

# INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

## HERBÁRIO VIRTUAL DA FLORA E DOS FUNGOS



João Renato Stehmann, UFMG  
Dora Ann Lange Canhos, CRIA  
Mariângela Menezes, MN, UFRJ  
Leonor Costa Maia, UFPE (coord.)



## Missão

O INCT Virtual da Flora e dos Fungos tem como missão prover à sociedade em geral, ao poder público e comunidade científica em especial, infra-estrutura de dados de qualidade de acesso público e aberto integrando as informações dos acervos dos herbários do país e repatriando dados sobre coletas realizadas em solo brasileiro, depositadas em acervos no exterior.

## Busca

digite aqui sua busca

ok

## Últimas Notícias

### [Entrevista Dr. Simon Mayo sobre Dra. Graziella Barroso](#)

sexta, 7 de junho de 2013

Assistam a entrevista concedida por Dr. Simon Mayo (Kew Botanical Gardens) sobre a Dra. Graziella Barroso e a botânica no Brasil. Link YouTube:...

[leia mais »](#)

### [Descobertas do Dr. Paulo Câmara, da UnB, durante visita ao Herbário do Museu Nacional, no Rio de Janeiro](#)

quinta, 6 de junho de 2013

Briófitas constituem o segundo maior grupo de plantas terrestres, estando atrás apenas das angiospermas. Sendo o único grupo terrestre a possuir seu gametófito dominante, o...

[leia mais »](#)

# GESTÃO

---

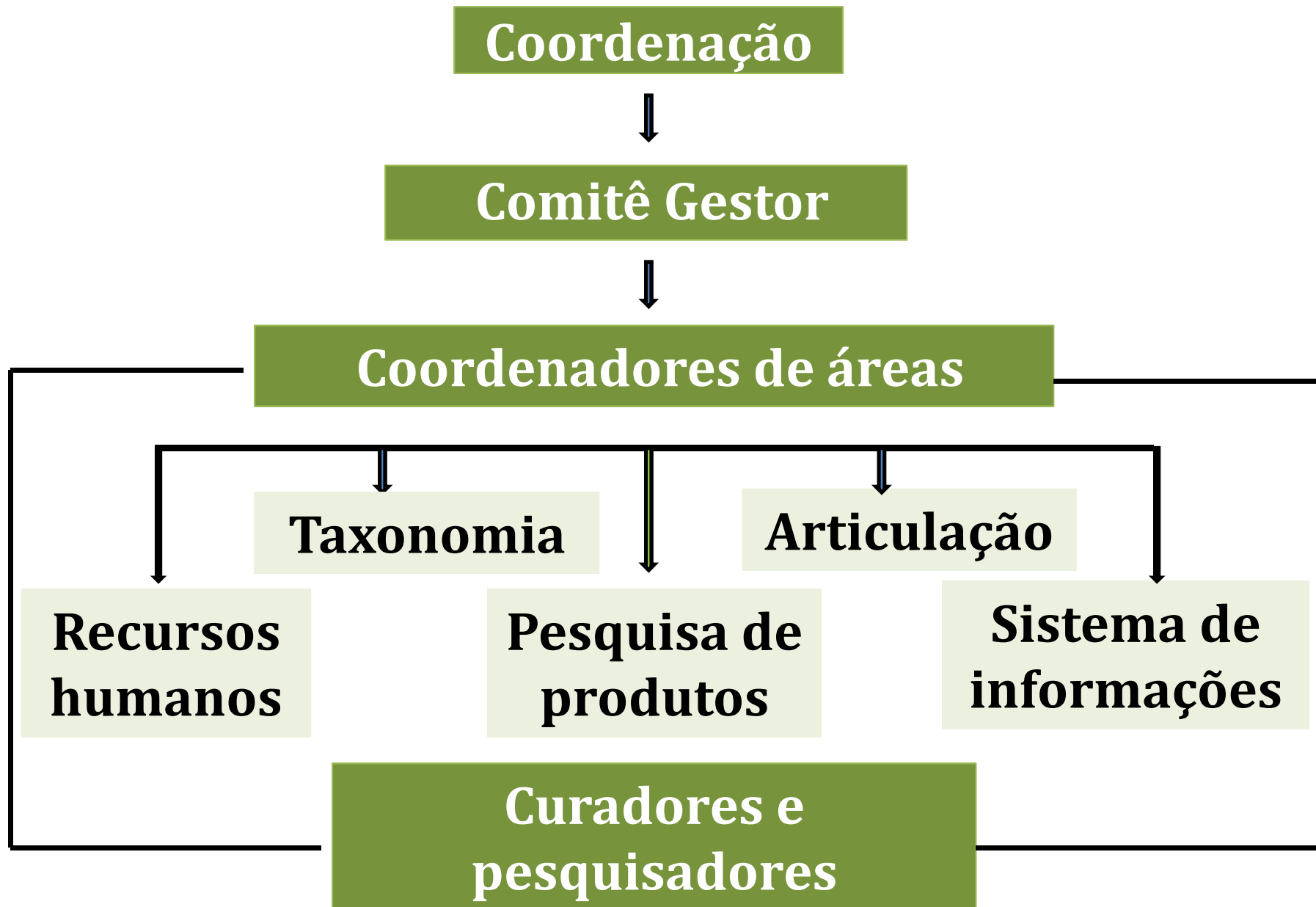
**Coordenação:** Leonor Costa Maia (coord.), Maria Regina de V. Barbosa (vice)

**Comitê Gestor:**

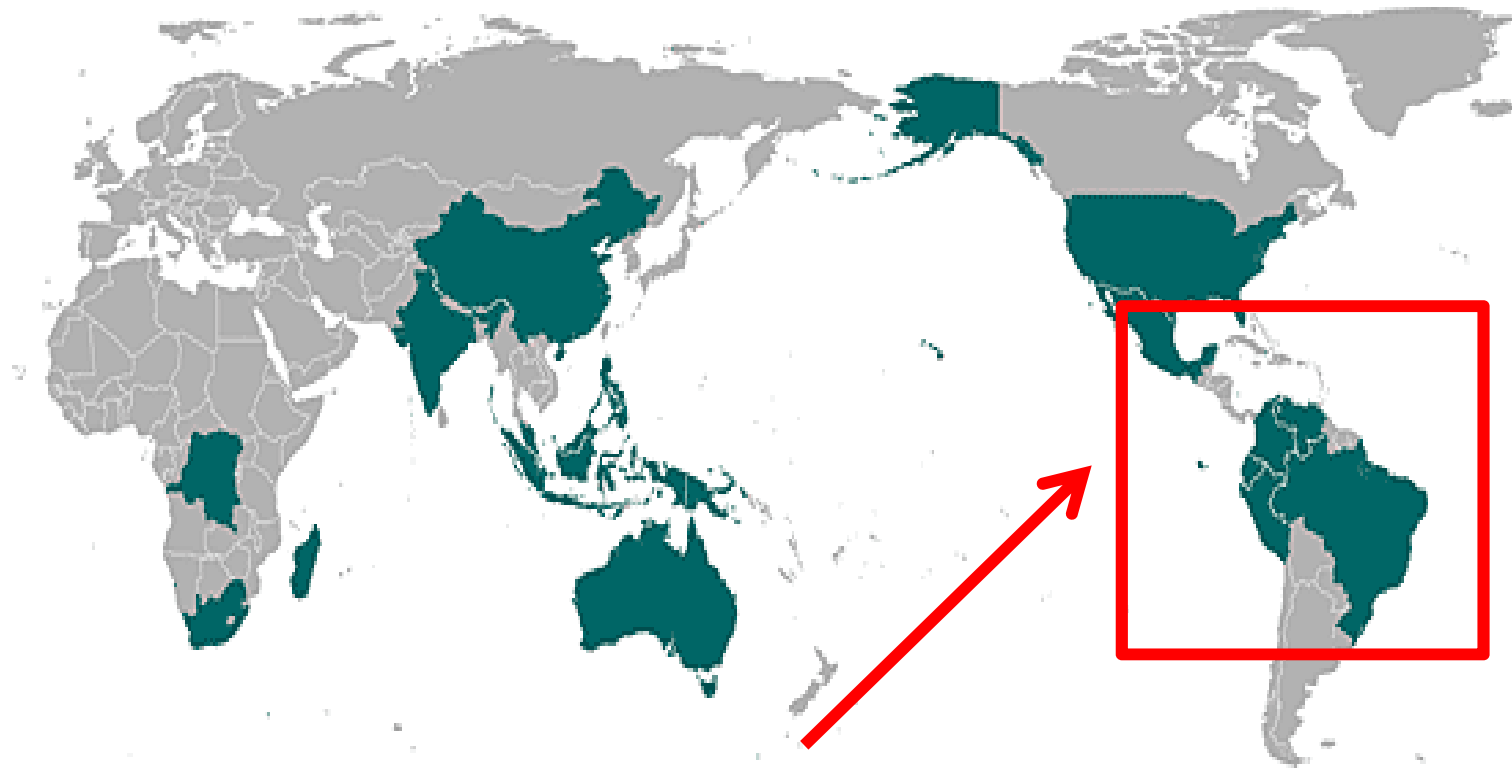
- Leonor Costa Maia (UFPE)
- Maria Regina de V. Barbosa (UFPB)
- Ariane Luna Peixoto (JBRJ)
- Mariângela Menezes (MN-UFRJ)
- João Renato Stehmann (UFMG)
- Ana Odete Santos Vieira (UEL)

**Coordenadores de áreas:**

- José Rubens Pirani – USP (taxonomia de fanerógamas)
- Kátia Cavalcanti Pôrto – UFPE (taxonomia de criptógamas)
- Ariane Luna Peixoto – JBRJ (recursos humanos)
- Ana Odete Santos Vieira – UEL (articulação)
- Maria Regina Barbosa – UFPB (produtos)
- Dora Ann Lange Canhos – CRIA (sistema de informações e produtos online)



**PAÍSES MEGADIVERSOS = 17 PAÍSES REÚNEM EM SEUS TERRITÓRIOS CERCA DE 70% DAS ESPÉCIES VEGETAIS E ANIMAIS DO PLANETA.**



## **Seis países na América Latina**

A região é chave na arena global para a conservação e progresso econômico.

# Mudanças no uso da terra nos biomas brasileiros

## - Conversão uso da terra

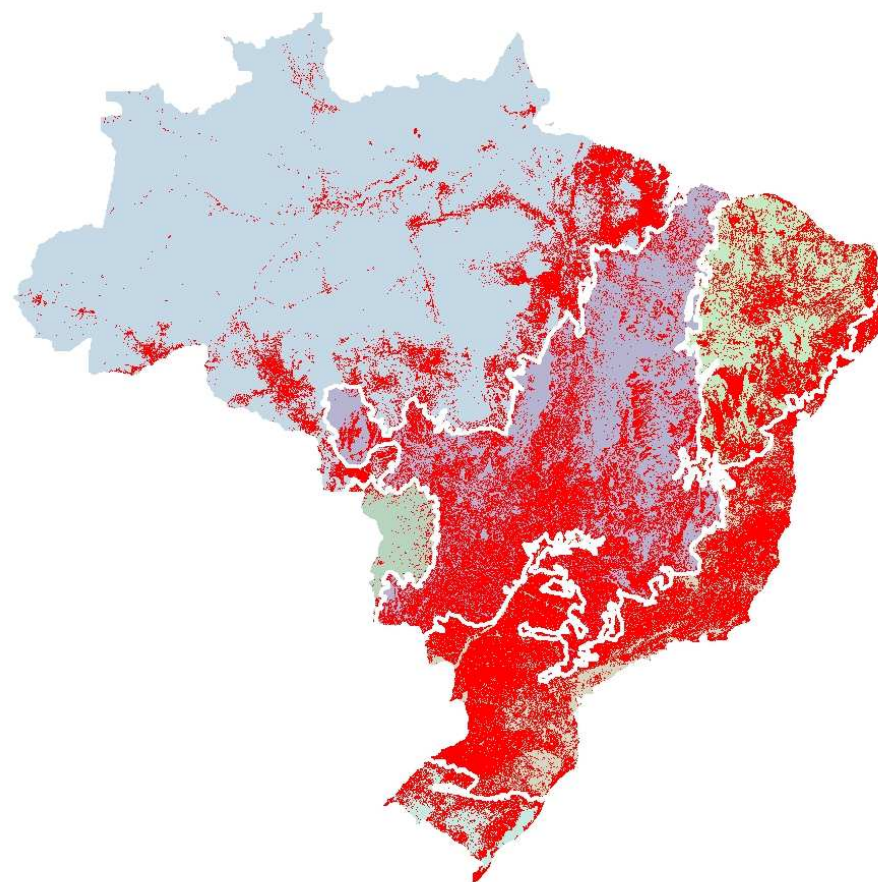
Base MMA / PROBIO 2002  
(Revisto com base em 2008 / IBAMA)



# Mudanças no uso da terra nos biomas brasileiros

## TOTAL

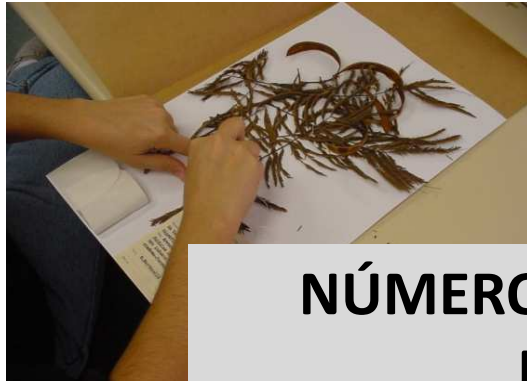
Área original (km <sup>2</sup> ) - IBGE	8.570.112
Área convertida (km <sup>2</sup> )	3.030.460
Área convertida (%)	35%



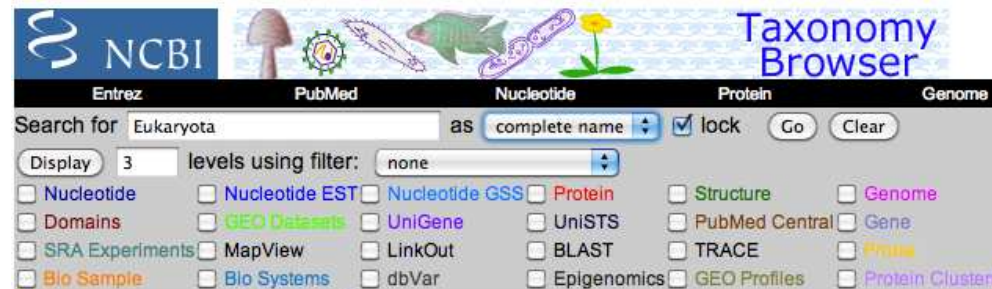
# BIODIVERSIDADE/CONTEXTO

## Herbário

## BIBLIOTECA DA BIODIVERSIDADE



**NÚMERO DE AMOSTRAS NOS HERBÁRIOS  
BRASIL = 7 MILHÕES (2%)  
MUNDO = 350 MILHÕES**



# CRESCIMENTO DOS HERBÁRIOS NO BRASIL

---

- A expansão e a consolidação do sistema de **pós-graduação** promovido pela Capes;
- **Programas de pesquisa implementados pelo CNPq**, como o PELD, o PPBio, e Protax
- A implementação, em algumas **Fap's**, de programas que incorporam em seu escopo inventários biológicos ou apoio a coleções científicas;
- O trabalho coordenado da **Sociedade Botânica do Brasil**, que de longa data estimula a discussão conjunta sobre coleções de plantas e fungos do Brasil

# OBJETIVOS

---

- Compartilhar de forma livre e aberta os dados e informações não sensíveis de herbários
- Melhorar a qualidade dos acervos dos herbários brasileiros
- Ampliar a base de conhecimento sobre biodiversidade
- Promover:
  - a sustentabilidade dos herbários
  - formação de taxonomistas
  - estudos sobre biodiversidade
- Tornar dados de ocorrência de espécies base fundamental para a tomada de decisão e formulação de políticas públicas

# AÇÕES FOCAIS

---

## Formação de Recursos Humanos

- Técnicas avançadas em taxonomia
- Formação de curadores e técnicos de herbários
- Informática para biodiversidade

## Pesquisa:

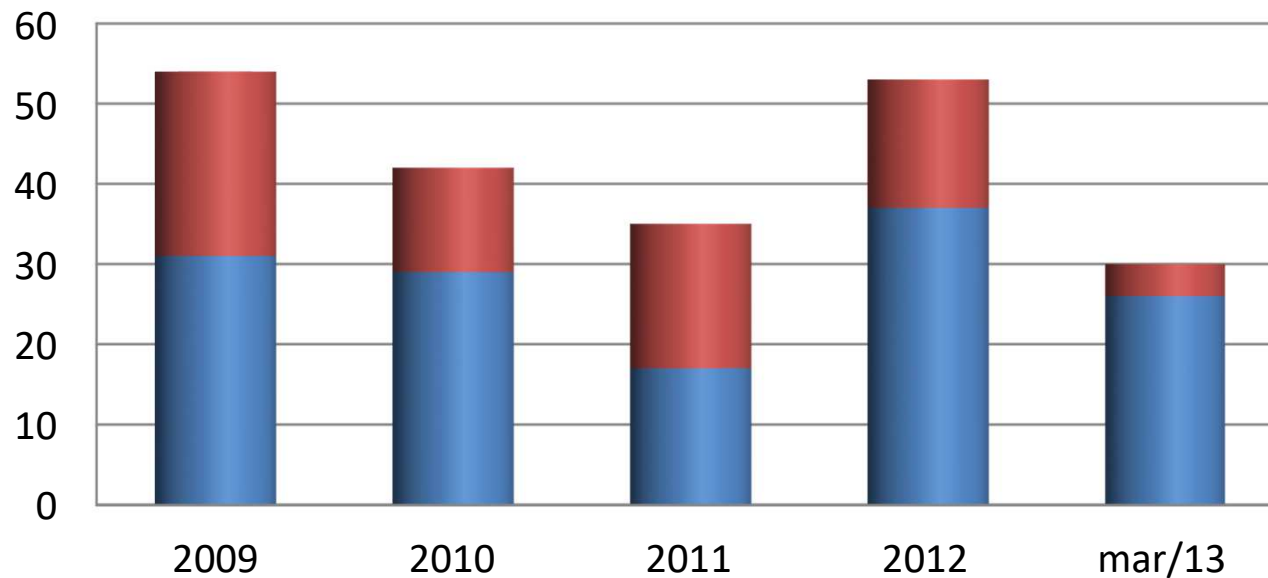
- Diversidade e taxonomia de plantas e fungos
- Uso de dados para a formulação de políticas públicas

## Transferência de conhecimento para a sociedade

- Herbário Virtual da Flora e dos Fungos *online*

# FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

## Número de Mestres e Doutores



	2009	2010	2011	2012	2013
■ Doutores	23	13	18	16	4
■ Mestres	31	29	17	37	26

Foram defendidas 134 dissertações e 75 teses abordando taxonomia, orientadas por pesquisadores ligados ao projeto.

# FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

CURSOS (42) > ATENDENDO MAIS DE 700 ALUNOS  
(PÓS-GRADUAÇÃO e GRADUAÇÃO)

- Taxonomia e sistemática de plantas e fungos
- Técnicas avançadas em taxonomia
- Distribuição geográfica potencial
- Informática para biodiversidade
- Formação de curadores e técnicos de herbários



UEFS, 2009



INPA, 2011



UFRJ, 2012

# FORMAÇÃO DE CURADORES E TÉCNICOS



# PRODUÇÃO CIENTÍFICA

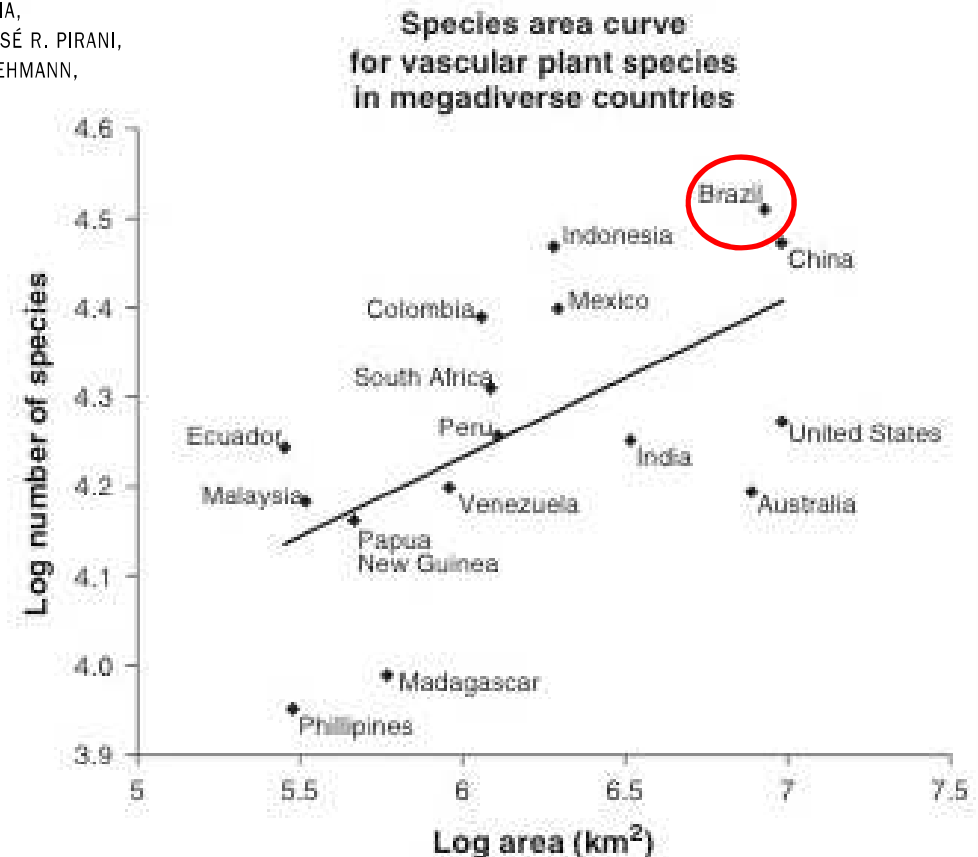
ANO	ART. NAC.	ART. INT.	LIV./CAP.	
			NAC.	INT.
<b>2009</b>	108	98	158	6
<b>2010</b>	128	121	149	0
<b>2011</b>	124	140	75	1
<b>2012</b>	115	104	79	6
<b>mar/13</b>	9	10	0	0
<b>Total</b>	484	473	461	13

Publicações dos pesquisadores ligados  
ao INCT Herbário Virtual

# New Brazilian Floristic List Highlights Conservation Challenges

RAFAELA C. FORZZA, JOSÉ FERNANDO A. BAUMGRATZ, CARLOS EDUARDO M. BICUDO, DORA A. L. CANHOS, ANIBAL A. CARVALHO JR., MARCUS A. NADRUZ COELHO, ANDREA F. COSTA, DENISE P. COSTA, MICHAEL G. HOPKINS, PAULA M. LEITMAN, LUCIA G. LOHMANN, EIMEAR NIC LUGHADHA, LEONOR COSTA MAIA, GUSTAVO MARTINELLI, MARIÂNGELA MENEZES, MARLI PIRES MORIM, ARIANE LUNA PEIXOTO, JOSÉ R. PIRANI, JEFFERSON PRADO, LUCIANO P. QUEIROZ, SIDNEI SOUZA, VINICIUS CASTRO SOUZA, JOÃO R. STEHMANN, LANA S. SYLVESTRE, BRUNO M. T. WALTER, AND DANIELA C. ZAPPI

BIO SCIENCE VOL. 62, No. 1, 2013



## META 5 – DIVULGAÇÃO E INSERÇÃO SOCIAL

---

- Google scholar
  - busca por *splink* e (botany ou plants ou *botânica* ou *plantas* ou *INCT*) – 276 artigos entre 2009 e março de 2013
    - Ex.: Bioscience, Global Change Biology, Phytotaxa, Diversity and Distribution e em revistas nacionais como Acta Botanica Brasilica, Natureza e Conservação, Biota Neotropica e Checklist, entre outros
  - 916 citações da *floradobrasil*
- Site
- Integração com a Rede de Brasileira de Herbários /SBB
- Participação em eventos/palestras
- Acervo *Augusto Chaves Batista*
- Cartilha boas práticas – Em publicação
- Sala Herbário Virtual

# META 5 – DIVULGAÇÃO E INSERÇÃO SOCIAL

---

## EVENTOS/PALESTRAS

- **Reuniões nacionais**
  - Congressos Nacionais de Botânica
  - Congresso de Micologia
  - Reuniões regionais do Botânica
- **Reuniões internacionais**
  - Reunião França-Brasil, Rio de Janeiro, 2009
  - XVI Congress of European Mycologists, 2011, Grécia
  - 9º Congresso de Ficologia de Latinoamérica e Caribe, 2011, Argentina
  - 49th Annual Meeting of the Association for Tropical Biology and Conservation, ATBC 2012, Brasil;
  - Colecciones Biológicas 3.0. Organizado: SiB, Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (Instituto Alexander von Humboldt) y Nodo Español de GBIF, Colômbia
  - 8th International Conference on Ecological Informatics, 2012, Brasil

# META 5 – DIVULGAÇÃO E INSERÇÃO SOCIAL

International Conference: the INCT Virtual Herbarium of Plants and Fungi and e-infraestructure for Biodiversity (Advancing Biodiversity e-science innovation through Global Cooperation) Realização: INCT-Herbário Virtual e EUBrazilOpenBio – Set2012



**isgtw** international science grid this week Advanced

ABOUT | CALENDAR | ARCHIVE | LEARN | COMMUNITY |

Home

Advancing Biodiversity e-science innovation through Global Cooperation. INCT & EUBrazilOpenBio Workshop, 19-20 Sept 2012, Recife

[Curtir](#) 0 [Share](#) [isg](#) [Print](#) [Email](#) [Twitter](#) [Facebook](#) [+1](#) 0



**AMERICAS** News

26 Feb 2013

### EU-Brazil cooperation drives new approaches to improve biodiversity research



Two use cases to accelerate biodiversity research are now operational. Taxonomic information classifying names of species is essential for reliable environmental science, for monitoring changes in biodiversity and for effectively addressing global challenges related to environmental change. But accessing and using taxonomic information is far from easy as we cannot always be sure that the same taxonomic name will appear in different catalogues, refer to the same species, or even appear at all. **EUBrazilOpenBio project** is addressing barriers such as this by making user-friendly tools more widely available to specialists in Brazil and Europe. Two use cases demonstrating biodiversity research are now operational and available to the community.

## META 5 – DIVULGAÇÃO E INSERÇÃO SOCIAL

---

### COLEÇÃO BIBLIOGRÁFICA DE A. CHAVES BATISTA



Mais de 700 artigos com cerca de 4.600 descrições de fungos do Brasil, representando 3.340 espécies e variedades em mais de 1.160 gêneros e 160 famílias (Silva & Minter 1995)  
> 600 tipos no Herbário URM

FUNDADOR DO INSTITUTO DE MICOLOGIA DA UNIVERSIDADE DO RECIFE

# COLEÇÃO A. CHAVES BATISTA

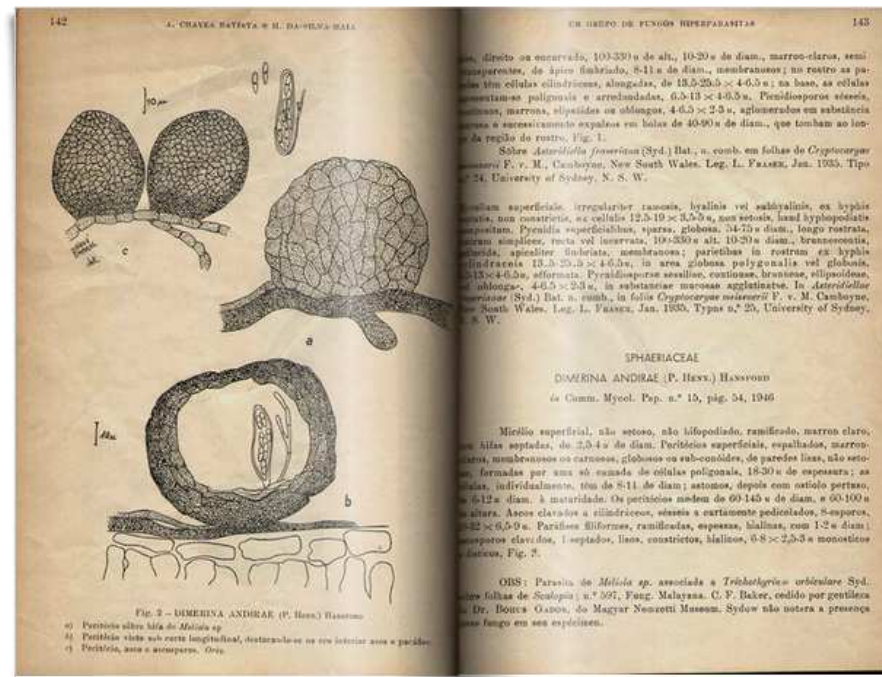


Augusto  
Chaves  
Batista

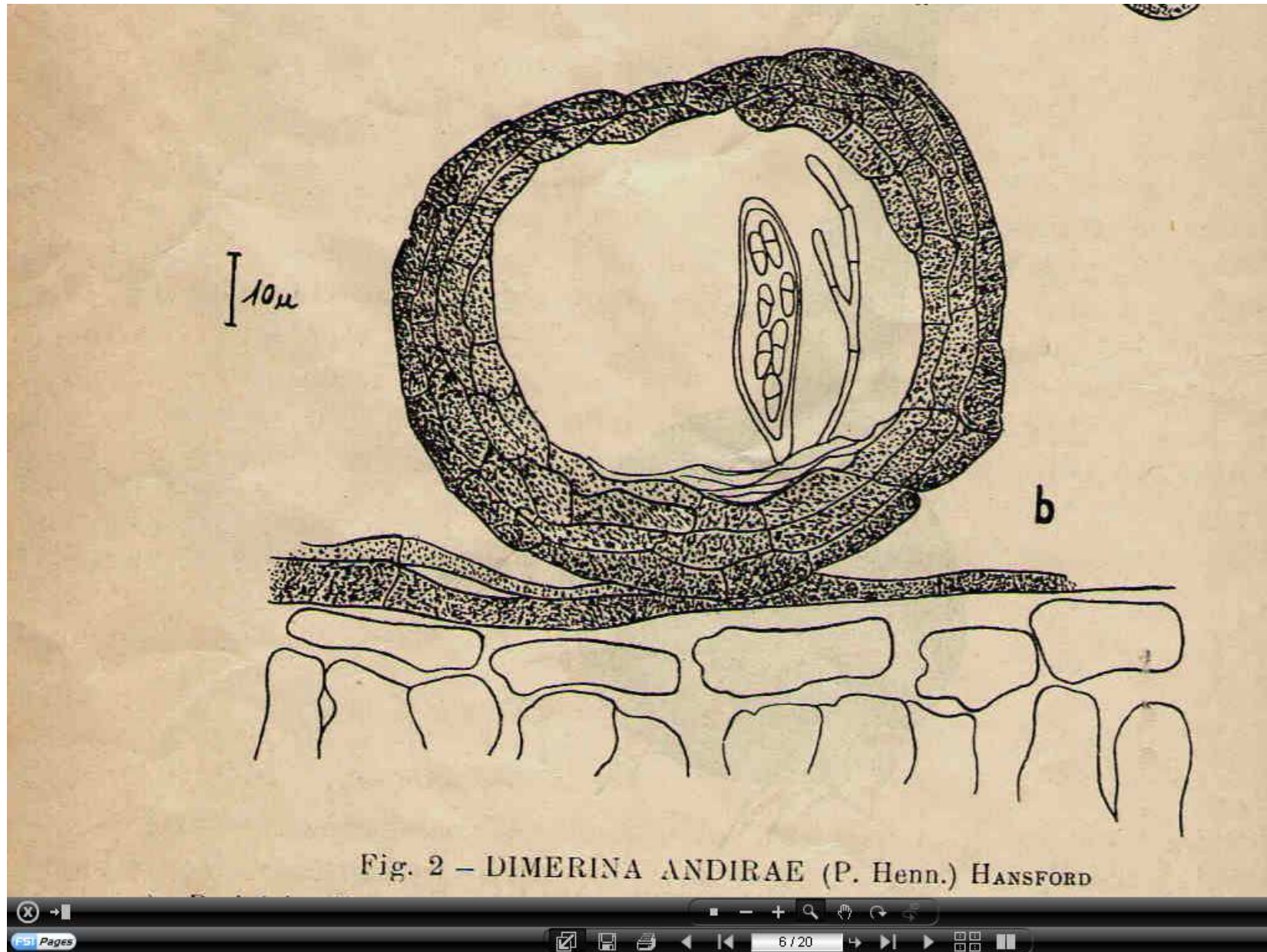
Batista, A.C.; Maia, H. da S. (1957). Um grupo de fungos hiperparasita in Instituto de Micologia, Universidade do Recife 51 (Revista de Biologia Lisboa 1 (2): 140-156.).



[principal](#) [artigos](#) [biografia](#)



# COLEÇÃO A. CHAVES BATISTA



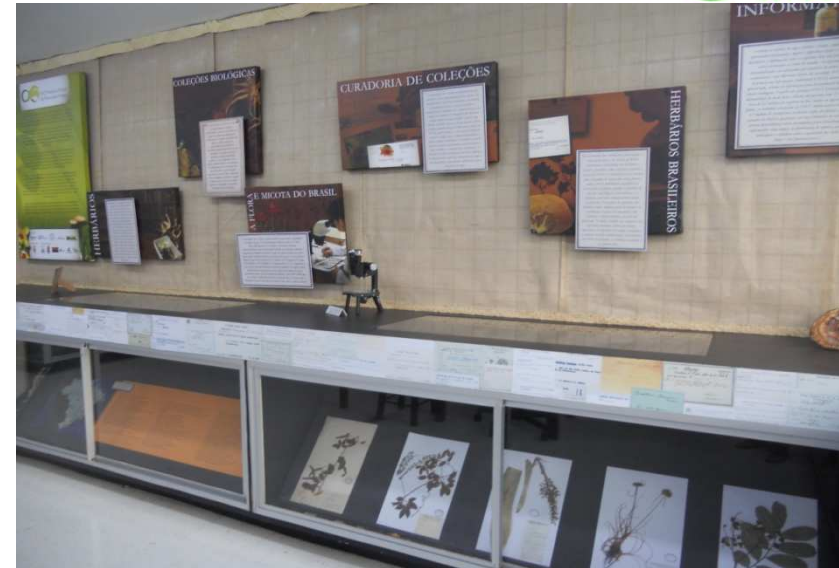
# META 5 – DIVULGAÇÃO E INSERÇÃO SOCIAL

## SALA DE EXPOSIÇÃO – UFPE/ RECIFE





**História**



**Herborização**



**Chaves Batista**



**Novas espécies**



**Período Holandês**



**Inauguração da Exposição  
INCT-HV e Reflora**

## **META 1 – AUMENTO DO NÚMERO DE HERBÁRIOS NA REDE**

---

- Marco Zero: 35 herbários integrados à rede *speciesLink*
- Meta 5 anos: mais 35 herbários
- Meta revista após 3 anos de projeto: mais 50 herbários

### **Resultado parcial:**

- **76 herbários nacionais + 5 do exterior associados ao INCT Herbário Virtual**
- **+ 6 não associados, mas integrados à rede *speciesLink***

**Início (2009) : 25 herbários  
associados ao INCT Herbário  
Virtual, 18 *online***





**76 herbários do país e 5 do exterior integrando seus dados ao INCT  
Herbário Virtual**



## META 2: REGISTROS *ONLINE*

---

Marco Zero: 1,5 milhão de registros *on-line*

Meta 5 anos: 3 milhões de registros *on-line*, redimensionada após 3 anos para 3,6 milhões no final de 2013

Resultado parcial junho de 2013:

- **Mais de 4 milhões de registros *on-line***
  - ~3,4 milhões de registros de herbários brasileiros e ~600 mil do exterior
  - mais de **500 mil novos registros/ano**

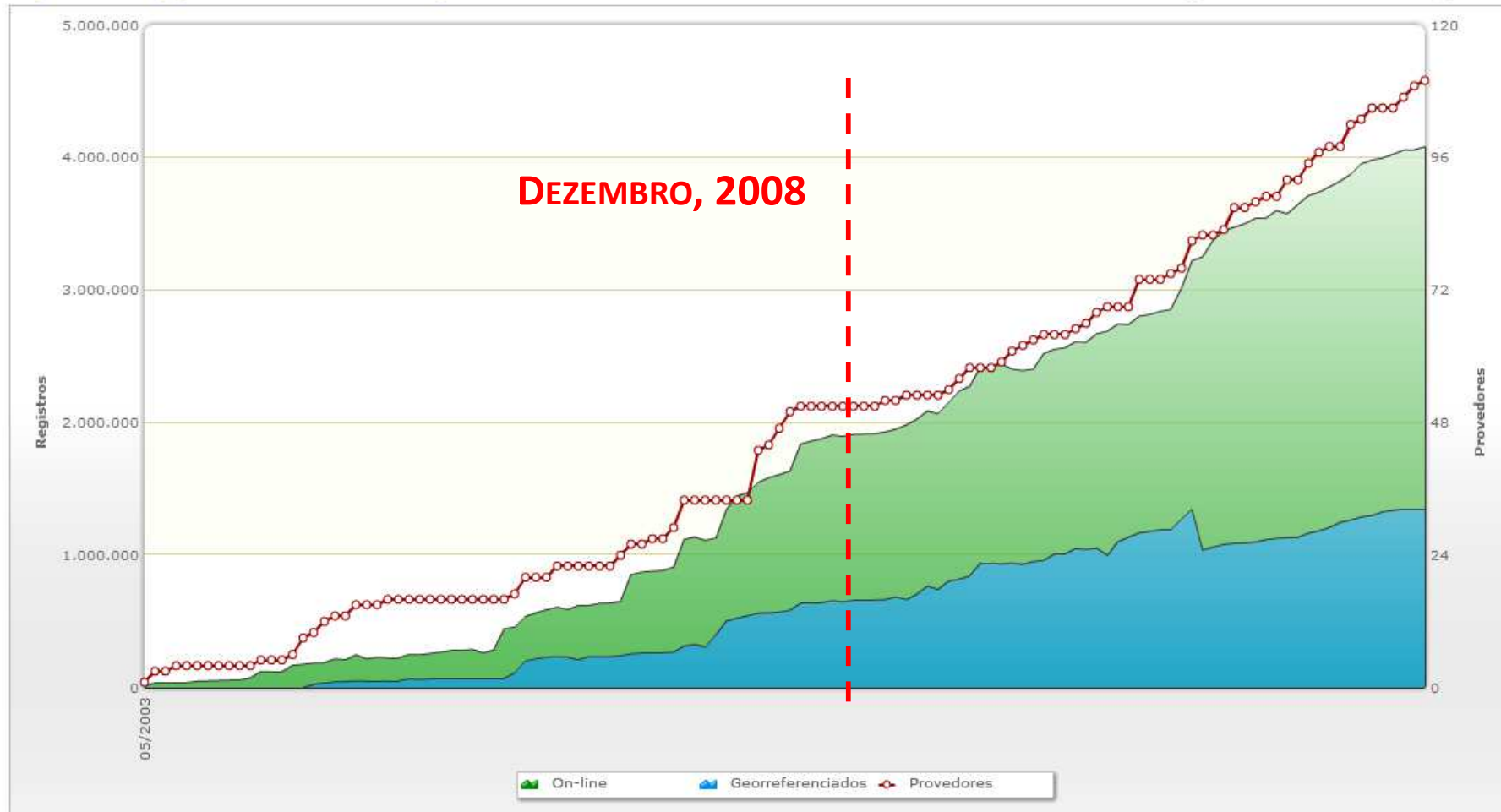
Não previsto na proposta original (financiamento ReFlora):

- Cerca de **235 mil imagens de exsicatas** associadas aos registros textuais
- Pranchas e textos descritivos da obra **Flora Brasiliensis** também integrados

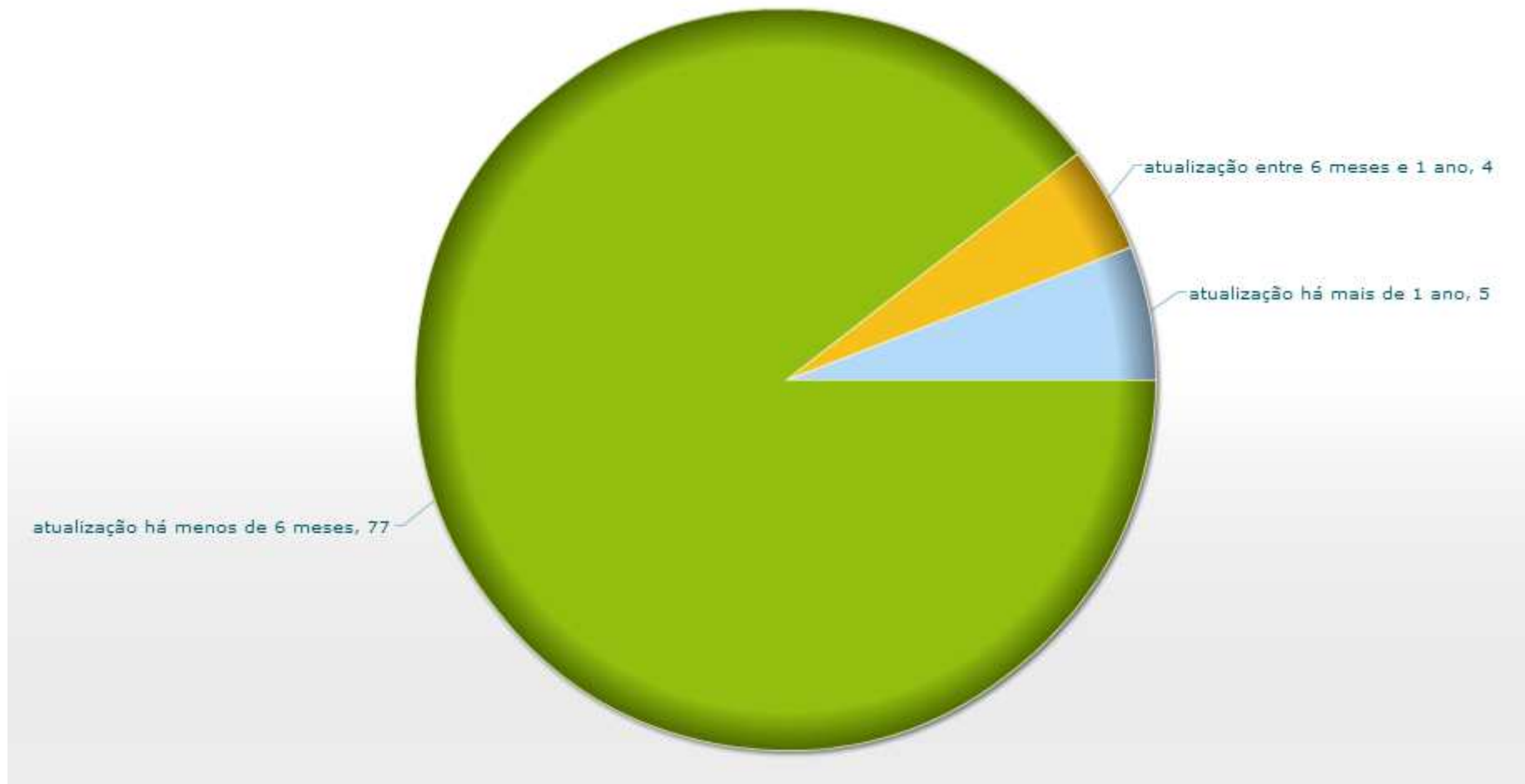
# EVOLUÇÃO DOS DADOS ONLINE

Veja outras opções de indicadores aqui ↓

todas as redes - Plantas e Fungos Herborizados - registros



# ÍNDICE DE ATUALIZAÇÃO DOS DADOS



**94% DOS HERBÁRIOS ATUALIZARAM SEUS DADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES**

# USO DOS DADOS DO HERBÁRIO VIRTUAL



**Total: 40.982 espécies**

3.608 fungos,

3.495 algas,

1.521 briófitas,

1.176 pteridófitas

26 gimnospermas,

31.156 angiospermas



## O Livro Vermelho da Flora do Brasil

*Calibrachoa eglandulata* Stehmann & Semir<sup>2013</sup>

**Risco de extinção: EN B1ab(iii)**

Avaliador: Pablo Viany Prieto

Data: 08-03-2012

Distribuição: SC

Bioma: Mata Atlântica



**Justificativa:** *Calibrachoa eglandulata* tem uma distribuição geográfica bastante restrita, confirmada pelo esforço de coleta empreendido na região em que habita. A EOO é de 364,45 km<sup>2</sup>, e está sujeita a menos de cinco situações de ameaça. A espécie vem sofrendo com o declínio na área e na qualidade do seu hábitat, devido à expansão de atividades agrícolas, e não está representada em nenhuma unidade de conservação.

*Calibrachoa elegans* (Miers) Stehmann & Semir

**Risco de extinção: EN B2ab(ii,iii)**

Avaliador: Miguel Ávila de Moraes

Data: 08-03-2012

Distribuição: MG

Bioma: Mata Atlântica

**Justificativa:** A espécie apresenta EOO de 3.572,49 km<sup>2</sup>, e ocorre em um ecossistema extremamente ameaçado pela mineração e pela expansão urbana. Além disso, a espécie é autoincompatível e tem especificidade de polinizador. Devido às ameaças a que está submetida e às suas características reprodutivas, suspeita-se que venha sofrendo um declínio contínuo na AOO e que as subpopulações remanescentes sejam pequenas e estejam isoladas. Assim, *Calibrachoa elegans* foi avaliada como “Em perigo” (EN).

## **META 3: MELHORIA DA QUALIDADE DOS DADOS**

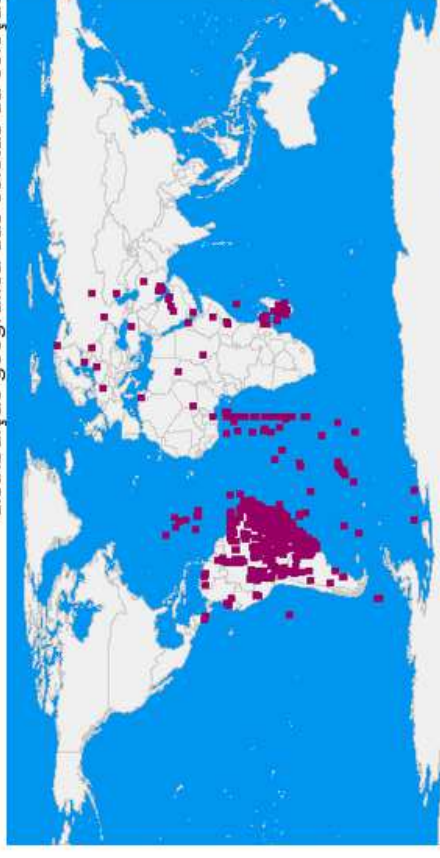
---

### Programa de visita de especialistas

- Resultado parcial: 69 especialistas, atendendo 122 coleções, 42 mil espécimes examinados (mais de 120 famílias)

### Desenvolvimento de ferramentas

- *Data cleaning*: data de coleta, inconsistência geográfica, completude de dados
- Georreferenciamento automático (município)



### perfil da coleção estatísticas do dataCleaning análise da dispersão das coordenadas geográficas

<b>coleção: BHCB</b>	
total de registros indexados	107212
- sem coordenadas geográficas	86964
- georeferenciados	20248
- georeferenciados bloqueados	2271
- no mar	1574
- número do catálogo em branco	21
menor: 2 maior: 1513752	[ gap ] [ susp ]
<b>registros repetidos</b>	
número do catálogo	30525
registros duplicados	21505
nome + número do coletor	4711
<b>última atualização</b>	
da coleção: 10-06-2013	do dataCleaning: 11-06-2013

<b>dados taxonômicos</b>	
inventário	nome científico - coletor - determinador - tipos
família	1107 suspeito(s)
genero	181 suspeito(s)
espécie	465 suspeito(s)
subespécie	não encontrado
autor	646 suspeito(s)
duplicata	2159 suspeito(s)
outras inconsistências	8 suspeito(s)

<b>data da coleta</b>	
data da coleta menor que 1841	1 suspeito(s)
ano da coleta maior que atualização	2 suspeito(s)
ano da coleta maior que identificação	8 suspeito(s)

<b>dados geográficos</b>	
inventário	país - estado - município
nome do país/estado	415 suspeito(s)
outlier	3 suspeito(s)
long/lat fora do limite mundial	79 suspeito(s)
long/lat iguais	8 suspeito(s)
long ou lat com zero	1300 suspeito(s)
long/lat mar (Brasil)	1513 suspeito(s)
nome do município (Brasil)	2334 suspeito(s)
análise da coordenada (Brasil)	44 suspeito(s)
outras inconsistências	439 suspeito(s)

<b>sugestões para campos em branco</b>	
long/lat (Brasil)	68135 sugestões 
nome país/estado	3 sugestões
nome município (Brasil)	não encontrado

## META 3: MELHORIA DA QUALIDADE DOS DADOS

---

Ferramentas (cont.):

### ***Serviço Exsiccatae*** (Projeto Re flora)

- Integração da imagem da exsicata com seu registro textual *online*

Possíveis usos:

- *e-taxonomy* ou *cybertaxonomy*
- Catálogos *on-line*
- Ensino
- Ilustração de chaves de identificação

# VISUALIZAÇÃO DAS IMAGENS

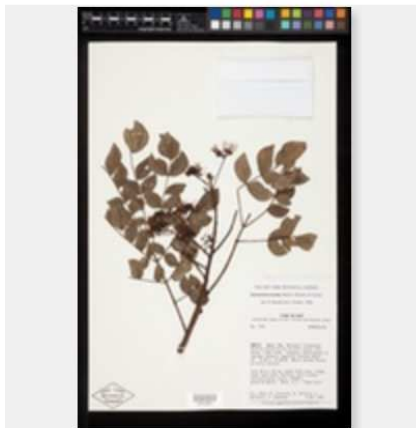


**NY01098608**

**MIMOSACEAE**

**Abarema**

**NY01098608 NY 1098608** Col: H. Lorenzi 1901. Clube 1 Albrás, Barcarena, Pará, Brazil, **6/5/1998**. [*lat*: -1.50583 *long*: -48.6258 *err*: ±34723 WGS84]



**NY00754962**

**MIMOSACEAE**

**Abarema acreana** (J. F. Macbr.) L. Rico

**NY00754962 NY 754962** Col: D. C. Daly 7797. Reserva Extrativista do Alto Juruá, Rio Juruá, right bank. Caipora, above mouth of Igarapé Caipora, opposite Fazenda Natal, Marechal Thaumaturgo, Acre, Brazil, **6/4/1993**. [*lat*: -8.94111 *long*: -72.7917 *err*: ±84570 WGS84]

# VISUALIZAÇÃO DAS IMAGENS



... catálogo



# VISUALIZAÇÃO DAS IMAGENS



# EXEMPLO DE e-TAXONOMIA

{ fechar }



**Herbário Dr. Roberto Miguel Klein - FURB**

Universidade Regional de Blumenau, FURB

**PLANTAE MAGNOLIOPHYTA CACTACEAE**

*Rhipsalis cereuscula* Haw.. Det: D. Zappi **13/12/2012**

**FURB01187 FURB 11879** Col: S. Dreveck 386. Linha Santa Terezinha, Herval d'Oeste, Santa Catarina, Brasil, **18/11/2008**. [lat: -27.135 long: -51.435 WGS84] **Altitude:** min 742m., max 742m.

## notas

Florística IFFSC 2100(Epífita); HABITO: epífita; TIPO VEGETACIONAL: Floresta Estacional Decidual; ESTADIO SUCESS.: Avançado

imagens associadas



comentários

## referência

**CACTACEAE**

*Rhipsalis baccifera* (J.S.Muell.) Stearn. Det: S. Dreveck **18/11/2008 FURB01187 FURB 11879** Col: S. Dreveck 386 Linha Santa Terezinha Herval d'Oeste Santa Catarina Brasil **18/11/2008**. [lat: -27.135 long: -51.435 WGS84]

## comentário

### sciname

Olá! Com certeza esse espécime não é *R. baccifera*, poderia enviar uma imagem em alta resolução para que eu possa identificar corretamente? Muito obrigada, Zappi

*Daniela Zappi*  
13-Dez-2012 00:16

{ fazer novo comentário }

Nota: Os comentários não são checados quanto à sua origem.

O CRIA não se responsabiliza pelo conteúdo ou origem dos comentários. Use com cautela.

## META 3: MELHORIA DA QUALIDADE DOS DADOS

---

Ferramentas (cont.):

Análise dos dados online:

- Comparação dos nomes das espécies registradas pelos herbários com nomes aceitos na Lista de espécies da Flora do Brasil e Catálogo da Vida
- Quantificação dos nomes aceitos, sinônimos e não encontrados

# QUALIDADE DOS NOMES

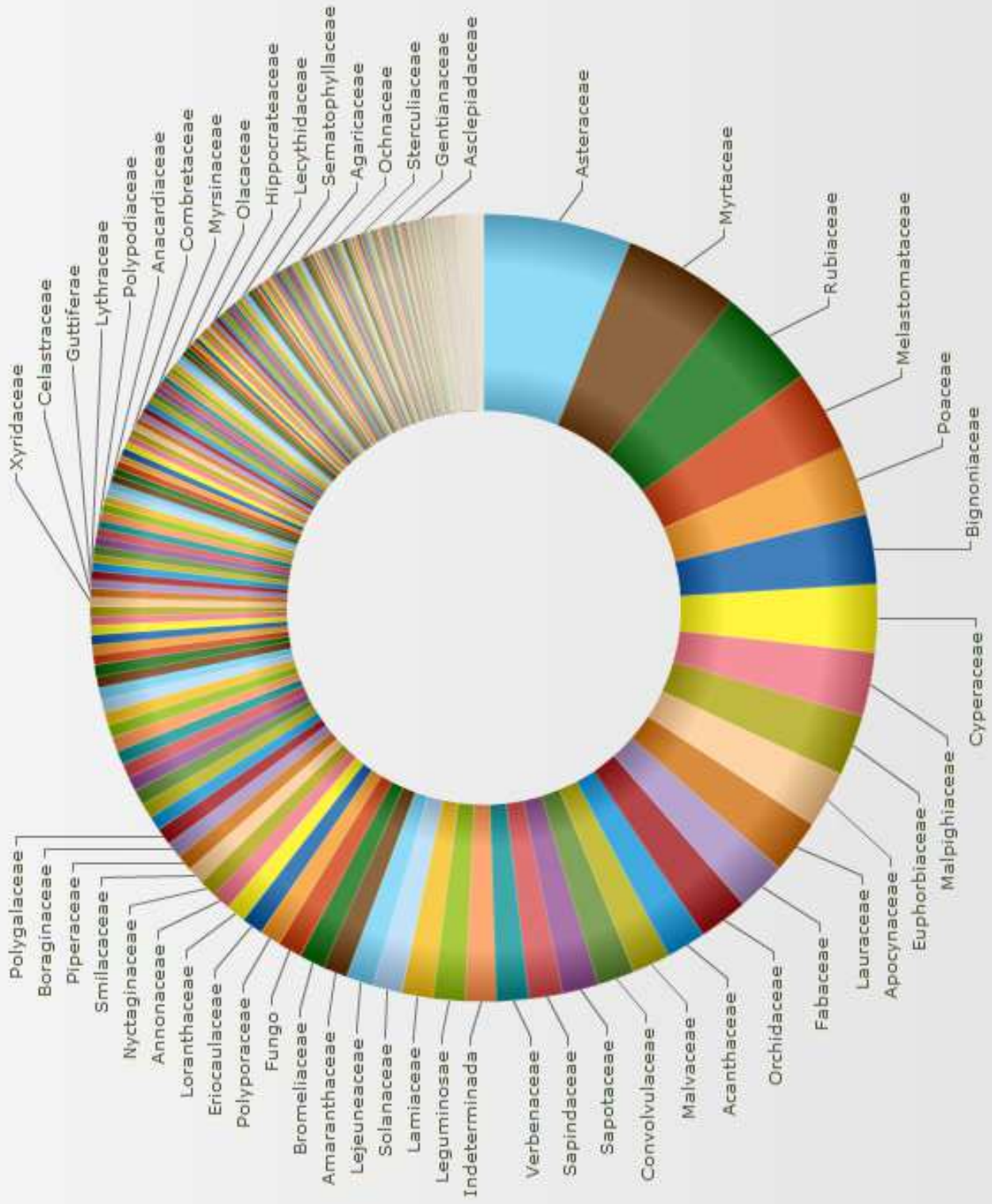
<b>nomes spp.</b>	registros
aceitos	2.668.379
sinônimos	347.323
não encontrados	439.761
em branco	656.055



## META 4 – ESTRATÉGIAS PARA GRUPOS POUCO ESTUDADOS

---

- Diagnóstico: Ranking das famílias com maior número de registros não identificados (busca por campos “em branco”)
- Desenvolvimento de sistemas (Projeto *SisBiota*):
  - *Lacunas de Conhecimento da Flora e dos Fungos do Brasil (Lacunas)*
  - *Biogeografia da Flora e Fungos do Brasil (BioGeo)*



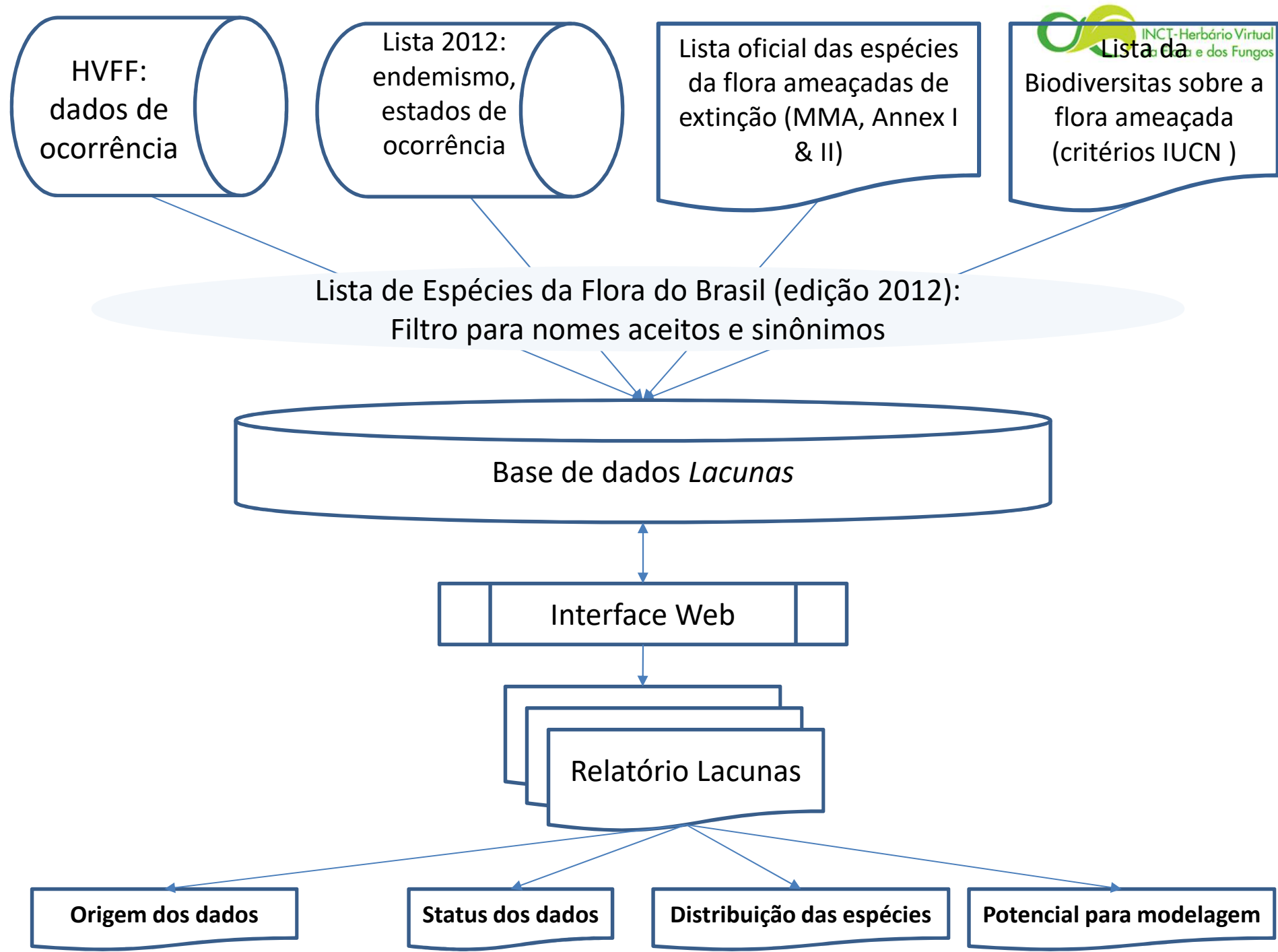
## SISTEMA *LACUNAS*

---

Objetivo: dar elementos ao especialista para

- Orientar novas coletas
- Priorizar a digitação de dados
- Priorizar a integração de novos acervos à rede
- Melhorar a qualidade dos dados
- Reavaliar o status de conservação das espécies

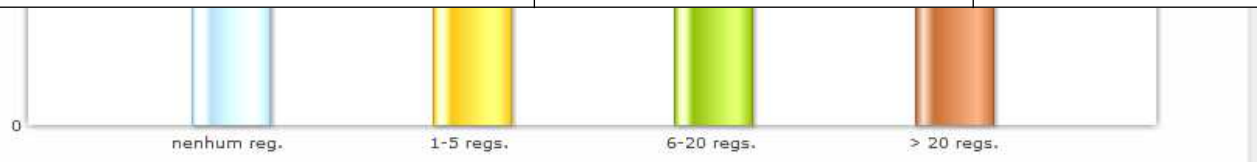
**<http://lacunas.inct.florabrasil.net>**



# LACUNAS

1 incluir sinônimos ▾ 2 busca fonética ▾ 3 coord. consistentes distintas (total) ▾

Espécies	Angiospermas (ed 2012)	%	Modelo de distribuição
nenhum registro	4.312	13,5%	
Entre 1 a 5 registros	10.513	33,0%	preliminar
Entre 6 a 20 registros	8.322	26,1%	exploratório
Mais de 20 registros	8.753	<b>27,4%</b>	<b>uso potencial para a tomada de decisão</b>
<b>Total</b>	<b>31.900</b>		



Angiospermas

Areceaceae Attalea espítetos...

1 incluir sinônimos 2 busca fonética 3 coord. consistentes distintas (total)

## Areceaceae

### Attalea funifera Mart.

- 2** Ameaçada de extinção Anexo II - MMA
- VU** Vulnerável [ A3cd ] - Biodiversitas
- E** Endêmica do Brasil

#### Distribuição da espécie no Brasil



col	nomes aceitos				
	sem <sup>1</sup>	bloq. <sup>2</sup>	incons. <sup>3</sup>	ori <sup>4</sup>	mun <sup>5</sup>
ALCB	1			2	
ASE	2				
CARTSA	1				
CEPEC	13			11	13
HTSA			1		
HUEFS				2	
HUESC	3				2
IRAI	1				
JBRJ_RB	4			1	2
MAC	1				
MBM	1				1
MOBOT_BR				1	
NYBG_BR	5			4	4
UFP			1		
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>21</b>	<b>22</b>

ano	registros
não informado	6
0000	1
1915	1
1974	2
1978	3
1980	4
1982	1
1984	5
1985	10
1988	7
1991	2
1993	2
1995	2
2001	2
2006	2
2008	1
2009	4

#### Coordenadas Distintas

aceitos + sinônimos		
ori. <sup>4</sup>	mun. <sup>5</sup>	todas <sup>6</sup>
17	8	25

# BIOGEOGRAFIA DA FLORA E DOS FUNGOS DO BRASIL

---

Objetivo: expandir o conhecimento sobre a biogeografia de cada espécie da Flora do Brasil

Produto: Modelos de distribuição potencial de espécies baseados em seus nichos ecológicos

Possíveis usos:

- Indicar espécies prioritárias para coletas ou esforços de digitalização
- Orientar novas coletas indicando áreas de ocorrência potencial
- Aumentar a qualidade dos dados dos herbários

2012 lista de espécies  
flora do brasil

Nomes (válidos e sinônimos)  
selecionados por especialistas

Recuperação dos dados georreferenciados  
do Herbário Virtual

Filtros para precisão da coordenada e  
seleção de um único registro por pixel

Dados selecionados para  
modelagem

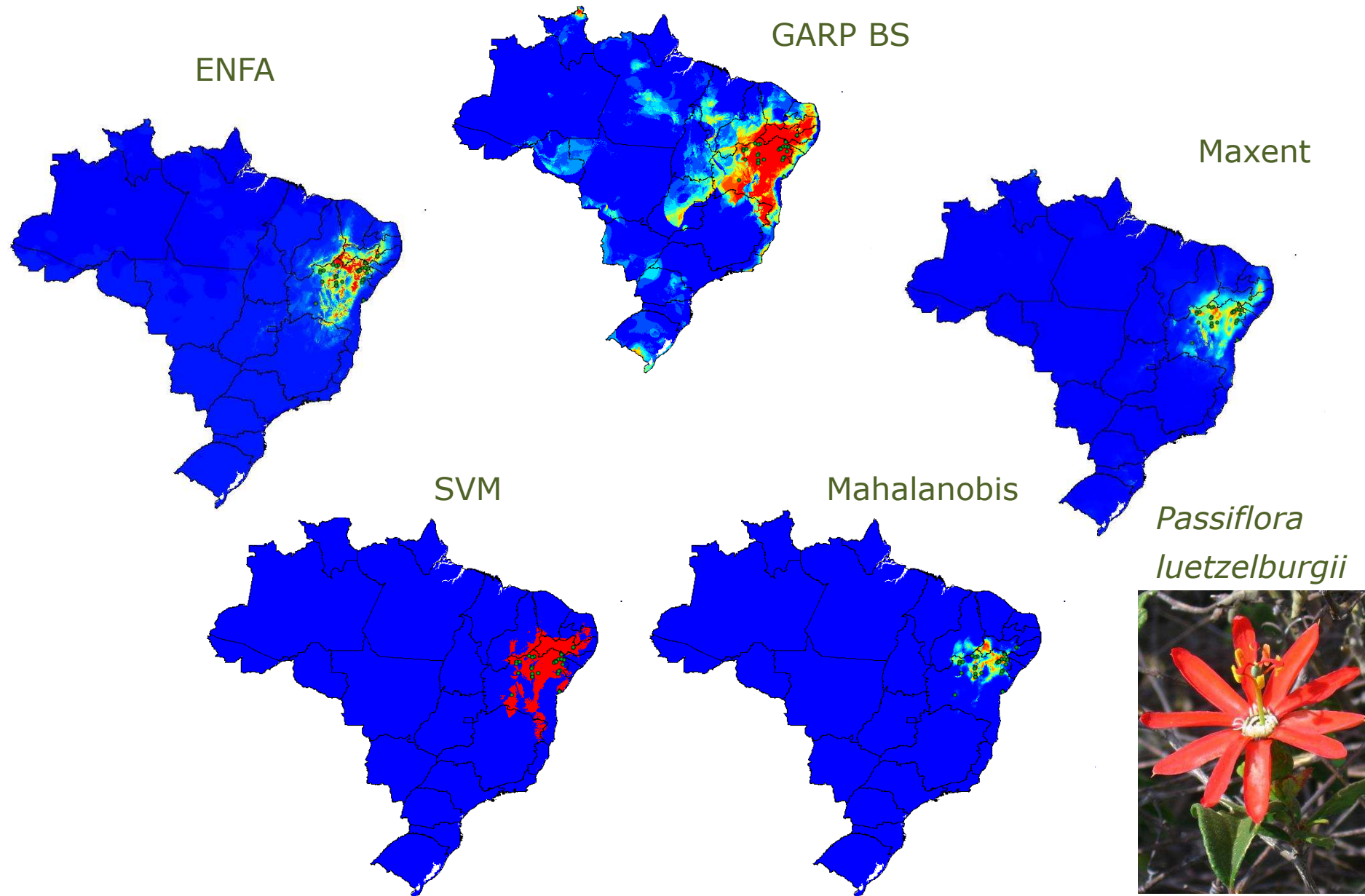
Produção dos modelos

Validação dos modelos por especialistas

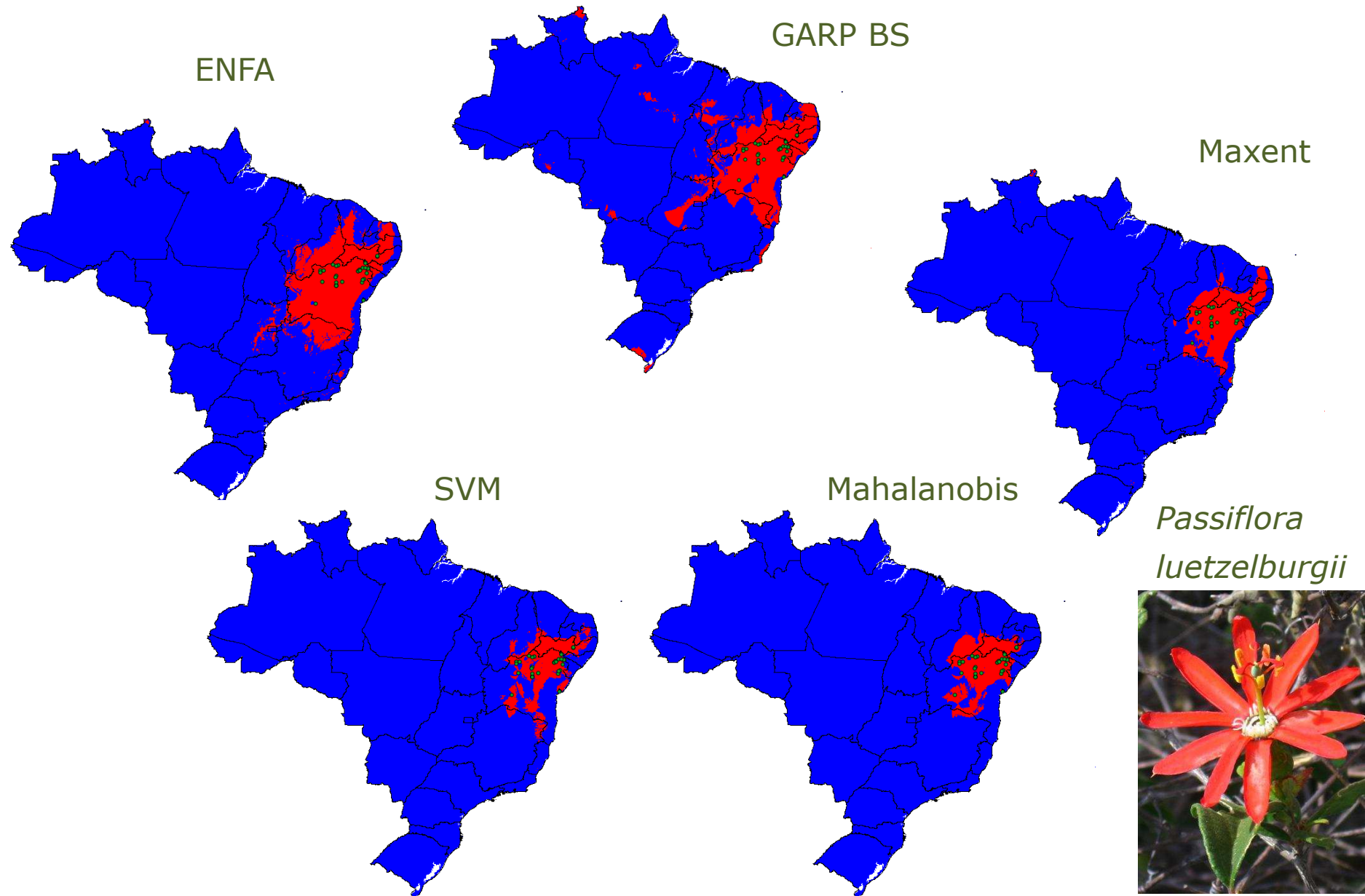
Publicação dos modelos



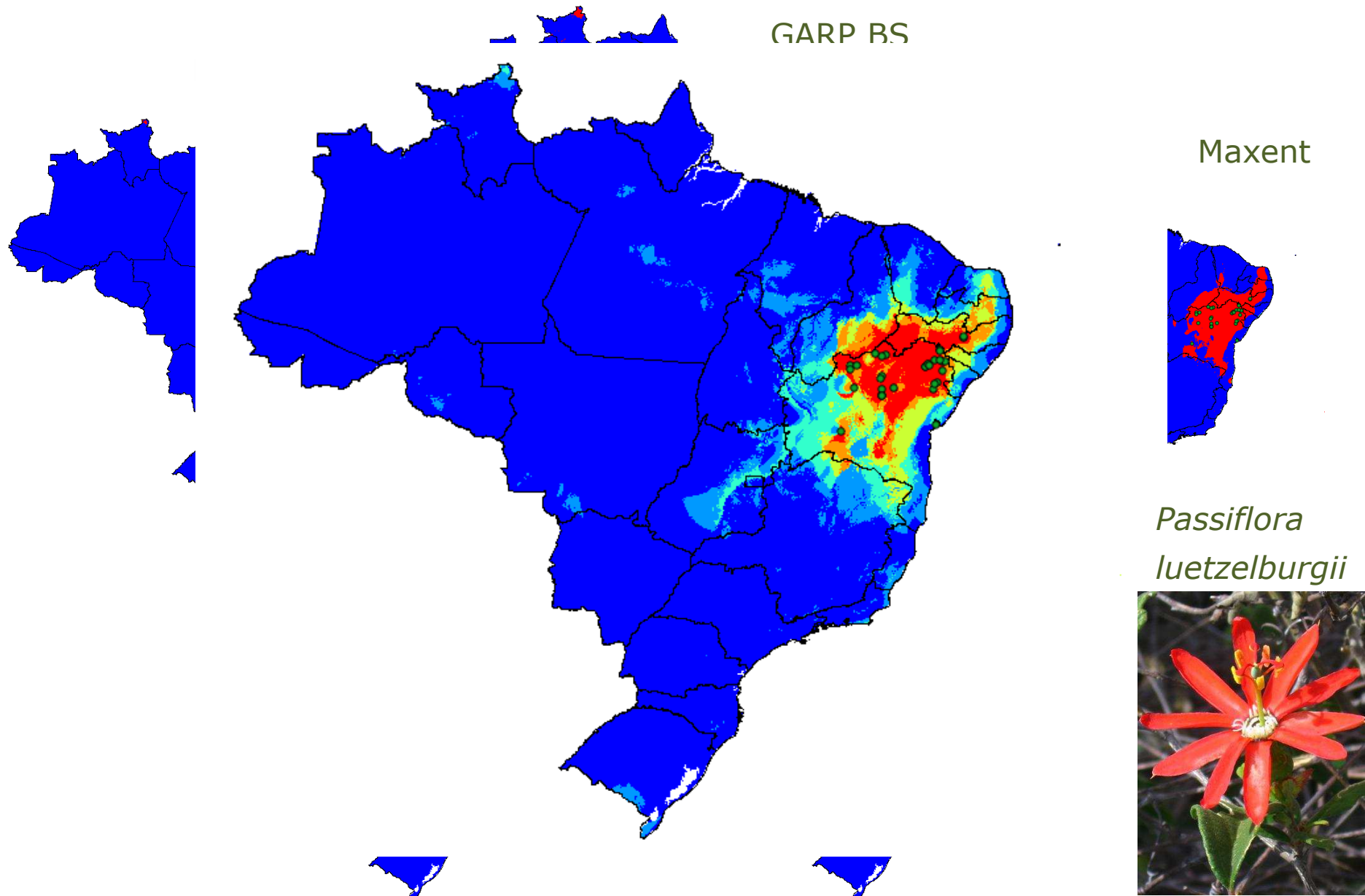
# 1- GERAÇÃO DOS MODELOS INDIVIDUAIS



## 2- TRANSFORMAÇÃO EM MODELOS BINÁRIOS

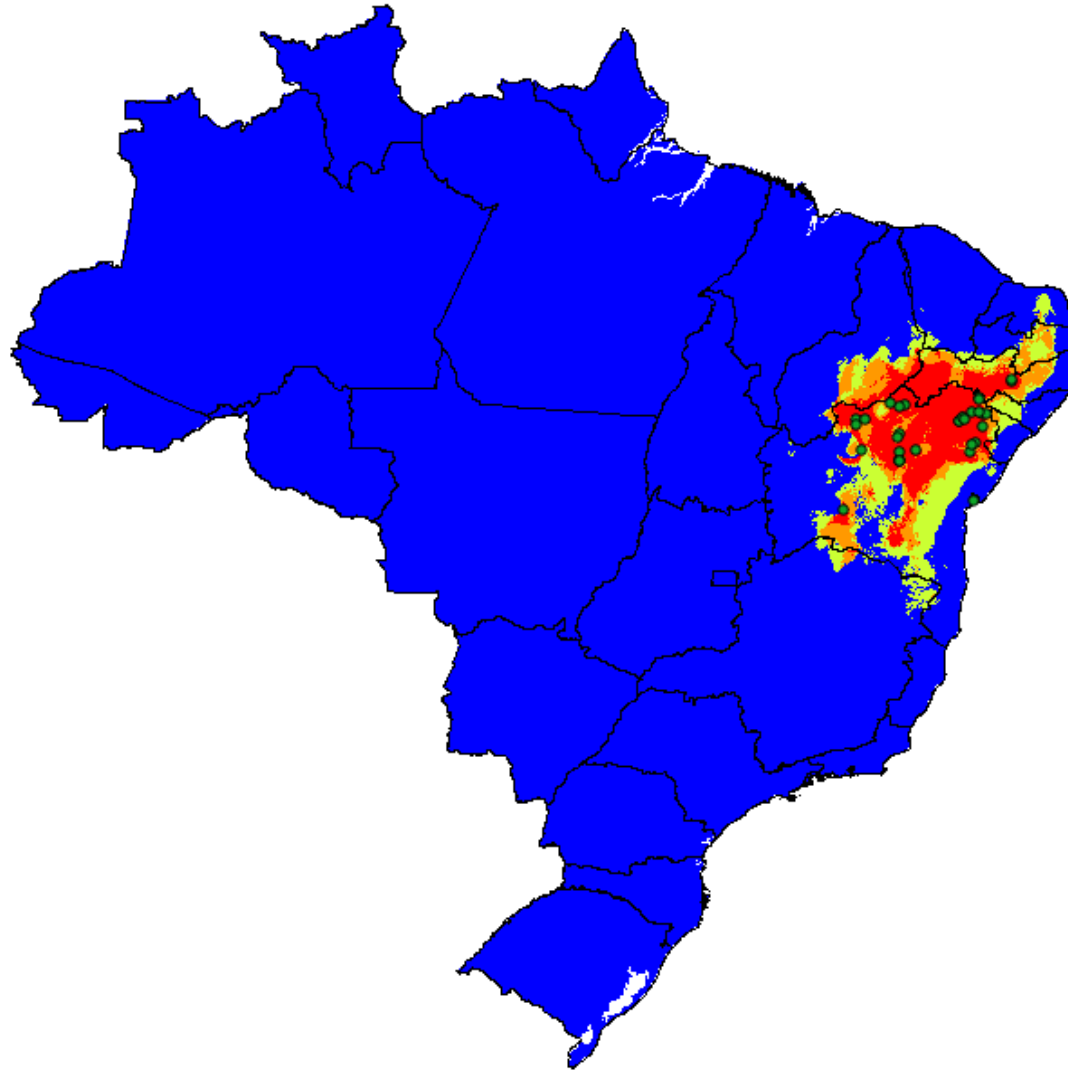


### 3- AGREGAÇÃO DOS MODELOS



## 4 - CORTE FINAL

---



*Passiflora*  
*luetzelburgii*



# RESULTADO FINAL



INCT-Herbário Virtual  
da Flora e dos Fungos

## Biogeografia da Flora do Brasil

renato [painel de controle] [faq] [sair]

escolha o grupo... ▾

OPINIÃO

Passiflora luetzelburgii

**1º Procedimento de modelagem**

Situação: modelo aprovado

Número de pontos de treino: 46

Modelo final: Consenso Maxent, GARP BS, ENFA, Mahalanobis, SVM

Omissão interna: 4.3%

publicar modelo
descartar modelo

Decisão final do especialista!

- modelo binário
- Distância Mahalanobis
  - modelo original
  - modelo binário
- ENFA
  - modelo original
  - modelo binário
- GARP BS (runs=100)
  - modelo original
  - modelo binário



download: mapa / pontos / modelo

**Validação cruzada do tipo 10-fold**

Algoritmo	AUCs (ordem crescente)										AUC média	omissão média	
Consenso Maxent, GARP BS, ENFA, Mahalanobis, SVM	0.87	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	4.5%
Distância Mahalanobis	0.75	0.75	0.80	0.80	0.87	0.90	0.90	1.00	1.00	1.00		0.88	11.5%
ENFA	0.87	0.89	0.90	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	1.00		0.96	18.0%







instituto nacional de ciência e tecnologia



Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico



CAPES



Ministério da Ciência e Tecnologia



SISTEMA NACIONAL DE SUCESSO ESCOLAR

# MODELO DISPONÍVEL ON-LINE

INCT-Herbário Virtual da Flora e dos Fungos

login | dúvidas

## Biogeografia da Flora do Brasil

Angiospermas Passifloraceae Passiflora Passiflora luetzelburgii

Busca por nome científico:

OPINIÃO

**Passiflora luetzelburgii** Harms

Situação: modelo aprovado → 1º processo

Algoritmo: Consenso Maxent, GARP BS, ENFA, Mahalanobis, SVM

**Comentários do especialista!**

**Observações sobre o modelo**

Modelo de consenso construído com base em cinco algoritmos diferentes. O resultado exibe apenas áreas onde há concordância entre a maioria dos algoritmos: em vermelho todos os algoritmos concordam, em laranja quatro e em amarelo três. Há potencial de uso em tomada de decisão. Atenção: o modelo não é da distribuição real e sim da distribuição potencial, ou seja, indica áreas supostamente adequadas ambientalmente para a espécie de acordo com os parâmetros da modelagem.

**Comentários adicionais:** Modelo provisório, gerado apenas para testes iniciais do sistema.

**Situação atual dos dados**

Total de registros de ocorrência disponíveis: 141 [ pixels únicos selecionados: 46 ]

Nomes aguardando revisão: 0

**Supervisores atualmente cadastrados**

- Luís Carlos Bernacci (desde 11-2012)
- Renato De Giovanni (desde 09-2012)

**Créditos ao especialista!**

download: Mapa / pontos / modelo

Como citar: Bernacci, L.C. & Giovanni, R. 2012 *Passiflora luetzelburgii* (v1) in **Biogeografia da Flora do Brasil**. INCT Herbário Virtual (<http://biogeo.inct.florabrasil.net/proc/77>).

# RESULTADOS PARCIAIS

Supervisores cadastrados: 45

Espécies com modelos: 251


login | dúvidas

## Biogeografia da Flora e Fungos do Brasil

Taxonomia ▼

Busca por nome científico:

**Atenção:** Este sistema ainda está em FASE DE TESTES e poucas espécies possuem modelos que podem ser consultados. O cadastro de usuários ainda não está aberto ao público, portanto especialistas em determinados grupos taxonômicos interessados em participar dos testes deverão entrar em contato conosco informando nome, instituição e grupo(s) taxonômico(s) que desejam monitorar: [biogeo@inct.florabrasil.net](mailto:biogeo@inct.florabrasil.net). Não é necessário ter conhecimento prévio sobre modelagem, mas é importante conhecer sobre a taxonomia, nomenclatura e distribuição geográfica das espécies em questão. O trabalho é realizado separadamente para cada espécie e basicamente envolve: 1) seleção dos nomes a serem utilizados na busca de registros de ocorrência; 2) seleção dos registros de ocorrência a serem utilizados no procedimento de modelagem; e 3) avaliação do modelo gerado. Para os especialistas, além da oportunidade de contribuir para pesquisa e conservação das espécies, bem como de utilizar o próprio sistema como ferramenta de trabalho, a utilização dos modelos gerados através do sistema deverá ser acompanhada dos devidos créditos àqueles que conduziram o processo de modelagem.

O sistema está sendo desenvolvido no âmbito do Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade (SISBIOTA BRASIL) em projeto de dois anos de duração, com término previsto em julho de 2013. O objetivo principal é expandir o conhecimento sobre a biogeografia de cada espécie da Flora do Brasil através de dados de ocorrência disponíveis em herbários, participação ativa de especialistas, e uso de técnicas de modelagem de nicho ecológico. O sistema abre a perspectiva da comunidade botânica construir um banco de dados que no futuro poderá conter pelo menos um modelo de distribuição potencial para cada espécie, partindo-se de uma seleção rigorosa de registros de ocorrência e com o controle de especialistas. O procedimento de modelagem utilizado visa gerar resultados melhores e mais precisos ao longo do tempo na medida em que mais registros de ocorrência são disponibilizados. Mais detalhes sobre o procedimento podem ser encontrados na página de [perguntas & respostas](#).

Ao final do projeto, esperamos que os resultados possam:

- indicar espécies com maior carência de dados, podendo priorizá-las em programas de digitação e esforços de coleta;
- orientar novas coletas, indicando áreas de ocorrência potencial;
- auxiliar na melhoria da qualidade dos dados em herbários;
- compreender melhor as necessidades ambientais de cada espécie;
- contribuir para diversas questões envolvendo pesquisa e conservação.

Para consultar espécies que já possuem modelos, selecione grupos taxonômicos que aparecem em destaque nas caixas de navegação acima.

**Últimos modelos aprovados**

*Machaerium pedicellatum* Vogel

algoritmo: Consenso Maxent, GARP BS

por: Ilamar Barbosa de Lima em 30-06-2013



*Machaerium ovalifolium* Glaz. ex Rudd

algoritmo: Maxent binário



**Notícias recentes**

Primeiros modelos de Pteridófitas estão disponíveis no sistema.  
18-06-2013 02:50PM

Hoje atingimos a marca de 100 espécies com modelos aprovados. Parabéns e obrigado a todos que fazem parte desta iniciativa!  
04-06-2013 01:52AM

Primeiro modelo de fungo aprovado no sistema, acompanhado de várias observações:  
<http://it.cria.br/HerbVDeJcew>  
08-05-2013 02:10PM

Ao visualizar pontos de uma espécie, é possível ver a máscara do Brasil sendo usada. Pontos bons podem cair fora da máscara no litoral.  
07-05-2013 04:49PM

Mais de 10 novos supervisores cadastrados nos últimos dias. Sejam todos bem-vindos!  
07-05-2013 04:18PM

[@BiogeoFlora](#)

**Estatísticas**

Supervisores cadastrados:	45
Espécies com modelos:	251










# PRODUTO DO HERBÁRIO VIRTUAL: USO DOS DADOS

## Formulário de busca { fechar }

qualquer campo

geral	taxonomia	coleta
cód. barras <input type="text"/>	determinador <input type="text"/>	coletor <input type="text"/>
cód. coleção <input type="text"/>	filo <input type="text"/>	núm. coleta <input type="text"/>
núm. catálogo <input type="text"/>	classe <input type="text"/>	ano coleta <input type="text"/>
cód. instituição <input type="text"/>	ordem <input type="text"/>	país <input type="text"/>
	família <input type="text"/>	estado <input type="text"/>
		município <input type="text"/>
		localidade <input type="text"/>

nome científico ⓘ limpar

 busca fonética (nomes científicos)

procurar também por sinônimos definidos nos seguintes dicionários

- Catálogo da Vida *species2000*
- Lista de Espécies da Flora do Brasil

**buscar**

### buscar apenas em registros

imagens

com imagens  sem imagens

material vivo  pólen

tipo de material

"tipo"  "não tipo"

red list

spp. em listas vermelhas

spp. que **não estejam** em listas vermelhas

coordenadas geográficas

com coords.  sem coords.

originais  por município


bloqueadas pela coleção

qualidade das coordenadas

não suspeitas  suspeitas

# RESULTADO DA BUSCA

plantas e fungos ▾
notícias
coleções
indicadores
dataCleaning
ferramentas
dicas de uso
preferências



INCT-Herbário Virtual  
da Flora e dos Fungos  
desde 2009

## Plantas e Fungos

{ ver como citar, condições de uso dos dados ... }

English

OPINÃO
species link

[abrir formulário de busca](#)

resumo ▾
imagens ▾
mapa ▾
download ▾
gráfico ▾

Inventário sobre os registros encontrados

mostrando registros de 1 a 100 dos 104 encontrados usando **busca fonética** incluindo **sinônimos** em 0.54 s

**Atenção!**  
Os nomes científicos e gêneros ao lado são comparados com alguns dicionários de acordo com o grupo biológico. Em **negrito verde** aparecem os aceitos, em **negrito cinza** os sinônimos e em **laranja** os não encontrados. Nomes de **famílias** são apenas checados quanto a constarem ou não dos dicionários. Veja **dicas de uso** para informações mais detalhadas.

**PLANTAE MONIMIACEAE**  
**Macrotorus utriculatus** (Mart.) Perkins · Det: E. J. Lirio **5/4/2013** **redlist**  
**RB 569299** Col: Kollmann, L. 1496. Santo Antônio, terreno do Boza., Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil, **7/1/1999**. Coord. munic.: [lat: -19.9356 long: -40.6003 err: ±23813 WGS84]  
© Herbario Dimitri Sucre Benjamin (RB)

**PLANTAE MONIMIACEAE**  
**Macrotorus utriculatus** (Mart.) Perkins · Det: E. J. Lirio **30/3/2012** **redlist**  
**RB 565437** Col: M. Ribeiro 534. Reserva Biológica de Córrego Grande, km 4 da estrada interna., Conceição da Barra, Espírito Santo, Brasil, **4/7/2011**. Coord. munic.: [lat: -18.5933 long: -39.7322 err: ±41644 WGS84]  
© Herbario Dimitri Sucre Benjamin (RB)

**PLANTAE MONIMIACEAE**  
**Macrotorus utriculatus** Perkins · Det: A. Peixoto **5/2006** **redlist**  
**RB 292937** Col: Farney, C. 2511. Praia Negra - Rio da Galhetas, Paraty, Rio de Janeiro, Brasil, **23/11/1990**. Coord. munic.: [lat: -23.2178 long: -44.7131 err: ±34470 WGS84]  
© Herbario Dimitri Sucre Benjamin (RB)

**PLANTAE MONIMIACEAE**  
**Macrotorus utriculatus** (Mart.) Perkins · Det: Ariane Luna Peixoto **25/10/2007** **redlist**  
**RB 304095** Col: Marquete, R. 1108. Praia do sono, antes do portão da fazenda até a entrada de Laranjeiras, mais 9 quilômetros em direção a fazenda do Sr Gabriel, estrada a cerca de 18 quilômetros do trevo de Paraty., Paraty, Rio de Janeiro, Brasil, **30/6/1993**. Coord. munic.: [lat: -23.2178 long: -44.7131 err: ±34470 WGS84]  
© Herbario Dimitri Sucre Benjamin (RB)

**PLANTAE MONIMIACEAE**  
**Macrotorus utriculatus** (Mart.) Perkins · Det: Ariane Luna Peixoto **18/6/2007** **redlist**  
**RB 299408** Col: Marquete, R. 653. PICADA APÓS, A PEDRA DO MARINHEIRO EM DIREÇÃO AO H. FLORESTAL., Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, **1/10/1992**. Coord. munic.: [lat: -22.9028 long: -43.2075 err: ±57442 WGS84]  
© Herbario Dimitri Sucre Benjamin (RB)

**PLANTAE MONIMIACEAE**  
**Macrotorus utriculatus** Perkins · Det: A. Peixoto **5/2006** **redlist**  
**RB 297364** Col: Giordano, L.C. 1469. Patrimônio, estr. Rio-Santos (BR 101) a 21km do trevo de Parati (lado eq. sentido Pinguaba-SP)., Paraty, Rio de Janeiro, Brasil, **7/7/1992**. Coord. munic.: [lat: -23.2178 long: -44.7131 err: ±34470 WGS84]  
© Herbario Dimitri Sucre Benjamin (RB)

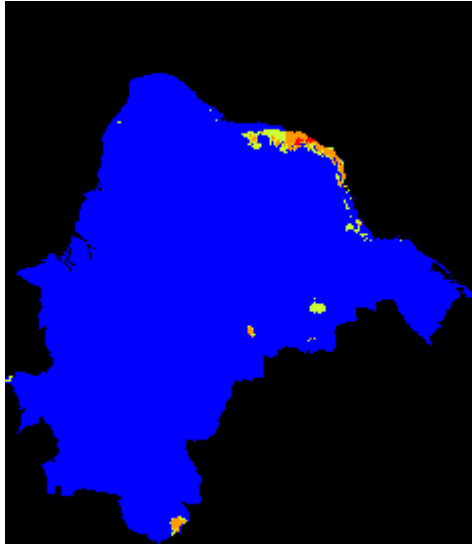
nome científico <sup>1 2</sup>	cont.
<b>Macrotorus utriculatus</b>	100
<b>Mollinedia utriculata</b>	4

<sup>1</sup> Letras maiúsculas e minúsculas não são diferenciadas  
<sup>2</sup> Nomes em **negrito verde** aparecem como aceitos nos dicionários disponíveis, em **negrito cinza** os sinônimos e em **laranja** os não encontrados. Veja "dicas de uso" para mais detalhes.

# Monimiaceae

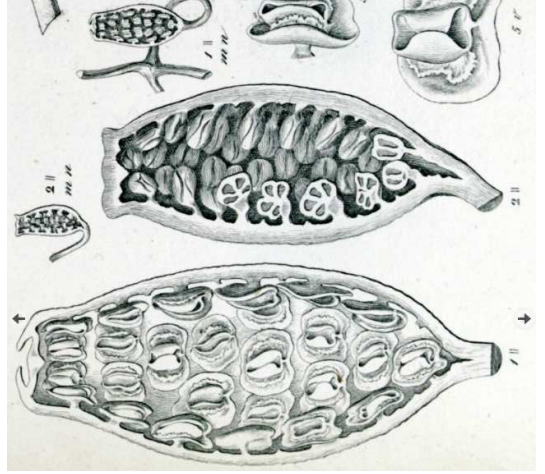
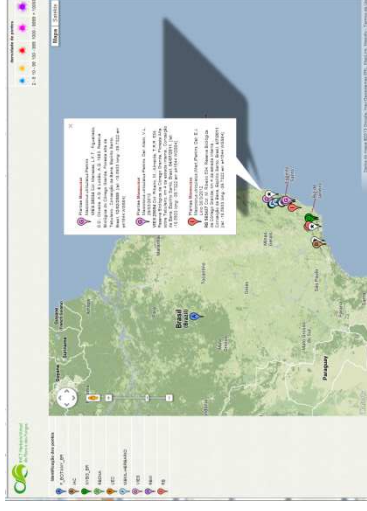
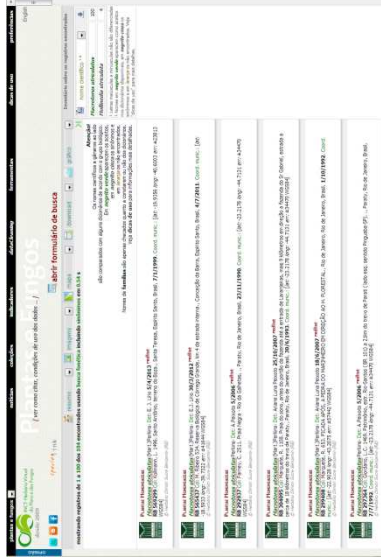
## Macrotorus utriculatus (Mart.) Perkins

- 1** Ameaçada de extinção Anexo I - MMA
- VU** Vulnerável [ C2a(i) ] - Biodiversitas
- E** Endêmica do Brasil



Como citar: Lirio, E.J. 2013 *Macrotorus utriculatus* (v1) in **Biogeografia da Flora do Brasil**. INCT Herbario Virtual (<http://biogeoinct.florabrasil.net/procc/8566>).

col	nomes aceitos				sinônimos					
	sem	bloq.	incons.	ori	mun	sem	bloq.	incons.	ori	mun
F_Botany_BR									1	
IAC				1						
JBRJ_RB	29			22	25					
JBRJ_RBdha	1				1					
JBRJ_RBw	4				4					
MBML-Herbario				24						
MOBOT_BR						1				
NYBG_BR	1			2		1				
UEC				1				1		
VIES	2		4		2					
Total	37	0	4	50	32	2	0	1	1	0



**Herbário do Estado "Maria Eneyda P. Kaufmann Fidalgo" - Coleção de  
Fanerógamas - SP**  
Instituto de Botânica, IBT



Instituto de Botânica

**PLANTAE AQUIFOLIACEAE**

***Ilex paraguariensis*** A.St.-Hil.. Det: Gondona, E. **07/1953**

**SP 9002** Col: Loefgren, A. CGG198 Itapetininga, São Paulo, Brasil, **25/09/1887**. Cód. barras: SP022504. [*lat*: -23.59  
*long*: -48.05 *err*: ±40712 WGS84]

notas

Arbusto 1-2m alt. É empregado para tingir de preto e como erva mateHABITAT:Vulgar em beira de campo;

imagens associadas





### **in Encyclopedia of Life**

1. **Ilex paraguayensis St. -Hil.; Ilex paraguayensis A. St. Hil.; Ilex paraguayensis; Ilex paraguayensis; Ilex paraguayensis A. St.-Hil.; Ilex paraguayensis St.-Hil.; Ilex paraguayensis; Ilex paraguayensis A.St.-Hil. (1822)**



### **in Biodiversity Heritage Library**



1. **Allgemeine Gartenzeitung.**, v.11 (1843)
2. **Anales de la Sociedad Científica Argentina.** [*Sociedad Científica Argentina*], t.71-72 (1911)
3. **Annals of the Missouri Botanical Garden** *Missouri Botanical Garden Press*, v. 54 1967, 1914-
4. **Annuaire du Conservatoire et du jardin botaniques de Genève.** *Conservatoire botanique.*, v. 1-3 (1897-1899)
5. **Annual report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution.** *Smithsonian Institution*, 1916, -1965.
6. **Applied and economic botany for students in technical and agricultural schools, pharmaceutical and medical colleges, for chemists, food analysts and for those engaged in the morphological and physio** *Wiley*, [c1916]
7. **Applied and economic botany** *Wiley*, [1916]
8. **Applied and economic botany for students in technical and agricultural schools, pharmaceutical and medical colleges, for chemists, food analysts and for those engaged in the morphological and physio** *J. Wiley & Sons, inc.*, [c1916]
9. **Applied and economic botany**, *The author*, [c1914]
10. **Applied and economic botany**, *The author*, [c1914]
11. **Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro.** [*Cysneiros & Cia*, v. 18-19 (1916), 1876-1926]
12. **Archivos do Museu Nacional.** *Imprensa Industrial*, v.18-19 1916, 1876-1935.
13. **Archivos.** *Imprensa Nacional*, 6-9
14. **Blake Estate oral history project :** *University of California*, c1988.

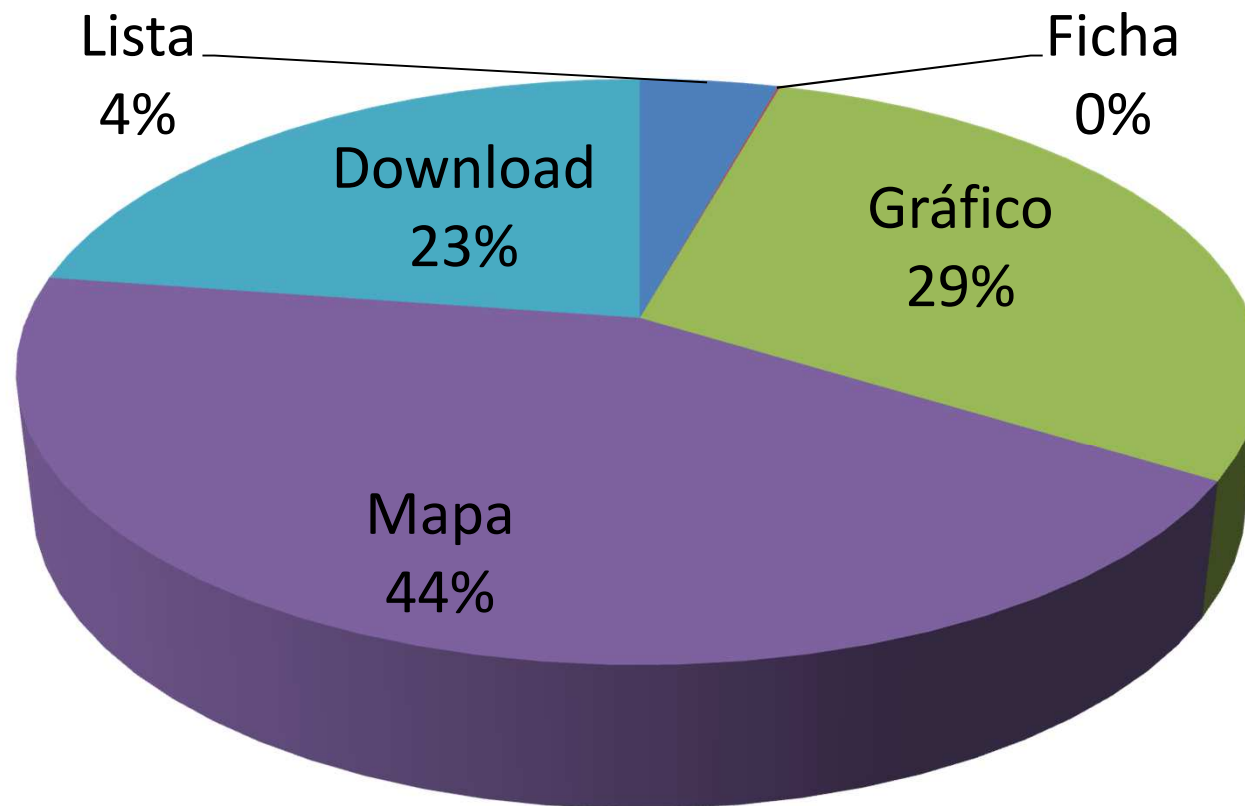
---

Provedores de dados:	97
Instituições:	76 (Brasil) + 5 (ext.)
Dados textuais:	~ 4 milhões de registros
Imagens:	~ 250 mil imagens
Espécies com modelos:	251 (45 especialistas cadastrados)
Ferramentas:	Lacunas, BioGeo, <i>data cleaning</i> , indicadores
Serviços:	<i>exsiccatæ</i> , mapCria, openModeller



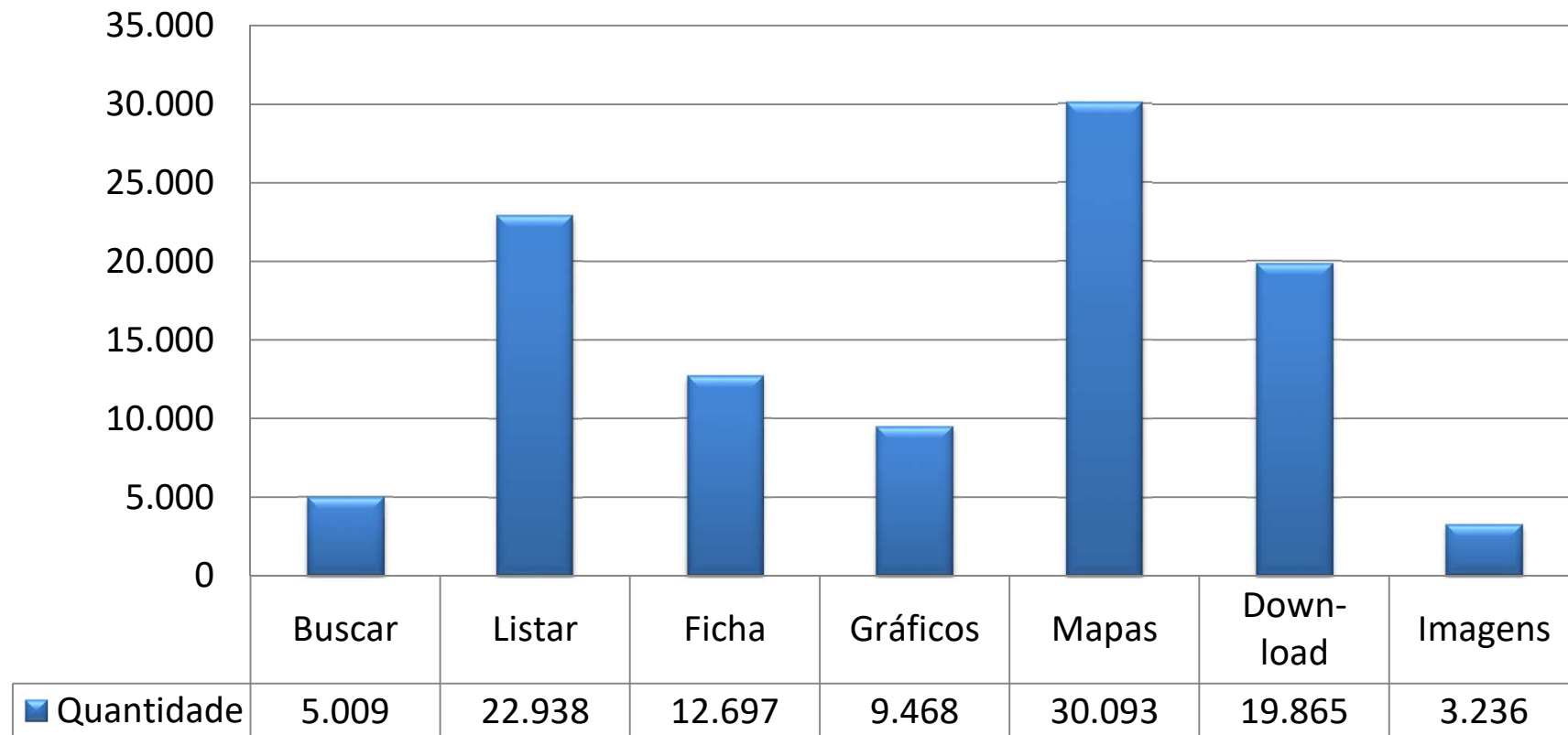
## ESTATÍSTICAS DE ACESSO À REDE *SPECIESLINK*

Média mensal de cerca de **20 milhões de registros** visualizados



# USO DAS FERRAMENTAS

Média mensal de uso das ferramentas da interface de busca:



# INOVAÇÃO

---

- Trabalho em rede: valorização dos acervos locais, fora dos grandes centros de pesquisa
- Desenvolvimento de sistemas interativos, integrando dados textuais e imagens
- e-taxonomia e ferramentas didáticas
- Ferramentas que facilitam o acesso, recuperação e análise dos dados
- Ferramentas que facilitam a modelagem de nicho ecológico das espécies

# FUTURO

---

## Importância da continuidade do apoio para:

- Gestão da rede
- Integração de novos acervos (mais de 140 herbários do Brasil cadastrados no *Index Herbariorum*) inclusive históricos
- Continuidade das atividades (digitação, digitalização qualidade dos dados, visita de especialistas...)
- Agregação de novos dados (pólen, cistos de dinoflagelados, sementes, frutos, ...)
- Integração com outras bases de dados
- Aplicação das ferramentas para o planejamento de novas coletas (Lacunas, teste do BioGeo)

# ESTRATÉGIA GLOBAL PARA A CONSERVAÇÃO DAS PLANTAS 2011-2020

## THE GSPC MISSION:

The Global Strategy for Plant Conservation is a catalyst for working together at all levels - local, national, regional and global - to understand, conserve and use sustainably the world's immense wealth of plant diversity whilst promoting awareness and building the necessary capacities for its implementation.

**Objective I:** Plant diversity is well understood, documented and recognized

**Target 1:** An online Flora of all known plants

**Target 2:** An assessment of the conservation status of all known plant species, as far as possible, to guide conservation action

**Target 3:** Information, research and associated outputs, and methods necessary to implement the Strategy developed and shared



Global Strategy  
for Plant Conservation

**GSPC**



**BGCI**

*Plants for the Planet*

# OBRIGADA!

