

WORKSHOP



Plano de coleções e seleção de espécies

PRIORITÁRIAS PARA a CONSERVAÇÃO
do JARDIM BOTÂNICO "IRMÃOS VILLAS-BÔAS"

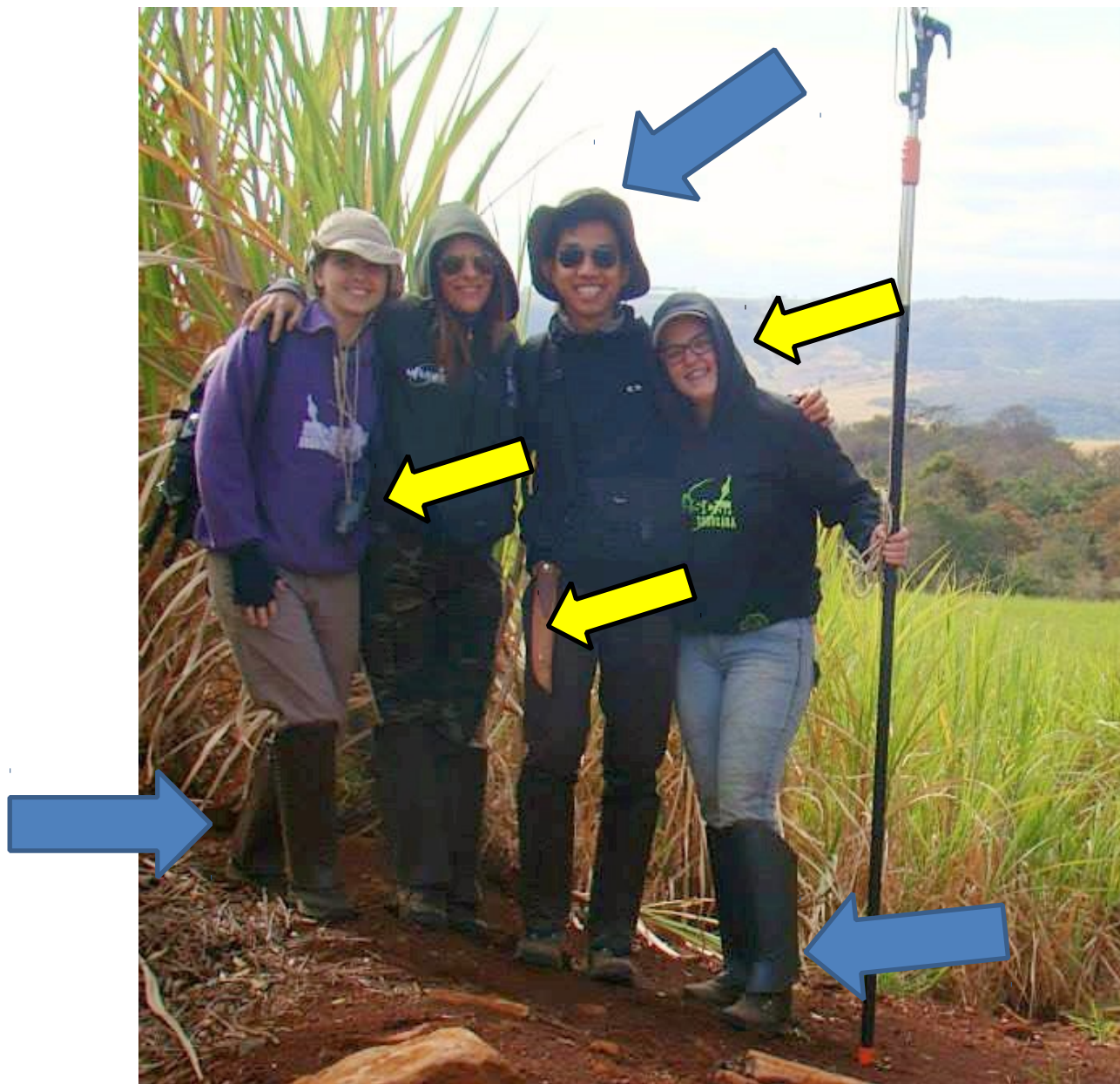
Mesa Redonda: Plano de Coleções e seleção de espécie prioritária para Conservação

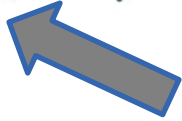
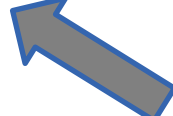
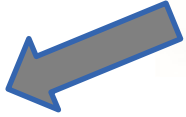
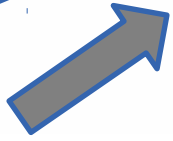
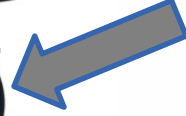


Como coletas de material botânico e herbários contribuem para o conhecimento (e preservação) da Flora de uma região

Profa. Dra. Ingrid Koch
Laboratório de Diversidade Vegetal
UFSCar – campus Sorocaba

COLETORES E COLETAS





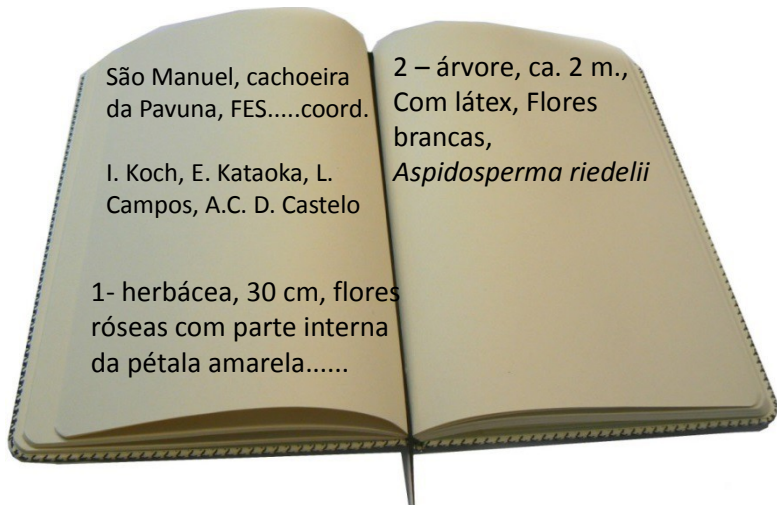
COLETORES E COLETAS



COLETAS - documentação



1



São Manuel, cachoeira da Pavuna, FES.....coord.

I. Koch, E. Kataoka, L. Campos, A.C. D. Castelo

1- herbácea, 30 cm, flores róseas com parte interna da pétala amarela.....

2 – árvore, ca. 2 m., Com látex, Flores brancas, *Aspidosperma riedelii*

STATE OF MATO GROSSO
SERRA DO RONCADOR

Hancornia

Município de Barra do Garças: 250 km along new road NNE of village of XAVANTINA. (Ca. 8 km due SSW of Royal Society-Royal Geographic Society Base Camp. Base Camp is at 12°51'S, 51°45'W.)
Alt. ca. 450 m. 7 Sept 1968 Along path R-2

André Olmos Simões

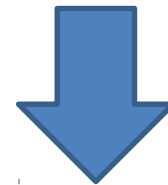
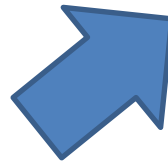
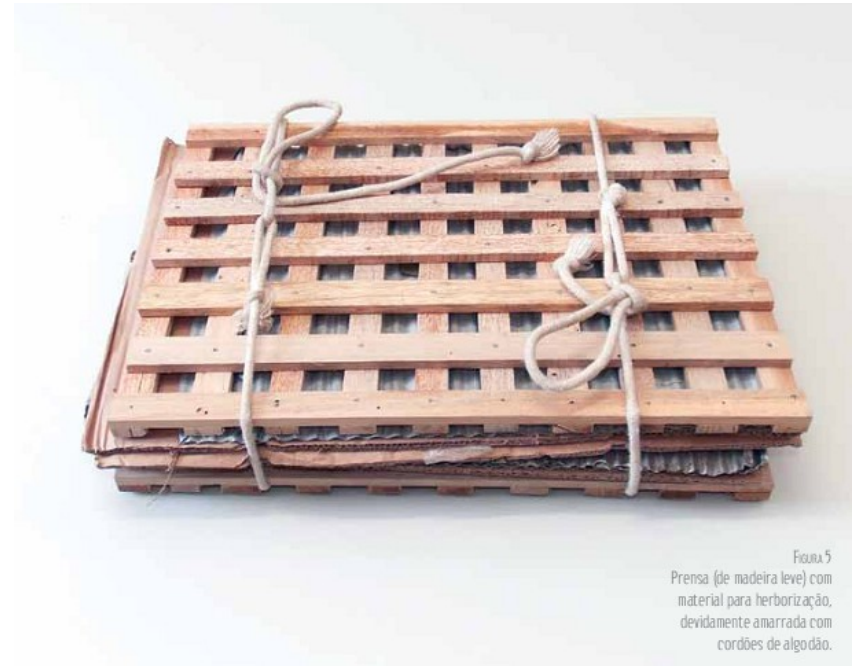
This n°: shrub 1-1 1/2 m tall, with white latex. Corolla tube light green, limb pure white.

leg. George Eiten & Liene T. Eiten, n.º 8603

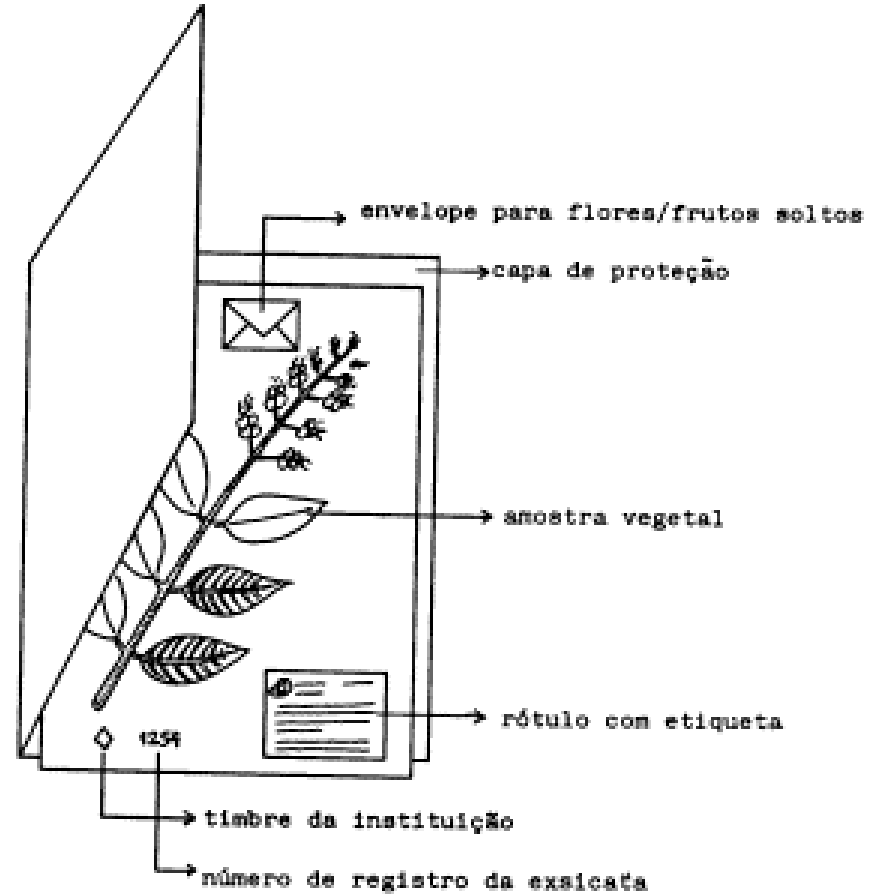
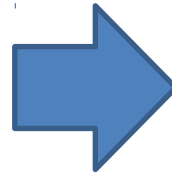
(From plant #)

Distributed by the Instituto de Botânica, São Paulo

COLETAS - preparação



COLETAS - preparação



Herbários

- documentam a flora no tempo e no espaço;
- permitem o acesso a informações sobre fenologia, ecologia e sobre o conhecimento popular;
- permitem estudos taxonômicos;
- Permitem a consulta comparativa para identificação de espécimes.

Coleções de importância histórica nos jardins botânicos



Kew Gardens

mais de sete milhões de espécimes.....
300.000 *typus* nomenclaturais



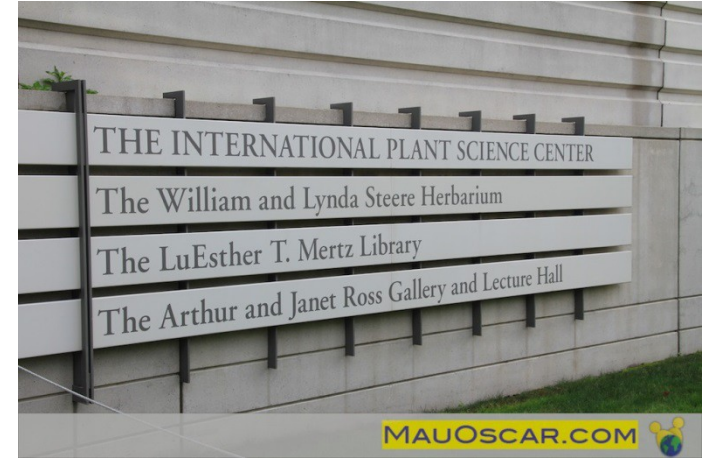
Espécime “Tipo”

Material ligado à descrição original de uma espécie, utilizado pelo autor no momento da descrição.



Coleções de importância histórica nos jardins botânicos

The New York Botanical Garden -
7,4 milhões de espécimes



Jardim Botânico do Rio de Janeiro -
Cerca de 600 mil espécimes



Museu Botânico Municipal (MBM)
localizado no Jardim Botânico de
Curitiba – cerca de 400 mil espécimes.

Gerdt Hatschbach 1923-2013

Outras coleções..

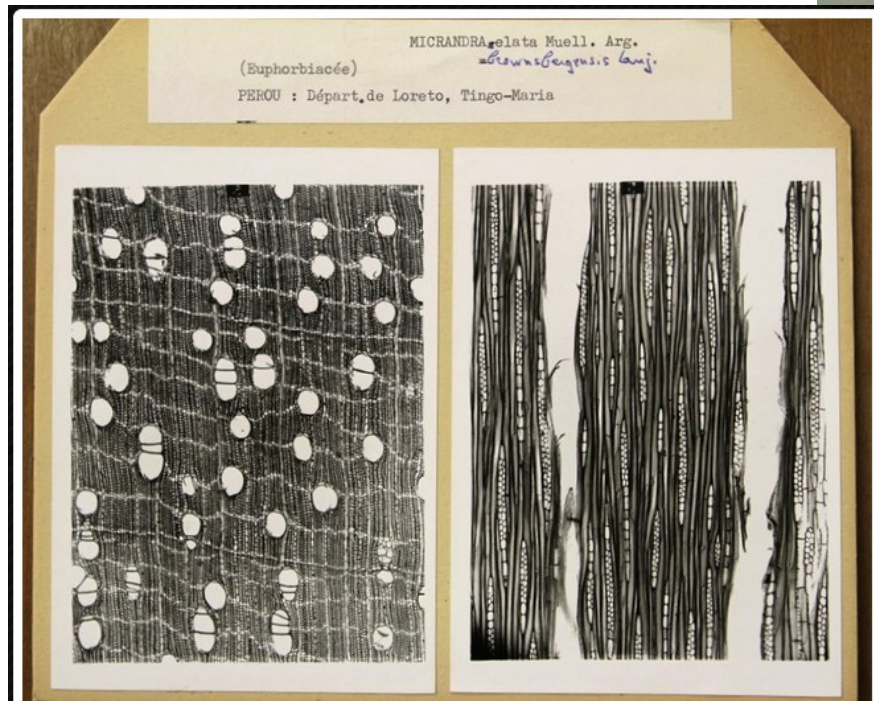
Carpoteca (coleção de frutos)



- cada espécime deve ter a cópia da etiqueta da exsicata.

Xilotecas

coleções constituídas por amostras de madeira catalogadas e armazenadas segundo técnicas específicas.



Coupe anatomique sur fiches : ici l'espèce *Micrandra elata* (famille des Euphorbiaceae). © Cirad, V. Bonneaud

Bancos de dados



dataCleaning

Essa ferramenta tem por objetivo detectar possíveis erros e facilitar o processo de padronização dos dados das coleções.

geoLoc

O objetivo dessa ferramenta é auxiliar o trabalho de coleções biológicas no georeferenciamento de seus acervos.

infoXY

Obtenha informações sobre coordenadas geográficas.

spOutlier

Esta ferramenta usa técnicas modificadas por Chapman 1999 para detectar outliers (pontos fora do padrão esperado) para os parâmetros latitude, longitude e altitude.

speciesMapper

O speciesMapper permite a visualização de coordenadas em um mapa. Para utilizá-lo, basta inserir medidas de coordenadas geográficas para visualizar o(s) ponto(s) em um mapa.

conversor

Converte diferentes tipos de representação de coordenadas geográficas e datum's.

networkManager

Gerenciador dos metadados das coleções participantes da rede speciesLink.

indicadores

São relatórios dinâmicos ou diários apresentados em formato de mapas e gráficos.

Lacunas

Ferramenta que apresenta o status dos dados da rede speciesLink para cada espécie da Lista de Espécies da Flora do Brasil

Biogeo

Sistema que usa técnicas de modelagem de nicho ecológico para expandir o conhecimento sobre a biogeografia de plantas e fungos do Brasil. Mapas de distribuição potencial podem ser gerados, buscados, visualizados e baixados para cada espécie.

openModeller

Ferramenta open source para modelagem de distribuição espacial utilizada para prever a distribuição de espécies.

spLinker

Aplicativo que viabiliza o espelhamento dos dados das coleções

Rede integrada de dados de coleções biológicas...

Bancos de dados



Programa REFLORA

O estudo de espécies da flora do Brasil, reconhecida como a mais rica do mundo (Forzza et al. 2012) tem uma longa trajetória. Nos séculos 18 e 19, naturalistas estrangeiros, visitantes ou residentes no país, ou mesmo alguns poucos botânicos brasileiros coletavam as amostras vegetais e as remetiam aos herbários europeus. O objetivo principal deste período era estudar a flora e o seu potencial de utilização. Grande parte das coleções destes naturalistas foi utilizada na descrição de novos táxons (tipos nomenclaturais) ou integraram o conjunto de amostras que serviram de base para descrição das mais de 22.000 espécies da *Flora brasiliensis* (Martius, Eichler & Urban 1840–1906).

O **Programa REFLORA/CNPq**, uma iniciativa do governo brasileiro, tem como objetivo principal o resgate de imagens dos espécimes da flora brasileira e das informações a eles associadas, coletados nos séculos 18, 19 e parte do século 20 (até 1970), depositados nos herbários estrangeiros para a construção do **Herbário Virtual Reflora**. Os primeiros parceiros desta iniciativa são o **Royal Botanic Gardens, Kew (K)** e o **Muséum National d'Histoire Naturelle (P)**. A base física do Herbário Virtual REFLORA está instalada no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, que é responsável pelo recebimento das imagens e transcrição dos dados. Assim, tanto as imagens e informações textuais provenientes do repatriamento (Kew e Paris), quanto as imagens e os dados textuais do acervo do herbário do **Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB)** estão sendo disponibilizadas para a comunidade científica e para o público em geral.

Assim como o Herbário Virtual Reflora, o novo sistema da **Lista de Espécies da Flora do Brasil** também é parte integrante do Programa Reflora. Neste contexto, a Lista do Brasil funciona como um validador para os nomes atribuídos às imagens do Herbário Virtual Reflora, que também será atualizado e enriquecido por taxonomistas trabalhando em rede em um sistema *online*.

Acreditamos que as plataformas de trabalho do Herbário Virtual Reflora e da Lista de Espécies da Flora do Brasil serão ferramentas imprescindíveis para que o Brasil cumpra a primeira meta da Estratégia Global para a Conservação de Plantas (GSPC-CDB) para 2020, que é a elaboração da Flora do Brasil Monografada, com acesso *online*. No contexto deste objetivo, este grande programa envolve diferentes agentes financiadores, tanto em nível federal (CNPq, MCTI/FNDCT e MEC/CAPES) quanto estadual (FAP's), além de empresas privadas.

Herbário Virtual REFLORA

Lista de Espécies da Flora do Brasil

Em andamento...

Consulta Pública do Herbário Virtual

Modo de Consulta ▾ ?Apenas Espécimes Indeterminados Mostrar Duplicatas ? Histórico de Determinações ? Apenas Typus ? **Busca Simples****Busca Avançada e Busca por Mapa**

Consultar

Limpar

[Página Inicial](#)[Equipes](#)[Instituições](#)

Herbário Virtual

Em dezembro de 2010, o **Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ)** recebeu do CNPq a missão de construir um herbário virtual para abrigar as imagens de plantas brasileiras que estão depositadas em herbários de outros países, criando em uma instituição pública brasileira a capacidade de armazenar e fornecer dados de qualidade sobre a nossa flora. Os primeiros parceiros desta iniciativa são os herbários **K (Royal Botanic Gardens, Kew)** e **P (Muséum national d'histoire naturelle, Paris)**, cujas imagens se somam às do herbário **RB**, do próprio JBRJ.

O **Herbário Virtual Reflora** está sendo construído com intuito de permitir que taxonomistas trabalhem de forma semelhante ao que já fazem nos acervos físicos, com acesso à imagens em alta resolução em uma plataforma *online* que permitirá a consulta, reidentificação e tipificação das amostras por especialistas, além de outras funcionalidades. Vale mencionar ainda, que os curadores das instituições parceiras irão receber relatórios do sistema e poderão fazer atualizações no herbário "físico".

Este sistema inovador foi lançado com imagens dos acervos **RB**, **K** e **P** disponíveis para atualização e estudo por parte dos mais de 500 taxonomistas que já atuam na **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. A cada semana o número de amostras disponíveis no **Herbário Virtual Reflora** será ampliado e esperamos chegar ao final de 2014 com um milhão de imagens para acesso tanto da comunidade botânica, quanto do público em geral. Futuras parcerias já estão sendo firmadas com instituições nacionais e internacionais com o intuito de repatriar o maior número possível de espécimes do exterior e colocar *online* os herbários brasileiros.

Caso você seja um taxonomista de formação e queira ser um colaborador do Herbário Virtual Reflora envie uma solicitação para o nosso e-mail de contato.

Contatoreflora@jbrj.gov.br



Resultado da Busca

Nova Consulta

Anterior 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Próximo

Angiospermas

Apocynaceae Juss.

Ahouai Mill.

é sin. hom. de *Thevetia* L.

Allamanda L.

tem como sin. het. *Orelia* Aubl.

 *Allamanda angustifolia* Pohl

tem como sin. het. *Allamanda angustifolia* var. *psilophylla* Müll.Arg.

Allamanda angustifolia var. *psilophylla* Müll.Arg.

é sin. het. de *Allamanda angustifolia* Pohl

Allamanda aubletii Pohl

é sin. het. de *Allamanda cathartica* L.

  *Allamanda blanchetii* A.DC.

tem como sin. het. *Allamanda violacea* Gardner

Allamanda brasiliensis Schott ex Pohl

é sin. het. de *Allamanda schottii* Pohl

 *Allamanda calcicola* Souza-Silva & Rapini

  *Allamanda cathartica* L.

tem como sin. het. *Allamanda cathartica* var. *grandiflora* L.H.Bailey &

Raffill

tem como sin. het. *Allamanda aubletii* Pohl

tem como sin. het. *Allamanda cathartica* var. *hendersonii* (W.Bull ex

Dombrain) L.H.Bailey & Raffill

tem como sin. het. *Allamanda grandiflora* (Aubl.) Lam.

Informações

Estatísticas

FB48

Apocynaceae Juss.

Nome aceito, Nome correto

Hierarquia Taxonômica

Flora → Angiospermas → Apocynaceae Juss.

Forma de Vida e Substrato

Forma de Vida

Arbusto, Árvore, Erva, Liana/volúvel/trepadeira, Subarbusto

Substrato

Aquática, Epífita, Rupícola, Terrícola

Origem

Nativa

Endemismo

não é endêmica do Brasil

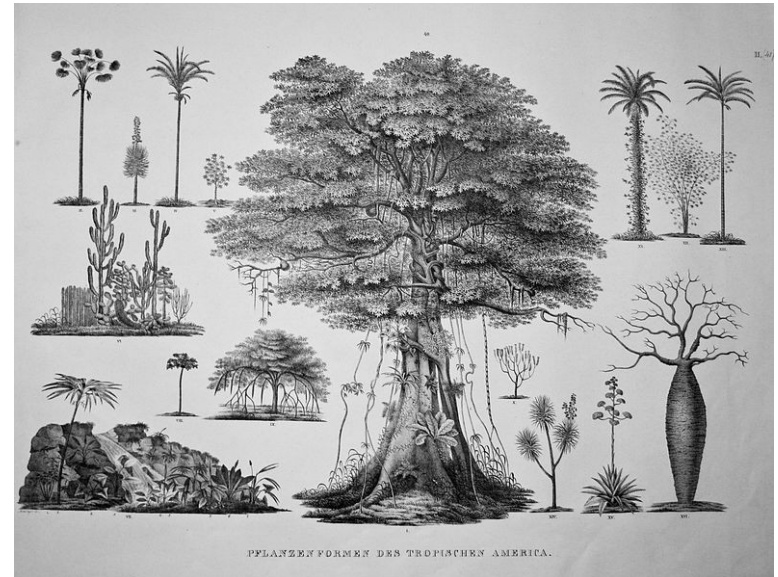
Distribuição

Todo este esforço gerou uma nova lista de espécies de plantas para a flora do Brasil!

Os registros históricos da região

- Spix & Martius – expedição científica no Brasil entre 1817 e 1820

Os dois cientistas foram nomeados pelo rei para acompanhar a jovem imperatriz, a arquiduquesa austríaca D. Leopoldina, que vinha ao Brasil para se casar com D. Pedro I



Spix & Martius

“Viagem pelo Brasil”

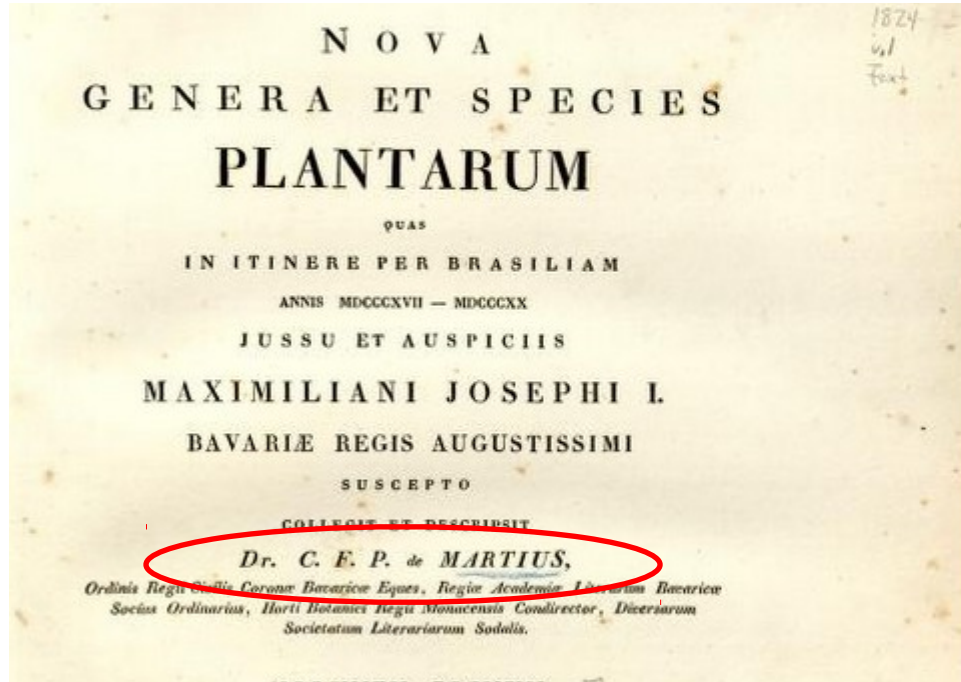
*Viagem da cidade de São Paulo à Fábrica de Ferro de Ipanema
(1818)*

“Resolvemos encurtar a estada na cidade (São Paulo), aliás enfadonha para naturalistas, e dirigir-nos para a Fábrica de Ferro São João de Ipanema..... cujos belos arredores e considerável tesouro em plantas e animais nos havia sido descrito sedutoramente o próprio diretor, Sr. Tenente Coronel Varnhagen, no Rio de

Janeiro”.

“A hospitalidade desse honesto paulista e a bondade com que sua numerosa família nos acolheu, a nós estrangeiros, tornou nossa demora em Ipanema um dos mais belos períodos de nossa viagem, de que não podemos nos recordar sem enternecimento. Esse chefe hospedou-nos numa casita próxima da Fábrica, onde tivemos bastante espaço para arrumar nossas coleções, arejá-las e secá-las.”

Espécies descritas a partir de coletas na



2. QUALEA GRANDIFLORA. † Tab. LXXIX.

Q. foliis lineari-oblongis vel oblongis acuminatis supra glabris subtus costatis reticulatis pubescenti-tomentosis, nervis venisque glabrescentibus, floribus axillaribus terminalibusve solitariis aut racemosis, calycis calcaris elongato acutiusculo.

Crescit in campis apricis montanis, inter S. Pauli civitatem et Ypanema in Provincia S. Pauli, prope Villam da Campanha et vicum S. Gonzalo aliisque locis in Provinciae Minarum parte meridionali.

Floret Januario, Febuario. †

Explic. Tab. LXXIX. Fig. 1. Calyx cum genitalibus, magn. nat. 2. Ovarium transverse dissectum, auctum.

Qualea grandiflora Mart.



Ramon Junior



Ramon Junior



Ramon Junior

Aspidosperma riedelii Müll. Arg.

FLORA BRASILIENSIS

ENUMERATIO PLANTARUM

IN

BRASILIA

HACTENUS DETECTARUM

QUAS SUIS ALIORUMQUE BOTANICORUM STUDIIS DESCRIPTAS ET METHODO NATURALI
DIGESTAS PARTIM ICONE ILLUSTRATAS

EDIDIT

CAROLUS FRIDERICUS PHILIPPUS DE MARTIUS

OPUS

CURA MUSEI C. R. PAL. VINDOBONENSIS AUCTORE STEPH. ENDLICHER
SUCCESSORE RD. FENZL

CONDITUM SUB AUSPICIIS

FERDINANDI I. ET LUDOVICI I.

AUSTRIAE IMPERATORIS

BAVARIAE REGIS

SUBLEVATUM POPULI BRASILIENSIS LIBERALITATE

PETRO II.

BRASILIAE IMPERATORE CONSTITUTIONALI ET DEFENSORE PERPETUO FELICITER REGNANTE.

VOLUMEN VI. PARS I.

ACCEDUNT TABULAE LXXXV.

28. ASPIDOSPERMA RIEDELII MÜLL. ARG. ramis divaricato-ramosissimis; foliis breviuscule petiolatis lanceolato-spathulatis rotundato-obtusis basi sensim in petiolum cuneato-angustatis supra glabris nitidis subolivaceo-fuscis subtus pallidioribus sub lente punctulatis subglaberrimis; nervis secundariis utroque latere circ. 7—10 angulo $\frac{1}{2}$ -recto insidentibus subrectis superne ramulosis; venis reticulatis crebris; cymis glabris v. minutissime parcissimeque pubescentibus parvis oliganthis micranthis sessilibus terminalibus e pedicellis simplicibus formatis; pedicellis calycem fere bis aequantibus patulis; calycis laciniis lineari-liguliformibus obtusis superne patulis v. subreflexis tubum dimidium corollae paullo superantibus; tubo obovoideo-cylindrico superne anguloso adpresse griseo-pubescente lobos ovatos obtusos margine inflexos subglabros bis aequante; ovariis sericeo-hispidis; folliculis parvis oblique obovoideis obtusis basi breviter pyriformi-angustatis; seminibus ovatis anguste alatis; embryo centrali.

Species elegans, microphylla. FRUTEX 4—6-pedalis. RAMULI dense foliosi, glabri. FOLIA $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ cm. lg., 6—10 mm. lt., PETIOLI 3—4 mm. metientes. CALYCES fere 4 mm. lg. COROLLA 5 mm. aequans v. paullo longior, sordide lutea. FOLLICULI $2\frac{1}{2}$ cm. lg., $1\frac{1}{2}$ cm. lt. SEMINA $1\frac{2}{3}$ cm. lg.

Habitat in saxosis ad Cataracta prope Ytu et prope Ypanema: Riedel n. 119. et 2771. Pl. Oreas.

Ab *A. Sellowii* recedit foliis minoribus brevius petiolatis, cymis sessilibus, pedicellis longioribus et calyce.

Aspidosperma riedelii Müll. Arg.



Os registros históricos da região

- **Comissão geográfica e geológica** – criada em 1886, se destinava a realizar pesquisas e levantamentos detalhados sobre o solo, clima, geomorfologia, geologia e hidrografia do Estado de São Paulo.

Albert Löfgren - botânica



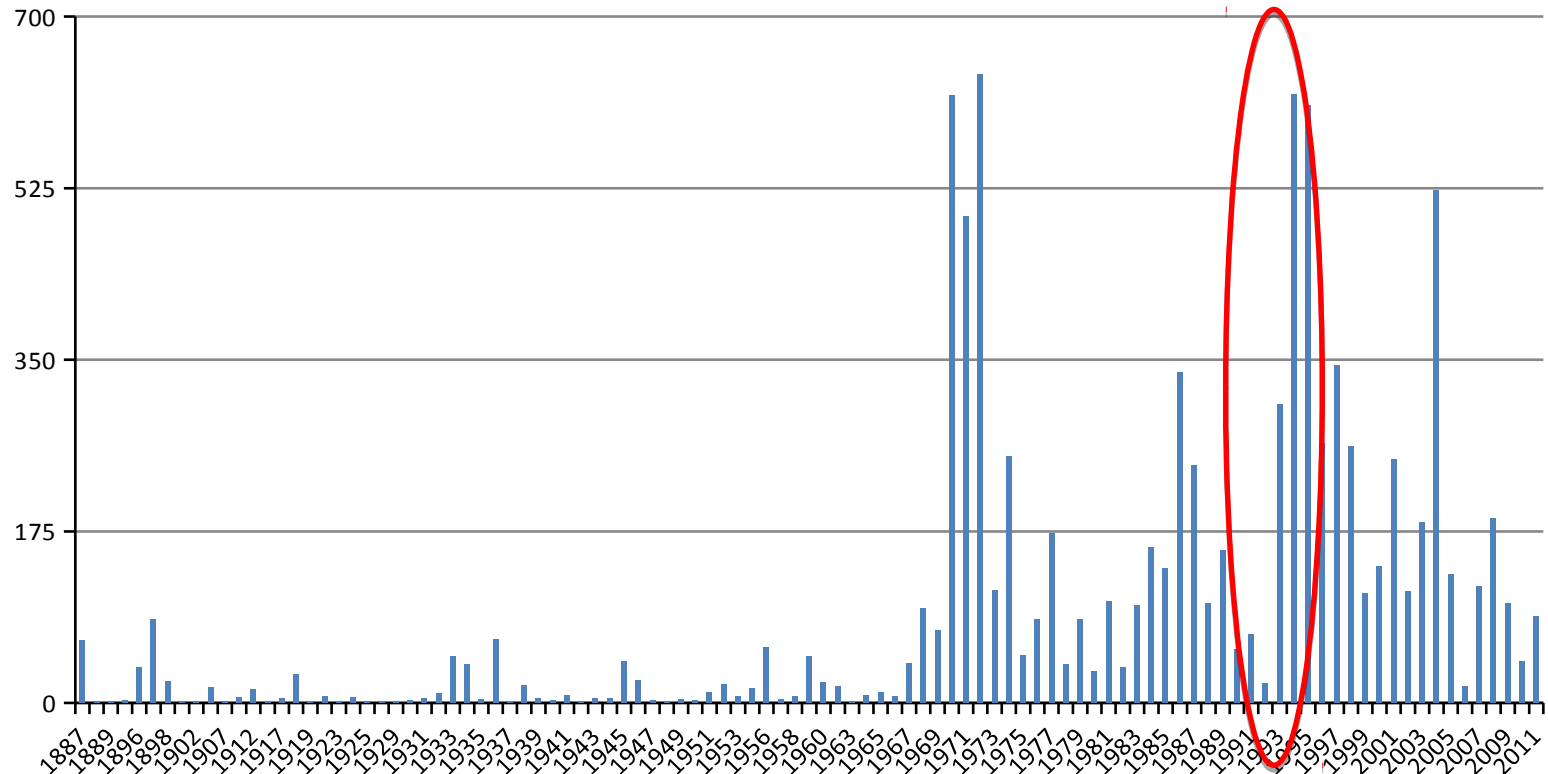
O Dr. Löfgren estudando as formações xerófilas do nordeste brasileiro

Albert Löfgren - CGG

<i>Anthurium</i>	<i>loefgrenii</i>	Engl.
<i>Aristolochia</i>	<i>loefgrenii</i>	Hoehne
<i>Barbosella</i>	<i>loefgrenii</i>	Schltr.
<i>Bulbostylis</i>	<i>loefgrenii</i>	(Boeckeler) Prata & M.G.López
<i>Camaridium</i>	<i>loefgrenii</i>	(Cogn.) Hoehne
<i>Carenidium</i>	<i>loefgrenii</i>	(Cogn.) Baptista
<i>Cassia</i>	<i>loefgreniana</i>	Hoehne
<i>Cnidoscolus</i>	<i>loefgrenii</i>	(Pax & K.Hoffm.) Pax & K.Hoffm.
<i>Cnidoscolus</i>	<i>loefgrenii</i>	(Pax & K.Hoffm.) Fern.Casas
<i>Coppensia</i>	<i>loefgrenii</i>	(Cogn.) F.Barros & V.T.Rodrigues
<i>Cuphea</i>	<i>loefgrenii</i>	Bacig.
<i>Dioscorea</i>	<i>loefgrenii</i>	R.Knuth
<i>Eleocharis</i>	<i>loefgreniana</i>	Boeckeler
<i>Epidendrum</i>	<i>loefgrenii</i>	Cogn.
<i>Eupatorium</i>	<i>loefgrenii</i>	B.L.Rob.
<i>Gomesa</i>	<i>loefgrenii</i>	(Cogn.) M.W.Chase & N.H.Williams
<i>Guapira</i>	<i>loefgrenii</i>	(Standl.) Lundell
<i>Guapira</i>	<i>loefgrenii</i>	(Standl. ex Hoehne) Angely
<i>Habenaria</i>	<i>loefgrenii</i>	Cogn.
<i>Huperzia</i>	<i>loefgreniana</i>	(Silveira) B.Øllg. & P.G.Windisch
<i>Ipomoea</i>	<i>loefgrenii</i>	Hoehne
<i>Jacquemontia</i>	<i>loefgrenii</i>	Hochne
<i>Jatropha</i>	<i>loefgrenii</i>	Pax & K.Hoffm.
<i>Laricorchis</i>	<i>loefgrenii</i>	(Cogn.) Szlach. & Sitko
<i>Macradenia</i>	<i>loefgrenii</i>	Schltr.
<i>Maxillaria</i>	<i>loefgrenii</i>	(Cogn.) Pabst
<i>Myrsine</i>	<i>loefgrenii</i>	(Mez) Otegui
<i>Myrsine</i>	<i>loefgrenii</i>	(Mez) Imkhan.
<i>Ocotea</i>	<i>loefgrenii</i>	Vattimo
<i>Oncidium</i>	<i>loefgrenii</i>	Cogn.

A documentação da diversidade ao longo do tempo

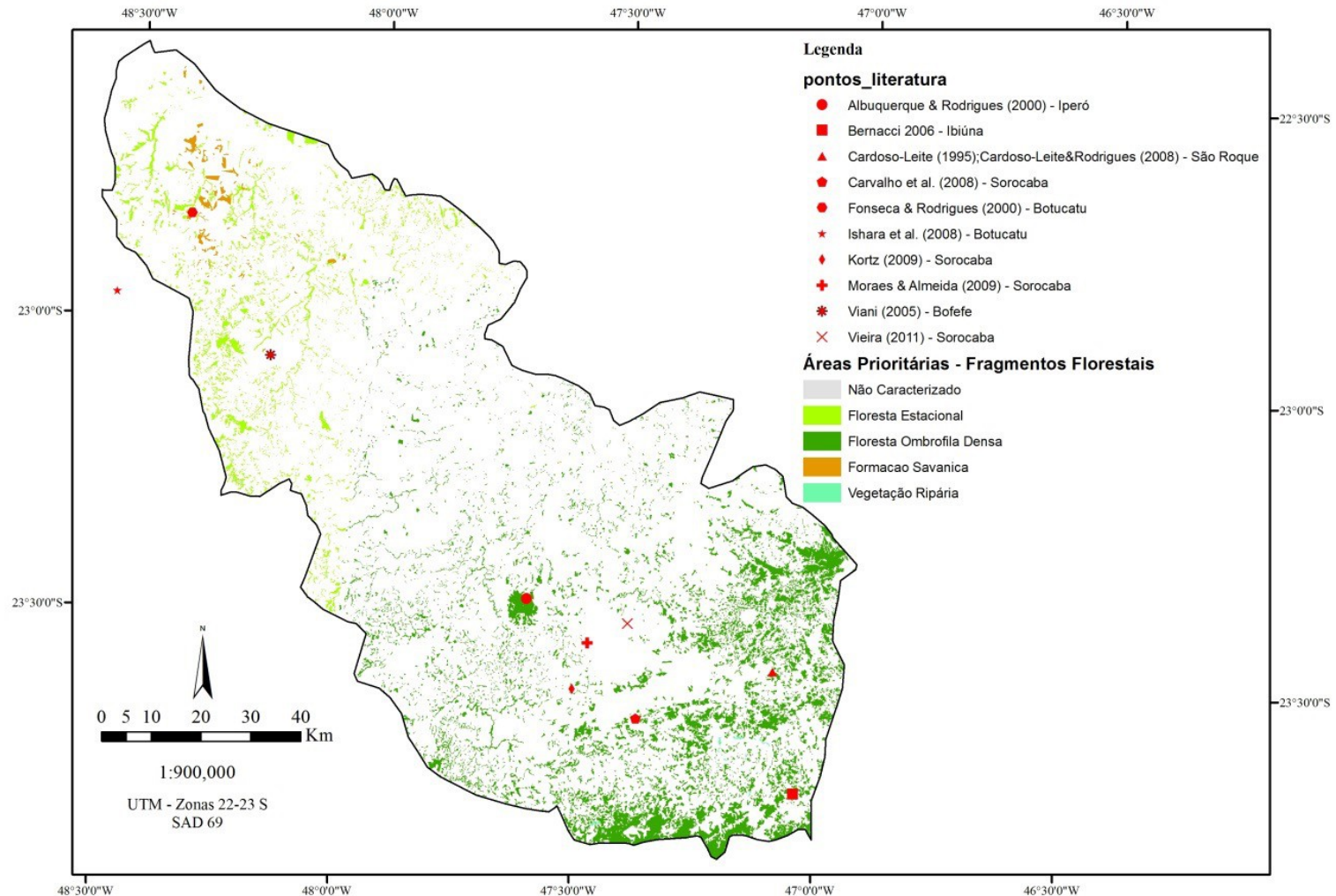
Número de amostras



Ano da coleta

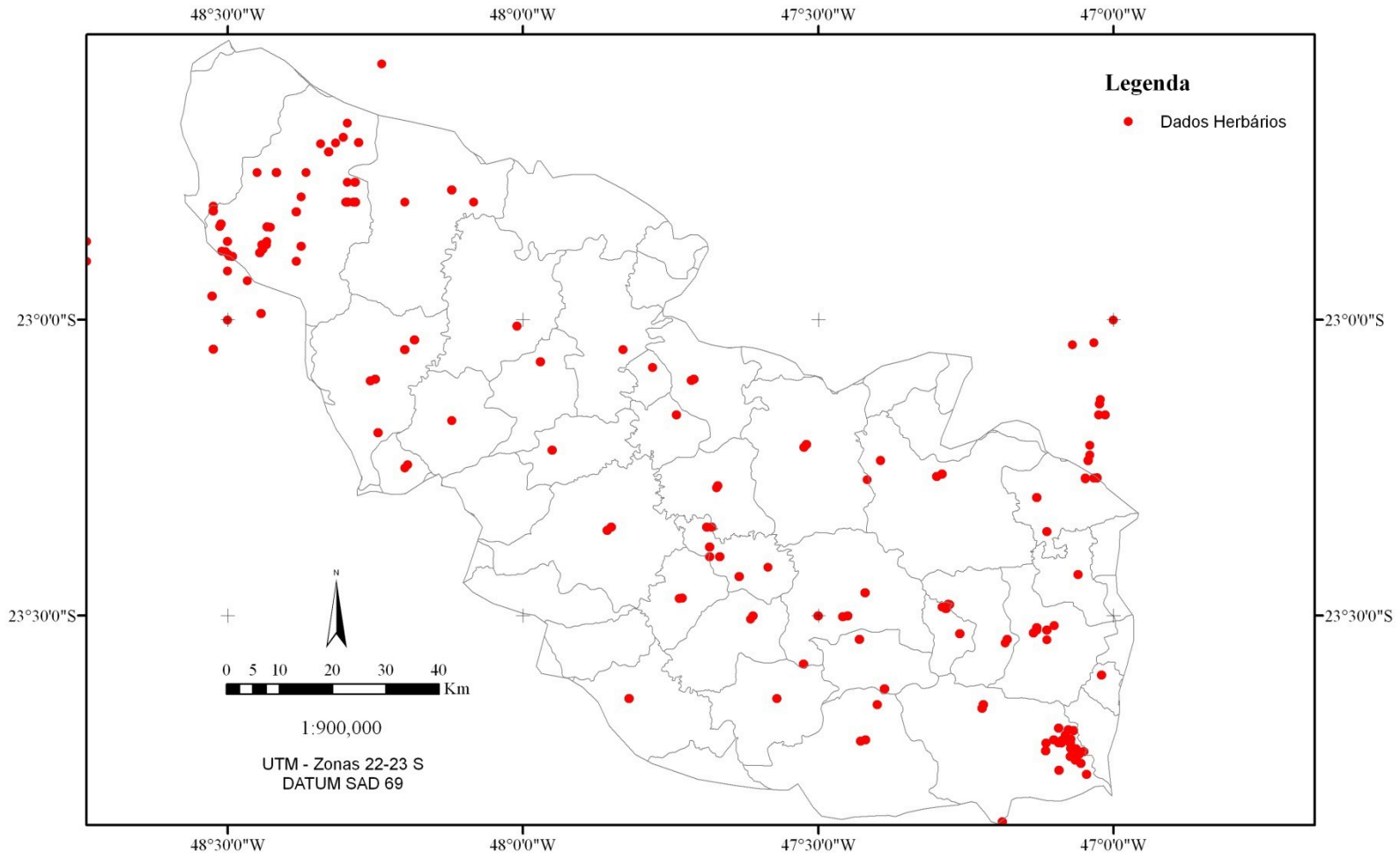
Número de amostras de plantas com flores coletadas na bacia hidrográfica do Médio Tietê/ Sorocaba (**UGRH-MT/Sorocaba**), de 1887 a 2011, obtido a partir dos dados disponibilizados na rede speciesLink.

A documentação da diversidade no espaço



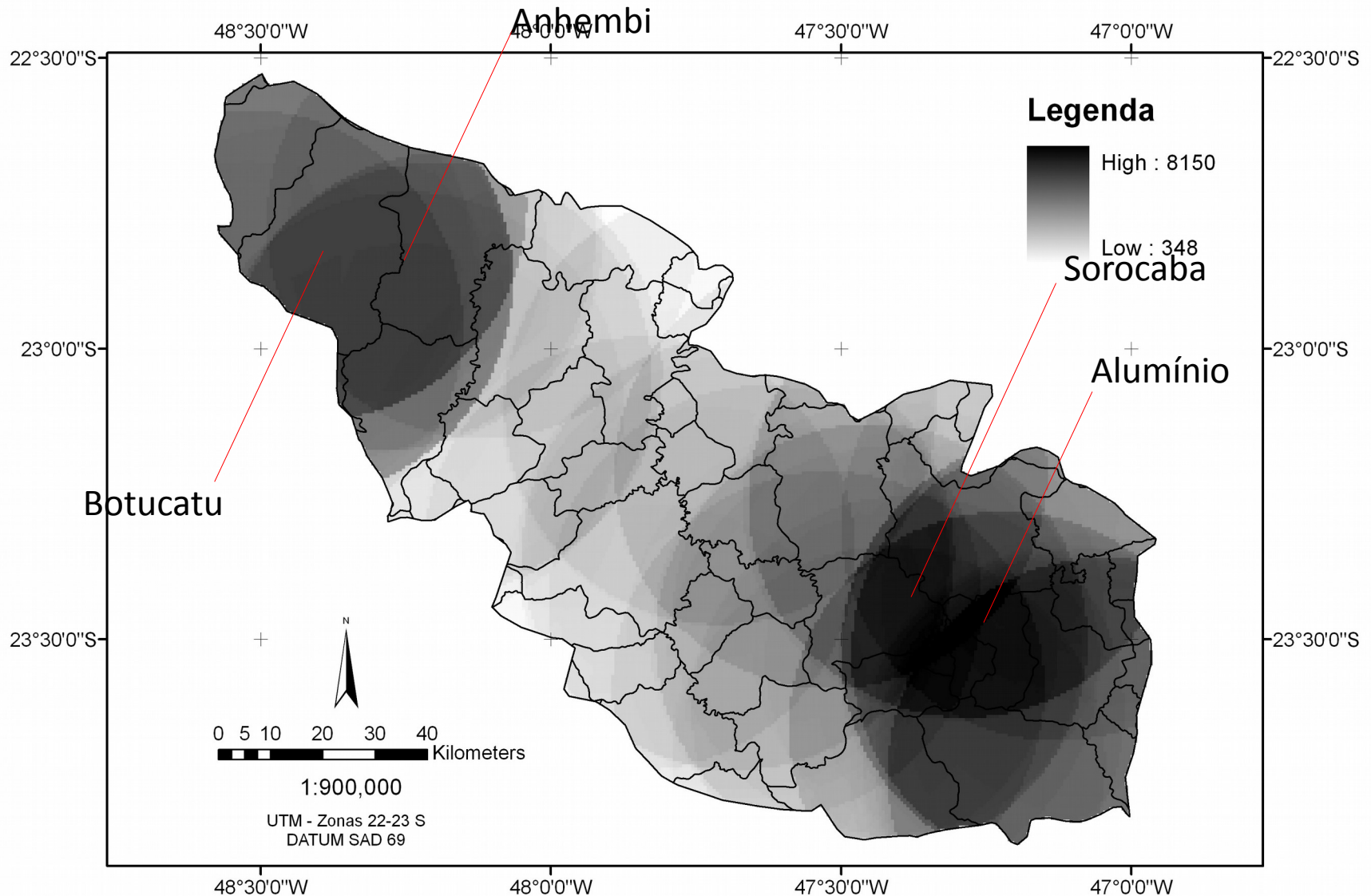
Fragmentos florestais para a **UGRH-MT/Sorocaba**, composta por 34 municípios, com localização dos estudos de florística e fitossociologia disponíveis para a região (Kataoka et al., dados inéd.).

A documentação da diversidade no espaço



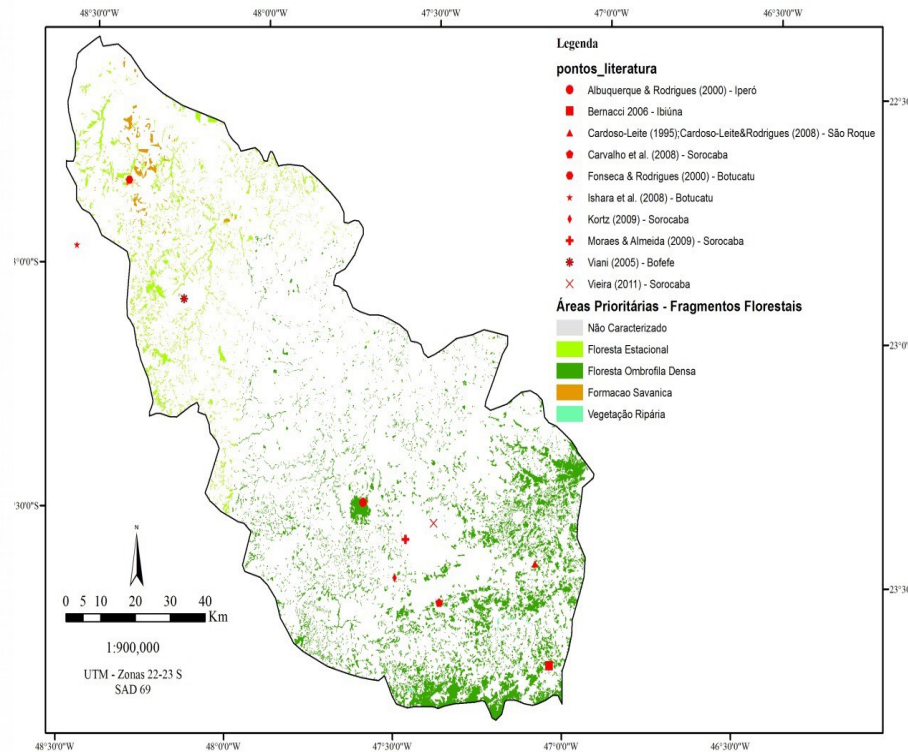
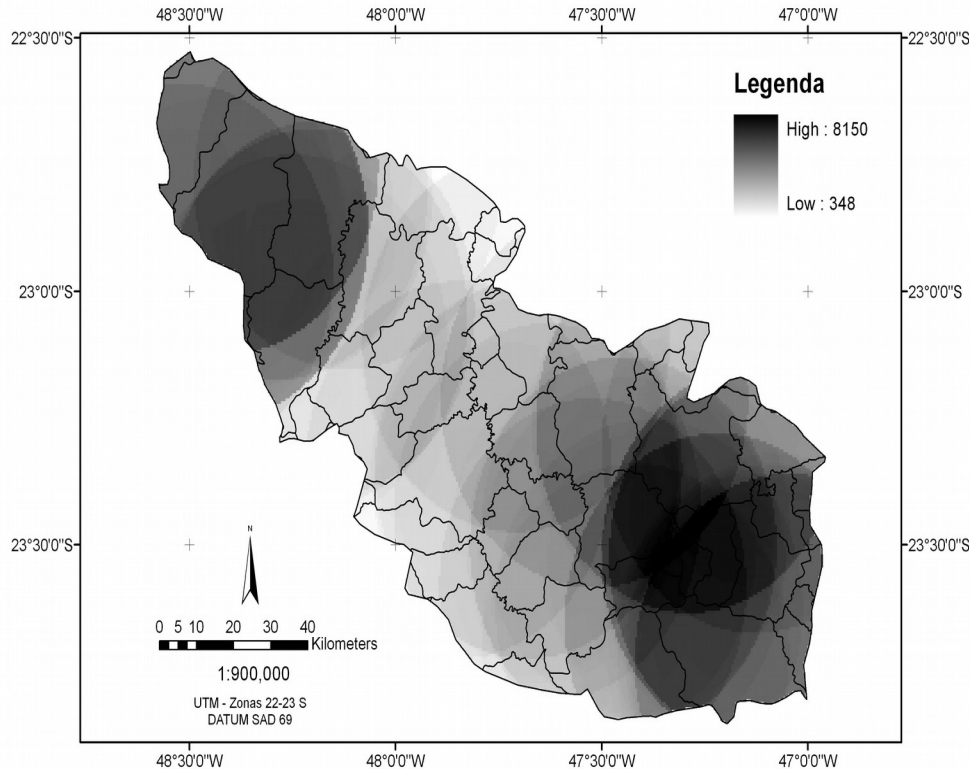
Pontos de coleta de espécies de plantas com flores e frutos para a **UGRH-MT/Sorocaba**, obtidos a partir de registros de herbários (Kataoka et al., dados inéd.).

A documentação da diversidade no espaço



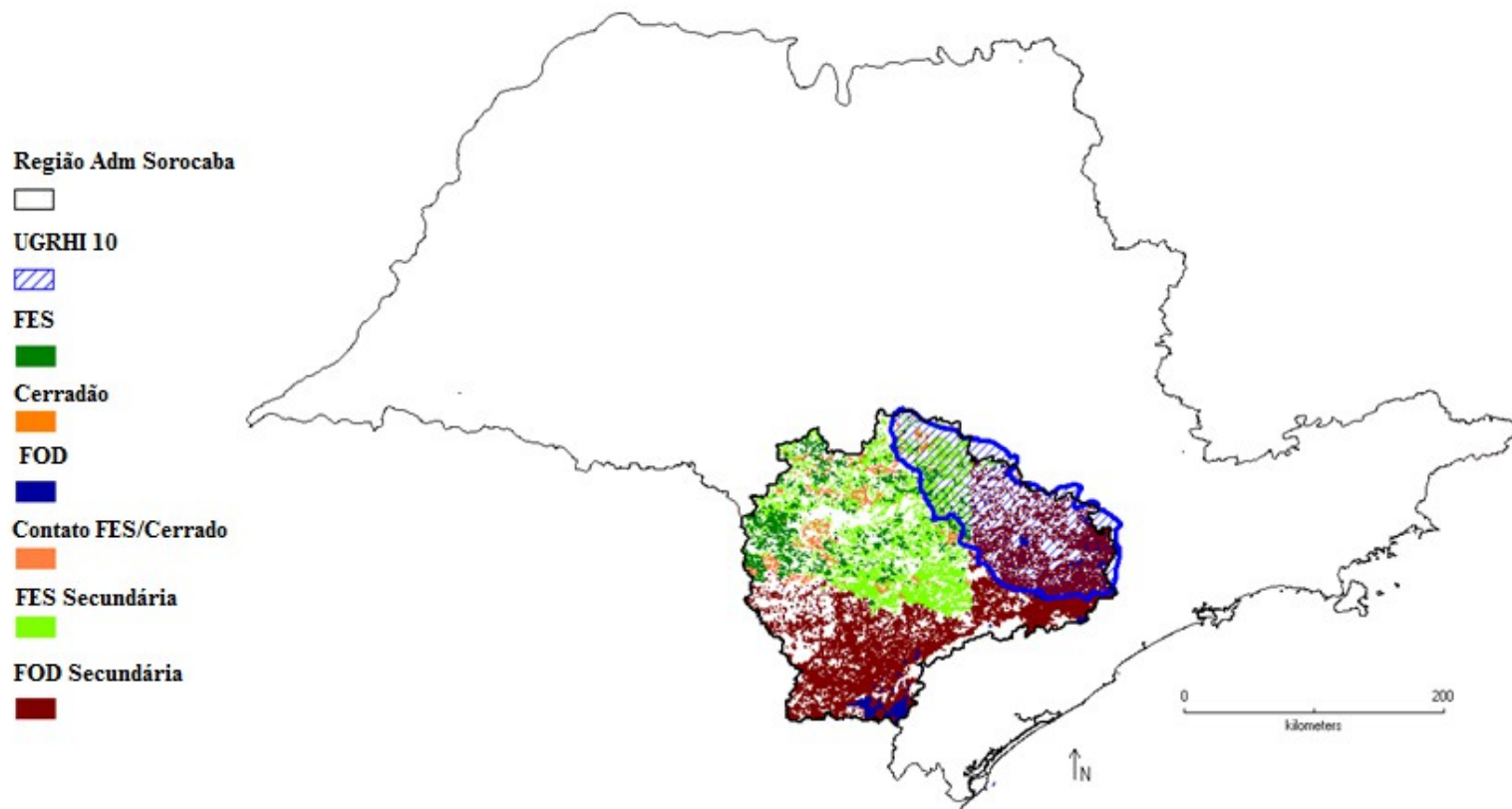
Densidade de coletas de plantas com flores e frutos para a **UGRH-MT/Sorocaba**, obtidos a partir de registros de herbários (Kataoka et al., dados inéd.).

A documentação da diversidade no espaço



segundo Kronka *et al.* (2005) 83% dos fragmentos mapeados na Bacia Hidrográfica Médio-Tietê/Sorocaba apresentam superfície com área de até 20 ha, e o município de Sorocaba possui 100 fragmentos florestais menores que 10 ha.

Por que é uma região interessante em relação à flora?



Vegetação remanescente da Região Administrativa de Sorocaba (FES: Floresta Estacional Semidecidual; FOD: Floresta Ombrófila Densa; UGRHI – Unidade de Gerenciamento de recursos hídricos)



Lista das plantas com flores das áreas remanescentes do município de Sorocaba

441 espécies de plantas com flores e frutos (Angiospermas)
(7.300 spp. no estado de São Paulo)

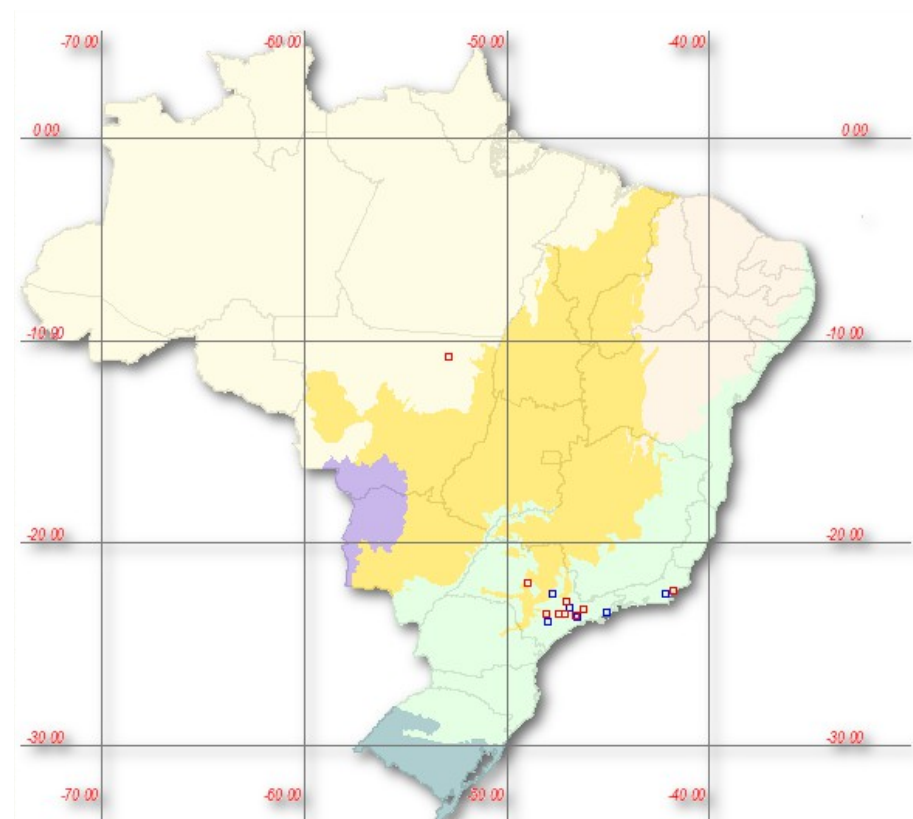
Para a região são estimadas cerca de 2.000 spp. (Kataoka et al., dados inéd.)



Espécies quentes!!!!

- Endêmicas...

Ormosia minor – endêmica ao estado de São Paulo com 12 coletas na bacia MT/Sorocaba



Ormosia minor Vogel

Espécies quentes!!!!
Em listas de espécies ameaçadas.....



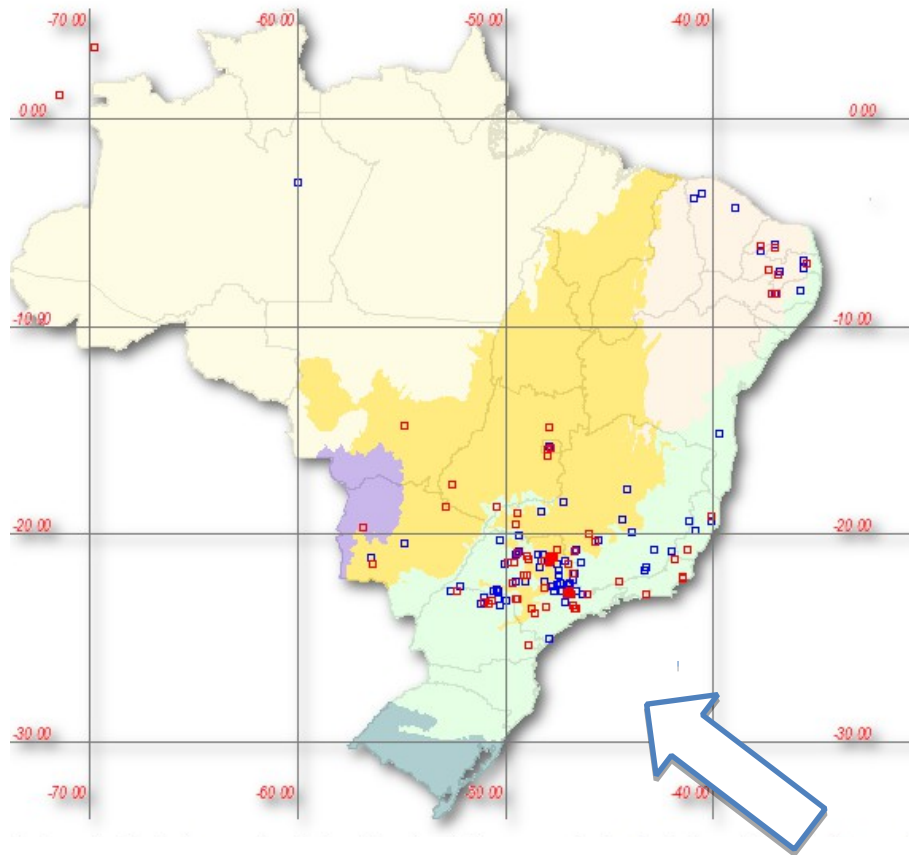
Myroxylon peruiferum L.f.– “Cabreúva” – registros de 8 coletas na região..

“Vulnerável” (ESTADO DE SÃO PAULO, 2008)

Koch et al. 2014



Myroxylon peruiferum L.f.– “Cabreúva”



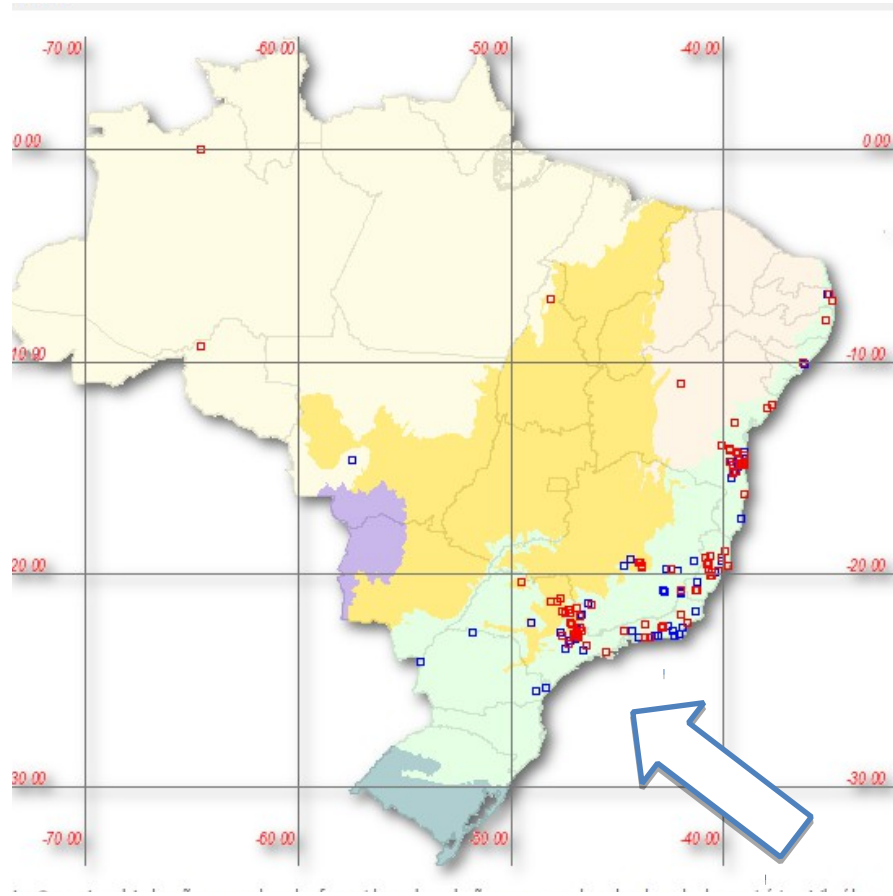
Espécies quentes!!!!
Em listas de espécies ameaçadas.....



Cariniana legalis (Mart.) Kuntze – Jequitibá-rosa – registro de duas coletas

“Vulnerável” (ESTADO DE SÃO PAULO, 2008)

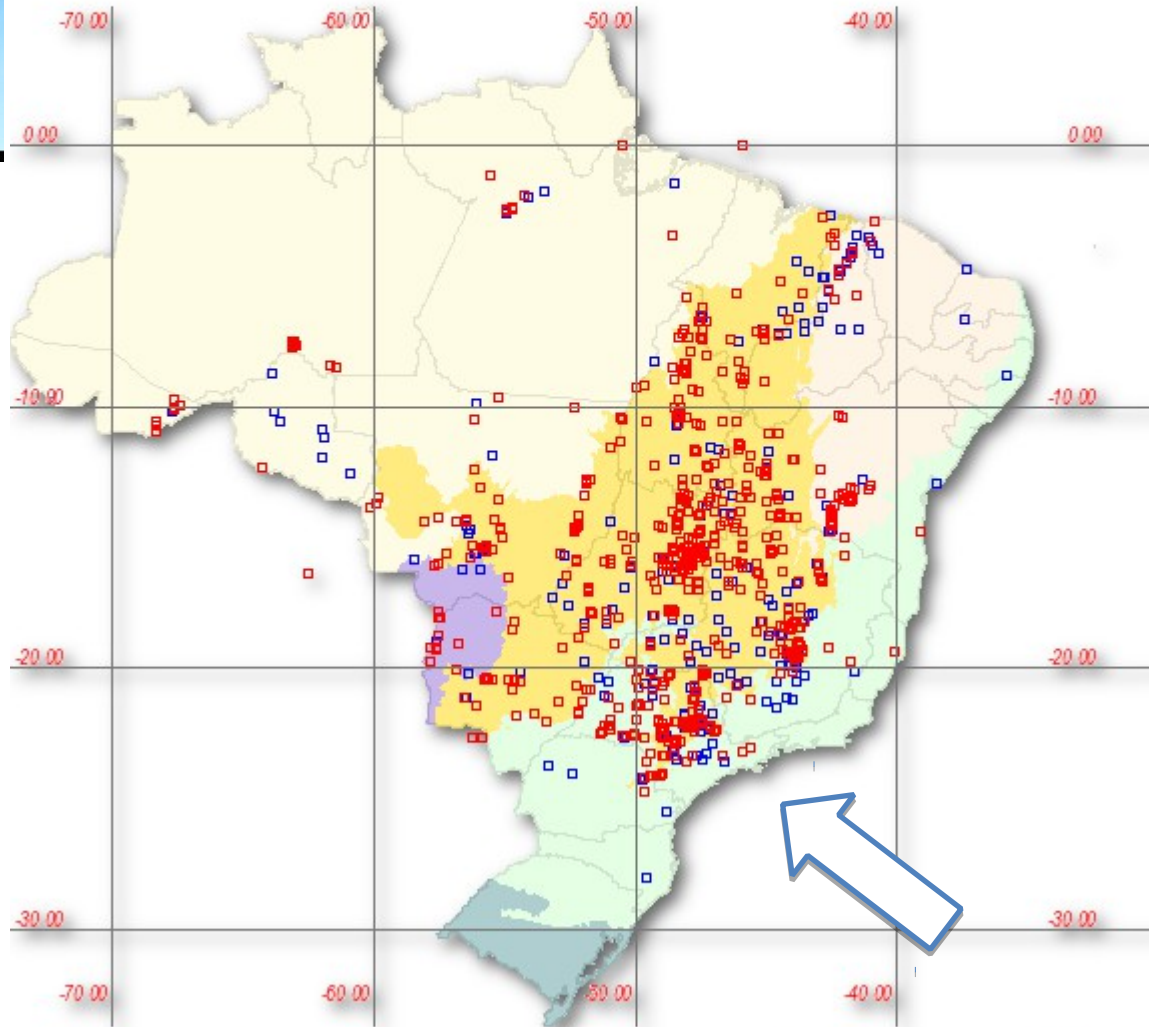
Cariniana legalis (Mart.) Kuntze – Jequitibá-rosa





entes!!!!

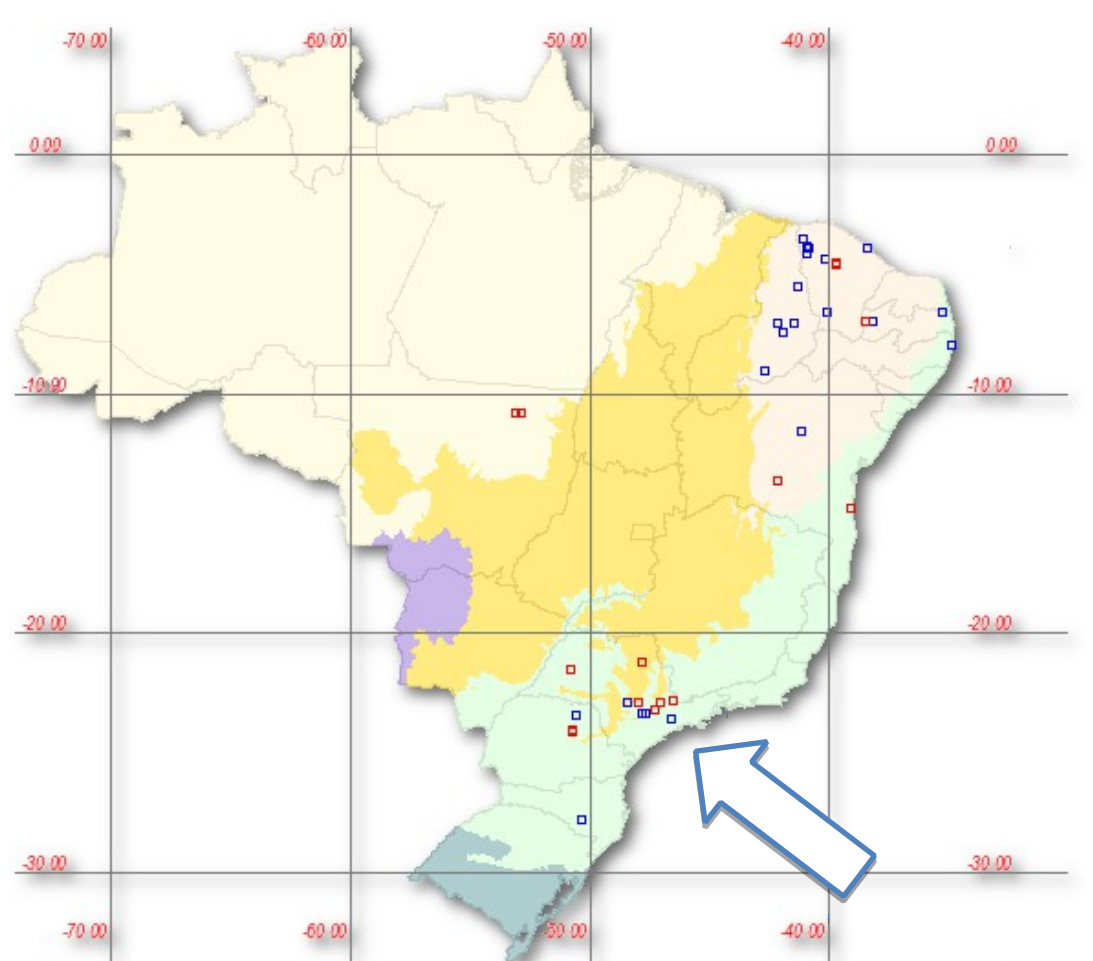
na primeira vez na região



***Qualea grandiflora* Mart. – pau-terra**

Espécie de cerrado, com coletas ainda recentes na região e limite sudeste da distribuição!

Aspidosperma riedelii Müll. Arg.



Pouco coletada no sudeste, espécie com distribuição disjunta!

Espécies quentes!!!!

Carismáticas ou importantes para a fauna..



Ceiba speciosa (A. St.-Hil.) Ravenna



Copaifera langsdorffii Desf.

Obrigada!!!



E-mail: ingrid.koch@gmail.com

