determinação das espécies.

O material acondicionado em sílica gel está depositado no banco de DNA do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

O material vivo está cultivado nas dependências do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, para observação de floração e frutificação.

Uma primeira análise do material coletado vem sendo realizada, visando a identificação das espécies.

O total de plantas coletadas é de, aproximadamente, 3300 indivíduos.

A localidade Serra da Mocidade não foi abordada, pela segunda vez, em virtude do mau tempo, tornando o acesso à região perigoso. A Serra Grande, no município de Cantá, RR, foi proposto como segunda opção.

Perspectivas para 2015

Identificação do material botânico coletado ao longo do projeto, enfatizando aquelas novas para ciência, com ocorrência nova para o Brasil e raras.

- **Confecção do livro e CD com imagens das expedições**

Após a análise de todo o material coletado nas quatro expedições, dará início a confecção do texto para o livro sobre o projeto, levando-se em conta os tópicos que serão pré-estabelecidos em reunião entre a equipe do projeto e editora convidada.

Condições para o desenvolvimento do projeto

No âmbito do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, não houve qualquer imprevisto que pudesse comprometer as atividades planejadas e o calendário proposto. O projeto teve pleno apoio, em particular, da Diretoria de Pesquisas.

6. NÚCLEO DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA E GEOPROCESSAMENTO

Responsáveis: Dr. Luís Alexandre Estevão da Silva e
Dra. Marinez Siqueira

6.1. EQUIPE

- Marinez Ferreira de Siqueira – Pesquisadora / Assessora de Dados
- Eduardo Dalcin – Tecnologista
- Luís Alexandre Estevão da Silva – Tecnologista / Coordenador do NCCG
- Ernani Belon – Analista
- Rafael Ribeiro - Técnico
- Rafael Oliveira Lima - Técnico CTIC - Apoio programação em Sistemas da DIPEQ

- Bolsistas:
 - Fundação Flora:
 - Leonardo da Silva Clemente;
 - Felipe Alves de Oliveira;
 - Natália Queiroz;
 - João Monnerat Lanna
 - CNPq:
 - Vinícius Andrade;
 - George Azevedo

6.2. RESUMO EXECUTIVO

No ano de 2014 o NCCG estabeleceu como objetivo principal o suporte aos projetos institucionais, apresentados a seguir:

- Herbário Virtual de Plantas Repatriadas – REFLORA;
- Sistema de Informação do CNCFlora;
- Sistema Brasileiro de Biodiversidade - SiBBR (Figura 1);
- Infraestrutura Nacional de Dados em Biodiversidade (IndBio);
- Jardim Virtual;
- Nova versão do Jabot.

Foram obtidos ainda avanços no desenvolvimento de pesquisas, por meio da manutenção e ampliação das parcerias com pesquisadores de outras instituições. O NCCG manteve ainda presença em atividades de ensino, tanto em nível de extensão como em pós-graduação.

6.3. AÇÕES E PARCERIAS EM NÍVEL INTERNACIONAL

Ampliação do total de coleções científicas disponíveis no GBIF

Além das coleções anteriormente disponibilizadas para o consumo do GBIF, as coleções de Kew e Paris também foram configuradas para acesso via a ferramenta “*Integrated Publishing Toolkit*” (IPT) - <http://www.gbif.org/dataset/4300f8d5-1ae5-49e5-a101-63894b005868/stats>, ampliando o nível de publicação de dados da instituição internacionalmente. Houve ainda um crescimento no volume de dados do RB no GBIF em 22.238 registros em relação ao ano anterior, conforme observado na Figura 41.

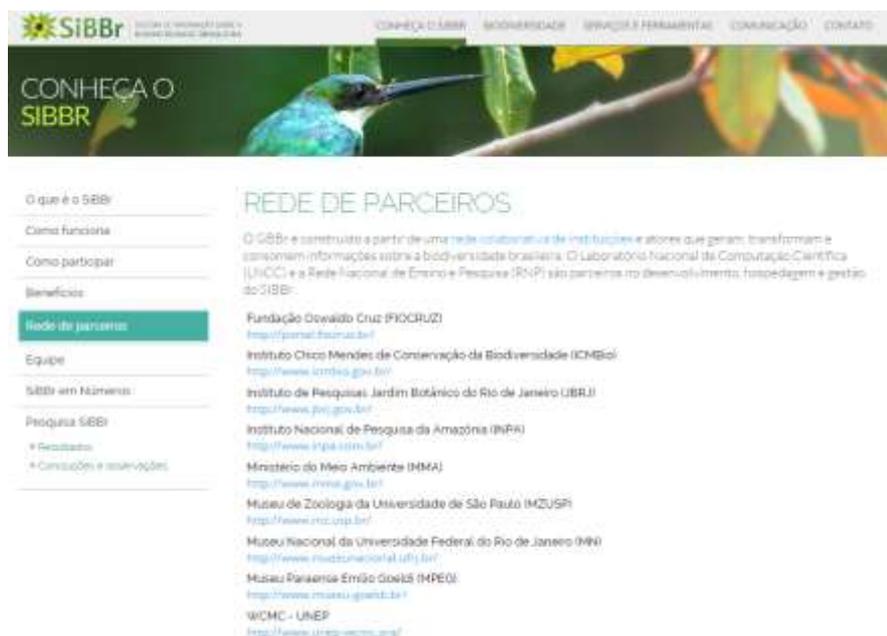


Figura 40 – Participação do IPJBRJ no SiBBR

Participação em fóruns internacionais em representação institucional ou nacional

- IPBES Taskforce on Knowledge and Data
 - 31 de Maio a 8 de Junho – Seul, Coréia do Sul
 - Dr. Eduardo Dalcin
- Informal Advisory Committee to the Clearing-house Mechanism – CBD
 - 11 a 15 de Junho – Montreal, Canadá
 - Dr. Eduardo Dalcin
- World Flora Online – Comitê Técnico e Conselho
 - 21 a 28 de Junho – São Petersburgo, Russia
 - Dr. Eduardo Dalcin
 - 26 de Outubro – Jönköping, Suécia (Comitê Técnico)
 - Dr. Eduardo Dalcin

6.4. AÇÕES E PARCERIAS EM NÍVEL NACIONAL

Publicação dos dados ao SiBBr

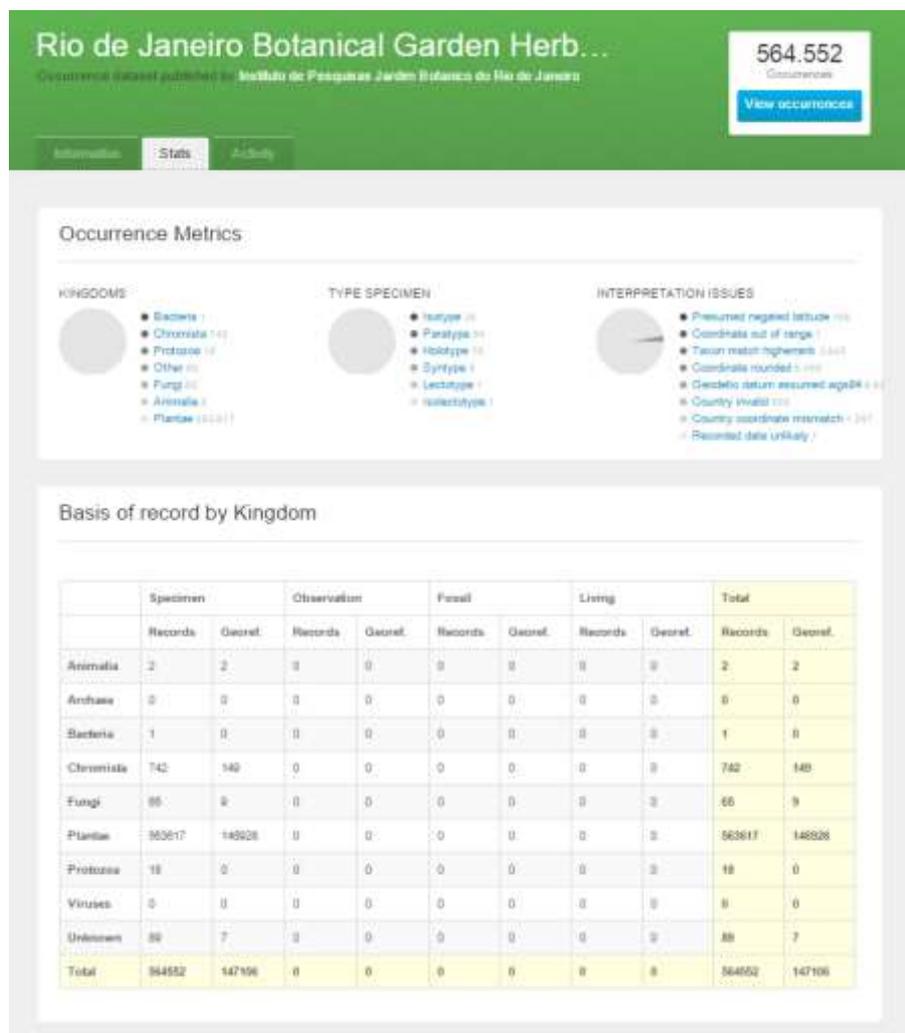


Figura 41 – Participação do IPJBRJ no IPT/ GBIF

Participação em fóruns, grupos de trabalho e comitês nacionais:

- Participação no Comitê Técnico Científico do SiBBr
 - Dr. Eduardo Dalcin
- Participação no Conselho Deliberativo do PainelBio
 - Dr. Eduardo Dalcin
- Participação nas reuniões, como representante institucional, do Grupo de Trabalho em Integração de Sistemas de Informação e Banco de Dados sobre Biodiversidade, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente;
 - Dr. Eduardo Dalcin
- Participação das reuniões técnicas para elaboração do Catálogo da Fauna Brasileira, com apoio do MCTI e MMA;
 - Dr. Eduardo Dalcin

6.5. ATIVIDADES INSTITUCIONAIS

Participação do Núcleo no Projeto Herbário Virtual- Re flora:

O NCCG recebeu e treinou bolsistas para a atuação no projeto nas seguintes tarefas:

- Análise e desenvolvimento de funcionalidades ao atual sistema de gerenciamento do herbário em face das características das novas coleções botânicas a serem incorporadas, da melhoria da interface, do módulo de curadoria e desenvolvimento de um controle de operações (sistema de log) e gerenciamento de referências bibliográficas; permitindo a disponibilização de dados e imagens sobre biodiversidade vegetal dos herbários nacionais e internacionais – Leonardo da Silva Clemente
- Análise e implementação do sistema de integração e disponibilização de dados e imagens da biodiversidade vegetal dos herbários nacionais e internacionais - Felipe Alves de Oliveira;
- Atividades de desenvolvimento de métodos para a melhora da qualidade e análise de dados do sistema de gerenciamento dos dados do herbário – Jayron Soares;
- Atividades de seleção, especificação de demanda de recurso computacional, instalação, configuração e customização de ferramentas de publicação de dados – Nathália Queiroz;
- Análise e desenvolvimento de atividades de melhoria da qualidade dos dados geoespaciais do banco de dados - Ulises Rodrigo Magdalena
- Atividades de identificação, mapeamento, categorização e padronização de dados sobre biodiversidade, produzidos ou sob a guarda da DIPEQ - João Lana
- Atividades de criação e manutenção de ambiente computacional para ferramentas de publicação de dados - Thiago Lima

Desenvolvimento da nova versão do JABOT:

A nova versão do sistema de gerenciamento de coleções científicas, em desenvolvimento com coordenação do servidor Rafael Lima e com o trabalho dos bolsistas Leonardo Clemente e Felipe Alve x, teve sua nova versão parcialmente disponibilizada por meio dos seguintes módulos:

- Módulo de Guia de Remessa para a Curadoria do Herbário (Figura 42);
- Módulo de Relatórios de Coletas (Figura 43);
- Módulo de Relatórios de Produtividade;
- Módulo de Relatórios de Limpeza de Dados;
- Módulo de Taxonomia;
- Módulo de Controle de Usuários;
- Gerenciamento de Coleções Correlatas;
- Sistema de Importação de Planilhas;

Incorporação de coleções correlatas ao Jabot:

- Banco de DNA coordenado pela Pesquisadora Luciana Franco, com a participação do bolsista CNPq Vinícius Andrade, como produto do Projeto de Coleções Correlatas – coordenado pela Dra. Rafaela Forzza;
- Incorporação do Banco de Sementes, coordenado pelo Pesquisador Antônio Carlos Andrade;
- Incorporação do Banco de Dados de Laminário;

Guia Remessa

#	Número da coleção	Determinante	Instituição	Município	Data prevista de remessa
01	2002014	Stardis Cordeiro Henrique Oliveira	Instituto de Botânica	Itapecerica	28 / 11 / 2010
02	2012014	Ligante Paulo Roberto Costa Pereira	Universidade Federal do Rio de Janeiro - Centro de Ciências Agrárias, Zootecnia e Engenharia	Itapecerica	01 / 11 / 2010
03	2002014	Cláudio Rogério	Instituto de Biologia da Universidade - Faculdade de Ciências Agrárias	Itapecerica	01 / 11 / 2010
04	2012014	Vanderlei Manoel de Faria	Universidade Estadual de Campinas	Itapecerica	18 / 01 / 2010
05	2002014	Alma D. Dagnoli	Instituto de Botânica Darwin	Itapecerica	12 / 01 / 2010
06	2012014	Stela Botelho	União Botânica Catarinense - Instituto de Botânica da Universidade de Botânica Vegetal	Itapecerica	24 / 11 / 2010
07	2002014	Juliana Corrêa Alves	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Itaipava - Instituto de Botânica da Universidade de Itaipava	Itapecerica	12 / 01 / 2010

Figura 42 – Módulo de Guia de Remessa para o RB

Taxon Relatórios

Personalizar o relatório em campo para impressão

Coleção Botânica:

Relatório:

- Quantidade por espécie
- Espécimes por espécie
- Quantidade por espécie - F10
- Quantidade por espécie - F11
- Quantidade por espécie - F12
- Quantidade por espécie - F13
- Quantidade por espécie - F14
- Quantidade por espécie - F15
- Quantidade por espécie - F16
- Quantidade por espécie - F17
- Quantidade por espécie - F18
- Quantidade por espécie - F19
- Quantidade por espécie - F20
- Quantidade por espécie - F21
- Quantidade por espécie - F22
- Quantidade por espécie - F23
- Quantidade por espécie - F24
- Quantidade por espécie - F25
- Quantidade por espécie - F26
- Quantidade por espécie - F27
- Quantidade por espécie - F28
- Quantidade por espécie - F29
- Quantidade por espécie - F30
- Quantidade por espécie - F31
- Quantidade por espécie - F32
- Quantidade por espécie - F33
- Quantidade por espécie - F34
- Quantidade por espécie - F35
- Quantidade por espécie - F36
- Quantidade por espécie - F37
- Quantidade por espécie - F38
- Quantidade por espécie - F39
- Quantidade por espécie - F40
- Quantidade por espécie - F41
- Quantidade por espécie - F42
- Quantidade por espécie - F43
- Quantidade por espécie - F44
- Quantidade por espécie - F45
- Quantidade por espécie - F46
- Quantidade por espécie - F47
- Quantidade por espécie - F48
- Quantidade por espécie - F49
- Quantidade por espécie - F50
- Quantidade por espécie - F51
- Quantidade por espécie - F52
- Quantidade por espécie - F53
- Quantidade por espécie - F54
- Quantidade por espécie - F55
- Quantidade por espécie - F56
- Quantidade por espécie - F57
- Quantidade por espécie - F58
- Quantidade por espécie - F59
- Quantidade por espécie - F60
- Quantidade por espécie - F61
- Quantidade por espécie - F62
- Quantidade por espécie - F63
- Quantidade por espécie - F64
- Quantidade por espécie - F65
- Quantidade por espécie - F66
- Quantidade por espécie - F67
- Quantidade por espécie - F68
- Quantidade por espécie - F69
- Quantidade por espécie - F70
- Quantidade por espécie - F71
- Quantidade por espécie - F72
- Quantidade por espécie - F73
- Quantidade por espécie - F74
- Quantidade por espécie - F75
- Quantidade por espécie - F76
- Quantidade por espécie - F77
- Quantidade por espécie - F78
- Quantidade por espécie - F79
- Quantidade por espécie - F80
- Quantidade por espécie - F81
- Quantidade por espécie - F82
- Quantidade por espécie - F83
- Quantidade por espécie - F84
- Quantidade por espécie - F85
- Quantidade por espécie - F86
- Quantidade por espécie - F87
- Quantidade por espécie - F88
- Quantidade por espécie - F89
- Quantidade por espécie - F90
- Quantidade por espécie - F91
- Quantidade por espécie - F92
- Quantidade por espécie - F93
- Quantidade por espécie - F94
- Quantidade por espécie - F95
- Quantidade por espécie - F96
- Quantidade por espécie - F97
- Quantidade por espécie - F98
- Quantidade por espécie - F99
- Quantidade por espécie - F100

Figura 43 – Módulo de Relatórios do Jabot

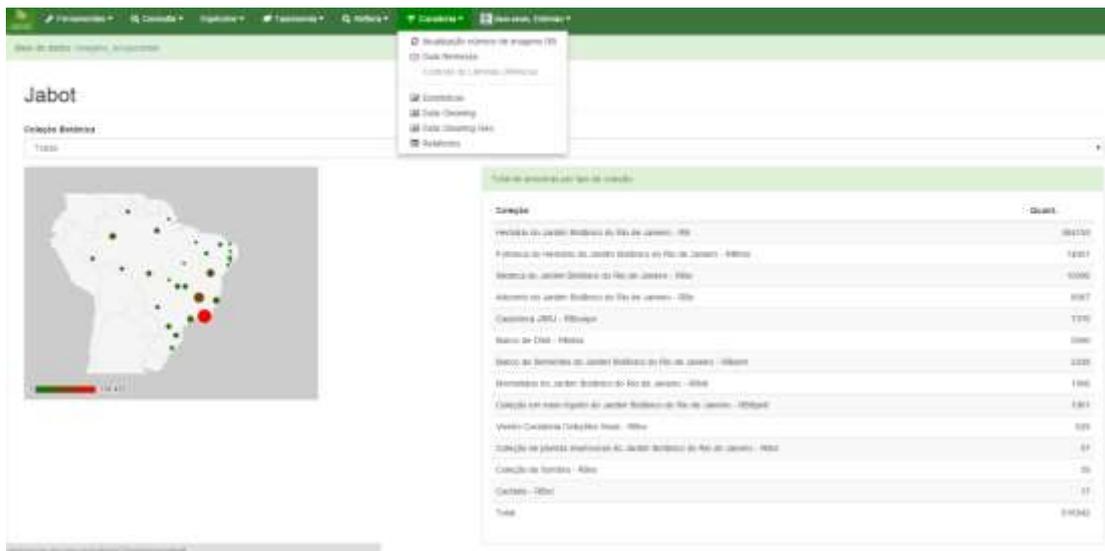


Figura 44 – Apresentação do total de registros por tipo de coleção no Jabot

- No momento o sistema Jabot gerencia os dados de 13 tipos de coleções científicas (Figura 44).
- Manutenção do crescimento anual das coleções científicas, onde o Jabot continua a ser o maior banco de dados da flora nacional (Figura 45).

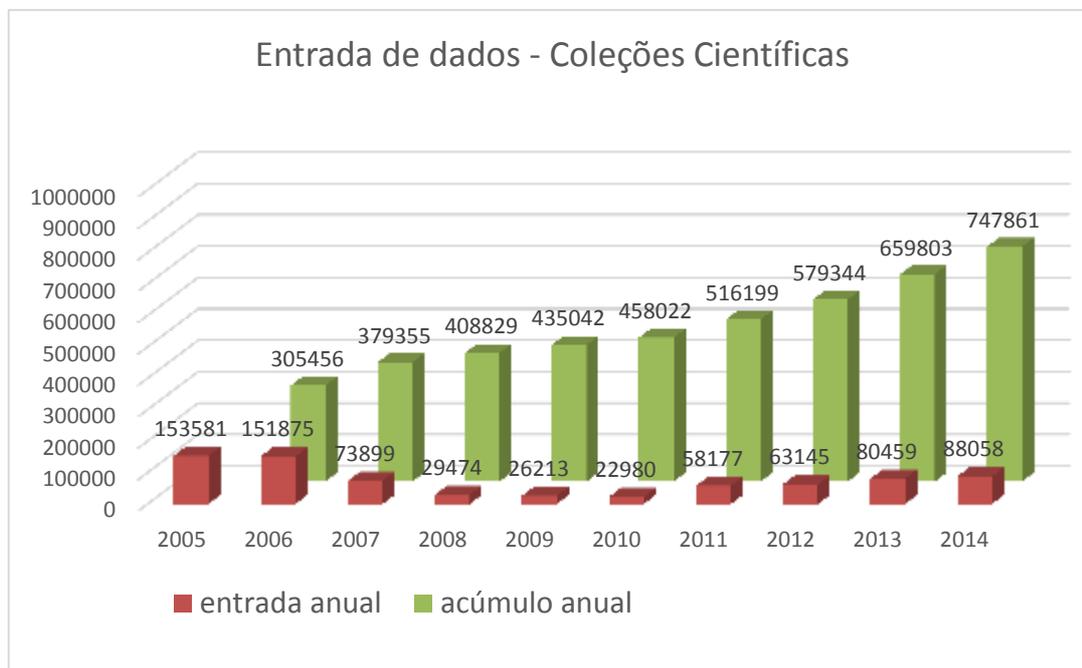


Figura 45 – Apresentação do total de registros por tipo de coleção no Jabot

Limpeza de dados:

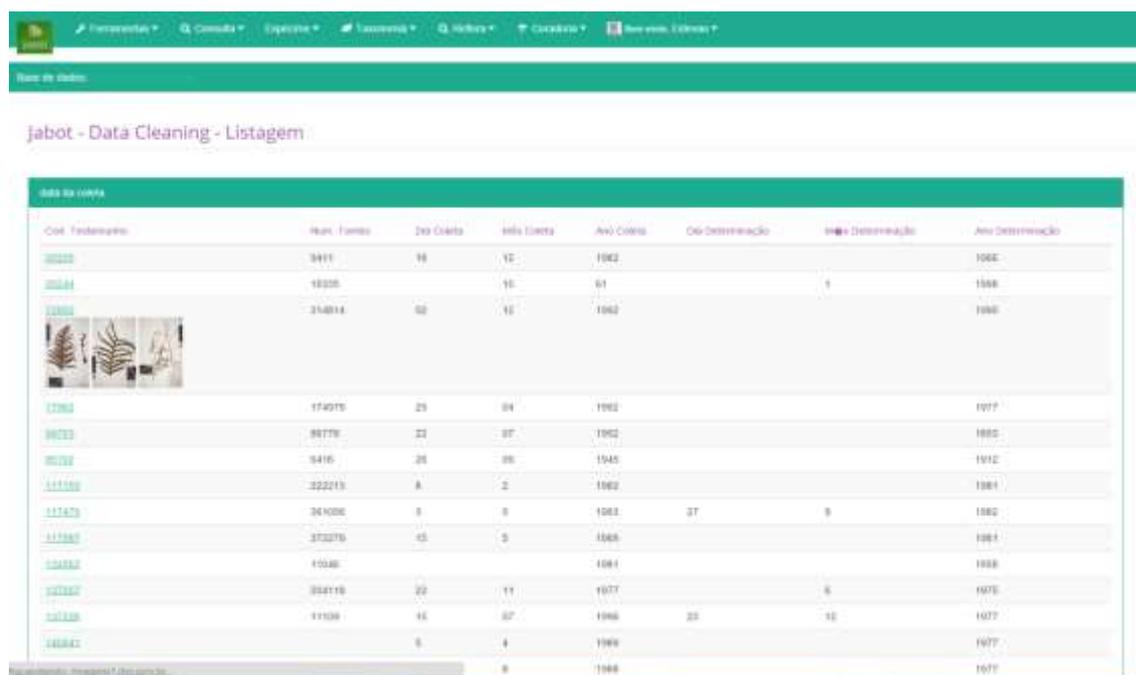
- Correção de táxons e limpeza dos dicionários das unidades geopolíticas, por meio de definição de rotinas de comparação de testemunhos e imagens. Por meio da ferramenta de datacleaning do sistema SpeciesLink (Figura 46) o número de erros nos nomes de famílias e gêneros foi zerado e, no nome de espécies foi reduzido de 55.000 amostras com nomes suspeitos para somente 577 em 13/12/2014. O NCCG continua trabalhando na definição de rotinas (Figura 47) para a limpeza de nomes de autores, coletores e em outros atributos da base de dados. Nesse trabalho temos a participação do bolsista CNPq George Azevedo;
- Integração do Jabot com a Lista de Espécies da Flora do Brasil para validação dos táxons usados;



Figura 46 – Números sobre a qualidade de dados do Jabot.

Projeto de limpeza dos dados geográficos do JABOT:

Atividades relacionadas com a apresentação de projeto de georreferenciamento do RB; reuniões sobre o escopo do desenvolvimento de interfaces para datacleaning dos dados geográficos pelos bolsistas contratados para o desenvolvimento de aplicações e limpeza dos dados; atualização de shapefiles que servirão à implementação do banco de dados PostgreSQL/PostGis; e geoprocessamento apoiado por software GIS dos registros atualmente georreferenciados do JABOT com a elaboração de planilhas e mapas a fim de fazer o diagnóstico da situação dos dados de acordo com a sua localização fora dos limites do Brasil, bem como em relação aos municípios definidos pelo IBGE_2014.



Cod. Pastelaria	Max. Folhas	Det Coleta	Info Coleta	Ano Coleta	Ord. Determinação	Imp. Determinação	Ano Determinação
00000	9411	16	12	1962			1962
00004	19305	15	01	1962		1	1968
00008	314814	02	10	1962			1960
00012	174070	21	04	1962			1977
00023	98779	23	07	1962			1985
00029	9416	26	05	1945			1912
00030	322213	8	2	1962			1981
00047	24100	0	0	1962	27	0	1982
00049	373270	05	0	1968			1981
00052	1038			1981			1985
00057	30419	22	11	1977		0	1970
00058	1109	14	07	1966	23	10	1977
00061		0	4	1969			1977
			0	1988			1977

Figura 47 – Números sobre a qualidade de dados do Jabot

- Participação em reuniões internas sobre a implantação do “data center” institucional, em parte adquirido com recursos do REFLORA;
- Apoio a projetos institucionais (Arquivo Graziela Maciel Barroso e Arquivo da Legislação Institucional).
- Módulo da Coleção Viva – desenvolvimento de interface avançada para a localização de espécimes no arboreto (Figura 48).
- Suporte para o projeto da Lista da Flora do Rio de Janeiro, coordenado pelos pesquisadores Marcus Nadruz e José Fernando Baumgratz;
- Consolidação da implantação e configuração da. Solução Atrio Pesquisa

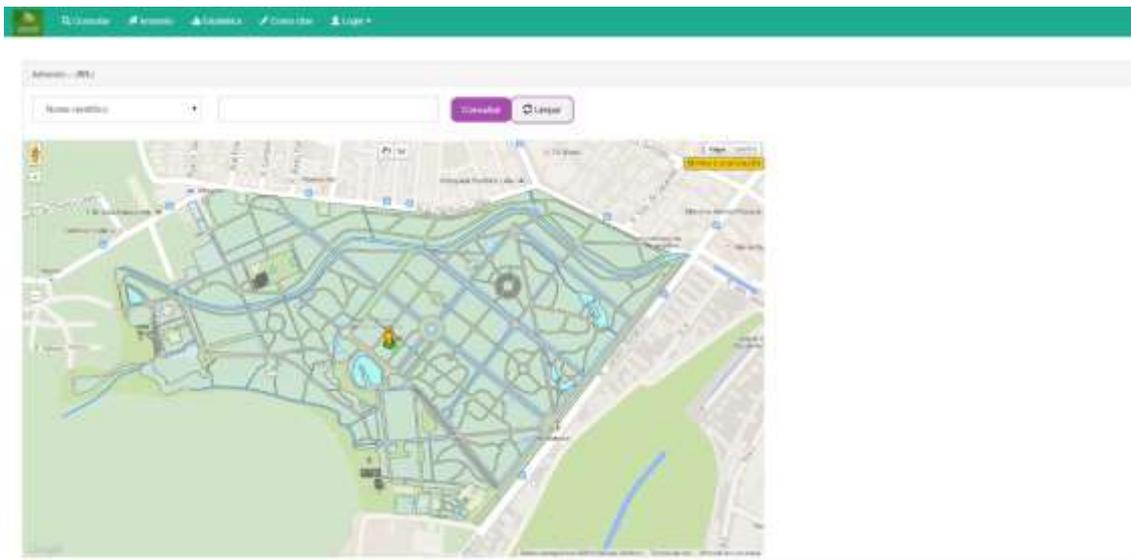


Figura 48 – Módulo da Coleção Viva no Jabot.

Processo de “Individualização” Sistema Atrio PQ

A Solução ATRIO-PQ (Figura 49) é um ambiente virtual de integração de informações relativas às atividades fins de Instituições de Pesquisa. O seu modelo de organização da informação objetiva apoiar a coordenação das atividades dos pesquisadores e a gestão de Projetos de Pesquisa e Laboratórios; registrar informações sobre as atividades correntes dos programas de pesquisa, pesquisadores e pessoal técnico associado; registrar informações sobre seus resultados; consolidar dados e calcular indicadores de desempenho; proceder à transferência de dados de e para a Plataforma Currículo Lattes do CNPq e para outros sistemas de informação e coleta de dados; e proceder à divulgação pública dessas informações. Abaixo são listadas as tarefas realizadas na implantação:

Fevereiro 2014

Lançamento da versão beta 1.0 do Sistema.

Março 2014

Realização de duas reuniões com a COPPE depois de realizados os testes na versão Beta. (21 e 28 de Março de 2014).

Agosto 2014

Realização de duas reuniões com a COPEE para novas customizações (atendidas na versão 2.0) nos dias 07 e 25 de Agosto de 2014.

Outubro/Novembro de 2014

Assinatura do Contrato com a COPPE (contrato JBRJ nº 22/2014) e pagamento da Assinatura Anual.

Dezembro 2014

- Implantação de nova versão da Solução ATRIO-PQ. Esta versão incorpora os seguintes módulos e funções:
 - Web of Science
 - Importação de itens de produção intelectual



Figura 49 – Sistema Atrio implantado na ENBT.

- Adenda
 - Importação:
 - Cadastramento de Dados Básicos Corpo Social
 - Atualização de Citações de Artigos em Periódicos - Formato Genérico
 - Atualização de Citações de Artigos em Periódicos - Formato Web of Science
 - Exportação
 - Cadastramento de Dados Básicos Corpo Social
 - Atualização de Citações de Artigos em Periódicos - Formato Genérico

***** Próximas versões: importação Web of Science:Scielo Citation Index; importação Scopus**

6.6. DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS E PARCERIAS

Laboratório Nacional de Computação Científica LNCC – Dr. Luís Gadelha

Reunião técnica em 27/11/2013 – JBRJ: Desenvolvimento de um workflow científico para modelagem de distribuição de espécies. A partir desta data estamos trabalhando na estruturação de processos de modelagem como workflows científicos, e no escalonamento e execução desses processos para vários nós dos clusters buriti e sunhpc. Foram realizadas mais de vinte reuniões de trabalho e workshops de treinamento. Atualmente temos um aluno de doutorado e três de mestrado trabalhando diretamente nestes projetos, todos sob orientação da Dra Marinez Siqueira. Os produtos desta parceria podem ser acessados nos seguintes sites, documentos e scripts disponíveis:

- Interface R para publicação on-line de scripts R:
 - https://rafaellima.shinyapps.io/Modelagem_Shiny/
- Script R para modelagem:
 - <http://rpubs.com/asancheztapia>
- Projeto submetido: Edital Intel Parallel Computing Centers.
- Desdobramentos da parceria: Utilização de clusters (24 núcleos, 700 núcleos) do LNCC para rodar projetos de modelagem de distribuição de espécies.
- Parceria com a Dra. Ana Maria de Carvalho Moura e Maria Luiza Machado Campos quanto à aplicação de pesquisas com semântica, ontologias e integração de dados no JBRJ.

6.7. CAPACITAÇÃO DA EQUIPE

- Conclusão em março/2014 da dissertação do mestrado profissional do servidor Ernani Belon no Programa de Engenharia Ambiental da UERJ (PEAMB). Título: Planejamento de recursos hídricos de áreas rurais degradadas: aplicação do modelo **SWAT** em bacia hidrográfica experimental na região Noroeste do Estado do Rio de Janeiro. O modelo utilizado funciona acoplado ao software ArcGIS;
- Mestrado Profissional em andamento do servidor Rafael Lima na ENBT com a orientação da pesquisadora Marinez Siqueira.

6.8. APOIO TÉCNICO INSITUCIONAL

Gabinete da Presidência:

- Geração de informações, mapas e modelos tridimensionais para subsidiar matérias relativas à integração/recuperação das áreas do JBRJ;
- Composição de grupo de trabalho com DIAT e DIPEQ sobre planejamento de uso das áreas a serem desocupadas no JBRJ;
- Levantamento e cálculo de áreas de núcleos de ocupação do JBRJ e auxílio nas determinações e cálculos para recuperação e recomposição de áreas reintegradas;
- Preenchimento do Autodiagnóstico de GT de Geoinformações, consulta promovida pelo MMA.

Equipe PPBIO:

- Participação em reuniões para apoiar a elaboração de mapas do projeto na área de proteção do Tinguá.
- Elaboração de Nota Técnica para a aquisição de aparelho de recepção GPS para o projeto
- Elaboração de Pôster com a área de trabalho do PPBio/ Tinguá para o encontro em Brasília;
- Produção e Atualização de mapas do projeto PPBio/ Guaxindiba;
- Implantação de módulo Rapeld para o PPBio/ Estação Ecológica de Guaxindiba (PPBio) e Reserva da Vale do Rio Doce, com produção de mapa de alta definição.

DIAT:

- Atualização dos shapefiles existentes na área dos canteiros do Arboreto para atender ao controle das coleções vivas;
- Realização de testes de mapas fornecidos à AM4 para elaboração do Jardim Virtual;
- Levantamento de medidas de áreas de risco do JBRJ;
- Levantamento de pontos de interesse do JBRJ, com coleta de coordenadas com GPS e disponibilização dos dados no Formato KML;
- Levantamento de pontos e produção de mapa das aleias para o Jardim Virtual;
- Participação em reuniões e atividades de georreferenciamento de elementos do Arboreto com a elaboração de planilhas e shapefiles solicitados pela empresa AM4 para integração ao “mapa do jardim botânico”.

6.9. APOIO TÉCNICO A PESQUISADORES E ALUNOS

Diversos produtos foram desenvolvidos para os pesquisadores da DIPEQ, proporcionando um apoio especializado e acarretando em uma melhora nas pesquisas e publicações da casa. Um exemplo desses produtos é o mapa de riqueza e gráfico associado com o mapa de pontos de coleta (Figura 50).

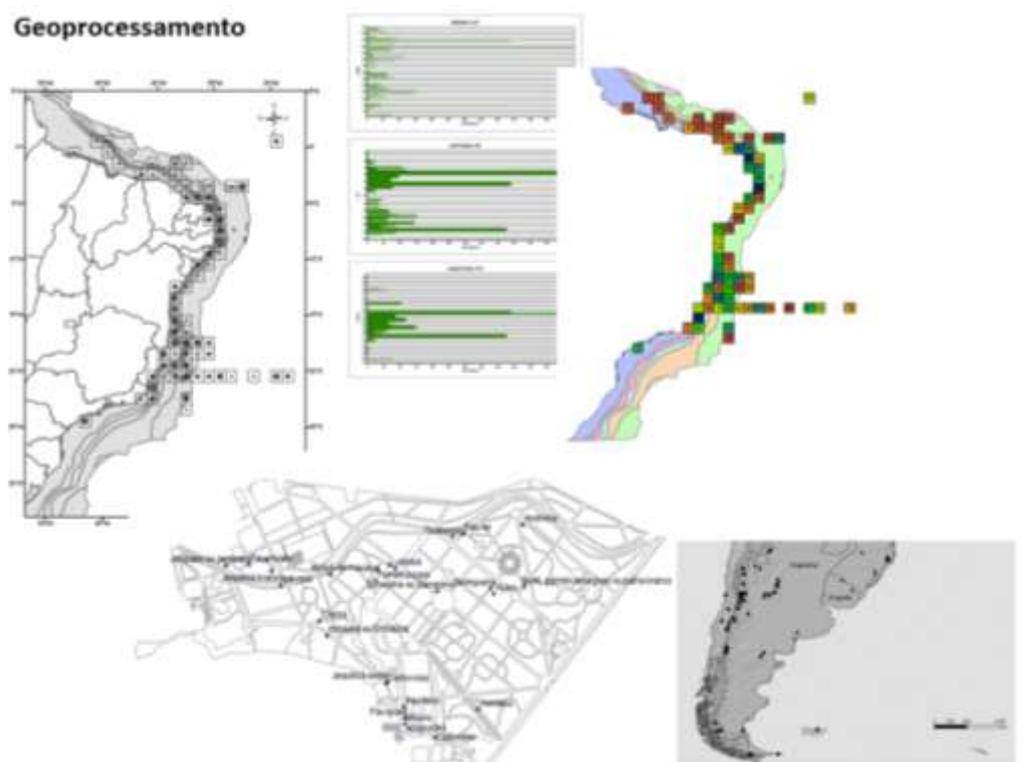


Figura 50 – Mapa de coletas geoprocessado.

- **Cyl Farney** – desenvolvimento do banco de dados de coletas da Restinga, (32.000 registros). Extração e impressão de imagem Google para pesquisa de campo em Cabo Frio.
- **Maria Lucia Nova da Costa** – elaboração de mapas para apoiar a tese de doutorado;
- **Claudine Mynssen** – georreferenciamento de registros sul-americanos de espécies vegetais com a elaboração de planilhas, *shapefiles* e mapas. Elaboração de mapa de coleta e correção de Planilha de dados;
- **Thiago Rabelo** (aluno de Cyl Farney) – sobre indicadores de conservação ambiental em unidades de conservação utilizando ferramentas SIG;
- **Pablo** - Criação de mapa com as parcelas do Pesquisador Pablo e sua posição em relação a implantação dos módulos Rapeld / Tinguá;
- **Rogério Gribel** – Elaboração de mapas de pontos de coleta na América Latina;
- **Marcus Nadruz** – Elaboração de mapas de ocorrências de espécimes do gênero *Anthurium*; Atualização e preparação de aparelhos GPS, com inserção de mapas para auxílio no planejamento de atividades de campo;
- **Caco Sawczuk** – Atendimento a demanda sobre utilização de GPS;
- **Haroldo C. Lima** – Elaboração de Mapas das UCS Martelo e Urca; levantamento de imagens de satélite de alta definição de aldeias indígenas;
- **Bruno Kurtz** – Análise e criação de gradiente de distâncias de coletas
- **João Marcelo** – Disponibilização dos Mapas Atualizados dos limites do JBRJ Para Ricardo Couto (SMCA-RJ);
- **Felipe Fajardo** – elaboração de mapa para o aluno Felipe Fajardo da distribuição de espécime do gênero *Promenaea* (Orchiodacea) no Brasil;
- **Maria Alice** (mestrado) – Elaboração de mapas da região de Itatiaia-RJ para a dissertação de mestrado da aluna
- **Ana Gabriela** – Elaboração de Mapa de coleta;
- **Verônica Maioli** – Elaboração de mapa de coleta à partir de pontos de seu GPS.

6.10. ATIVIDADES EDUCACIONAIS

Disciplinas e cursos ministrados pelos membros do NCCG:

- Cursos de Fundamentos de GPS, teórico e prático, aberto a comunidade, nos dias 05 e 06 de novembro de 2014 ministrado pelo servidor Rafael Ribeiro;
- Disciplinas na pós-graduação:
 - Introdução ao sistema de informação geográfica – SIG – Marinez Ferreira de Siqueira;
 - Modelagem de distribuição potencial de espécies – Marinez Ferreira de Siqueira;
 - Gestão de Informação em Biodiversidade – Eduardo Dalcin e Luís Alexandre Estevão da Silva

Tabela 16: Orientação a alunos: mestrado e doutorado

PROFESSOR-ORIENTADOR	ORIENTANDO	CATEGORIA / VÍNCULO	INSTITUIÇÃO	AGÊNCIA DE FOMENTO / PATROCINADORA
Marinez F. de Siqueira	Fábio Amorim de Sena	Mestrado	Botânica- ENBT - JBRJ	
Marinez F. de Siqueira	Tiago Castro Silva	Mestrado	MP - ENBT/JBRJ	

PROFESSOR-ORIENTADOR	ORIENTANDO	CATEGORIA / VÍNCULO	INSTITUIÇÃO	AGÊNCIA DE FOMENTO / PATROCINADORA
Marinez F. de Siqueira	Thiago Straus Rabello	Mestrado	MP - ENBT/JBRJ	
Marinez F. de Siqueira	Felipe Sodré Mendez Barros	Mestrado	MP - ENBT/JBRJ	
Marinez F. de Siqueira	Rafael Oliveira Lima	Mestrado	MP - ENBT/JBRJ	
Marinez F. de Siqueira	Frederico Drumond Martins	Mestrado	MP - ENBT/JBRJ	
Marinez F. de Siqueira	Andrea Sánchez Tapia	Doutorado	Botânica- ENBT - JBRJ	CAPES
Marinez F. de Siqueira	Geissianny Bess�o de Assis	Doutorado	Botânica- ENBT - JBRJ	CAPES
Marinez F. de Siqueira	Pablo Viany Prieto	Doutorado	Botânica- ENBT - JBRJ	CAPES
Marinez F. de Siqueira	Flávia dos Santos Pinto	Doutorado	Botânica- ENBT - JBRJ	CAPES
Eduardo Dalcin	Leonardo Martins Gomes	Mestrado	Botânica- ENBT - JBRJ	

Tabela 17: Participa o em bancas de mestrado e doutorado

PROFESSOR	MESTRANDO/DOCTORANDO	TÍTULO	INSTITUIÇÃO
Marinez Ferreira de Siqueira	Rita de Souza Mendes Pereira - Mestranda	Análise de lacuna de conserva�o e o estabelecimento de áreas prioritárias para a cria�o de novas unidades de conserva�o no Estado do Espírito Santo	Biodiversidade em Unidades de Conserva�o – ENBT/JBRJ
Marinez Ferreira de Siqueira	Livia dos Santos Abdalla - Mestranda	Análise de fragmenta�o florestal no município de Silva Jardim, APA do Rio São João.	Biodiversidade em Unidades de Conserva�o – ENBT/JBRJ
Marinez Ferreira de Siqueira	Daniel Tavares Cassilhas Rosa - Mestrando	Redistribui�o de morcegos end�micos da Amazônia em cenários de mudanças climáticas	Ecologia - UFRJ
Marinez Ferreira de Siqueira	Camila Pessin Bonassio - Mestranda	Subsídios para o planejamento da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Boror�, �rea de Prote�o Ambiental Boror�-Col�nia, São Paulo, SP.	Biodiversidade em Unidades de Conserva�o – ENBT/JBRJ
Marinez Ferreira de Siqueira	Brenda da Rocha Alexandre - Mestranda	Abordagem multiescalar para análise da distribui�o geográfica e conserva�o do habitat: um estudo de caso com <i>Leontopithecus rosalia</i> .	Ecologia - UFRJ
Marinez Ferreira de Siqueira	Marcelo de Moraes Weber - Doutorando	Ecologia Geográfica de morcegos da família Phyllostomidae na América do Sul	Ecologia - UFRJ
Luís Alexandre E. da Silva	Nina Lys de Abreu Nunes - mestrado	Padrões de endemismo de espécies de Leguminosae na Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste	Programa de Pós-gradua�o em Botânica ENBT/JBRJ

Atividades do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) em 2014

O CNCFlora integra a Diretoria de Pesquisas do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro e foi criado no final de 2008 como uma Coordenação Geral, conforme estabelecido na Portaria MMA nº 401 de 11 de setembro de 2009, com a missão de prevenir a extinção de espécies da flora brasileira. A Portaria nº 43 do Ministério do Meio Ambiente, de 31 de janeiro de 2014, referendou e ampliou as atribuições do CNCFlora, que são:

- Organizar e gerenciar informações científicas disponíveis sobre espécies da flora brasileira e sobre os processos ecológicos associados, por meio de um sistema de informações capaz de subsidiar as avaliações de risco de extinção e planejar as ações para a conservação destas espécies;
- Avaliar o estado de conservação das espécies da flora brasileira, subsidiando a atualização periódica da Lista Nacional Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção;
- Elaborar e publicar os PAN para as espécies da flora brasileira, em articulação com o Instituto Chico Mendes, quando executar, no âmbito de suas competências, as ações previstas nos PAN para as espécies da flora brasileira;
- Captar e mobilizar recursos para a implementação do Pró-Espécies, em articulação com o Ministério do Meio Ambiente;
- Formalizar os atos ou instrumentos de cooperação com parceiros externos para a elaboração dos PAN; e
- Elaborar mapas de ocorrência e de áreas prioritárias para a conservação das espécies ameaçadas da flora brasileira.

Após a publicação do primeiro Livro Vermelho da Flora do Brasil no final de 2013, contendo o resultado de mais de dois anos de trabalho na avaliação de risco de 4.617 espécies da flora do Brasil, em 2014 o CNCFlora centrou esforços na avaliação do risco de extinção de espécies raras da flora do bioma Cerrado, contemplando 610 espécies do bioma, e o Livro Vermelho das Espécies Raras do Cerrado (Martinelli et al. 2014) foi publicado em dezembro deste ano. Vale destacar que o primeiro Livro Vermelho da Flora do Brasil foi vencedor do Prêmio Jabuti 2014 na categoria Ciências Naturais.

O CNCFlora desenvolveu internamente o sistema que suporta toda a base de dados e as atividades de avaliação do risco de extinção de espécies da flora e de planejamento de ações de conservação da flora ameaçada de extinção, graças a sua expertise em desenvolvimento de sistemas de gerenciamento de dados científicos, o qual vem sendo aprimorado com a evolução dos trabalhos. A base de dados do sistema do CNCFlora armazena, atualmente, dados sobre cerca de 5.200 espécies da flora brasileira, incluído 30.724 bibliografias, 1.757 imagens, 271.920 registros de ocorrências válidos e 7.501 ameaças mapeadas.

Detendo uma amostragem relevante de espécies ameaçadas de extinção e as respectivas categorias de risco, em 2014 o CNCFlora pode avançar de forma consistente no esforço para retirar espécies da flora da lista de ameaçadas de extinção. Mais importante do que criar listas de espécies ameaçadas de extinção é conseguir retirá-las de lá. Para tanto, foram publicados em 2014 o livro “Áreas prioritárias para conservação e uso sustentável de espécies ameaçadas de extinção da flora do Brasil” (Loyola et al. 2014) e o “Plano de Ação Nacional para a conservação do Faveiro-de-wilson” (Martins et al. 2014)

O livro “Áreas prioritárias para conservação e uso sustentável de espécies ameaçadas de extinção da flora do Brasil” (Loyola et al. 2014) permite a identificação do conjunto de áreas capaz de maximizar a representação de espécies ameaçadas com o objetivo de traçar ações de conservação realistas e viáveis. Oferece, assim, direcionamento para ações de conservação e suporte a políticas públicas relacionadas com as estratégias para a conservação e manejo de espécies ameaçadas.

Dados sobre a espacialização geográfica das espécies de plantas ameaçadas de extinção e custos ou conflitos para a implementação de ações de conservação são processados em softwares especializados que permitem maximizar a conservação de espécies ameaçadas, evitando conflitos com setores produtivos e favorecendo locais com remanescentes de vegetação nativa. Esse tipo de trabalho representa hoje a vanguarda em termos globais para o planejamento e eficácia das ações de conservação da flora.

No tocante aos planos de ação para conservação de espécies ameaçadas de extinção, o CNCFlora evoluiu em importantes frentes, com destaque para o “Plano de Ação Nacional para a conservação do Faveiro-de-wilson” (Martins et al. 2014), que visa a conservação de uma espécie criticamente em perigo de extinção e endêmica do estado de Minas Gerais. Este PAN beneficia também mais 28 espécies ameaçadas e 13 quase ameaçadas que ocorrem na mesma área do Faveiro-de-wilson. Este plano de ação foi elaborado de forma conjunta com o Jardim Botânico da Fundação Zoobotânica de Belo Horizonte (FZB-BH). Ainda, envolve diretamente 12 instituições e 31 pessoas.

Outro importante Plano de Ação Nacional que avançou em 2014 e será finalizado em 2015 é o do Espinhaço Meridional, que contribuirá fortemente para a organização do conhecimento desta área e das espécies ameaçadas que lá ocorrem. As análises das ameaças, feitas de forma espacial, são decisivas para traçar ações de conservação precisas e realistas, evitando o aumento de conflitos ambientais já existentes na área. Este plano contempla 257 espécies ameaçadas de extinção.

O CNCFlora está coordenando a elaboração da Estratégia Nacional para Conservação *Ex Situ de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção no Brasil*, que tem como objetivo propor diretrizes para o aperfeiçoamento das práticas e para a orientação dos esforços de conservação *ex situ* no País, de forma a promover a conservação efetiva de espécies ameaçadas da flora brasileira. Já foi realizado um primeiro seminário com representantes de diversas instituições e um primeiro diagnóstico já foi consolidado. Em novembro de 2014, o CNCFlora recebeu Mike Moulder, Reitor Adjunto da Universidade Internacional da Flórida e expoente internacional em genética de conservação, taxonomia, horticultura e conselheiro do Comitê de Conservação *Ex Situ* da IUCN, com o objetivo de contribuir para a elaboração da Estratégia Nacional para Conservação *Ex Situ* no Brasil.

O CNCFlora também obteve reconhecimento internacional em 2014, com destaque para a apresentação do trabalho de avaliação do risco de extinção de espécies da flora brasileira na conferência internacional da UNESCO, versando sobre o tema “*Botanists of the Twenty-first Century: Roles, Challenges and Opportunities*”, realizada na sede da UNESCO em Paris. O CNCFlora também apresentou seu trabalho de conservação de espécies ameaçadas de extinção no Congresso Internacional da *Association for Tropical Biology and Conservation*, realizado na Austrália. O CNCFlora também apresentou a sua experiência em avaliação de risco de extinção de espécies da flora brasileira na conferência organizada pela Concordia University em parceria com o Loyola Sustainability Research Centre, em Montréal, Canadá, que tinha como objetivo de discutir o papel dos Jardins Botânicos na governança socioambiental da biodiversidade.

O CNCFlora esteve representado no Simpósio Internacional de Ecologia e Conservação na UFMG, em Belo Horizonte, Minas Gerais, e apresentou o trabalho sobre “*Conservation Priorities for*

Threatened Plants Along the Southern Espinhaço Range”. Também participou do V Encontro de Pesquisadores do Parque Nacional da Tijuca no Rio de Janeiro, apresentando o trabalho “Conservação da flora ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro: o papel do Parque Nacional da Tijuca”.

Além disso, em 2014 o CNCFlora participou como consultor do Workshop da Fundação Zoo Botânica do Rio Grande do Sul sobre o processo o seu processo de avaliação de risco de extinção da flora do Estado. O CNCFlora participou também como consultor do Workshop para atualização do mapa de áreas prioritárias para a conservação e uso sustentável do bioma Caatinga, promovido pelo Ministério do Meio Ambiente e pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

No 65º Congresso Nacional de Botânica, realizado em 2014 em Salvador, o CNCFlora realizou uma reunião satélite com especialistas botânicos para apresentação e aprimoramento dos processos de validação e avaliação do risco de extinção das espécies da flora do Brasil.

Até 2020, a meta do CNCFlora é de concluir a avaliação de risco de extinção de todas as espécies catalogadas na Lista de Espécies da Flora do Brasil. Até 2020 o CNCFlora planeja, ainda, implantar planos de ação para pelo menos 75% das espécies da flora ameaçadas de extinção e promover a conservação *ex situ* de 75% das espécies criticamente ameaçadas.

O CNCFlora conta com uma rede de mais de 300 especialistas botânicos, baseados no Brasil e no exterior, que trabalham de forma integrada por meio do sistema SisFlora. Conta ainda com importantes parceiros globais, como o Royal Botanical Gardens - Kew, Conservation Internacional - CI, Botanic Gardens Conservation Internacional-BGCI, South African National Biodiversity Institute - SANBI, Missouri Botanical Garden e a União Internacional para Conservação da Natureza - UICN.

Atualmente o CNCFlora conta com uma equipe de 22 pessoas, composta por biólogos, ecólogos, geógrafos e profissionais da bioinformática, treinados no Brasil e no exterior nos principais centros de excelência e em instituições de vanguarda no tema da conservação de flora. Com isso, o CNCFlora reuniu um time com capacitação diferenciada e se tornou referência no País nas atividades de avaliação de risco de extinção e conservação de flora ameaçada, tendo sido convidado a orientar o processo de elaboração de listas vermelhas de diversos estados além de dar suporte técnico em processo de ajustamento de conduta no tocante à restauração e recuperação de áreas degradadas.

Em 2014, além dos três livros já citados, a equipe do CNCFlora produziu os seguintes artigos científicos:

- Pougy N, Martins EM, Verdi M, et al. (2014) Urban forests and the conservation of threatened plant species: the case of the Tijuca National Park, Brazil. *Nat Conserv* 2:170–173. doi: dx.doi.org/10.1016/j.ncon.2014.09.007
- Moraes MA, Borges RAX, Martins EM, et al. (2014) Categorizing threatened species: an analysis of the Red List of the flora of Brazil. *Oryx* 48:258–265. doi: 10.1017/S003060531200018X
- Martins EM, Martinelli G, Arbetman MP, et al. (2014) Development and characterization of microsatellite loci for *Ocotea* species (Lauraceae) threatened with extinction. *Genet Mol Res* 13:5138–5142. doi: 10.4238/2014.July.7.6

8. PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC/CNPq

Responsável: Leandro Freitas

8.1. EQUIPE

- Leandro Freitas (coordenador)
- Claudia Franca Barros, Leonardo Tavares Salgado, Vidal de Freitas Mansano (Comitê Interno PIBIC-CNPq)
- Leila Alves Fonseca (secretária)

8.2. FINANCIADOR E VALOR DO FINANCIAMENTO

CNPQ

28 bolsas PIBIC-Graduação, 12 meses (R\$ 134.400,00)

10 bolsas por 7 meses e 7 bolsas por 5 meses, PIBIC–Ensino Médio (R\$ 10.500,00)

Total: R\$ 144.900,00

Fundação Flora de Apoio à Botânica

Apoio para realização do Seminário Anual (R\$ 6.490,00)

8.3. OBJETIVOS

O PIBIC é um programa do CNPq, voltado para o desenvolvimento do pensamento científico e iniciação à pesquisa de estudantes de graduação do ensino superior, realizado através da concessão de cotas de bolsas às instituições de ensino e pesquisa, com o objetivo geral de:

- Contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa;
- Contribuir para a formação científica de recursos que se dedicarão a qualquer atividade profissional;
- Contribuir para reduzir o tempo médio de permanência dos alunos na pós-graduação.

Os objetivos específicos abrangem a instituição (incentivar as instituições à formulação de uma política de IC; possibilitar maior interação entre a graduação e a pós-graduação; e qualificar alunos para os programas de pós-graduação); os orientadores (estimular pesquisadores produtivos a envolverem estudantes de graduação nas atividades científica, tecnológica, profissional e artístico-cultural) e os bolsistas (proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa).

Já o PIBIC-JR (Ensino Médio) visa fortalecer o processo de disseminação das informações e conhecimentos científicos e tecnológicos básicos, e desenvolver atitudes, habilidades e valores necessários à educação científica e tecnológica dos estudantes de Ensino Médio de escolas públicas.

8.4. PRINCIPAIS RESULTADOS E PRODUTOS

O PIBIC é um programa regido por regras do CNPq somadas a regras institucionais estabelecidas pelo seu Comitê Interno. As principais atividades envolvem:

- Elaboração da proposta para concorrência no edital anual de concessão de cotas de bolsas;
- Acompanhamento dos bolsistas através do relatório anual com base nos planos de trabalho e atividades acadêmicas;
- Seleção de orientadores para recebimento de cotas, com base na análise da produção acadêmica e projeto de pesquisa;
- Realização de Seminário Anual com apresentação dos resultados pelos bolsistas, palestras e avaliação do Programa por Comitê Externo do CNPq.

Em 2014, o JBRJ manteve sua cota de 28 bolsas PIBIC junto ao CNPq. Foi lançado edital interno de seleção de orientadores, a qual foi realizada no início de julho juntamente com avaliação dos relatórios dos bolsistas. Em julho foi realizado o Seminário Anual PIBIC. Foram renovadas 7 cotas de PIBIC-Jr.

Os principais avanços obtidos em 2014 foram:

- Expansão do PIBIC-Jr na instituição, através da cooperação com o CAP-UFRJ, além do Colégio Pedro II.
- Manutenção dos critérios de seleção de orientadores e da pontuação fixa de corte, ampliando a transparência e a participação no processo.
- Redução da ociosidade de bolsas, com ocupação total de cotas no final do ciclo anterior (julho de 2013), o que forneceu a base da argumentação em recurso que resultou na manutenção do número de cotas dos dois anos anteriores. Os mecanismos foram bem assimilados pelos orientadores, de modo que não houve ociosidade de cotas no novo ciclo que iniciou em agosto de 2014.
- Consolidação da aproximação com o Programa de Pós-Graduação do JBRJ, através de participação de alunos no Seminário Anual.
- Inclusão do módulo PIBIC no Sistema de Gerenciamento de Projetos da DIPEQ desenvolvido pela COPPE-UFRJ (Atrio Pesquisa).

8.5. PERSPECTIVAS 2015

O principal desafio do Programa atualmente é implantação do sistema de gerenciamento do PIBIC dentro do Atrio Pesquisa - DIPEQ. Foram solicitados ajustes à COPPE e à Assessoria de Projetos – DIPEQ, na última apresentação do sistema (meados de 2014), que uma vez realizadas permitirão a operacionalização do processo de avaliação de bolsistas e seleção de orientadores via Atrio.

Como o edital de cotas PIBIC-CNPq passou a ser bianual, este ano teremos as cotas mantidas de modo que o desafio é internamente ampliar a participação de orientadores qualificados, inclusive de outros setores do Jardim e consolidar a análise de egressos iniciada em 2013, de modo a traçar estratégias para melhor inserção dos ex-bolsistas na pós-graduação.

Em relação ao PIBIC-Jr, não foi possível preencher a totalidade de cotas em 2014, devido basicamente ao excesso de oferta de bolsas PIBIC-Jr (UFRJ, FIOCRUZ e CEFET) nas duas escolas parceiras e às dificuldades de mobilidade dos alunos do Pedro II. Deste modo, a meta é ampliar as parcerias, incluindo no Programa uma escola estadual próxima ao JBRJ.

Em relação ao processo seletivo, é recomendável uma análise dos critérios e pontuação para

eventuais ajustes. Particularmente os critérios de pontuação para capítulos de livro têm gerado questionamentos e precisam ser revisados para apresentação mais clara.

8.6. APÊNDICES

Tabela 18 – Lista de orientadores e bolsistas PIBIC-Graduação 2014

ORIENTADORES	BOLSISTAS	FACULDADE	INÍCIO	FIM
Alda Lucia Heizer	Julia Maria C. Gaspar João Augusto M. Vieira	UFRJ UFRJ	8/2012 8/2014	7/2014 ativo
André Mantovani	Camila Pereira da Silva Lawrence da S. Rocha	Celso Lisboa UFRJ	9/2013 8/2014	7/2014 ativo
Aníbal Carvalho	Laura Videira Filardi	UFRJ	10/2013	ativo
Antonio Carlos Andrade	Bruno D. Cordeiro Luísa Lima Leal	UNIRIO UNIRIO	02/2013 04/2014	04/2014 ativo
Claudia Franca Barros	Vivian Maria de S. de Farias Glaucia Crispim Ferreira	PUC-RIO UFRRJ	09/2013 04/2014	04/2014 ativo
Denise Pinheiro da Costa	Cynthia C. C. da Cruz Felipe J. de S. Christo	Gama Filho Estácio	12/2012 10/2013	ativo ativo
Elsie Franklin Guimarães	Brenda de A. Gomes Luiz Paulo M. Moraes Thalita dos S. Mendes	UERJ UERJ UERJ	08/2013 08/2013 04/2014	3/2014 ativo ativo
Gilberto Menezes Amado Filho	Jonas de Azevedo Renato T. B. Almeida Thais Lemos Quintão Rafael B. Krebs Monteiro	FAMATh UFRJ UFES PUC	08/2013 08/2013 05/2013 08/2014	ativo 7/2014 04/2014 ativo
Gustavo Martinelli	Caio Baez Gomes	PUC-RIO	10/2013	ativo
João Marcelo Alvarenga	Adrian H. Leonardo-Pereira Isabel Ramalho O. de Leoni Priscila C. T. da Silva	UFRJ UFRJ PUC-RIO	09/2013 09/2013 08/2014	ativo 07/2014 ativo
José Fernando A. de Baumgratz	Talvanis L. Freire	PUC-RIO	04/2013	ativo
Karen Lúcia G. De Toni	Wellington S. França Dayene Silva Marcos	UNIGRANRIO CECIEJ	03/2013 01/2014	01/2014 ativo

ORIENTADORES	BOLSISTAS	FACULDADE	INÍCIO	FIM
Leandro Freitas	Alessandra Ribeiro Pinto	UNIRIO	03/2012	07/2014
	Ana Carolina B. Correa	UFRJ	08/2013	07/2014
	Maria Cecilia C. Ferreira Julia de Oliveira	UNIFESO UNIRIO	08/2014 10/2014	ativo ativo
Leonardo T. Salgado	Lilian Jorge Hill Maria Julia P. F. Willemes	UVA UVA	09/2010 10/2013	07/2014 ativo
Maria de Fatima Freitas	Elaine dos Santos Malta Mateus P. Lombardi	Gama Filho PUC-RIO	08/2013 08/2014	04/2014 ativo
Maristerra R. Lemes	Luan Carlos D Freitas Evandson Sousa	UVA UVA	08/2013 09/2014	08/2014 ativo
Massimo G. Bovini	Carlos Daniel Miranda Ferreira	Estácio de Sá	08/2014	ativo
Neusa Tamaio	Leonardo B. do Nascimento	UFF	03/2013	ativo
Paulo José F. Gumiarães	Ádria Pamplona Miranda Freire	UFRRJ	08/2014	11/2014
	Lumena Silva Albergarias	Estácio de Sá	11/2014	ativo
Rafaela C. Forzza	Gustavo P. A. Pinto Rafael G. B. da Silva	IFRJ UVA	08/2014 02/2012	ativo ativo
Renata Perpetuo Reis	Iris L. de Menezes	Estácio de Sá	08/2012	07/2014
	Diana Brasil Rebelo Seródio		08/2014	ativo
Vidal de Freitas Mansano	Gabriela Lins N. Bezerra	UNIRIO	03/2013	02/2014
	Tarlile Barbosa Lima	UFF	07/2011	ativo
	Marcus José de A. F. Junior	UNIRIO	02/2014	ativo

Tabela 19 – Lista de orientadores e bolsistas PIBIC-Jr. 2014

ORIENTADORES	BOLSISTAS	SITUAÇÃO
Alda Lucia Heizer	Ygor Martins da Cruz	Ativo
Claudia Franca Barros	Ronnie Freire M. de Sousa	Ativo
Gilberto Menezes Amado Filho	Daniel Sussuarana Ventura	Ativo
	João Antonio Br	Ativo
ORIENTADORES	BOLSISTAS	SITUAÇÃO
Karen L. G. de Toni	Ramon de Oliveira	Cancelado

Leandro Freitas	Seiji Rocha Watanabe	Ativo
Neusa Tamaio	Lucas Moreira Grisolia	Cancelado
Vidal de Freitas Mansano	Pedro N. Aragão Quinderè	Ativo

Situação atual:

- PIBIC - Graduação
 - Número de orientadores: 22
 - Número de bolsas: 28
 - Bolsas implantadas: 28
- PIBIC-Jr.
 - Número de orientadores: 6
 - Número de bolsas: 7
 - Bolsas implantadas: 6

Síntese da seleção de orientadores

- Número de candidatos: 23
- Número de orientadores contemplados: 22

Tabela 20 – Síntese da seleção de orientadores

ORIENTADORES CANDIDATOS	COTAS PEDIDAS	COTAS CONCEDIDAS
Alda Lucia Heizer	1	1
Aníbal Carvalho	1	1
André Mantovani	1	1
Antonio Carlos Andrade	1	1
Claudia F. Barros	1	1
Claudine Mynssen	1	0
Denise P. da Costa	3	1
Elsie F. Guimarães	2	2
Gilberto M. Amado Filho	3	2
Gustavo Martinelli	1	1
João Marcelo A. Braga	3	2

ORIENTADORES CANDIDATOS	COTAS PEDIDAS	COTAS CONCEDIDAS
José Fernando A. Baumgratz	2	1
Karen L. de Toni	1	1
Leandro Freitas	2	2
Leonardo Salgado	2	1
Maria de Fatima Freitas	1	1
Maristerra Lemes	2	1
Massimo Bovini	1	1
Paulo José Guimarães	1	1
Neusa Tamaio	1	1
Rafaela Forzza	3	2
Renata Reis	2	1
Vidal F. Mansano	2	2

8.7. XXII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – 22 A 24 DE JULHO DE 2014

Comitê Externo:

- Prof. Dr. Paulo Cesar de Paiva, Departamento de Zoologia - UFRJ
- Prof. Dr. Vinicius Castro Souza, Departamento de Ciências Biológicas, USP

Palestras:

- Palestra “Reprogramando a carreira científica: sonhos e desatinos de um cientista carioca interessado em células-tronco” - Stevens Rehen - Professor Titular - Instituto de Ciências Biomédicas - UFRJ
- Palestra “Em busca da conexão entre o cultivo e a conservação de algas marinhas” - Beatriz Castelar – Oceanógrafa -Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ)
- Palestra “Sistemática e Conservação das Scrophulariaceae s.l. do Brasil” - Vinicius Castro Souza – Professor Associado - Departamento de Ciências Biológicas - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - USP
- Palestra “Como construir uma carreira sistemática” - Raquel Fernandes Monteiro – Doutoranda – PPG Botânica - JBRJ

Apresentação dos bolsistas (24 apresentações):

- A INFLUÊNCIA DE ESPÉCIES ARBÓREAS NO PROCESSO DE REGENERAÇÃO NATURAL EM PLANTIOS DE RESTAURAÇÃO(Adrian Hagemeye Leonardo-Pereira)
- COMPOSIÇÃO E ABUNDÂNCIA DE ABELHAS EUGLOSSINI (APIDAE) EM MATA ATLÂNTICA MONTANA (Alessandra Ribeiro Pinto)
- CRESCIMENTO INICIAL DE TRÊS ESPÉCIES DA FORMAÇÃO ARBUSTIVA ABERTA

DA RESTINGA EM RESPOSTA A FERTILIZAÇÃO DO SOLO (Bruno Damasceno Cordeiro)

- FLORA DOS CAMPOS DE ALTITUDE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: PARQUE ESTADUAL DOS TRÊS PICOS (PETP) (Caio Baez Gomes)
- MORFO-FISIOLOGIA DAS RAIZES AÉREAS DA ARÁCEA LIANESCENTE RHODOSPATA OBLONGATA POEPPIG (Camila Pereira da Silva)
- LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE BRIÓFITAS NA ÁREA URBANA DO CENTRO DA CIDADE DE PETRÓPOLIS, RIO DE JANEIRO, BRASIL (Felipe Juliani de S. Christo)
- APRIMORAMENTO DO CULTIVO IN VITRO DE CANISTROCARPUS CERVICORNIS (Íris Lourenco de Menezes)
- ANÁLISE DO SISTEMA DE COLETA E PRODUÇÃO DE MUDAS EM VIVEIROS FLORESTAIS DA REGIÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO JOÃO – RJ (Isabel Ramalho Ortigão de Leoni)
- IDENTIFICAÇÃO TAXONÔMICA DAS ALGAS CALCÁRIAS INCRUSTANTES DO MONUMENTO NATURAL DAS ILHAS CAGARRAS (Jonas de Azevedo)
- HERBIE FÉE: A TRAJETÓRIA HISTÓRICA DE UMA COLEÇÃO (Júlia Maria Correia Gaspar)
- EVOLUÇÃO EM FERRUGENS (UREDINALES-FUNGI): VISÃO A PARTIR DA RECONSTRUÇÃO FILOGENÉTICA DOS HOSPEDEIROS (Laura Videira Filardi)
- IDENTIFICAÇÃO ANATÔMICA DE MADEIRAS COMERCIAIS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (Leonardo Bora do Nascimento)
- EFEITOS A CURTO PRAZO DA ACIDIFICAÇÃO DA ÁGUA DO MAR NO BIOFILME FORMADO SOBRE ALGAS CALCÁRIAS IN VITRO (Maria Julia Pinto da Fonseca Fernandes Willemes)
- DIVERSIDADE E ESTRUTURA GENÉTICA DE POPULAÇÕES DO JEQUITIBÁ-AÇU (CARINIANA IANEIRENSIS R. KNUTH, LECYTHIDACEAE), UMA ESPÉCIE ARBÓREA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO (Luan Carlos Dias de Freitas)
- POTENCIAL ALELOPÁTICO DAS ESPÉCIES NATIVAS DA RESTINGA NA PLANTA EXÓTICA INVASORA C. EQUISETIFOLIA L. (Luísa Lima Leal)
- DIVERSIDADE DE BORAGINACEAE NA SERRA DA TIRIRICA, NITERÓI/ MARICÁ, RJ, BRASIL (Luiz Paulo Martins de Moraes)
- REVISÃO TAXONÔMICA DO GÊNERO DIALIUM (LEGUMINOSAE: DIALIINAE) NO NEOTRÓPICO (Marcus José de A. F. Junior)
- CARACTERIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DE FILAMENTOS INTERMEDIÁRIOS EM MACROALGAS MARINHAS (Lilian Jorge Hill)
- FAUNA ASSOCIADA A RODOLITOS DO BANCO DAVIS NA CADEIA DE MONTANHAS SUBMARINAS VITÓRIA-TRINDADE (Natália Ribeiro Costa)
- RIQUEZA DE ESPÉCIES DA FLORA VASCULAR DA SERRA DO ARACÁ, AMAZONAS, BRASIL (Rafael Gomes Barbosa da Silva)
- CARACTERIZAÇÃO DA COMPOSIÇÃO BÊNTECA EM ÁREAS SOB DIFERENTES CONDICIONANTES ECOLÓGICAS NO BANCO DOS ABROLHOS, BA (Renato Tenan de B. Almeida)
- ESTUDOS ONTOGENÉTICOS DE INFLORESCÊNCIAS EM CLIDEMIA (MICONIEAE, MELASTOMATACEAE) APLICADOS À SISTEMÁTICA. (Talvanis Lorenzetti Freire)
- MODELAGEM DE PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO EM SWARTZIA (LEGUMINOSAE, PAPILIONOIDEAE), UM GÊNERO DIVERSO NO NEOTRÓPICO (Tarlile Barbosa Lima)
- MORFOLOGIA E DESENVOLVIMENTO DOS ESTIGMAS DE GÊNEROS TILLANDSÓIDES (Wellington Souza de França)

Resumos de bolsistas do Programa Ciência sem Fronteiras

Ana Carolina Brant Correa

FENODINÂMICA DE UMA COMUNIDADE ARBÓREA DE MATA ATLÂNTICA MONTANA

Gabriela Lins Nogueira Bezerra

ANATOMIA E HISTOQUÍMICA DO ARILO EM SWARTZIA (LEGUMINOSAE, PAPILIONOIDEAE)

Sessão de painéis – PIBIC-Jr

- MORFOLOGIA DE FRUTOS E SEMENTES DO CLADO HYMENAEA (Pedro N.A. Quinderé)
- ATUALIZAÇÃO DAS COLETAS DE MADEIRAS DO BIOMA MATA ATLÂNTICA: RESGATE DE INFORMAÇÕES, OBTENÇÃO DE IMAGENS E ATUALIZAÇÃO DA BASE DE DADOS DA XILOTECA DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO (Ronnie Freire Marques de Sousa)
- QUANTO MAIOR O NÚMERO DE POLINIZADORES MAIOR O NÚMERO DE LADRÕES DE NÉCTAR? (Seiji Rocha Watanabe)
- IMAGENS DE UMA EXPEDIÇÃO. JEAN MASSART E SUA VIAGEM À AMAZÔNIA, EM 1922 (Ygor Martins da Cruz)

8.8. SÍNTESE DA AVALIAÇÃO PELO COMITÊ EXTERNO

Pontos positivos

- Diversidade de temas dos projetos e alta qualidade de parte dos projetos;
- Clareza do edital e valorização dos pesquisadores mais produtivos;
- Apresentações orais e resumos expandidos;
- Aproximação com pós-graduandos e egressos no Seminário;
- Boa frequência de alunos, orientadores e interessados no Seminário.
- Redução de ociosidade de cotas;

Pontos para aprimoramento

- Sistema informatizado para gerenciamento dos bolsistas, projetos e relatórios;
- Análise de egressos e consolidação de indicadores do PIBIC;
- Melhoria na elaboração dos relatórios e redação dos resumos

9. BIBLIOTECA BARBOSA RODRIGUES

Responsável: Rosana Simões Medeiros

Criada em 1890, a Biblioteca Barbosa Rodrigues teve como núcleo original obras pertencentes a D. Pedro II, as quais foram doadas pela família imperial a João Barbosa Rodrigues, quando este era diretor do JBRJ (1890-1909). Desde então, seu acervo vem sendo continuamente ampliado com obras nacionais e estrangeiras.

A Biblioteca com sua coleção de aproximadamente 43.000 volumes entre livros, periódicos (1.600 títulos com mais de 90.000 fascículos), folhetos, teses, iconografias, obras raras e clássicas da literatura científica, tem como objetivo principal subsidiar as pesquisas da Instituição, apoiar as atividades de ensino e pesquisa da ENBT-Escola Nacional de Botânica Tropical como também do usuário externo (estudantes universitários de cursos de biologia e ciências afins, história, ilustração botânica, paisagismo, alunos de cursos de pós-graduação em Botânica e ciências correlatas, alunos da rede pública), através da literatura nacional e estrangeira, permitindo aos interessados, acesso à informação especializada.

Informatizada desde 2005, disponibiliza catálogo das base de dados (obras gerais, obras raras, artigos de periódicos, teses e periódicos) na Internet com acesso pela página do JBRJ (<http://abcd.jbrj.gov.br/site/php/index.php>).

O acervo de obras raras da biblioteca Barbosa Rodrigues, com 1.680 títulos e cerca de 4.000 volumes, fonte de valor inquestionável para a memória e pesquisa científica do país na área de botânica, é extremamente valioso devido à antiguidade das edições, tiragens reduzidas e importância histórica e científica dos autores, constituindo uma fonte fundamental de pesquisa e consulta para estudos nas áreas de botânica, história da ciência e das expressões plásticas que constituem as ilustrações botânicas, base dos tratados naturalistas mais antigos e das pesquisas científicas botânicas da atualidade. Avaliado sob este ângulo, a relevância das obras raras da Biblioteca não se circunscreve às pesquisas bibliográficas técnico-científicas, representando, também, um precioso registro da diversidade da flora brasileira e da história da Ciência no Brasil.

Suas ações em 2014 voltaram-se para (a) a organização, manutenção, conservação, preservação, segurança, ampliação das coleções bibliográficas; (b) manutenção e ampliação do intercâmbio de publicações, hoje realizado com cerca de 500 instituições congêneres nacionais e internacionais; (c) manutenção e ampliação do acervo da memória técnica e histórica do Jardim Botânico do Rio de Janeiro; (d) consolidação do processo de informatização do acervo com a criação de novas bases de dados visando dotar a Biblioteca das condições necessárias para dar acesso aos dados e informações contidas em suas coleções, de forma imediata e facilitada.

9.1. DESTAQUE

A Dipeq, sob a coordenação do pesquisador Dr. José Fernando Andrade Baumgratz, participando a equipe de pesquisadores e bibliotecária, aprovou junto a FAPERJ, (edital nº 5 de 2014): *“Apoio à Atualização de Acervos Bibliográficos nas Instituições de Ensino Superior e Pesquisa Sediadas no Estado do Rio de Janeiro”* o projeto **“Modernização do Acervo Bibliográfico do Jardim Botânico do Rio de Janeiro: apoio às linhas de pesquisas em Bioquímica, Genética e Biologia Celular”** no valor de **R\$ 40.000,00** para aquisição de **90 livros**.

O projeto, submetido e aprovado no primeiro semestre de 2014, se volta à aquisição de livros e publicações que sirvam como obras de consulta e de referência para os especialistas de diferentes áreas envolvidos em pesquisa científica e tecnológica.

Todos os livros solicitados foram avaliados pelos participantes da equipe, garantindo a relevância do material para as linhas de pesquisa do JBRJ.

A Biblioteca já recebe os primeiros exemplares dos livros solicitados.

Destacamos ainda a parceria do JBRJ/MMA com a Rede BHL- SciELO no Projeto Obras Essenciais em Biodiversidade cujo objetivo é contribuir para a indexação, qualificação, publicação, acesso e interoperabilidade de informação científica em Biodiversidade.

A Biblioteca foi contemplada com a digitalização 101 títulos da Biblioteca, entre livros e periódicos relevantes sobre a Flora do Brasil, em sua maioria do século XVIII, para disponibilização online com livre acesso na Rede BHL-SciELO – Biodiversidade.

9.2. SÍNTESE DOS RESULTADOS ALCANÇADOS

- registro, catalogação e indexação de **155** livros, teses na base de dados;
- registro de **350** fascículos de periódicos na base de dados;
- recebimento de **131** livros como doação;
- coleta e seleção de material bibliográfico pertinente à coleção histórica e científica da Instituição;
- coleta, seleção e organização de acervo específico de jardins botânicos nacionais e internacionais, reunindo publicações sobre jardins botânicos e editadas por estes;
- disponibilização do Portal Capes de Periódicos e Base Jstor;
- realização de **316** consultas diretas, orientadas e individualizadas, incluídas as solicitadas por e-mail, telefone, correspondências, fax, comutação bibliográfica;
- circulação de **2.362** livros e **628** fascículos de periódicos consultados e reinseridos sistematicamente nas estantes;
- Efetuados **128** empréstimos de material bibliográfico aos usuários internos, e entre bibliotecas;
- realização de **56** pesquisas bibliográficas especializadas;
- distribuição de **173** exemplares de publicações editadas pelo Jardim Botânico;
- distribuição de **977** exemplares da Revista Rodriguésia – para usuários internos, externos e Instituições diversas (mala direta);
- intercâmbio cultural com cerca de **500** Instituições nacionais e estrangeiras;
- Elaboração de **31** fichas catalográficas para teses e dissertações dos alunos da ENBT;
- reprodução de **3.280** cópias requisitadas por usuários da Instituição e de **122** requisitadas por usuários externos, totalizando **3.402** cópias;
- manutenção do Cadastro da Biblioteca registrando **254** usuários inscritos entre pesquisadores, tecnologistas, bolsistas e alunos da ENBT;
- higienização especializada de **90** volumes (obras raras, livros, periódicos);
- encadernação de **100** exemplares de livros, teses e periódicos.

10.1. EQUIPE (2014-2015):

Editor-Chefe: Dr. Vidal de Freitas Mansano

Editores Assistentes:

- Dr. Lenadro Freitas
- Dra. Marli Pires Morim
- Dra. Cassia Monica Sakuragui

Editoração Gráfica:

- Carla Molinari
- Simone Bittencourt
- Roberto Bernardo Bern

10.2. OBJETIVOS:

A *Rodriguésia* é uma publicação trimestral do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Ela foi criada em 1935 em homenagem ao grande botânico Barbosa Rodrigues; sendo ininterruptamente publicada desde então. A Revista publica artigos científicos originais, de revisão, de opinião e notas científicas em diversas áreas da Biologia Vegetal, como taxonomia, sistemática e evolução, fisiologia, fitoquímica, ultraestrutura, citologia, anatomia, palinologia, desenvolvimento, genética, biologia reprodutiva, ecologia, etnobotânica e filogeografia, bem como em História da Botânica e atividades ligadas a Jardins Botânicos. Tem como objetivo a ampliar a divulgação de resultados das pesquisas científicas, contribuindo para o desenvolvimento da Botânica.

O corpo editorial da Revista é composto por um editor-chefe, conselho editorial, editores assistentes, 19 editores de área de diferentes partes do país e dois editores gráficos.

Uma vez recebido um manuscrito o mesmo é avaliado com relação à obediência às normas de encaminhamento estipuladas pela revista, bem como com relação à qualidade das imagens enviadas, caso existam. Passada esta primeira avaliação técnica, o Editor-chefe da *Rodriguésia*, analisa seu conteúdo a fim de estabelecer o Editor de Área que será responsável pelo processo de *peer review* (análise por pares). O manuscrito é então encaminhado ao seu Editor de Área, que o avalia a fim de escolher 2 (dois) consultores *ad hoc*, especialistas na área do manuscrito e que não pertençam à mesma instituição de seus autores. Tais consultores permanecem sempre anônimos ao longo do processo. Um formulário encaminhado aos consultores *ad hoc*, acompanhando o manuscrito, oferece 3 (três) possibilidades de posicionamento: (1) manuscrito aceito com pequenas correções, sem necessidade de novo parecer; (2) manuscrito com restrições de conteúdo, necessitando de novo parecer; e (3) manuscrito recusado para publicação. Os consultores *ad hoc* retornam os manuscritos e seus pareceres ao Editor de Área, que os encaminha ao principal autor para que sejam efetuadas correções, caso o manuscrito não tenha sido recusado. Ressaltamos que os consultores *ad hoc* têm um prazo de 30 (trinta) dias para suas revisões, passando a ser cobrados, caso o prazo seja excedido. Os pareceres são encaminhados aos autores apenas após o Editor de Área recebê-los dos 2 consultores *ad hoc*. Quando o autor conclui os ajustes sugeridos pelos consultores (podendo se justificar caso alguma das sugestões não sejam atendidas), ele retorna seu manuscrito ao Editor de Área, que verifica se algum dos

consultores (ou os dois) solicitou uma nova revisão. Caso positivo, o manuscrito é encaminhado ao(s) consultor(es) para uma segunda avaliação. Novamente há um período máximo de 30 dias para revisão, findos os quais o manuscrito e respectivo formulário é encaminhado ao Editor de Área, que o envia ao autor para uma última versão. Lembramos que a qualquer momento o Editor de Área pode encaminhar o manuscrito para avaliação por um terceiro parecerista, caso os pareceres dos dois pareceristas iniciais tiverem sido discordantes (p. ex., um dos consultores recusa terminantemente o manuscrito enquanto o outro o aceita sem necessidade de qualquer ajuste). Findo esse período de avaliação, o Editor de Área o encaminha ao Editor-chefe da revista que analisará a versão final do manuscrito, com auxílio dos Editores Assistentes. O Editor-chefe tem plenos poderes para fazer aos autores as solicitações que achar necessárias. Por fim o manuscrito é encaminhado para editoração gráfica e posterior publicação. A publicação do manuscrito só é feita após os autores receberem e aprovarem a prova-gráfica de seu respectivo trabalho.

Principais resultados e produtos

Em 2014, a Revista recebeu mais de 150 novos manuscritos e publicou 67 artigos, distribuídos em quatro fascículos. A *Rodriguésia* manteve sua busca pela crescente inserção nacional e internacional: após ser aceita e estar disponível para pesquisas nas bases SciELO e Scopus em 2012, em 2013 a revista foi avaliada e aceita nas importantes bases internacionais Ebsco e Jstor. Em 2014 ela passou a ser inserida na Web of Science via Scielo. Já o Fator de Impacto (FI) da *Rodriguésia* pode ser calculado a partir das citações na base Web of Science: por exemplo, para as publicações de 2010-2013 citadas em 2014 o FI da *Rodriguésia* (sem auto-citação) foi 0,35, demonstrando ritmo crescente da quantidade de citações. Paralelamente, no ano de 2013, a *Rodriguésia* foi aceita formalmente como membro do COPE (Comittee of Publication Ethics), fórum internacional para editores de periódicos em literatura científica revisada por pares, cujo objetivo é discutir todos aspectos éticos das publicações, bem como auxiliar editores em casos de má-conduta em pesquisa e publicações. Em 2014 a revista foi selecionada para usar o sistema de submissão eletrônica ScholarOne da Thomson & Reuters.

A *Rodriguésia* tem como futuro desafio conseguir elevar sua atual nota B3 no Qualis CAPES, o que a impede de participar de Editais de fomento específicos para periódicos científicos. Caso as regras relativas à indexação utilizadas na última avaliação sejam mantidas, as recentes conquistas e aceites nas bases Scielo, Scopus e Jstor poderão estimular esta elevação. Na última vez em que a *Rodriguésia* foi indicada e assim nivelada como B2 no Qualis, foi possível conquistar Editais Faperj e CNPq, modernizando todo processo de formatação gráfica da revista e permitindo a tradução, para o inglês, de cerca de 25% de todos os artigos publicados de 2010 a 2012. Possíveis alcances para 2014 também seriam ampliar a equipe de Editoração-Gráfica (composta desde 2002 por apenas duas funcionárias concursadas) bem como conseguir financiamento visando elevar a quantidade de artigos da revista traduzidos para inglês.

Metas para 2015 e 2016

Os anos de 2015 e 2016 serão emblemáticos para *Rodriguésia*. Objetivamente desejamos aumentar o número de artigos, principalmente os escritos em língua inglesa, publicar a Flora de nosso Estado, homenagear a Dra. Ana Maria Giulietti Harley, transformar o que for possível de nosso acervo antigo na página Scielo e por consequência na Web of Science, reduzir o tempo entre submissão e aceite de artigos por via eletrônica, e finalmente viabilizar a indexação da *Rodriguésia* em mais e influentes bases de busca nacionais e internacionais, de forma a ampliar a divulgação de resultados das pesquisas científicas e contribuir para o desenvolvimento da botânica do Estado do Rio de Janeiro. A *Rodriguésia* encontra-se em sexto lugar dentre as revistas que publicam na área de Biologia Vegetal, sendo que é o segundo dentre os que publicam artigos de Botânica pura (excluindo fruticultura,

horticultura e demais periódicos de agronomia), estando apenas atrás da Acta Botanica Brasilica que possui seus artigos dentro da base Scielo desde 1985 (ver tabela 21).

Tabela 21 – Métricas e classificação dos periódicos da Biologia Vegetal (incluindo Ciências Agrárias).

TÍTULO	SJR	H INDEX	TOTAL DOCS. (2013)	TOTAL REFS.	TOTAL CITES (3YEARS)	CITES / DOC. (2YEARS)
Planta Daninha	0.559	17	101	2,800	253	0.48
Revista Brasileira de Fruticultura	0.468	13	146	3,006	326	0.54
Horticultura Brasileira	0.464	9	109	2,518	171	0.44
Acta Botanica Brasilica	0.403	17	88	3,985	252	0.62
Summa Phytopathologica	0.326	5	60	894	54	0.2
Rodriguesia	0.325	4	64	2,569	89	0.61
Coffee Science	0.294	4	57	1,383	47	0.32
Tropical Plant Pathology	0.29	8	72	2,156	106	0.58
Revista Brasileira de Botanica	0.262	15	34	1,489	101	0.66
Brazilian Journal of Plant Physiology	0.243	30	0	0	62	0.38
Iheringia - Serie Botanica	0.157	7	23	936	19	0.24
Scientia Agraria	0.101	3	0	0	0	0

Pretendemos aumentar o número de artigos submetidos a nossa revista para nos dar maior poder de controle e de rigor qualitativo do que é divulgado pela Rodriguésia. Em 2014 e 2015 faremos história no Estado, publicando a FLORA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, compromisso assumido com a coordenação do Projeto Flora do Rio de Janeiro, apoiado pela FAPERJ.

Implantaremos também este ano um novo gerenciador de artigos da Rodriguésia, que vinha usando até então a plataforma livre SEER para a plataforma desenvolvida pela Thomson and Reuters que é usada pelos periódicos mais respeitáveis do mundo. Com os ajustes do sistema de submissão eletrônica, esperamos reduzir ainda mais o tempo entre a submissão dos manuscritos e o seu aceite para cerca de 6 meses. Como objetivo maior, somados a maior qualidade dos artigos e visibilidade da Revista, nosso objetivo nos próximos dois anos é aumentar a área de influência da Rodriguésia, indexando-a na base do JCR, que é uma respeitável ferramenta de avaliação dos periódicos.

Responsáveis: Maurício Ferrão e Luis Felipe Leal Esteves

11.1. EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Os recursos orçamentários alocados a DIPEQ em 2014 são apresentados no gráfico da **Figura 50**. Os recursos destinados a custeio, mantiveram a tendência de alta que se verifica desde 2011, em patamar que atende às necessidades da DIPEQ, uma vez que são fortemente apoiados por recursos provenientes de projetos patrocinados. Já os recursos destinados a investimento mantêm a leve tendência de baixa que se verifica a partir de 2013, mesmo considerando-se a forte variação anual, o que demanda constantes revisões do planejamento. No ano de 2014 foi aprovado pela FINEP projeto de expansão da rede laboratorial de DIPEQ, o que provocará ingresso da ordem de R\$ 996.140,00 para investimentos já a partir de 2015.

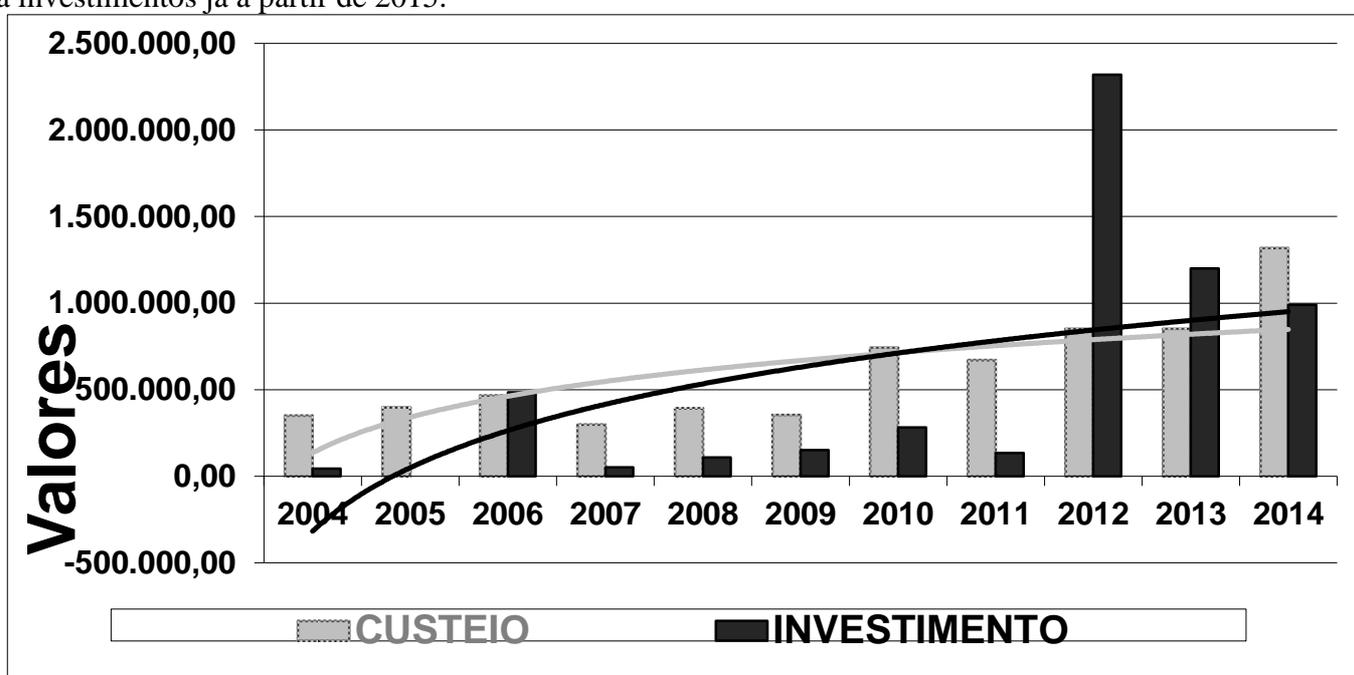


Figura 50 – Evolução do orçamento de 2004 a 2014.

Os recursos orçamentários referentes ao ano de 2014 foram integralmente executados, nos moldes do que vêm ocorrendo nos últimos anos. A **Tabela 22** apresenta a dotação disponível e as despesas empenhadas, por natureza.

Tabela 22 – Demonstrativo da execução orçamentária de 2014 (em R\$ 1,00).

RUBRICAS		DOTAÇÃO DISPONÍVEL	DOTAÇÃO EMPENHADA/A EMPENHAR	SALDO
	consumo		202.725,80	
	serviço		965.760,36	
	diárias e passagens		149.765,84	
	Total custeio - JBRJ	1.318.252,00	1.318.252,00	0,00
	Investimento - JBRJ	990.000,00	990.000,00	0,00
Total Geral		2.308.252,00	2.308.252,00	0,00

O gráfico da **Figura 51** demonstra de forma analítica a natureza das despesas realizadas no decorrer de 2014 evidenciando a concentração dos gastos, assim como ocorreu nos últimos dois anos, em investimentos seguida pela contratação de serviços de terceiros – pessoa jurídica. As despesas em material de consumo são tradicionalmente concentradas em insumos para os laboratórios e o Herbário. O gráfico demonstra também a cessão de parte do valor (investimento) destinado à DIPEQ para a DG em função da necessidade apresentada por esta diretoria, negociação realizada em reunião de diretoria com o aval da presidência.

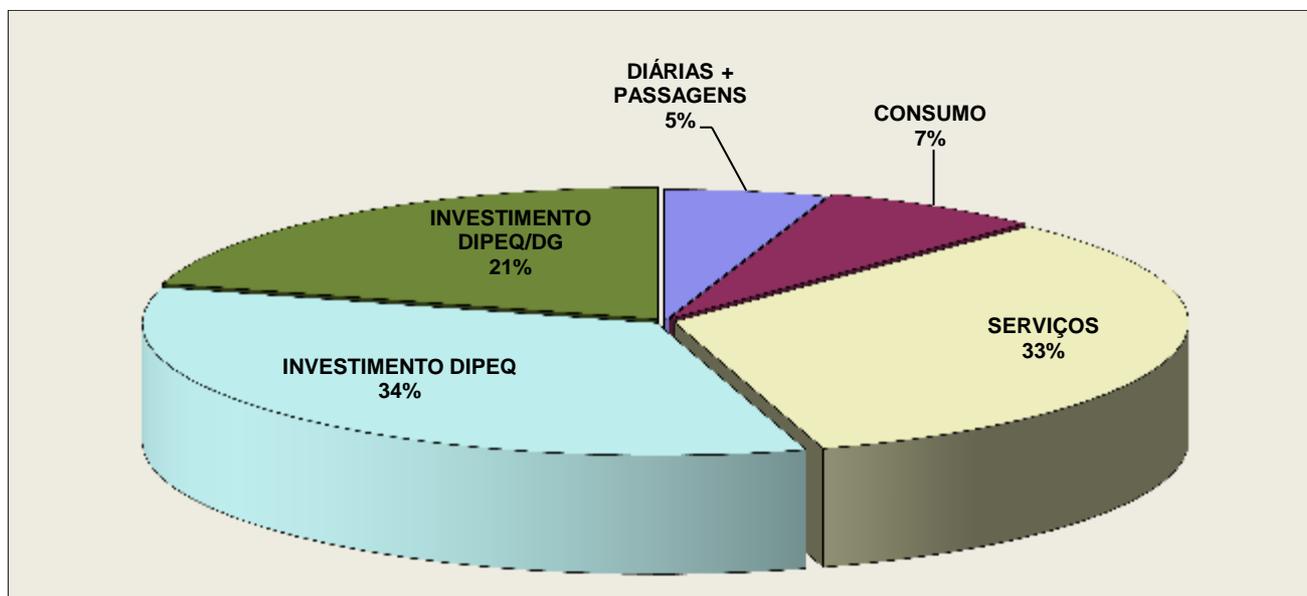


Figura 51 – Destinação dos recursos orçamentários em 2014.

As despesas com diárias e passagens apresentaram variação pouco significativa em relação ao que foi realizado em 2013 no que se refere à quantidade de viagens realizadas (192 viagens em 2013 e 190 em 2014), embora o valor tenha crescido cerca de 40%, talvez como decorrência do custo médio de cada viagem que evoluiu de R\$ 563,96 em 2013 para R\$ 788,24 em 2014. Foram mantidos os perfis de viagens realizados nos anos anteriores com a participação dos pesquisadores do JBRJ em eventos científicos no País e excursões a campo para coleta de material. As representações internacionais da Diretoria de Pesquisas foram realizadas quase que em sua totalidade a convite, e, portanto, neste caso específico, com ônus muito baixo para a Instituição. A **Tabela 23** e o gráfico da **Figura 52** demonstram os gastos com as viagens realizadas em 2013 e a **Figura 53** demonstra as regiões visitadas nas viagens realizadas.

Tabela 23 – Demonstrativo dos gastos com viagens em 2014 (em R\$ 1,00)

TIPOS DE VIAGEM	CUSTO (DIÁRIAS + PASSAGENS)	VIAGENS REALIZADAS	CUSTO MÉDIO POR VIAGEM
Participação em eventos no país	15.660,82	19	824,25
Participação em eventos no exterior	29.420,75	14	2.101,48
Excursões a campo	99.744,77	147	678,54
Viagens Canceladas	4.939,50	10	493,95
Total	149.765,84	190	788,24

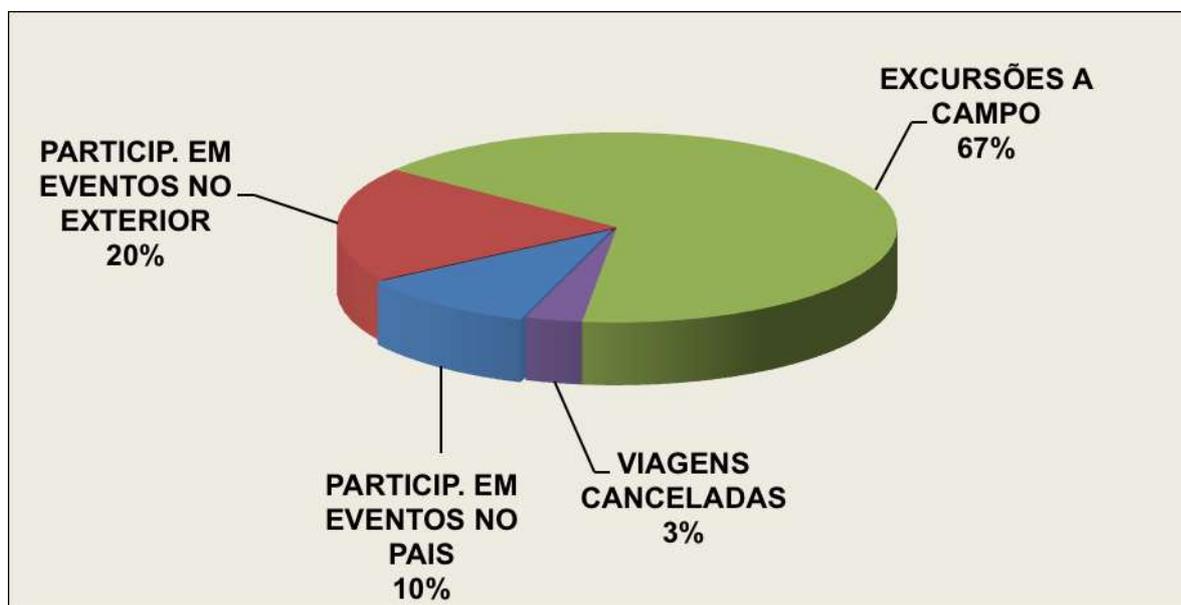


Figura 52 – Distribuição dos gastos com diárias e passagens em 2014.

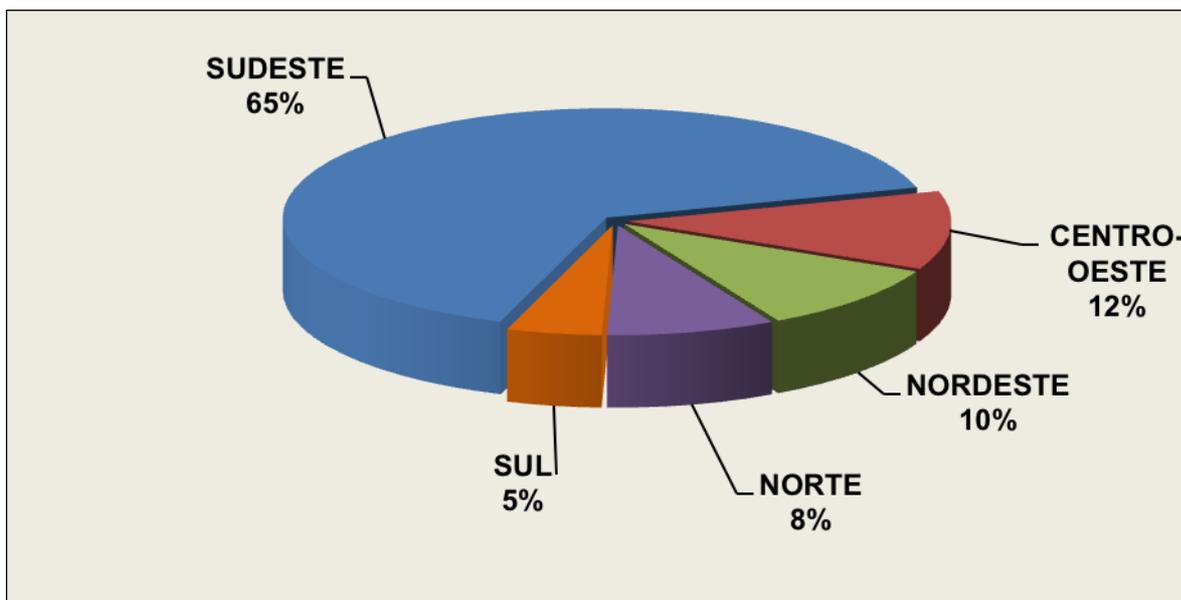


Figura 53 – Distribuição por Região das viagens realizadas em 2014.

A importação de bens para uso em pesquisa científica atividade que é rotineiramente desenvolvida por nossa equipe teve demanda pouco significativa nesse ano, ficando restrita apenas à importação dos bens relacionados a seguir e que perfazem o valor de R\$ 166.127,43:

Tabela 24 – Equipamentos científicos importados em 2014 - DIPEQ / JBRJ

EQUIPAMENTO	MOEDA	VALOR MOEDA ORIGINAL	VALOR EM REAL - R\$	PROJETO	COORDENADOR
Detector Stem para MEV	libras	3.554,40	14.000,00	DIPEQ	Leonardo Salgado
Shaker de bancada	dólar americano	13.819,00	32.751,03	DIPEQ	Leonardo Salgado
Contador de partículas	euro	28.350,00	96.390,00	DIPEQ	Leonardo Salgado
Espectrômetro	dólar americano	9.698,90	22.986,40	DIPEQ	Leonardo Salgado

11.2. POUSADA DO PESQUISADOR

A POUSADA DO PESQUISADOR foi criada com o intuito de acolher pesquisadores nacionais e estrangeiros que o Jardim Botânico recebe para o desenvolvimento de atividades científicas. Com a criação da Escola Nacional de Botânica Tropical – ENBT, esta necessidade se fez evidente com as participações constantes de pesquisadores doutores em bancas de mestrado e doutorado, cursos de extensão e processos de seleção de alunos.

Em setembro de 2012, através da portaria nº 094/2012, ficou definido que a Pousada do Pesquisador seria gerida de forma compartilhada pela DIPEQ e pela DG. A DIPEQ ficou responsável por toda a parte administrativa, bem como zelar e vistoriar as dependências da pousada para que tudo esteja em conformidade para atendimento dos hóspedes.

Durante o ano de 2014, a Pousada do Pesquisador recebeu 135 hóspedes e arrecadou R\$ 15.952,00 (Quinze mil, novecentos e cinquenta e dois reais) – **Figura 54**

Neste ano também, foi planejada uma reforma das instalações da pousada, que se iniciou em dezembro e que transformará todos os cinco quartos em suítes. Antiga reinvidicação da equipe que administra esse espaço.

Tabela 25 – Pousada do Pesquisador

MÊS	VISITANTES	VALOR (R\$)
Janeiro	5	280,00
Fevereiro	11	2240,00
Março	9	700,00
Abril	9	700,00
Maiο	13	1.470,00
Junho	8	700,00
Julho	11	1.310,00
Agosto	15	1.050,00
Setembro	12	1.894,00
Outubro	12	3.366,00
Novembro	15	1.422,00
Dezembro	15	820,00
Total:	135	15.952,00

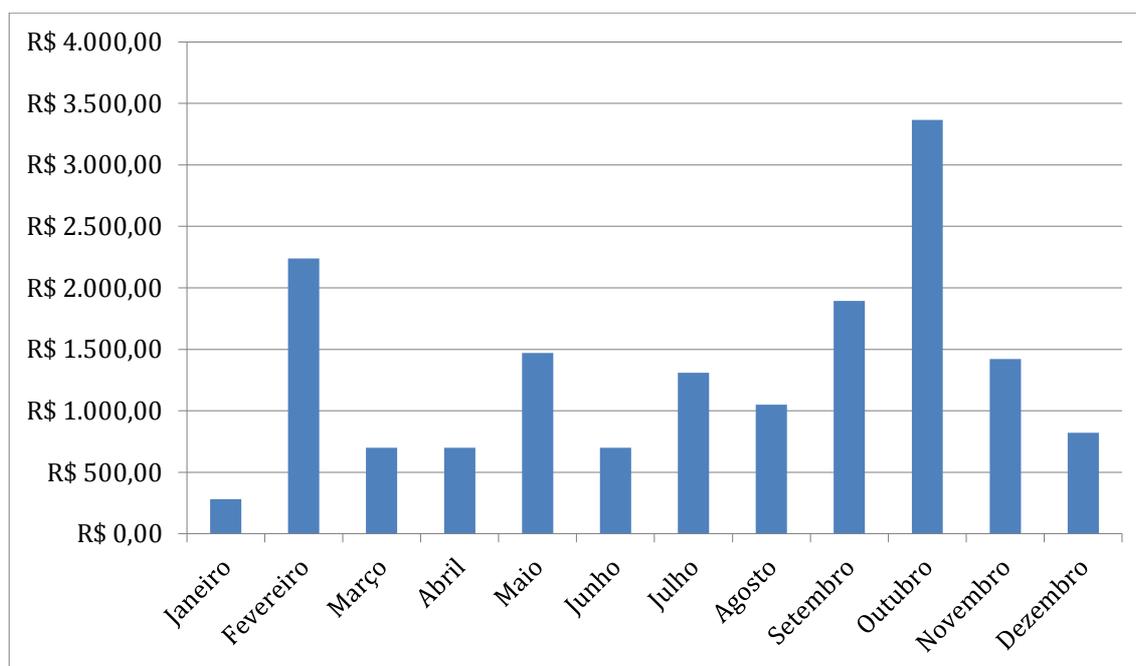


Figura 54 – Arrecadação mensal da Pousada do Pesquisador em 2014

Além disso, a Assessoria da Diretoria deu continuidade às atividades rotineiras de apoio administrativo, organizando e executando as ações de planejamento, de controle orçamentário, de controle da manutenção das instalações físicas, de elaboração e controle do cronograma de viagens e excursões científicas, de aquisição de insumos, assessoria na elaboração de convênios e termos de cooperação, participação em Grupos de Trabalho, instituídos por portaria da presidente do JBRJ, apoio à interlocução da direção da Dipeq com outras diretorias do JBRJ, além da rotina de despachos do Gabinete da Diretoria. O desempenho da assessoria permitiu atender a contento as demandas dos vários setores da Dipeq, com prioridade àquelas relacionadas com a continuidade dos projetos de pesquisa científica.