

# **The BIOTA/FAPESP Program**

**A Brazilian model for research  
programs on biodiversity  
conservation and sustainable use**

Prof. CARLOS ALFREDO JOLY

Depto. Biologia Vegetal –IB/UNICAMP

**Coordenador Programa BIOTA/FAPESP**



The Research Program on Characterization, Conservation and Sustainable Use of the Biodiversity of the State of São Paulo, called "BIOTA/FAPESP, The Virtual Institute of Biodiversity", is the result of the articulation of the scientific community in compliance to the **Convention on Biological Diversity**, signed at the 1992 Earth Summit in Rio de Janeiro and ratified by the Brazilian National Congress in 1994.

[Atlas](#)

[BIOTA NEOTROPICA journal](#)

[Environmental Information System](#)

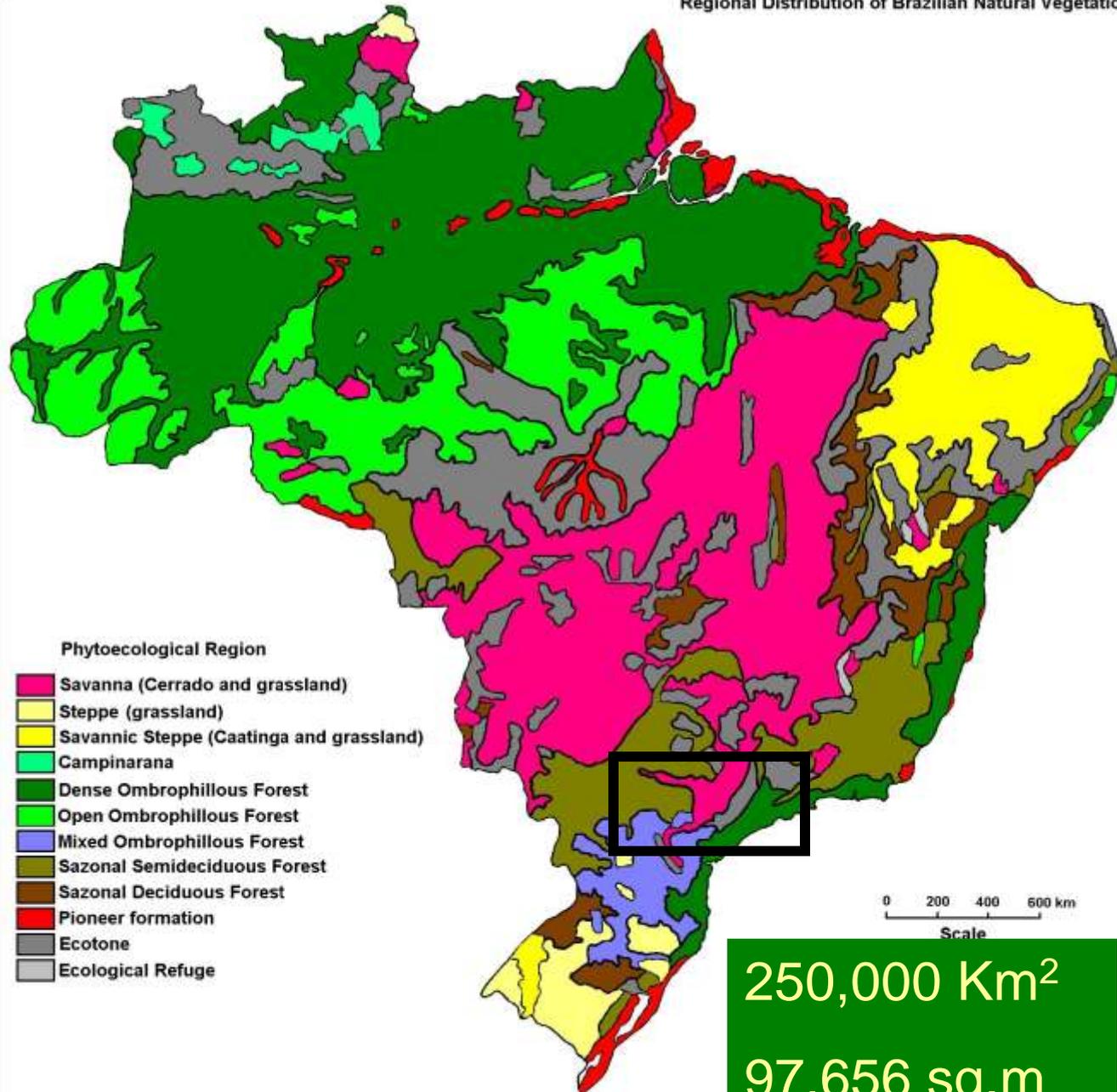
[Biota/Fapesp Program](#)

Report of the 4th Evaluation  
of the Program by the Scientific  
Advisory Committee

[Read](#)



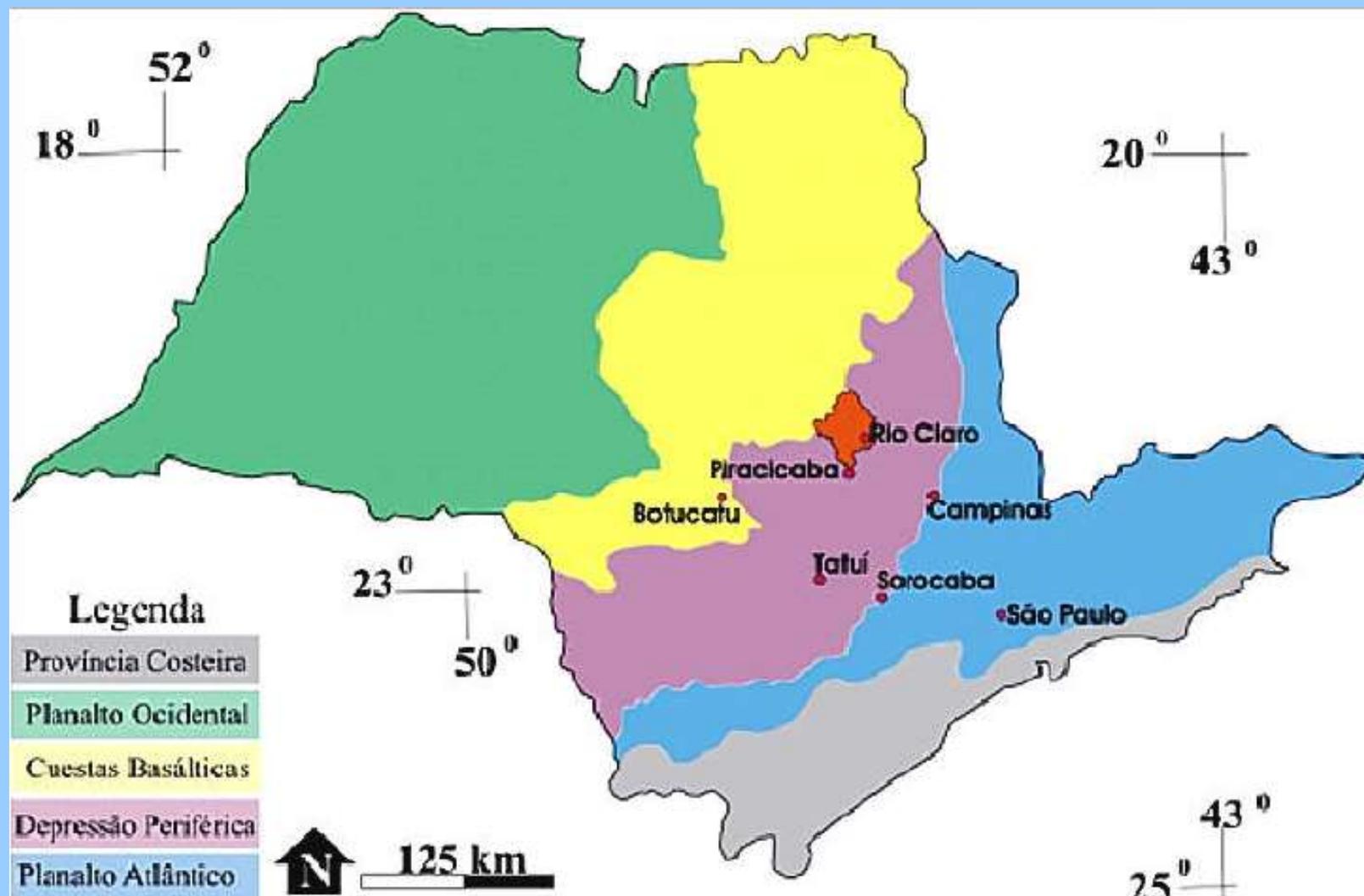
[português](#)

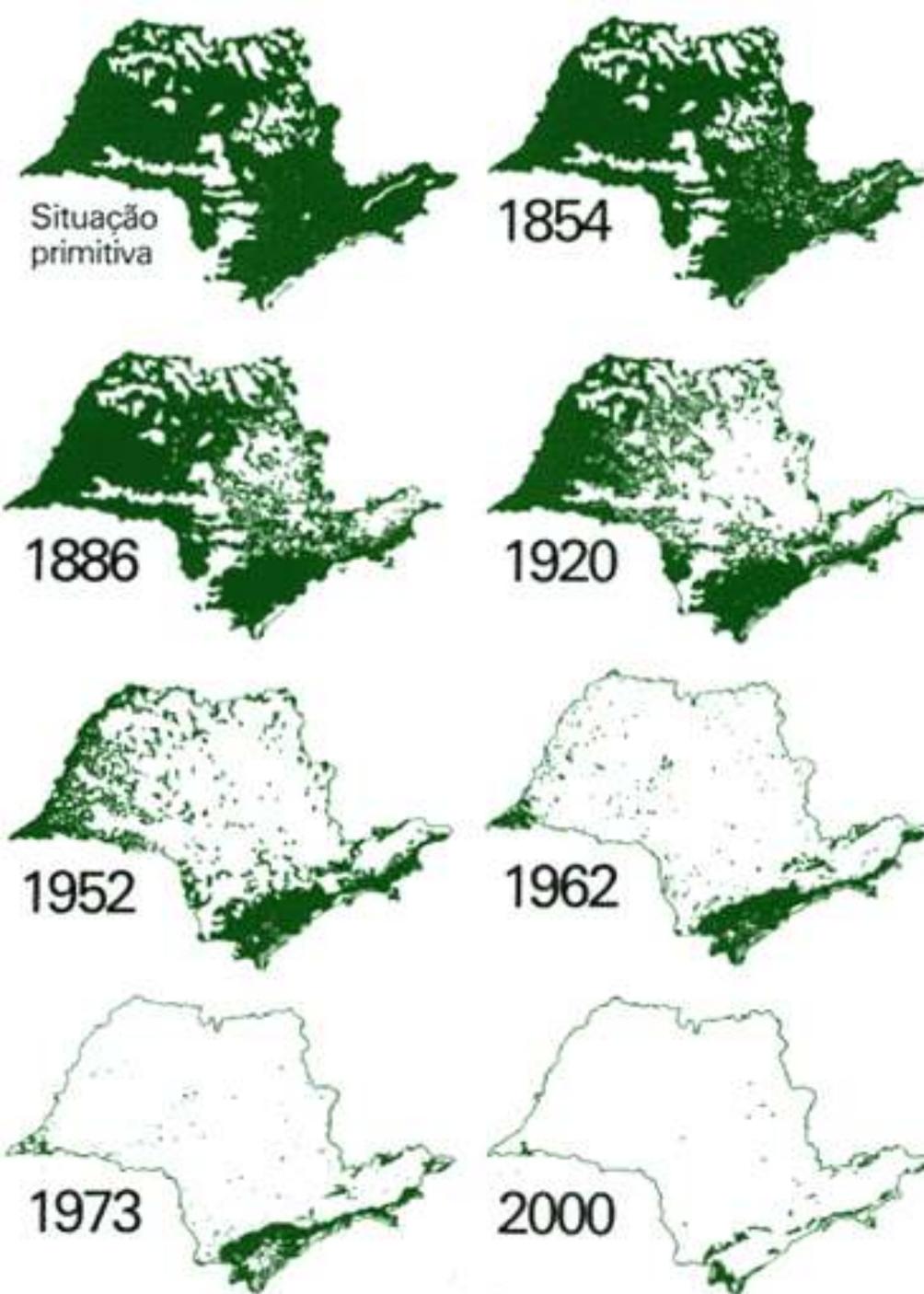


250,000 Km<sup>2</sup>  
97,656 sq.m

**ATLANTIC RAIN FOREST** - evergreen in the coast and seasonal inland + North limit of *Araucaria* Forest Southern limits of the Cerrado (savanna). Large contact areas between Cerrado and Forests.

# Domínios Geomorfológicos do Estado de São Paulo





**In the State of São Paulo the area covered by native forests declined from 85% in 1500 (when Brazil was discovered) to 13% in 1995. Around 60% of forest remnants are in the Serra do Mar, along the coast.**

**Cerrado (savanna) areas decreased from 14% to less the 1%.**

**MANDATORY USE OF GPS  
AND A STANDARD  
SAMPLING PROTOCOL  
WITH 9 OBLIGATORY  
FIELDS**

# BIOTA/FAPESP - Ficha Padrão Para Coleta/Registro

Usuário: Érica Speglich (erica)  
Projeto: Desenvolvimento e estruturação de um Sistema de Informação Ambiental para o Programa Biota/Fapesp

**Autor da Coleta**

Referência Bibliográfica da Coleta

**Data da Coleta**  
Início:   
Fim:

**Município**: Adamantina, SP

Localidade:

Unidade de conservação:

**Ambiente**: Terrestre

Dados adicionais para Ambiente AQUÁTICO:

Temperatura	<input type="text"/>	°C
Condutividade	<input type="text"/>	µS/cm
Oxigênio Dissolvido	<input type="text"/>	mg/l
pH	<input type="text"/>	
Disco de Secchi	<input type="text"/>	m
Turbidez	<input type="text"/>	NTU
Ordem do Rio	<input type="text"/>	

**Bacia Hidrográfica**: --- Não se aplica ---

**Coordenadas**

Latitude:   
Longitude:

OU

UTM X:   
UTM Y:   
Zona:

**Precisão da Coleta**: Área da Coleta:  m

**Ecosistema**

- Floresta Ombrófila Densa
- Floresta Ombrófila Mista
- Área c/ influência flúvio-marinha - Mangue (Arbórea)
- Área c/ influência flúvio-marinha - Marisma

Habitat/Localização GERAL/Área Ripária

- Formação alto-montana
- Formação montana
- Formação sub-montana
- Formação baixo montana
- Pasto
- Cultura perene
- Cultura anual
- Área de uso intensivo

Microhabitats/Localização Particular

- Ambiente de copa
- Serapilheira
- Parífton
- Areia grossa
- Cascalho
- Árvore

**Método de Coleta**

Descrição do método:

Observações Finais:

Palavras Chave:

**Listas de Espécies**

- Lista de espécies 1:
- Lista de espécies 2:
- Lista de espécies 3:
- Lista de espécies 4:
- Lista de espécies 5:

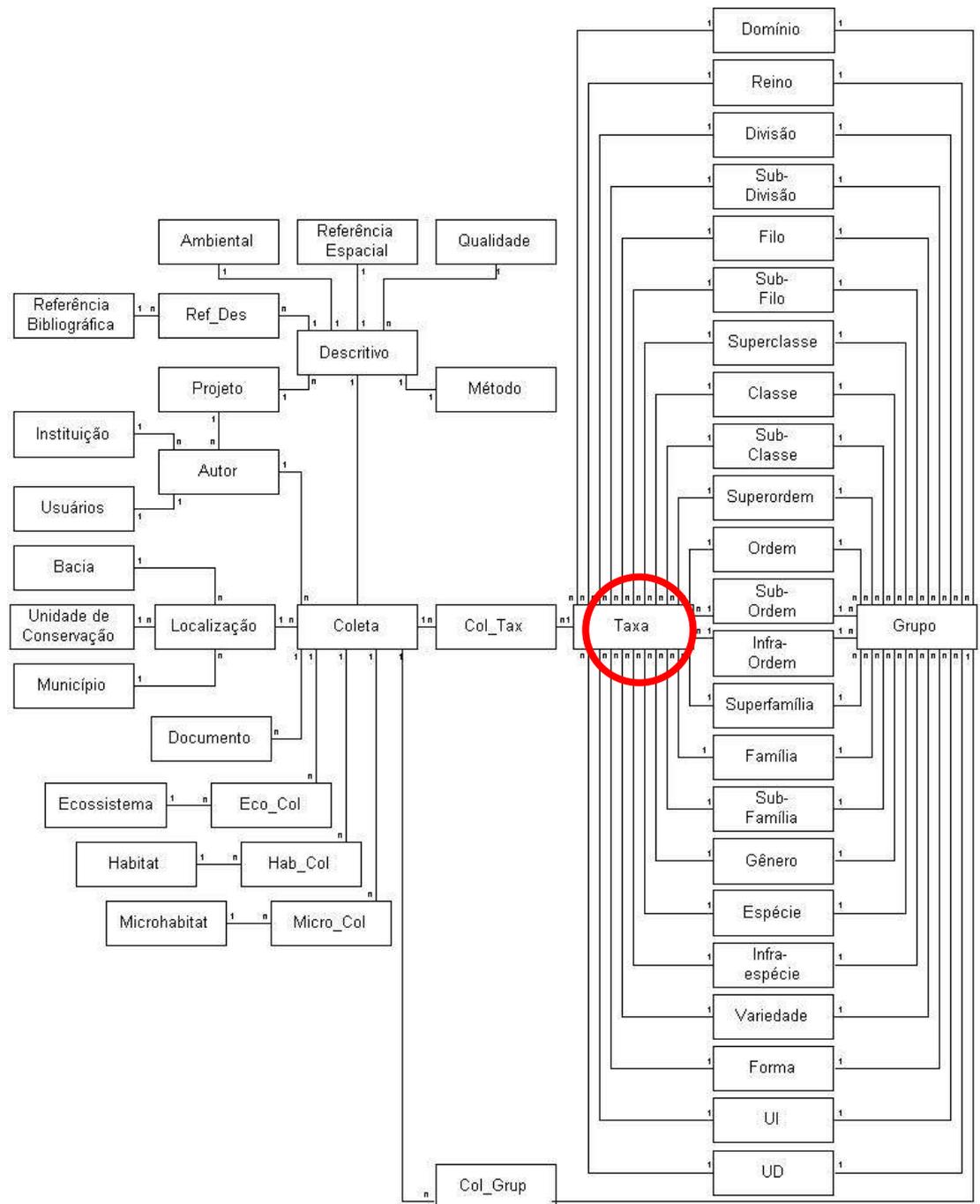
O campo abaixo possibilita a associação desta ficha de coleta com outra ficha inserida pelo mesmo usuário (login). Isto permite indicar interações ecológicas entre espécies (ex: fitófago, predador, dispersor, etc.)

Espécies Associadas:

**Atenção:** Caso você ainda não tenha publicado seu artigo, dissertação ou tese sobre a sua coleta e tem receio de que os dados sejam copiados por pessoas mal-intencionadas, informe abaixo a data que deseja liberar a lista de espécies para o público. Suas listas de espécies **não** serão mostradas antes desta data.

Data de Liberação:

# Data bank structure



**Código: 671**

**Sobre a coleta/registro:**

**Coletor:** Carlos Alfredo Joly

**Município:** Jundiaí, SP

**Localidade:** Mirante da Serra do Japi

**Ambiente:** Terrestre

**Bacia Hidrográfica:** Piracicaba/Capivari/Jundiaí

**Coord. Geográficas:** 23S 10' 56" / 46W 53' 29"

**Data:** 27/07/1997 a 27/07/1997

**Método:** Coleta ao longo da trilha Mirante/DAE

**Ecossistema:** Floresta Estacional Semidecidual

**Habitat:** Formação montana

**Microhabitat:**

**Outras observações:** coleta de frutos

**Informações taxonômicas:**

**Conteúdo:** 1 Taxa e 1 Grupo Taxonômico.

**Grupos taxonômicos:** Angiospermae

Cláudia M. Bauzer Medeiros IC/UNICAMP

Alexandre Marino - CRIA

Ricardo P. Scachetti - CRIA

Sidnei de Souza - CRIA

# DIGITAL ON LINE MAP BASE

**ESCALA 1:50.000**

Urban Areas; Roads & Highways; Political & Administrative Divisions, Rivers & Watersheds, Conservation Units

Reforestation with *Pinus* spp & *Eucalyptus* spp

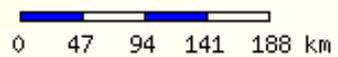
**Remnants of Native Vegetation**



en         



587



© Centro de Referência em Informação Ambiental



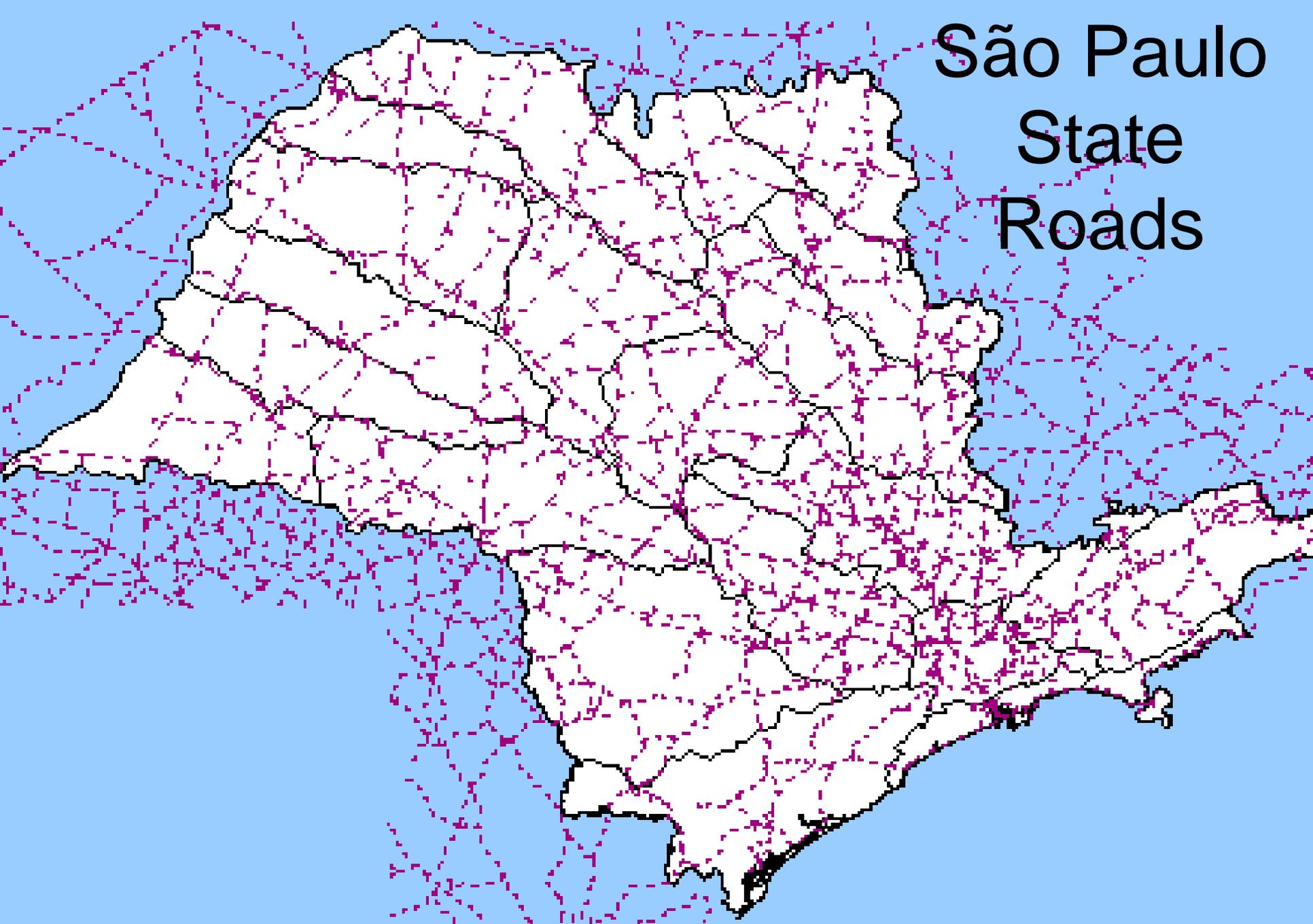
# São Paulo State Watersheds



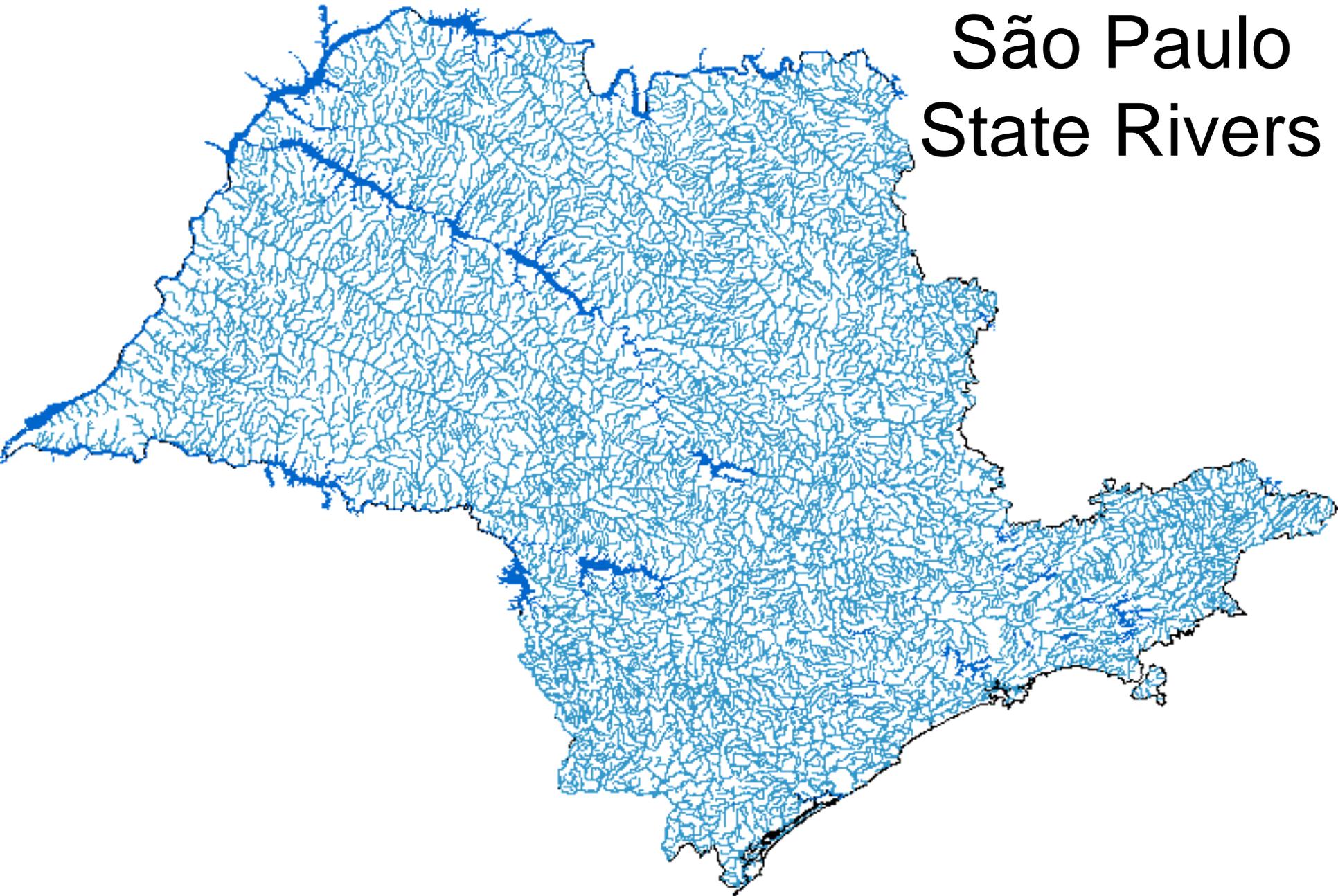
# São Paulo State Municipalities



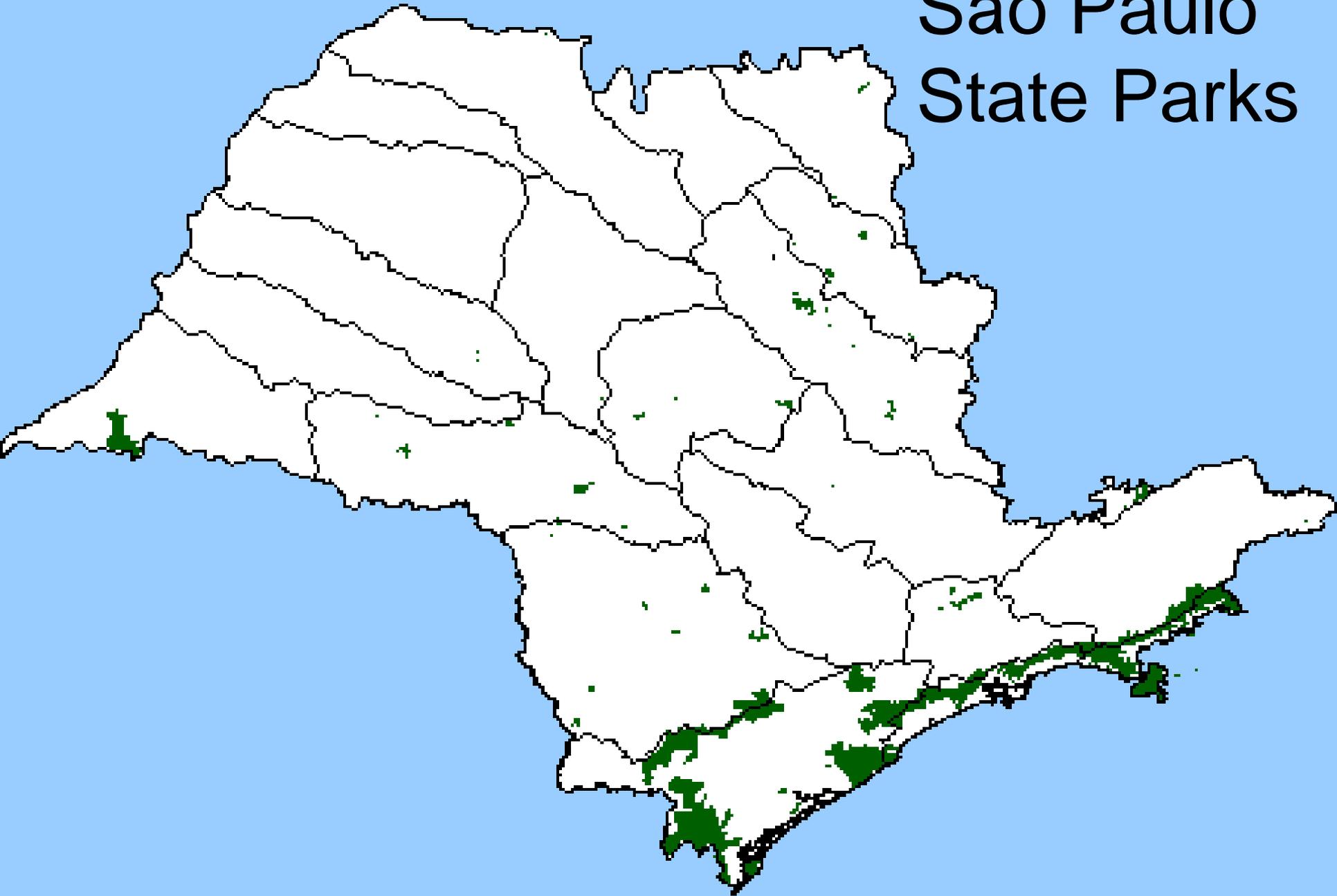
# São Paulo State Roads



# São Paulo State Rivers



# São Paulo State Parks



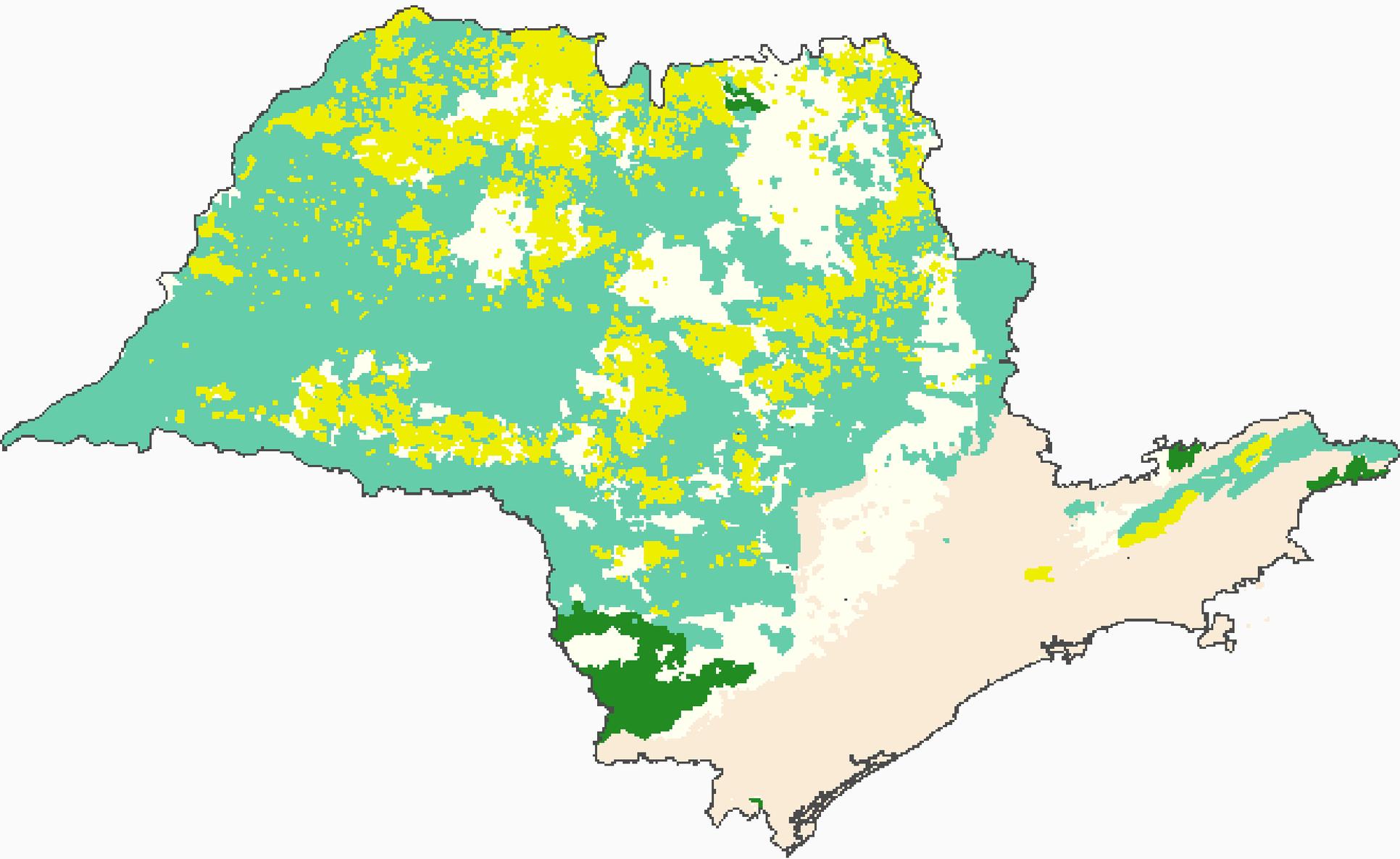
**Floresta**

- Biota - Agrupamento: Floresta Densa
- Biota - Floresta Ombrófila Alto-Montana*
- Biota - Floresta Ombrófila Montana*
- Biota - Floresta Ombrófila Submontana*
- Biota - Floresta Ombrófila das Terras Baixas*
- Vegetação Secundária*
  - Biota - Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Montana*
  - Biota - Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Submontana*
  - Biota - Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Montana*
  - Biota - Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Baixas*
- Biota - Agrupamento: Floresta Mista**
  - Biota - Floresta Ombrófila Alto-Montana*
  - Biota - Floresta Ombrófila Montana*
  - Vegetação Secundária*
    - Biota - Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Mista*

- Biota - Agrupamento: Savana**
  - Biota - Savana Florestada**
  - Biota - Savana**
  - Biota - Savana Arborizada**
- Mangue**
  - Biota - Floresta Arbórea/Arbustiva-herbácea de terrenos marinhos lodosos**
- Restinga**
  - Biota - Floresta Arbórea/Arbustiva-herbácea sobre Sedimentos Marinhos Recentes**
- Várzea**
  - Biota - Floresta Arbórea/Arbustiva-herbácea em Região de Várzea**
- Contato Floresta Ombrófila Densa/Floresta Ombrófila Mista**
  - Biota - Floresta Ombrófila em Contato Floresta Ombrófila/Floresta Ombrófila Mista Alto-Montana**
  - Biota - Floresta Ombrófila em Contato Floresta Ombrófila/Floresta Ombrófila Mista Montana**
  - Biota - Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Mista em Contato Floresta Ombrófila/Floresta Ombrófila Mista Alto-Montana**
  - Biota - Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Mista em Contato Floresta Ombrófila/Floresta Ombrófila Mista Montana**
  - Biota - Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila em Contato Floresta Ombrófila /Floresta Ombrófila Mista Montana**
- Contato Savana/Floresta Ombrófila Densa**
- Contato Savana/Floresta Ombrófila Mista**

- Contato Savana/Floresta Estacional Semidecidual**
  - Biota - Floresta Estacional em Contato Savana/Floresta Estacional**
  - Biota - Savana em Contato Savana/Floresta Estacional**
  - Biota - Vegetação Secundária da Floresta Estacional em Contato Savana/Floresta Estacional**
- Contato Floresta Estacional Semidecidual/Floresta Ombrófila Mista**
  - Biota - Floresta Estacional em Contato Floresta Estacional/Floresta Ombrófila Mista**
  - Biota - Vegetação Secundária da Floresta Estacional em Contato Floresta Estacional/Floresta Ombrófila Mista**
- Biota - Unidades de conservação do IF**
  - Nomes das UCs
- Biota - Área Urbana**
- Biota - Represa**
- Biota - Hidrografia**
  - Nomes dos Rios
- Biota - Rodovia**
  - Siglas das Rodovias
  - Nomes das Rodovias
- Biota - Divisa Municipal**
  - Nomes dos municípios
- Biota - Unidades de gerenciamento de recursos hídricos**
  - Nomes das URGRHs
- Biota - Divisa Estadual transparente**

# Original vegetation coverage



# Domínios fitogeográficos do Pleistoceno, segundo Viadana.

Domínios Naturais  
do Estado de São Paulo  
Há 13.000 -18.000 anos  
primeira aproximação

Adler Guilherme Viadana

Escala  
0 50  
Km

## Legenda

Mata e fragmentos de mata (refúgios)

Caatinga

Cerrado

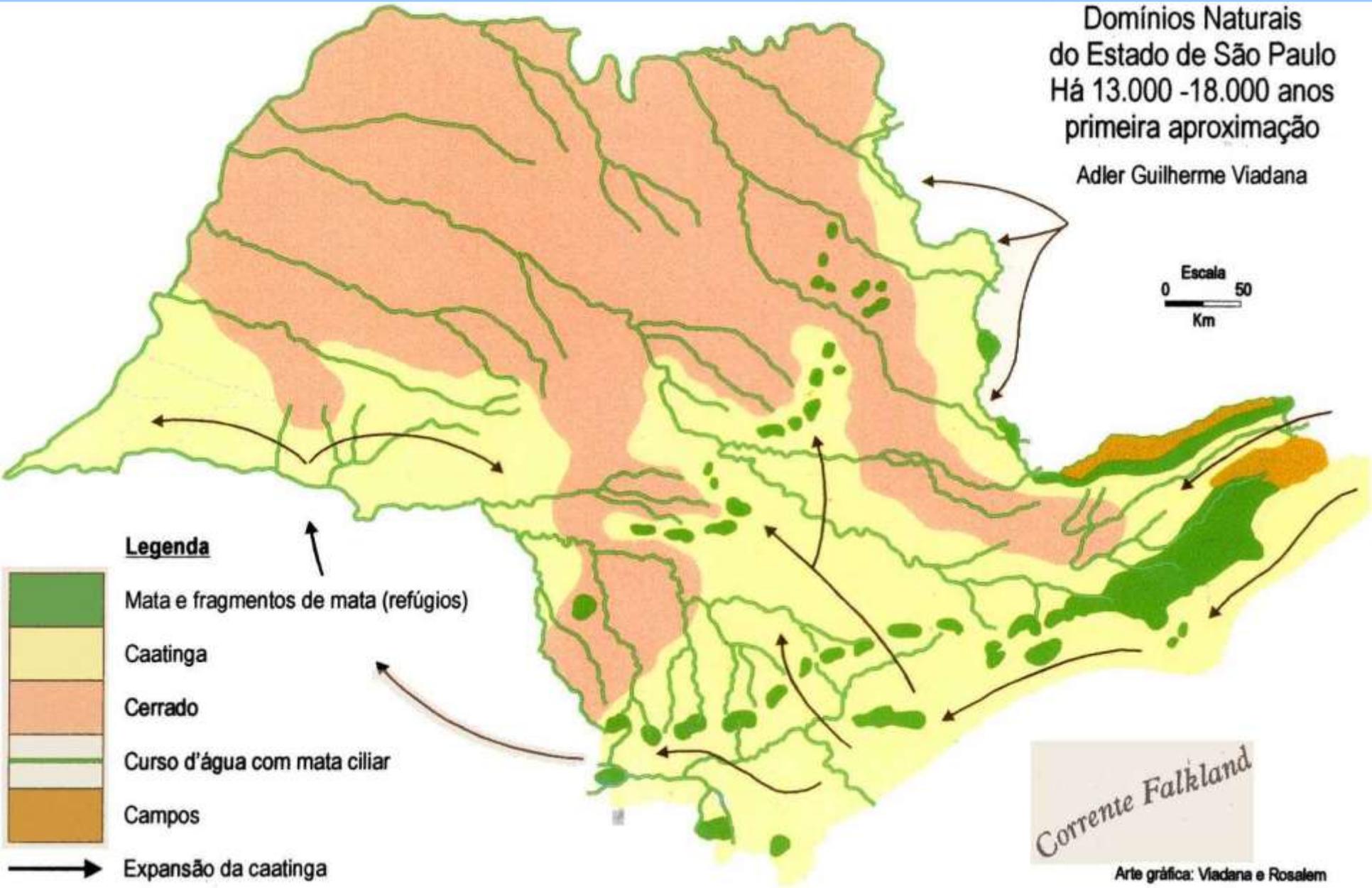
Curso d'água com mata ciliar

Campos

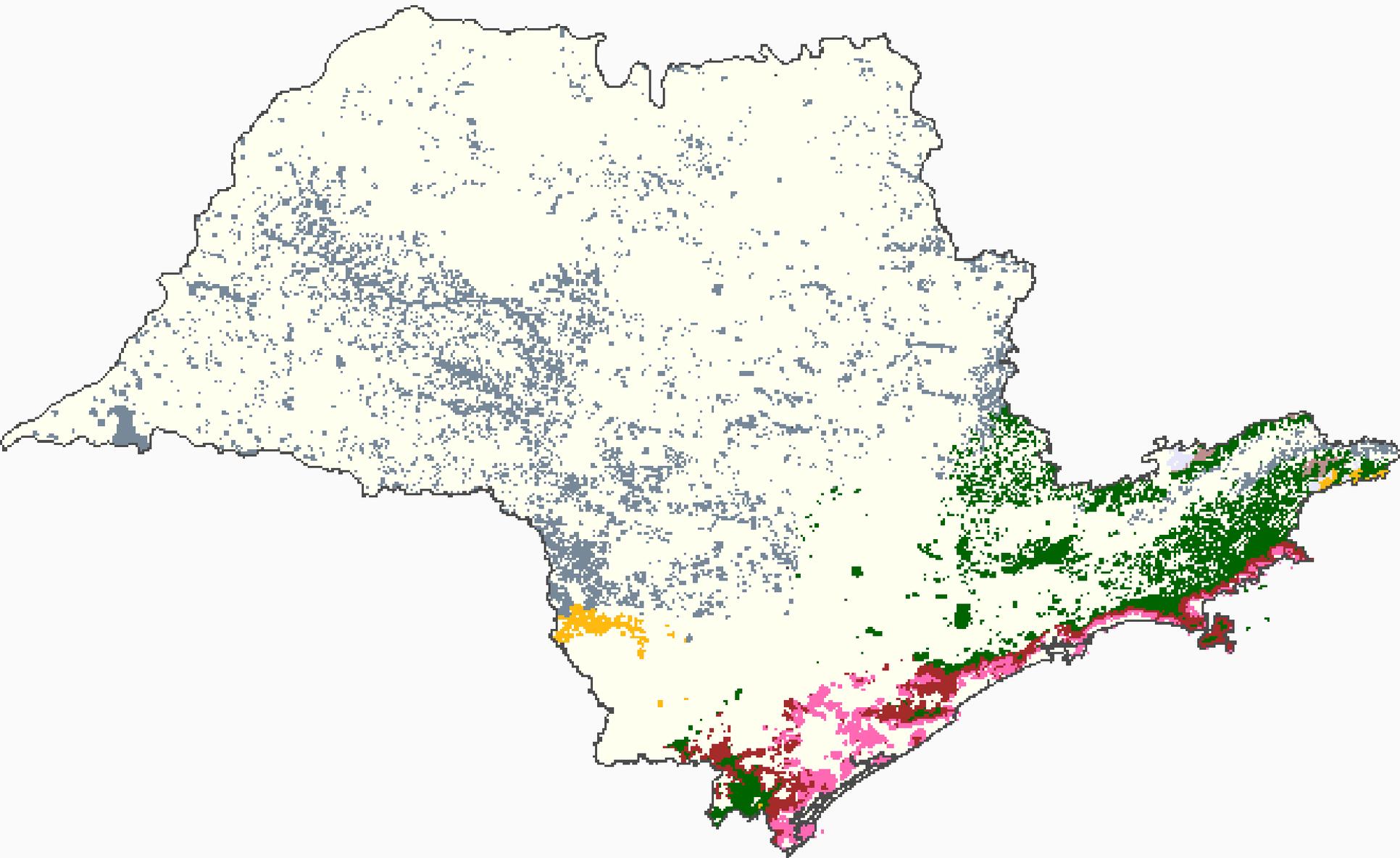
Expansão da caatinga

Corrente Falkland

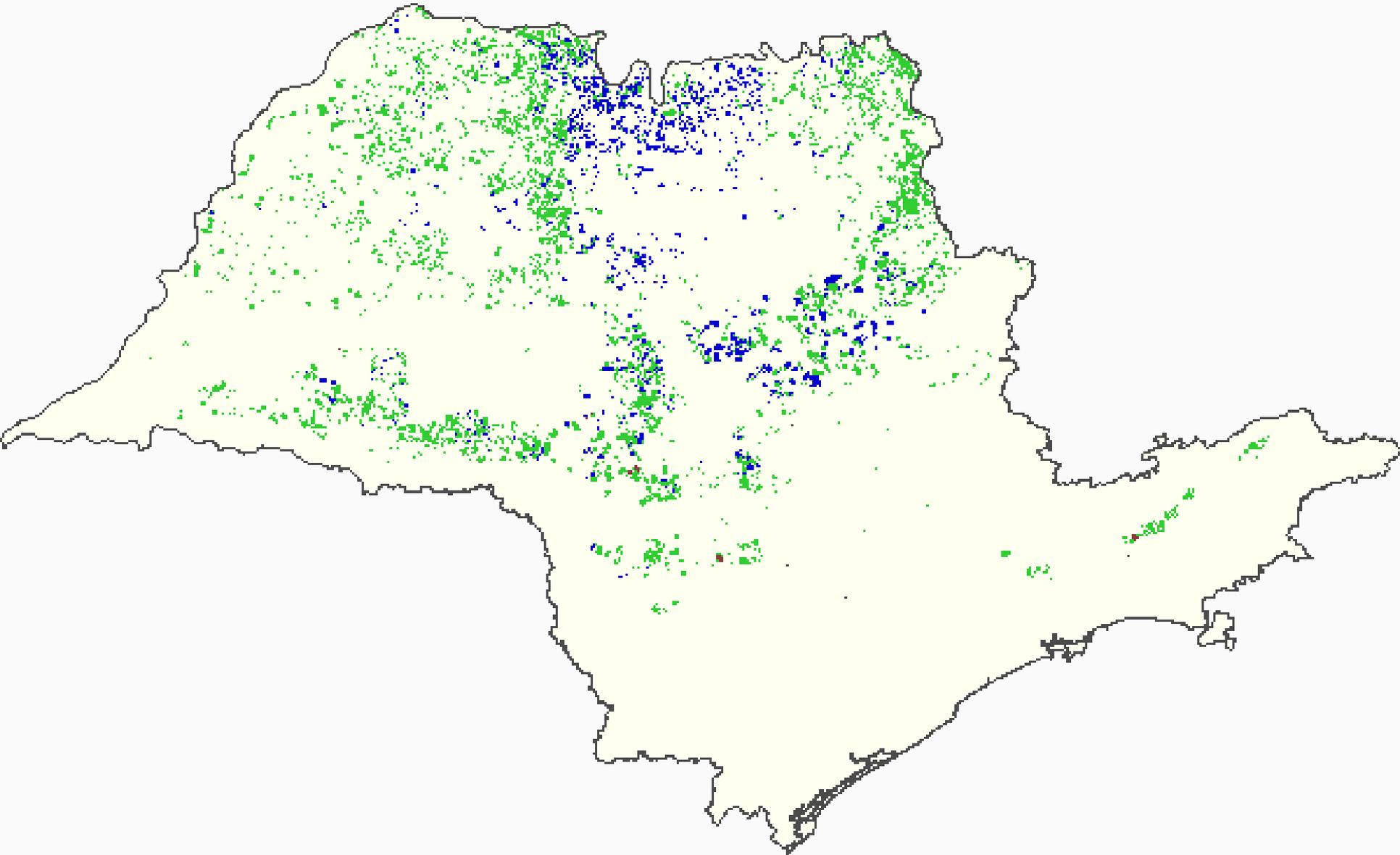
Arte gráfica: Viadana e Rosalem



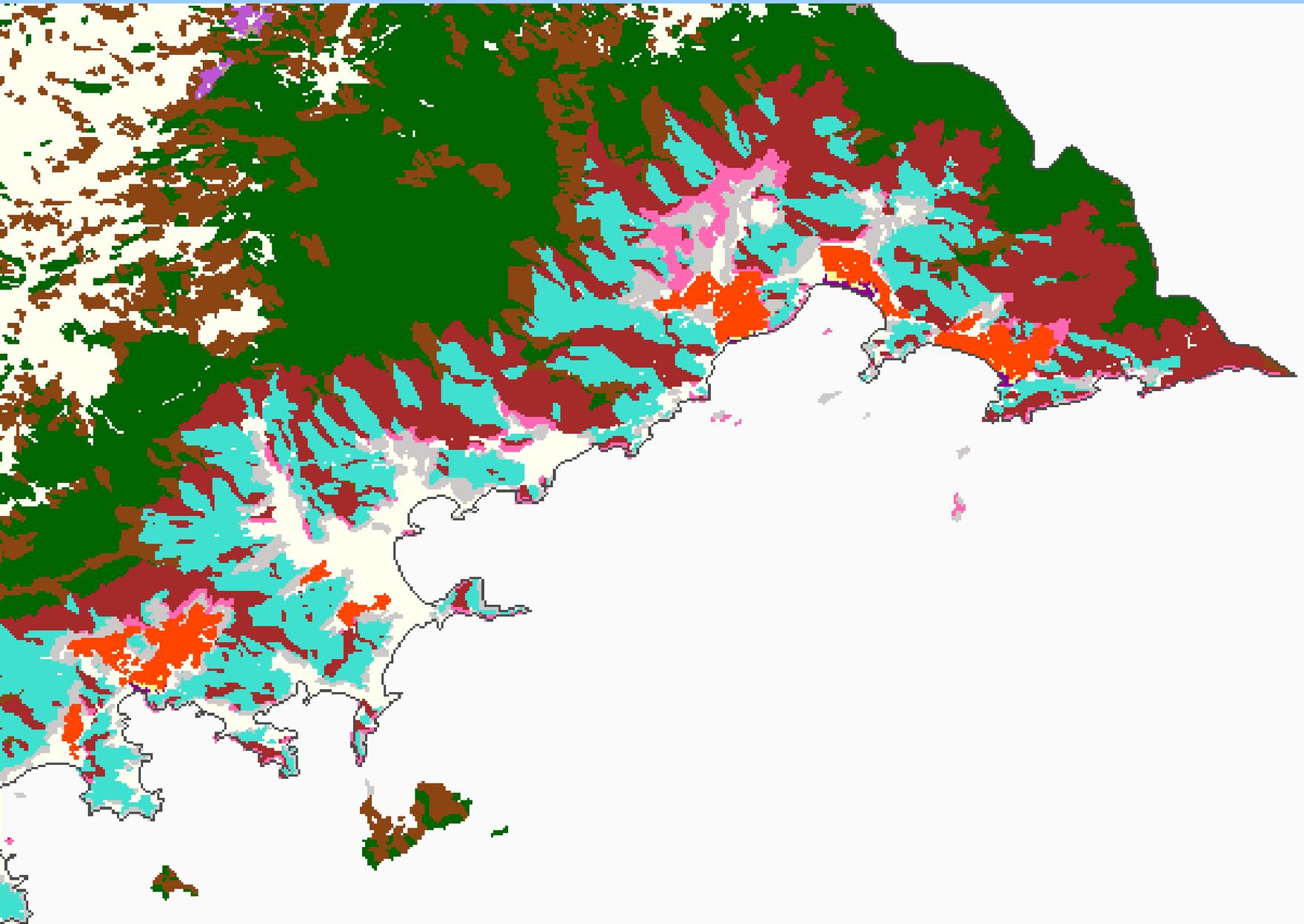
# Remanescentes de Vegetação Florestal



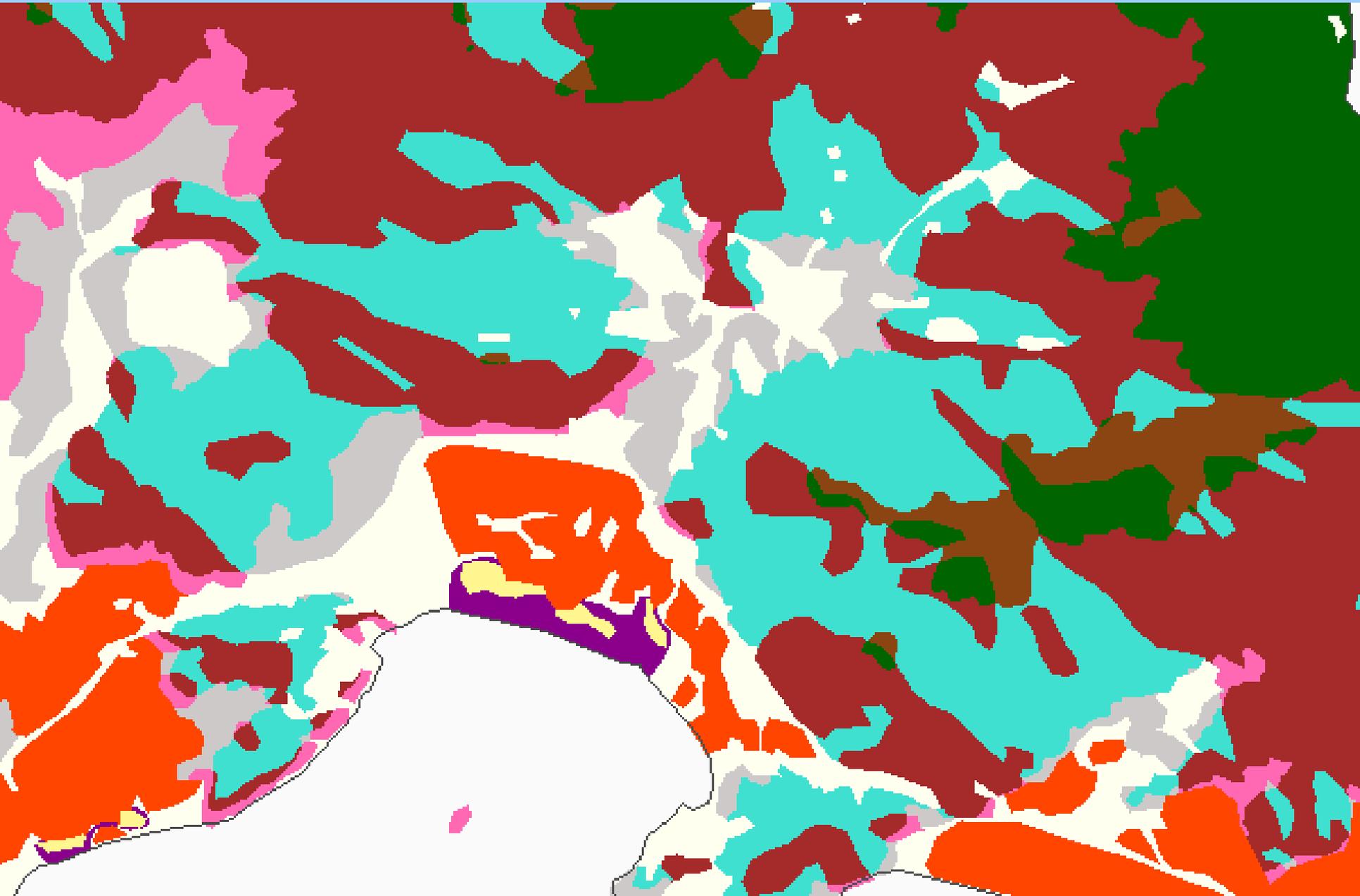
# Remanescentes de Vegetação de Cerrado



# Floresta Ombrófila Densa



# Floresta Ombrófila Densa + Restinga + Mangue



Dr. Francisco José do N. Kronka

Marco Aurélio Nalon & Equipe

Instituto Florestal - Sec. Meio Ambiente

Dr. Jansle Vieira Rocha

Faculdade de Engenharia Agrícola - UNICAMP

Dr. Rubens Lamparelli

CEPAGRI - UNICAMP

Dr. Álvaro Penteado Crosta

Instituto de Geociências - UNICAMP

# Products

- First product is the integration of biological data and geo-spatial data:

## Atlas Biota/SP

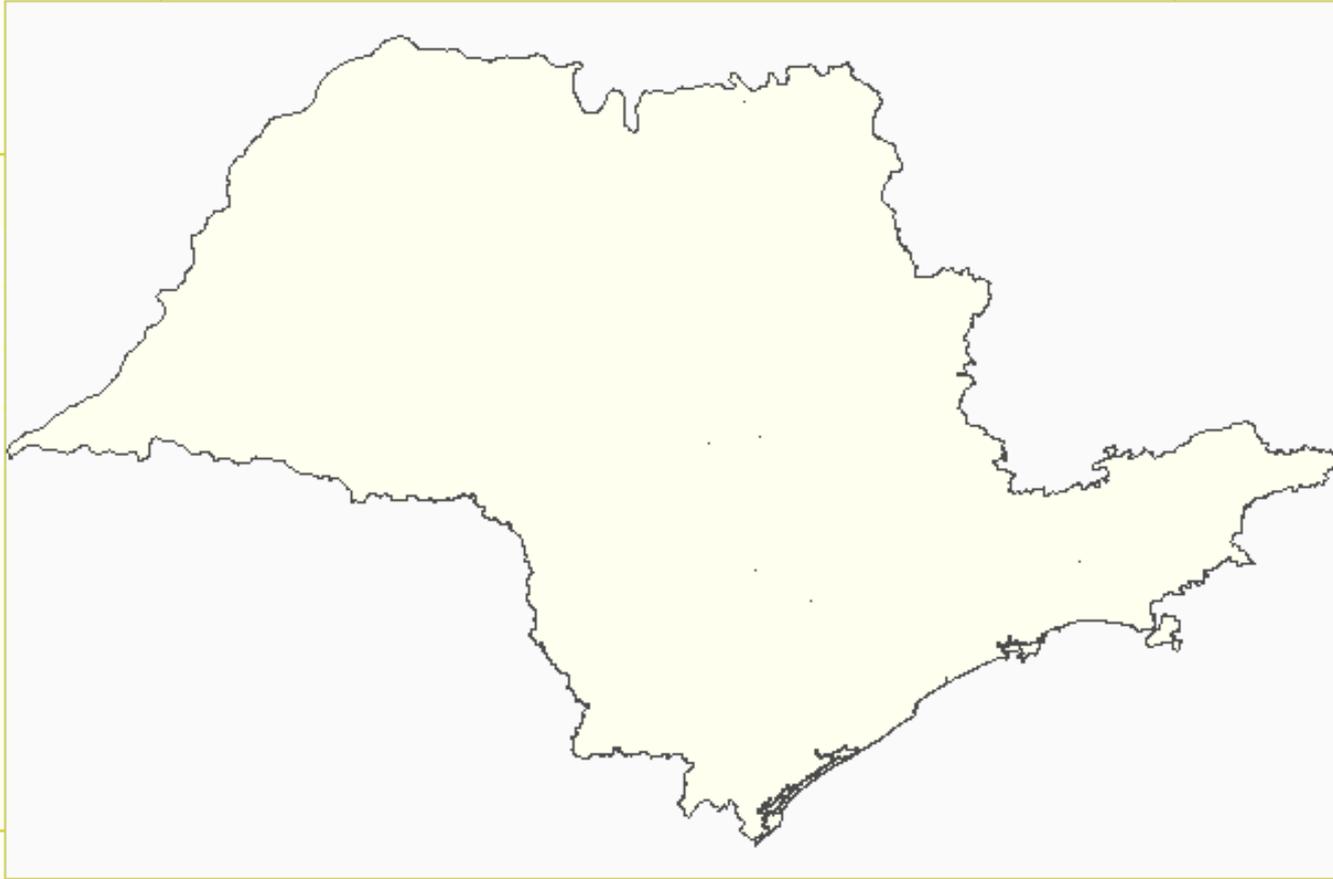
<http://sinbiota.cria.org.br/atlas/>

Sinbiota

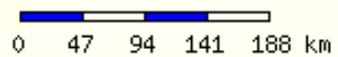
Atlas/Biota



en



587



© Centro de Referência em Informação Ambiental



Buscar coletas nas quais

nome científico contém

- nome científico
- autor
- município
- bacia hidrográfica
- ecossistema
- identificador
- grupo taxonômico

buscar

Buscar coletas nas quais

nome científico contém

buscar

Marque nas linhas abaixo as opções que deseja plotar

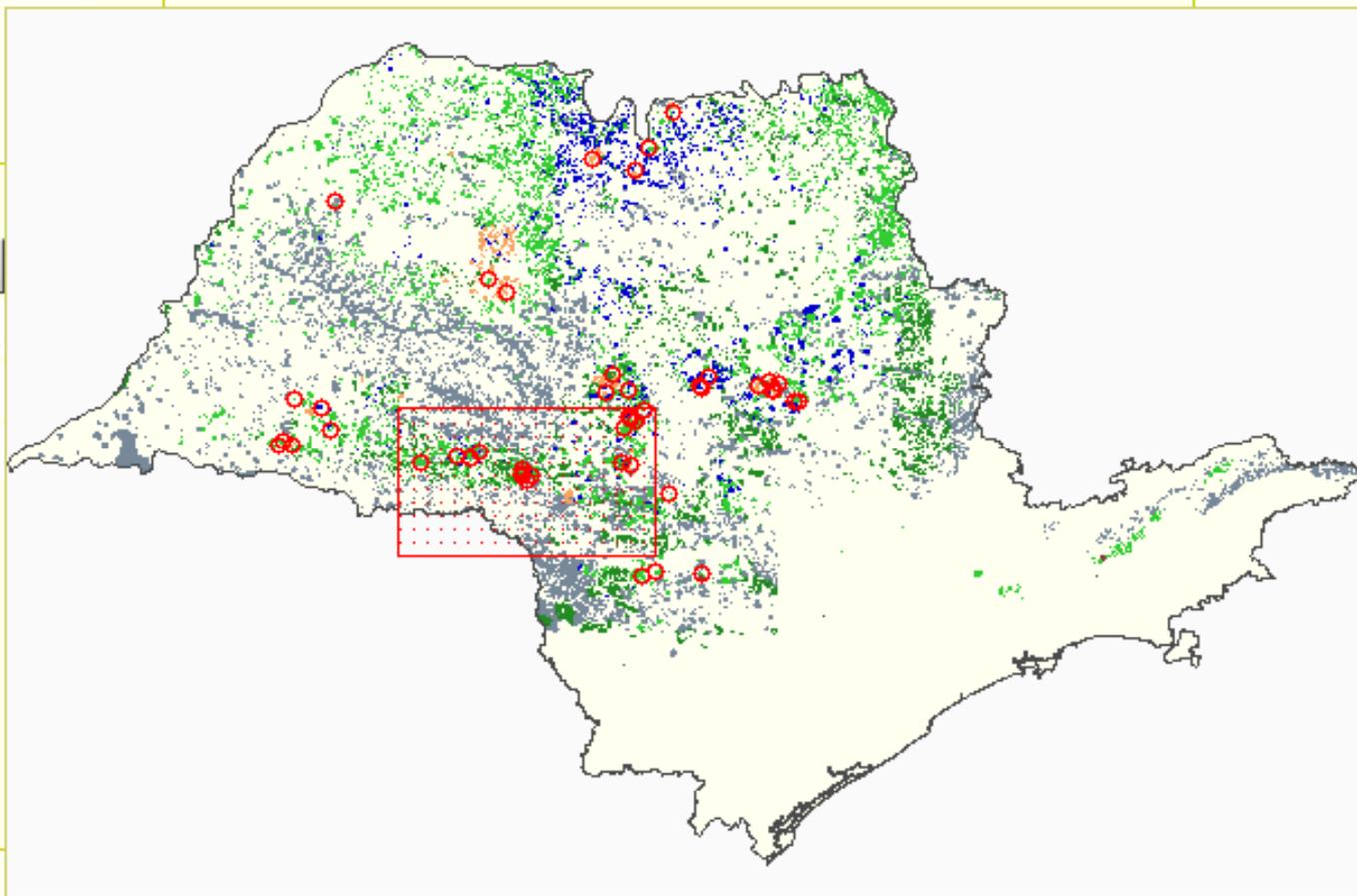
- todas coletas do gênero: **Acacia** +
- Acacia adhaerens* +
- Acacia auriculaeformis* +
- Acacia celastrinea* +
- Acacia glomerosa* ○
- Acacia grandistipula* ○
- Acacia mearnsii* ○
- Acacia paniculata* ○
- Acacia plumosa* ★
- Acacia podalyriifolia* ★
- Acacia polyphylla* ★
- Acacia velutina* ★

Etiquetar pontos no mapa

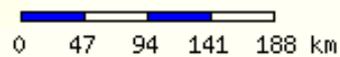
plotar



en



559

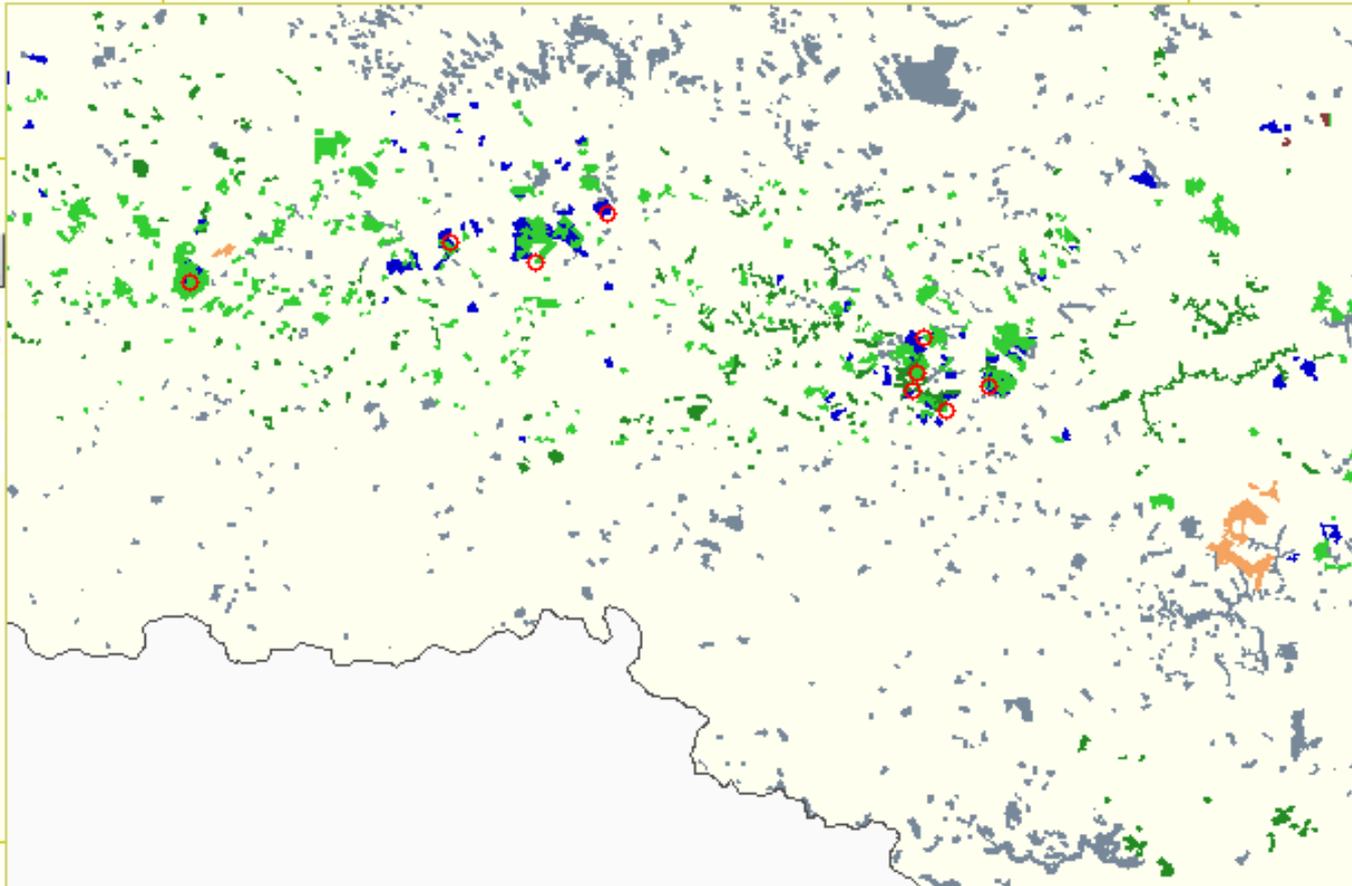


© Centro de Referência em Informação Ambiental

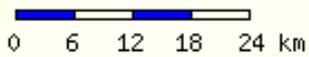




en



592

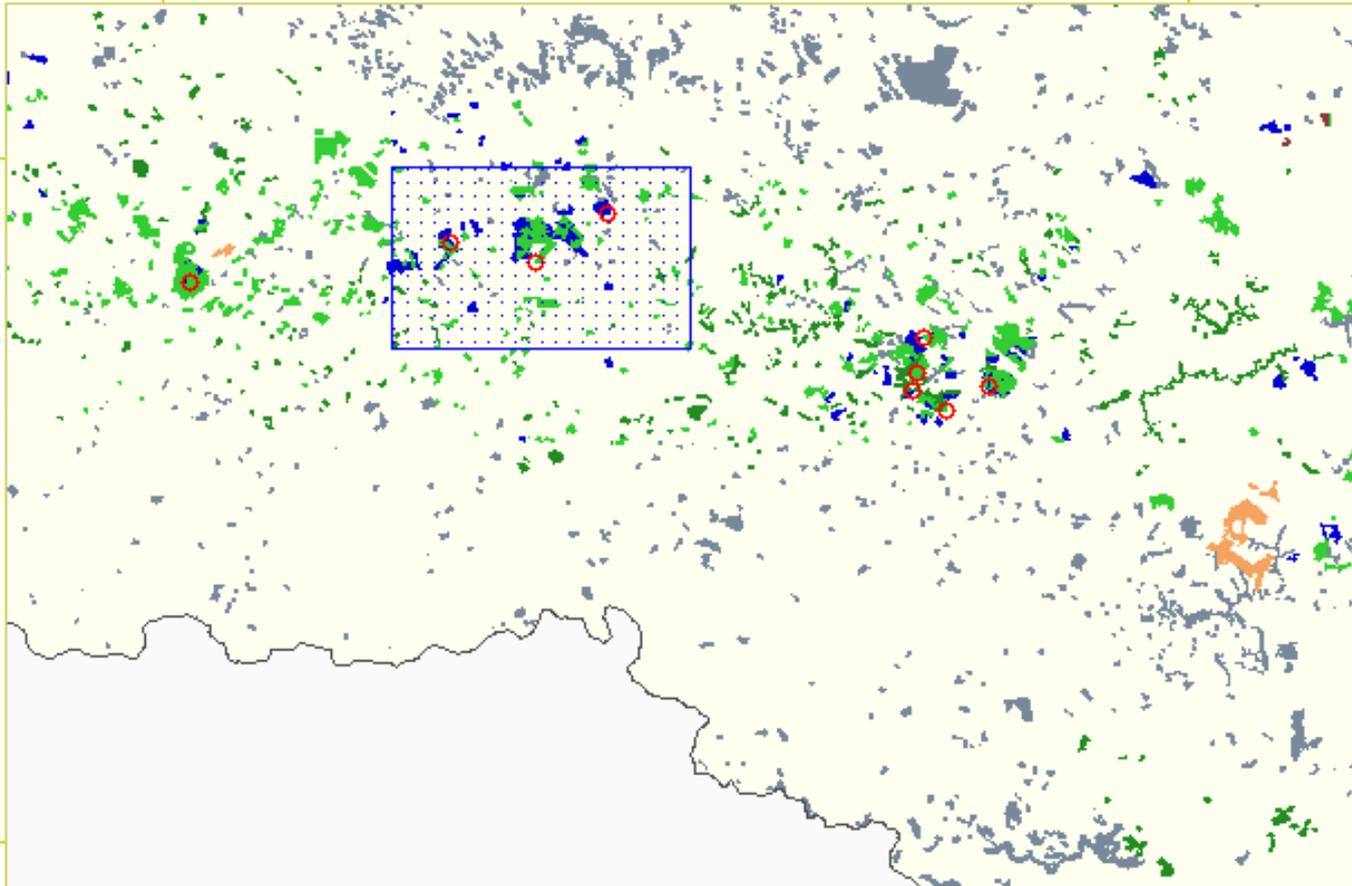


© Centro de Referência em Informação Ambiental

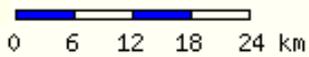




en



480



© Centro de Referência em Informação Ambiental





sinbiota

english

Código/ Usuário	Data	Autor/ Método	Grupo	Localização	Oper.
<input type="checkbox"/> 736 marinez	30/09/1999 a 30/09/1999	Giselda Durigan Levantamento Botânico Expedito	Angiospermae	Campos Novos Paulista, SP Fazenda Alvorada de Bragança	exibir
<input type="checkbox"/> 745 marinez	30/09/1999 a 30/09/1999	Giselda Durigan Levantamento Botânico Expedito	Angiospermae	Campos Novos Paulista, SP Fazenda Alvorada de Bragança	exibir
<input type="checkbox"/> 746 marinez	29/09/1999 a 29/09/1999	Giselda Durigan Levantamento Botânico Expedito	Angiospermae	Campos Novos Paulista, SP	exibir
<input type="checkbox"/> 747 marinez	06/10/1999 a 06/10/1999	Giselda Durigan Levantamento Botânico Expedito	Angiospermae	Echaporã, SP Fazenda Asa Branca	exibir

4 registros encontrados (\* coletas com espécie associada)

[exibir dados completos](#)[limpar](#)[todos](#)

## Consulta ao Banco de Dados

**Código: 736****Sobre a coleta/registro:**

<b>Coletor</b>	Giselda Durigan
<b>Data</b>	30/09/1999 a 30/09/1999
<b>Município</b>	<b>Campos Novos Paulista</b> , SP
<b>Localidade</b>	Fazenda Alvorada de Bragança
<b>Unidade de Conservação</b>	
<b>Ambiente</b>	Terrestre
<b>Bacia Hidrográfica</b>	Médio Paranapanema
<b>Precisão do GPS</b>	100m
<b>Precisão da Coleta</b>	Área da Coleta

<b>Ecossistema</b>	Cerrado lato sensu (Savana)
<b>Habitat</b>	Cerrado "stricto sensu" (Savana Arbórea Aberta)
<b>Microhabitat</b>	
<b>Método</b>	Levantamento Botânico Expedito

**Descrição do Método**

Método de levantamento florístico rápido cuja unidade amostral é o tempo que, neste caso, é de 15 minutos. O tempo total de coleta é definido pela curva espécie x tempo. O tempo mínimo de coleta é de 60 minutos.

**Outras observações**

A lista de espécies vinculada a esta coleta é constituída de espécies arbóreas em sua maioria e de algumas espécies não arbóreas mas de interesse econômico

**Palavras Chave**

árvores

**Informações taxonômicas:**

<b>Conteúdo</b>	<b>185 Taxa e 1 Grupo Taxonômico.</b>
<b>Grupos taxonômicos</b>	Angiospermae

**Dados sobre o autor da coleta:**

<b>Projeto</b>	Viabilidade de Conservação dos remanescentes de Cerrado do
----------------	--



## Consulta ao Banco de Dados

## Lista de espécies associada à coleta 736

## Definição do grupo: Angiospermae

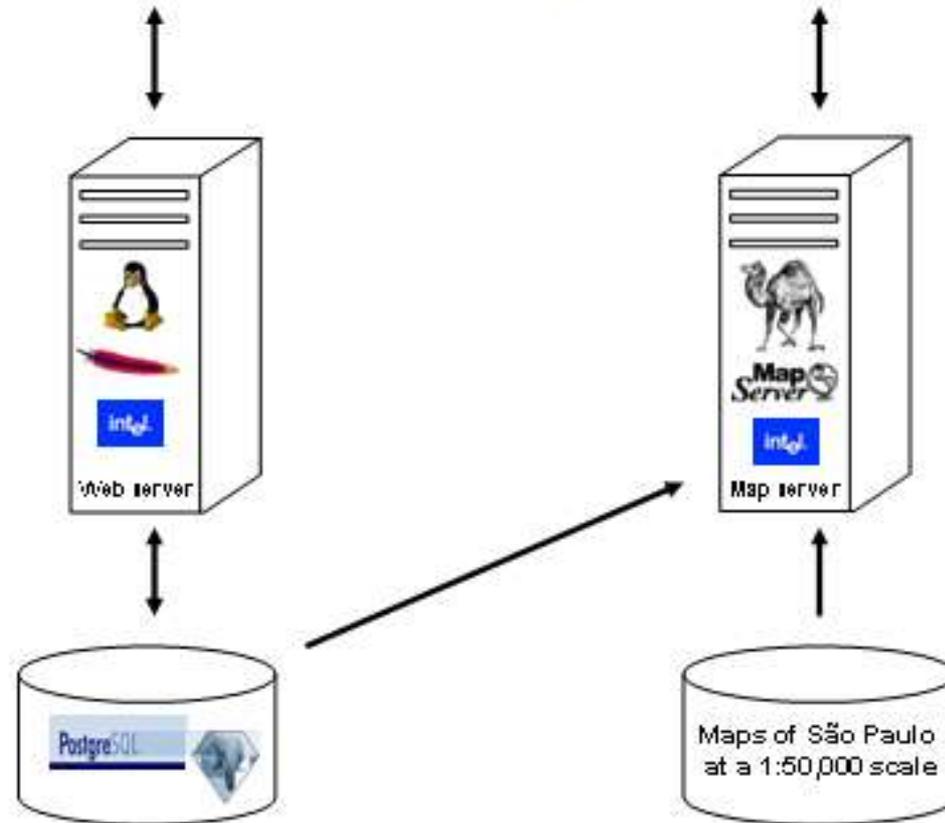
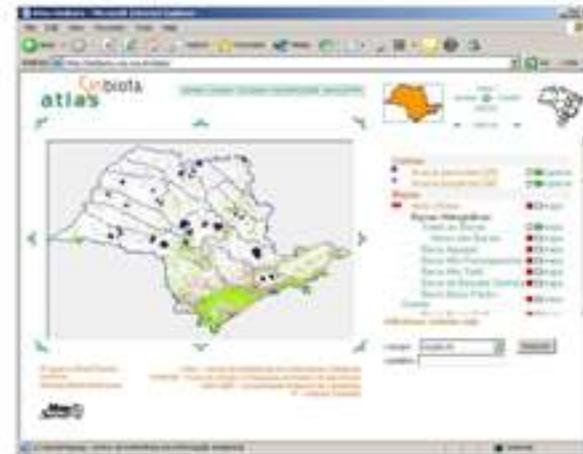
domínio	Eukaria
reino	Plantae
divisão	Spermatophyta
classe	Angiospermae

Hierarquia taxonômica obrigatória para este grupo: familia, genero, especie, autor\_ano, ui, ud.

Nome(s) Comum: angiosperma, plantas com flor

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	AUTOR_ANO	UI	UD
Anacardiaceae	<i>SP</i> <i>Anacardium</i>	<i>humile</i>	A. St. -Hil.		
Anacardiaceae	<i>SP</i> <i>Lithraea</i>	<i>molleoides</i>	(Vell.) Engl.		
Anacardiaceae	<i>SP</i> <i>Tapirira</i>	<i>gulanensis</i>	Aubl.		
Annonaceae	<i>SP</i> <i>Annona</i>	<i>cacans</i>	Warm.		
Annonaceae	<i>SP</i> <i>Annona</i>	<i>coriacea</i>	Mart.		
Annonaceae	<i>SP</i> <i>Annona</i>	<i>crassiflora</i>	Mart.		
Annonaceae	<i>SP</i> <i>Annona</i>	<i>dioica</i>	A. St. -Hil.		
Annonaceae	<i>SP</i> <i>Duguetia</i>	<i>lanceolata</i>	A. St. -Hil.		
Annonaceae	<i>SP</i> <i>Xylopia</i>	<i>aromatica</i>	(Lam.) Mart.		
Apocynaceae	<i>SP</i> <i>Aspidosperma</i>	<i>tomentosum</i>	Mart.		
Apocynaceae	<i>SP</i> <i>Himatanthus</i>	<i>obovatus</i>	(Müll. Arg.) Woodson		

# Arquitetura do Sistema



# CENTRO DE REFERÊNCIA EM INFORMAÇÃO AMBIENTAL - CRIA

[www.cria.org.br](http://www.cria.org.br)

Alexandre Marino

Dora Ann Lange Canhos

Érica Speglich

Paula Felicio Drummond de Castro

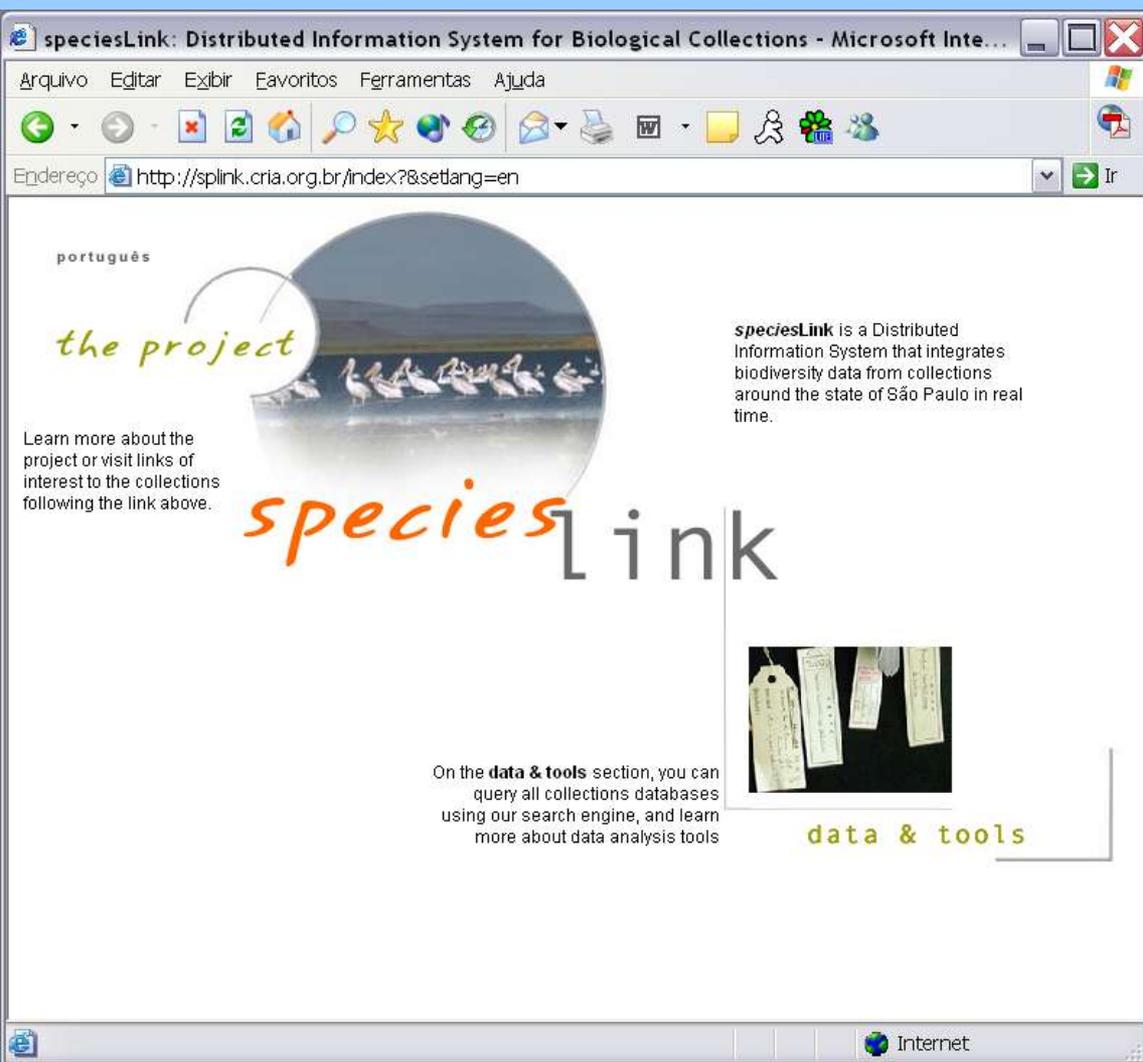
Sidnei de Souza

Vanderlei Perez Canhos

# The Environmental Information System

- Intel/Linus Server, Data Bank in PostgreSQL - **Open source software**
- Standards and protocols - 62 tables, 169 taxonomic groups
- *on line* data “feeding”
- public access to all data and maps
- systems interoperability

<http://sinbiota.cria.org.br/>



The main goal of **SpeciesLink** is to have a distributed system integrating several biological collections of the State of São Paulo, and making their primary data available on the Internet.

<http://splink.cria.org.br>

english

o projeto

species link

**speciesLink** é um sistema distribuído de Informação que integra em tempo real, dados primários de coleções científicas. O sistema foi desenvolvido graças ao apoio das instituições: FAPESP, GBIF, JRS Foundation e CRIA.

novidades

159 coleções e sub-coleções  
2,989,907 registros on-line  
1,357,811 georeferenciados  
261,888 nomes diferentes de espécies  
24 mar 2009 - 01:25

indicadores



dados e ferramentas

**159 collections & sub-collections**  
**2,989,907 registers on-line**  
**1,357,811 georef**  
**261,888 species registered**

# Áreas Continentais Prioritárias para Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo

Parcerias:



Realização:



SECRETARIA DO  
MEIO AMBIENTE

GOVERNO DO ESTADO DE  
**SÃO PAULO**

O propósito do Workshop foi a utilização das ferramentas e dos dados gerados pelo Programa BIOTA/FAPESP para, em parceria com a comunidade científica e com algumas Instituições parceiras (Fundação Florestal, Instituto Florestal, Conservação Internacional e CRIA), gerar um mapa de áreas prioritárias para conservação e restauração da biodiversidade nativa do Estado de São Paulo.

O esforço coletivo de construção desse mapa é a expressão efetiva do uso de dados científicos, coletados de forma ordenada e sistematizada, na elaboração e aperfeiçoamento de políticas públicas de conservação da biodiversidade no estado. É a demonstração da viabilidade do uso das ferramentas desenvolvidas e alimentadas pela comunidade científica (o SinBiota/Sistema de Informações do Ambientais, o Atlas, o SpeciesLink e as ferramentas de modelagem) na definição das políticas de uma área estratégica para o desenvolvimento do Estado.

Ou seja, da possibilidade do Programa BIOTA servir não só para a própria comunidade científica, no avanço do conhecimento acadêmico, mas também como um poderoso instrumento de sustentação científica na elaboração e no aperfeiçoamento de políticas públicas consistentes na área ambiental. Incrementando, desta forma, uma otimização do uso de recursos e a viabilidade de conservação da biodiversidade remanescente, e sua restauração em áreas criteriosamente selecionadas.

## Higher plants

62.600 registers

Species: **5.463**

## Criptogams

1.815 registers

Species: **433**

## Mammals

8.062 registers

Species: **149**

## Reptil

431 registers

Species: **74**

## Birds

19.742 registers

Species: **520**

## Anphibians

17.351 registers

Species: **168**

## Fishes

11.620 register

Species: **349**

# *Landscape Metrics*

- 1. Remnant area**
- 2. Area index – size and format**
- 3. Proximity**

## **Biodiversity Indexes**

- 1. List of species/remnant richness**
- 2. Number of endemic species**
- 3. Number of endangered species (category of Risk)**
- 4. Single occurrences for the State of São Paulo**
- 5. Number of occurrences in the State of São Paulo**
- 6. Presence/Risk of invasive species**



## Tesouros a céu aberto

Fragmentos indicados para criação de unidades de conservação de proteção integral

Importância biológica para conservação



PROGRAMA BIOTA/FAPESP - Mapa das Áreas Prioritárias para Conservação e Recuperação da Biodiversidade do Estado de São Paulo.

# Para o verde renascer

Estes mapas constituem o suporte científico para orientar as estratégias de conservação, preservação e restauração da biodiversidade nativa do Estado de São Paulo.

## Conexões urgentes

Áreas prioritárias para implantação de Reserva Legal ou de Reserva Particular do Patrimônio Natural e para restauração (corredores ecológicos) interligando fragmentos de vegetação nativa



\* A prioridade foi determinada pela combinação de informações de seis grupos de fatores: área, qualidade e conexão, riqueza e raridade, ecossistemas, paisagem, conectividade, fragmentos com floresta e fragmentos isolados com floresta

## Limites

- Bacias hidrográficas
- Unidades de Conservação de Proteção Integral
- Remanescentes de vegetação nativa

## Bacias hidrográficas

1. Mantiqueira; 2. Paraíba do Sul; 3. Litoral Norte; 4. Paraíba; 5. Paraíba/Capivari/Jundiaí
6. Alto Tietê; 7. Bacia do Tietê; 8. Sorocaba/Itapetininga; 9. Mogi-Guaçu; 10. Tietê/Sorocaba
11. Ribeira de Iguape/Litoral Sul; 12. Bacia Pardo/Orocin; 13. Tietê/Catanduva
14. Alto Paranaíba; 15. Tietê/Gratão; 16. Tietê/Saúde; 17. Médio Paranaíba
18. São José dos Campos; 19. São João; 20. Açuapé; 21. Pardo; 22. Pardo do Paranaíba

## Alguns habitantes de nossas matas



Um dos muitos representantes da biodiversidade paulista que vivem entre rios e matas, a arara-azul de São Paulo é uma das espécies de São Paulo e vive no Estado de São Paulo e Rio de Janeiro.



As espécies de anfíbios são extremamente sensíveis a mudanças ambientais, sendo que muitas espécies de São Paulo vivem em áreas de mata nativa.



Além de aves, mamíferos, anfíbios e répteis, São Paulo possui uma grande variedade de espécies de plantas e animais.



Um dos muitos representantes da biodiversidade paulista que vivem entre rios e matas, a arara-azul de São Paulo é uma das espécies de São Paulo e vive no Estado de São Paulo e Rio de Janeiro.



Além de aves, mamíferos, anfíbios e répteis, São Paulo possui uma grande variedade de espécies de plantas e animais.



## Tesouros a céu aberto

Fragmentos indicados para criação de unidades de conservação de proteção integral

Importância biológica para conservação



## Próximos destinos

Áreas prioritárias para levantamentos de flora e fauna, necessários para definição de estratégias de conservação e recuperação da biodiversidade nativa



## Guias da biodiversidade paulista

## Flora e fauna em números

Os dados foram levantados com base em 179.717 registros de plantas e animais em São Paulo. Esses dados foram comparados a um mapa de vegetação para identificar as áreas de ocorrência de alta diversidade biológica. A situação atual das espécies nativas e a distribuição geográfica de 10.459 espécies de plantas e animais identificadas no território paulista. Essa diversidade está representada por:

5570 espécies de plantas vasculares	350 de pássaros de água doce
2019 de insetos	162 de anfíbios
1867 de aranhas	149 de mamíferos
523 de aves	81 de répteis
508 de plantas embriotas	

Mais informações em [www.biodiversidade.org.br](http://www.biodiversidade.org.br)



Estes mapas sintetizam dez anos de levantamentos sobre a biodiversidade paulista e propõem estratégias para manter e até mesmo ampliar as áreas ocupadas pela fauna e flora nativas. Reduzidas ao longo dos séculos com a expansão da agropecuária e das cidades, as florestas, cerrados, mangues, campos e restingas cobrem hoje apenas 13,9% do território paulista - o equivalente a 3,5 milhões de hectares, dos quais 77% pertencem a proprietários particulares e 23% estão protegidos pelo estado.

Projeto Instituto para Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo  
Coordenação: Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade de São Paulo (USP)  
Coordenador: Roberto Balmori, Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo (USP)  
Coordenador: Paulo Roberto de Aguiar, Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo (USP)  
Coordenador: Paulo Roberto de Aguiar, Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo (USP)  
Coordenador: Paulo Roberto de Aguiar, Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo (USP)

XICO GRAZIANO

Secretário de Estado do Meio Ambiente  
convida para o lançamento do livro

DIRETRIZES PARA A CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO  
DA BIODIVERSIDADE NO ESTADO DE SÃO PAULO\*

Dia 24 de novembro de 2008

Segunda-feira, às 16:30 horas

Av. Miguel Estéfano, 3.031 - Água Funda  
São Paulo - SP

Informações:

Jardim Botânico • Tel: 11 5073 6300 ramal 219

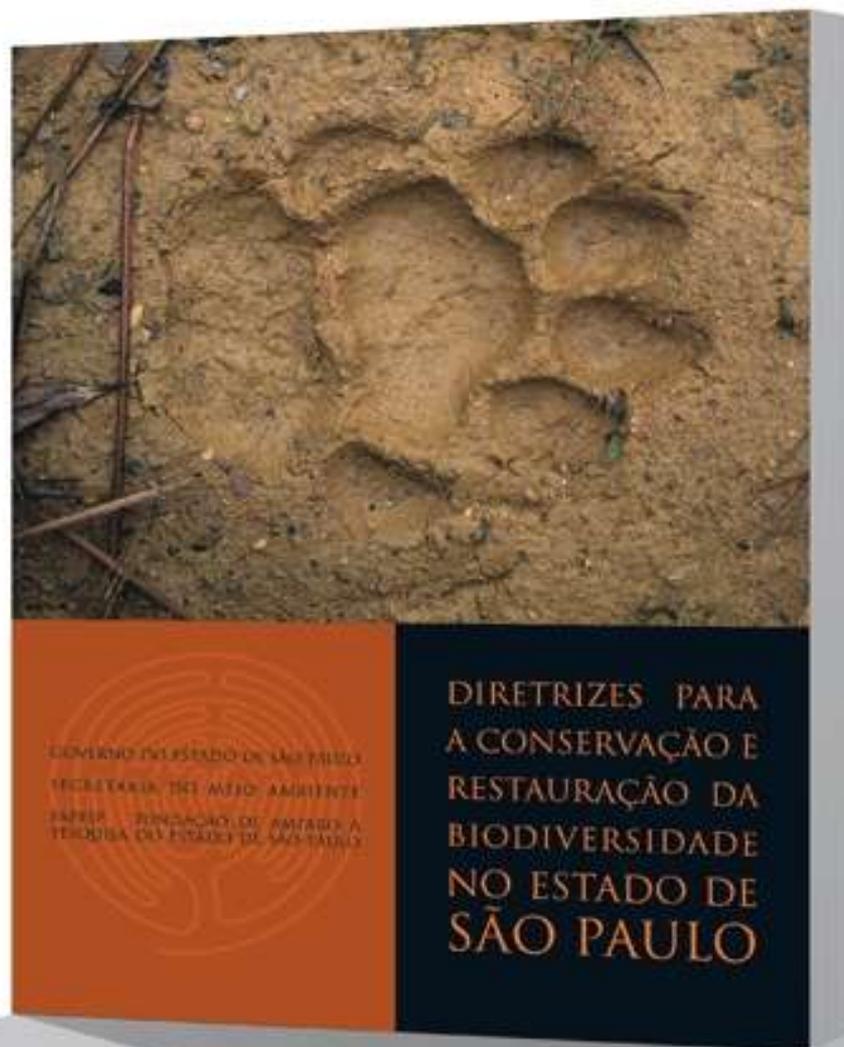
Assessoria de Comunicação • 11 3133 4099

\*Exemplares disponíveis aos presentes no evento

Realização:



SECRETARIA DO  
MEIO AMBIENTE



## RESOLUÇÃO SMA-15 DE 13 DE MARÇO DE 2008.

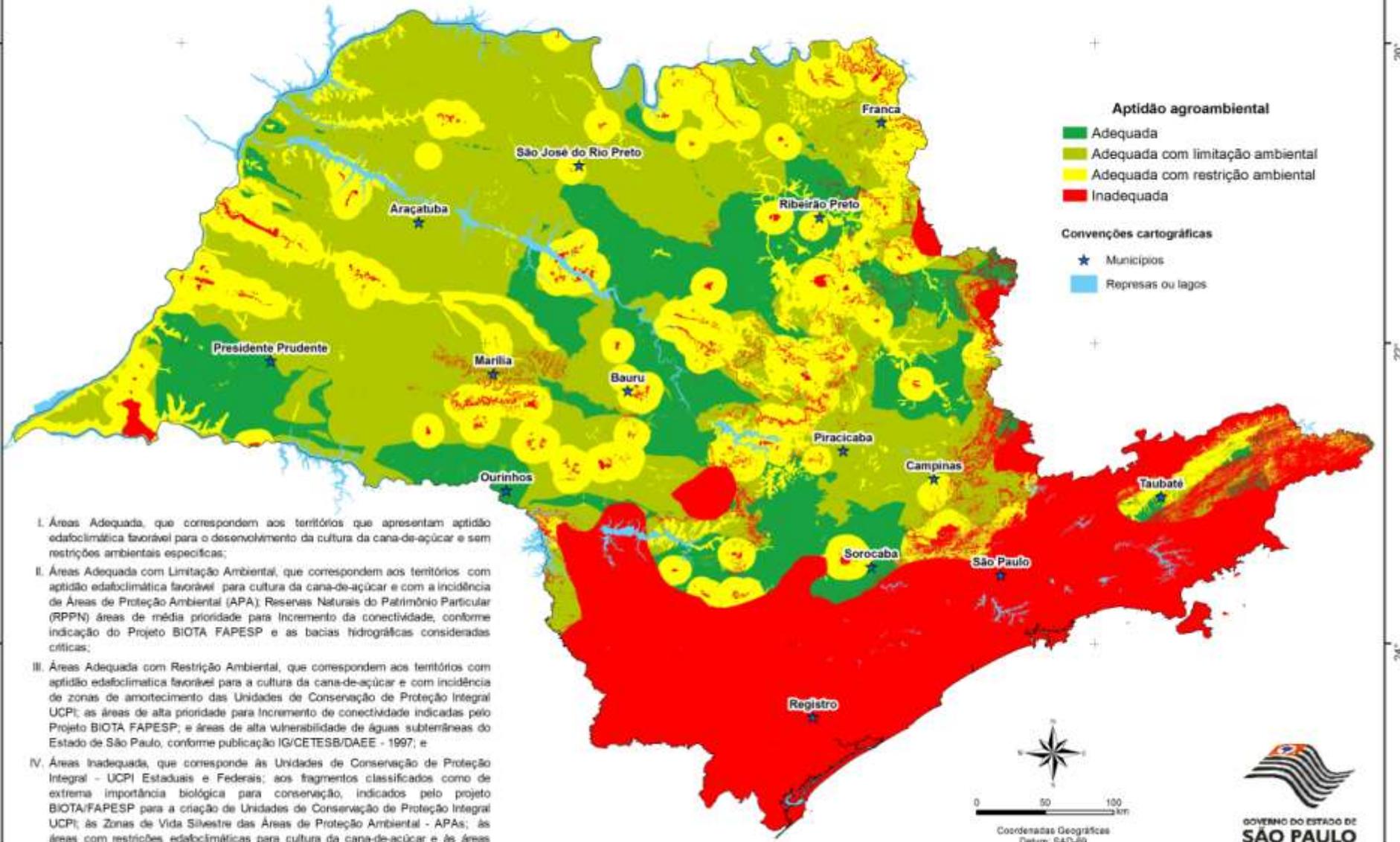
Dispõe sobre os critérios e parâmetros para concessão de autorização para supressão de vegetação nativa considerando as áreas prioritárias para incremento da conectividade.

O **SECRETÁRIO DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE**, em cumprimento ao disposto nos artigos 23, VII, e 225, § 1º, I, da Constituição Federal, nos artigos 191 e 193 da Constituição do Estado, nos artigos 2º e 4º da Lei federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e nos artigos 2º, 4º e 7º da Lei estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, e

Considerando os resultados obtidos pela equipe de pesquisadores do Projeto Biota FAPESP e as informações presentes no mapa de "Áreas prioritárias para incremento da conectividade" e "Áreas prioritárias para criação de Unidades de Conservação" resultantes do Projeto Biota FAPESP;

# ESTADO DE SÃO PAULO

## ZONEAMENTO AGROAMBIENTAL PARA O SETOR SUCROALCOOLEIRO



**O mapa produzido pelo Programa BIOTA/FAPESP é adotado pela Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo.**

## **ATO NORMATIVO Nº 565/2009-PGJ**

(Pt. nº 5.070/2009)

Dispõe sobre as metas gerais e regionais para a atuação do Grupo de Atuação Especial de Defesa do Meio Ambiente (GAEMA) e da Rede de Atuação Protetiva do Meio Ambiente.

**O PROCURADOR-GERAL DE JUSTIÇA**, no exercício das atribuições que lhe são conferidas pelo art. 19, inciso XII, alínea “c”, da Lei Complementar Estadual nº 734, de 26 de novembro de 1993, como também o disposto no art. 3º. do Ato Normativo nº 552/08 – PGJ, de 4

**O mapa produzido pelo Programa BIOTA/FAPESP é adotado pela Procuradoria de Justiça do Estado de São Paulo.**



**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
**SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE**

**DECRETO Nº 53.939, DE 6 DE JANEIRO DE 2009**

*Dispõe sobre a manutenção, recomposição, condução da regeneração natural, compensação e composição da área de Reserva Legal de imóveis rurais no Estado de São Paulo e dá providências correlatas*

ALBERTO GOLDMAN, Vice-Governador, em Exercício no Cargo de Governador do Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais,

Decreta:

Artigo 1º - A manutenção, recomposição, condução da regeneração natural, compensação e composição da área da Reserva Legal das propriedades ou posses rurais no Estado de São Paulo reger-se-ão pelo disposto nos artigos 16, 44, 44-A, 44-B e 44-C da Lei federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 – Código Florestal, com a redação dada na Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, pela Lei estadual nº 12.927, de 23 de abril de 2008, bem como pelas normas fixadas neste decreto.

## Próximos destinos

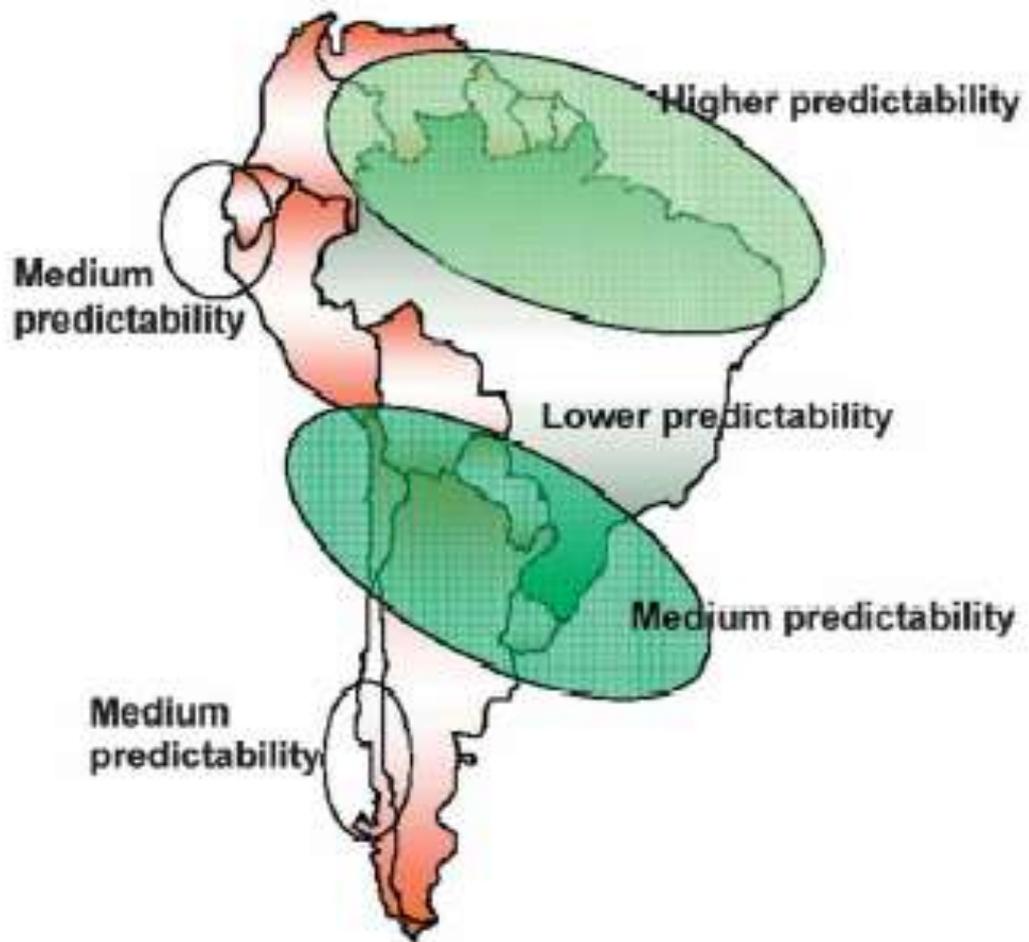
Áreas prioritárias para levantamentos de flora e fauna, necessários para definição de estratégias de conservação e recuperação da biodiversidade nativa



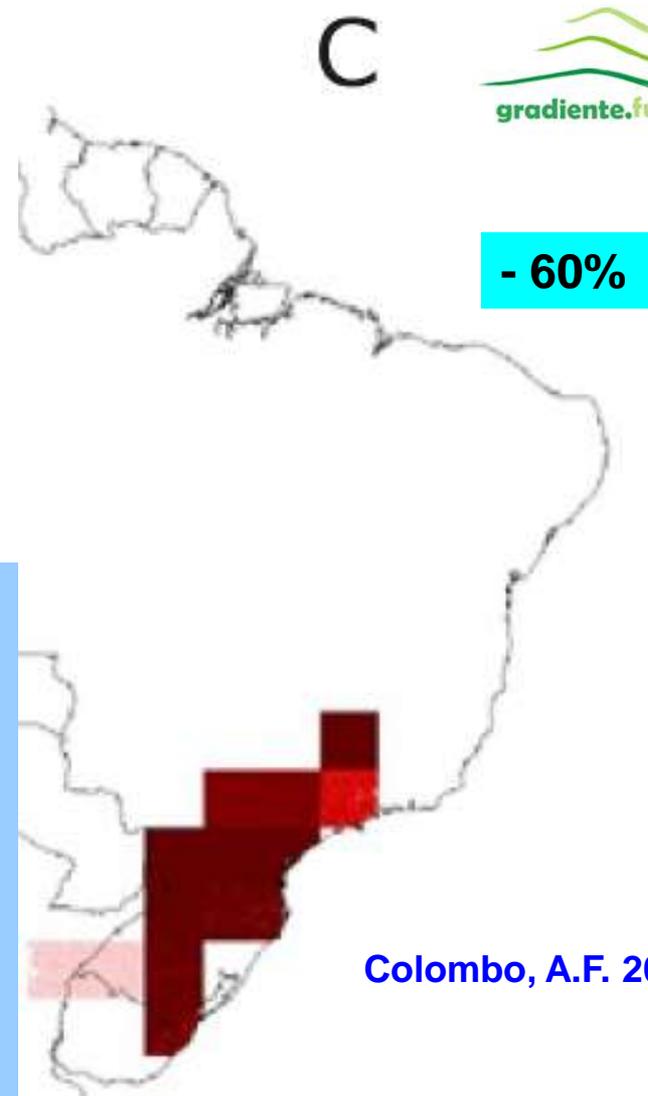
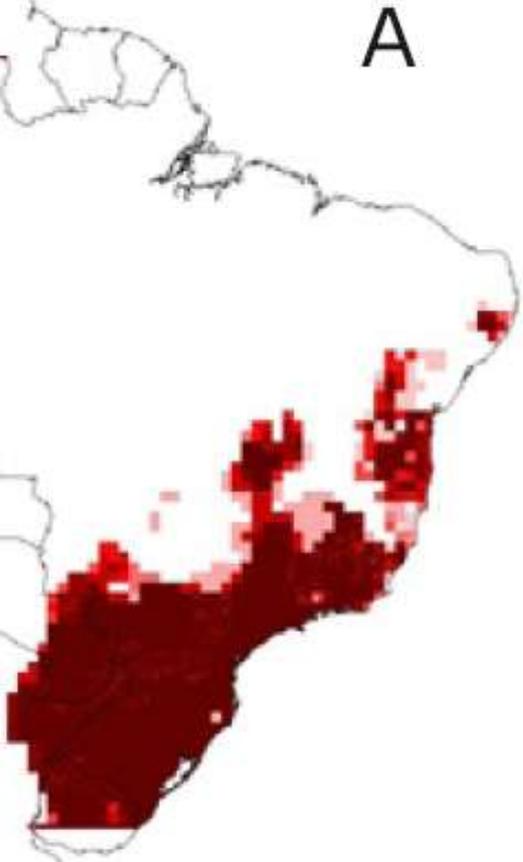
Prioridades

Média Alta Muito alta Extrema

PROGRAMA BIOTA/FAPESP - Mapa das Áreas Prioritárias para Conservação e Recuperação da Biodiversidade do Estado de São Paulo.

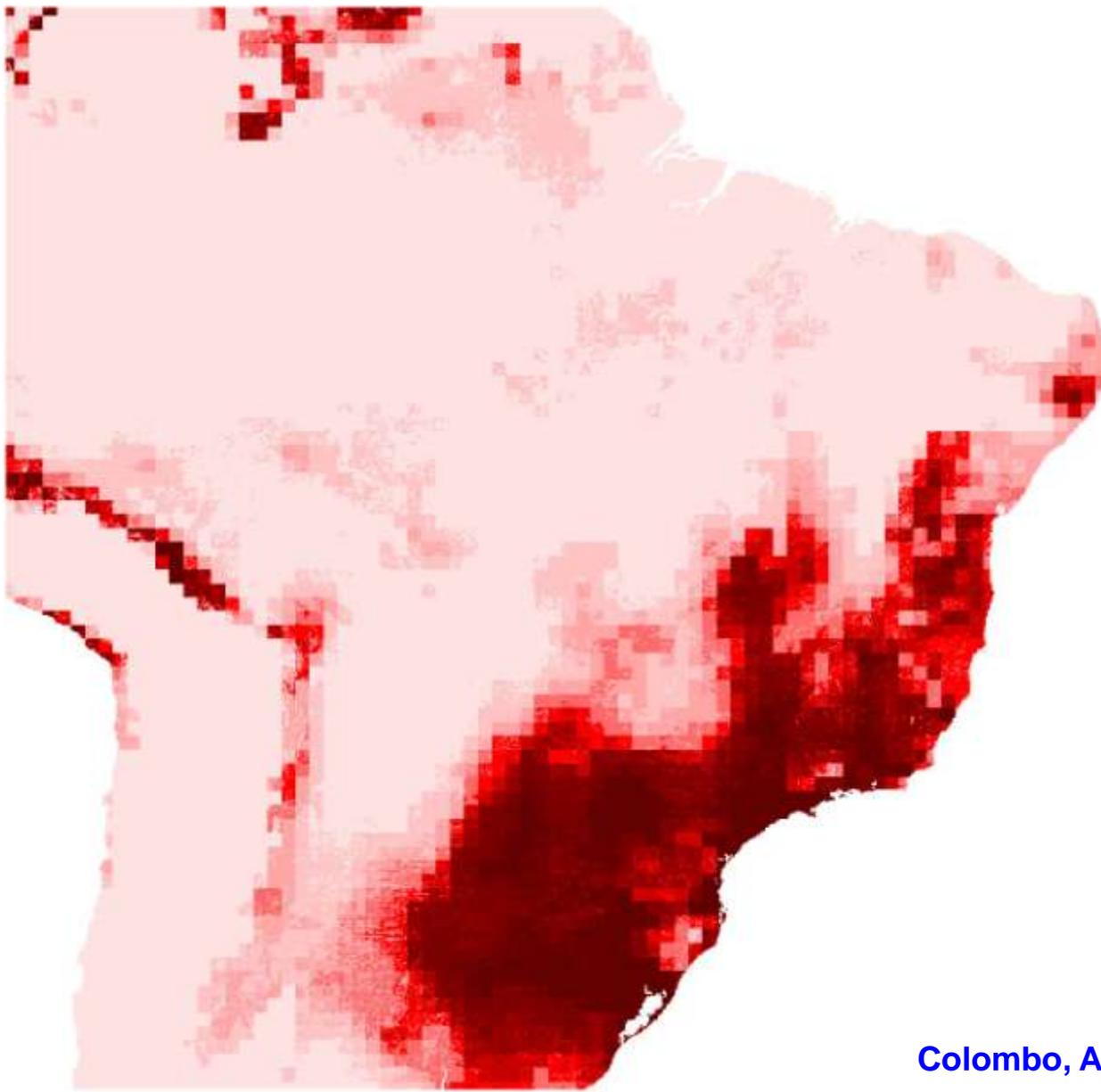






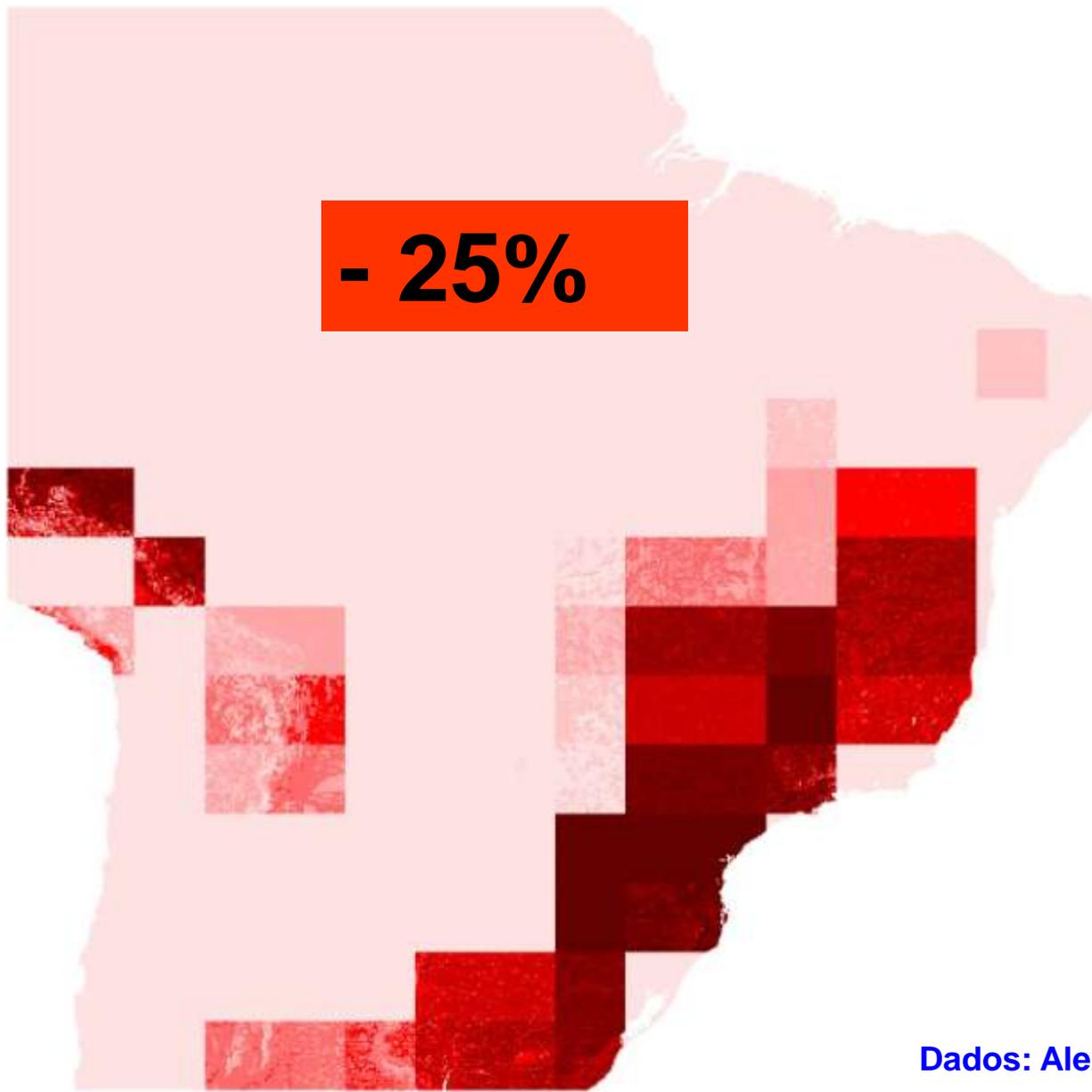
Geographic distribution of *Euterpe edulis* Mart. (Arecaceae) 1 – present registered occurrence; 2 projection of occurrence area in 2050 with the optimistic scenario; 3 projection of occurrence area in 2050 with the pessimistic scenario of global warming.

Colombo, A.F. 2007



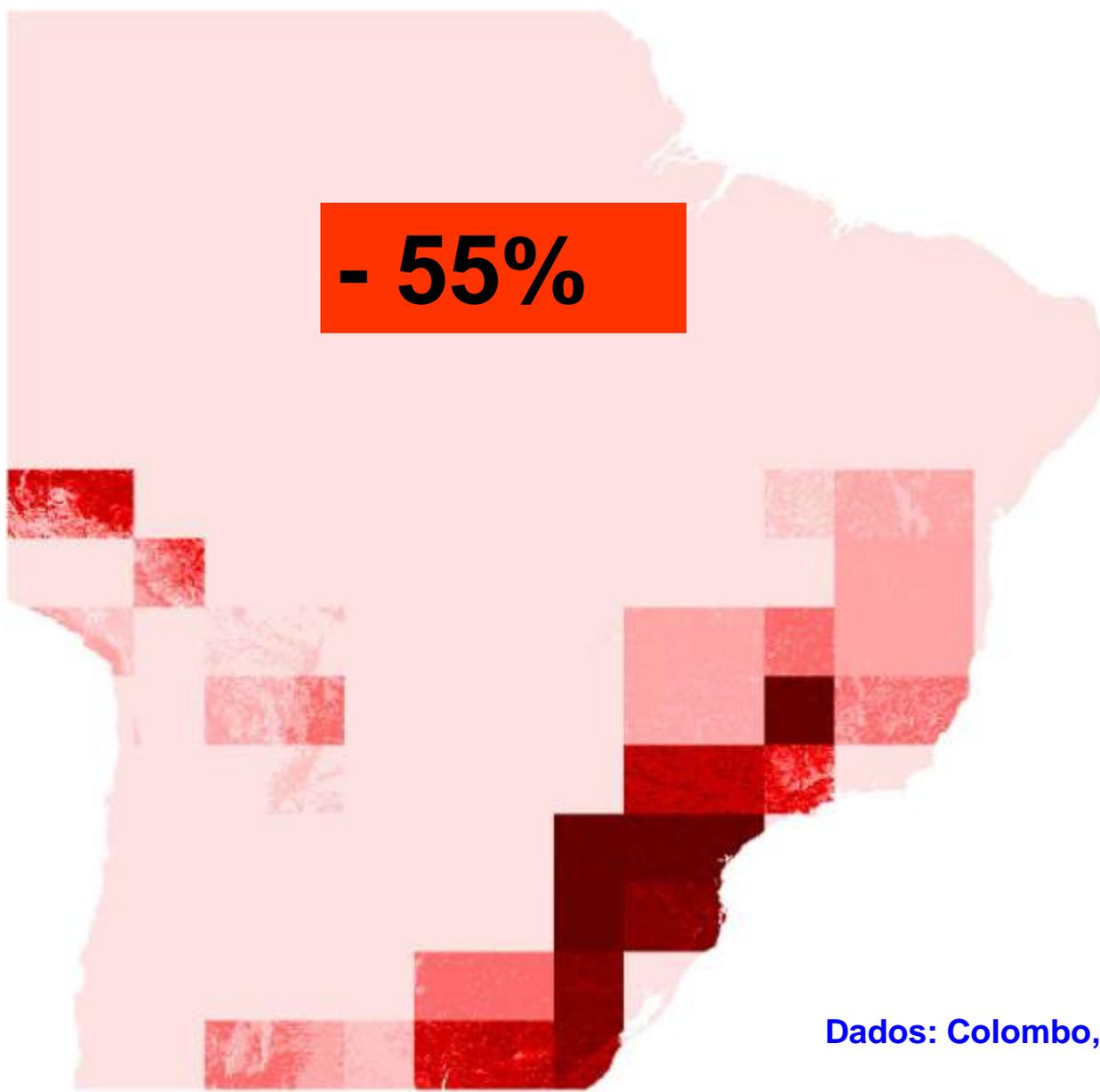
Colombo, A.F. 2007

**Present geographic distribution of Mata Atlântica *sensu lato*.**



Dados: Alexandre F. Colombo

**Geographic distribution of Mata Atlântica *sensu lato* in 2050  
with the optimistic scenario.**



Dados: Colombo, A.F.

**Geographic distribution of Mata Atlântica *sensu lato* in 2050 with the pessimistic scenario.**

Clique na Legenda para saber mais sobre os Ecossistemas

Rainfall

Temperature

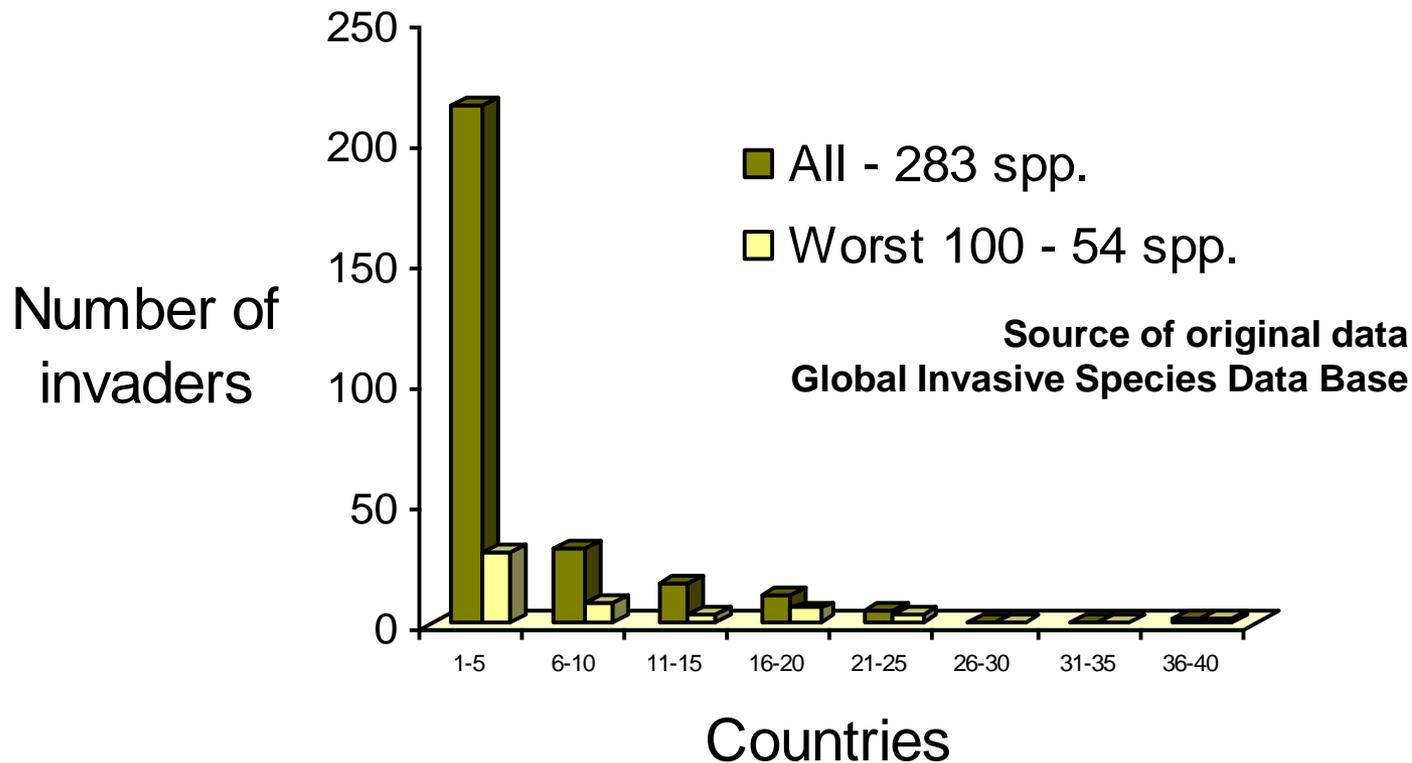
-  Floresta Ombrófila Densa
-  Floresta Ombrófila Aberta
-  Floresta Ombrófila Mista
-  Campos de Altitude, encraves de cerrado, zonas de tensão ecológica

manguezal, campo solino, vegetação com influência e fluvial ou lecuatre)



# LOOKING TO THE FUTURE

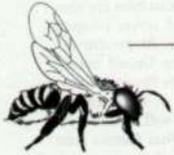
## Invasive species



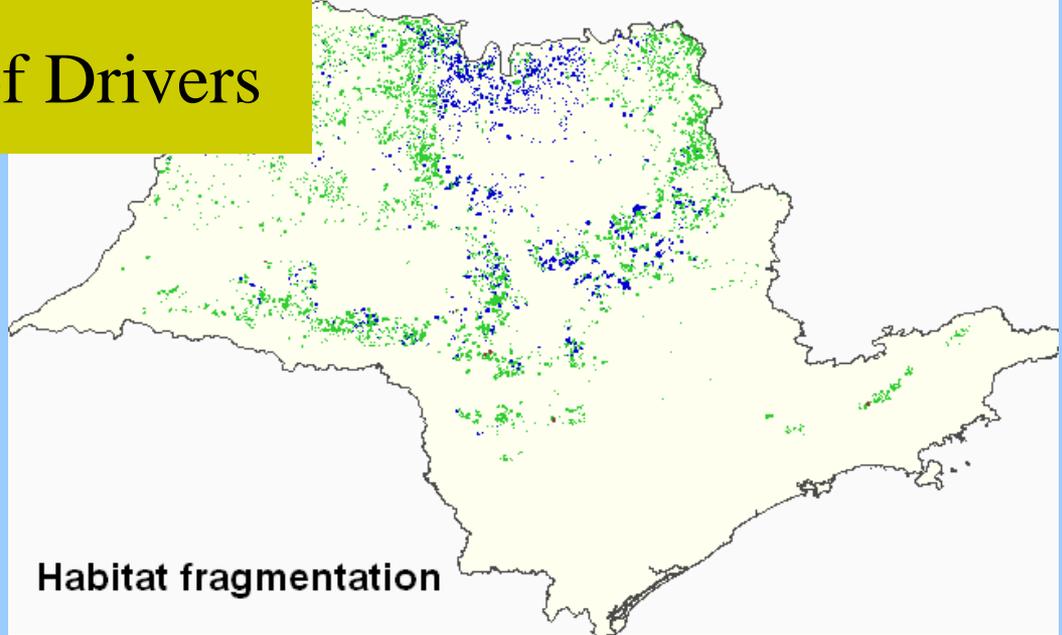
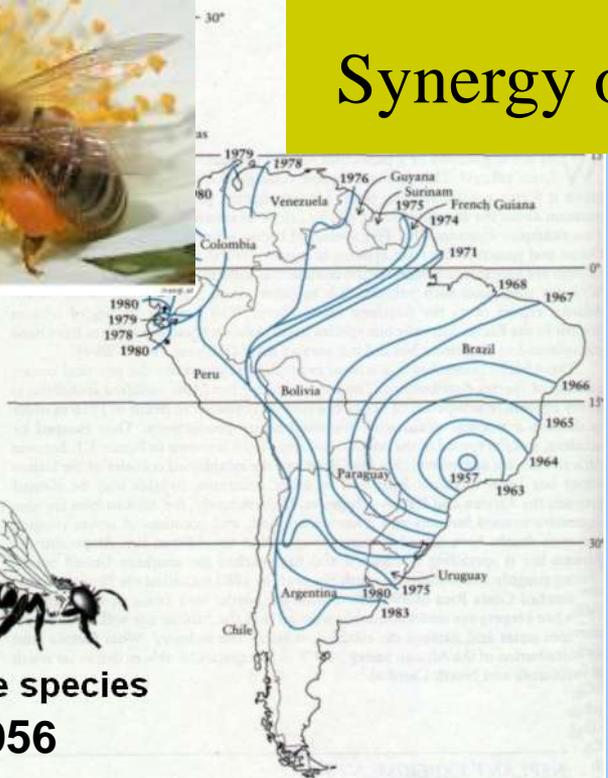
# Synergy of Drivers



≈ 1650



Invasive species  
1956



Habitat fragmentation



Over exploitation



Foto : L.M. Coutinho

Fire frequency





**Regional risk of extinction of many species of native Meliponini bees**

## vol 9 n1

índice  
artigos  
inventários  
revisões temáticas  
chaves de identificação  
revisões taxonômicas  
short communications

 informações  
 outros números  
 busca



BIOTA NEOTROPICA é uma revista do Programa Biota/Fapesp - O Instituto Virtual da Biodiversidade, que publica resultados de pesquisa original, vinculada ou não ao programa, que abordem a temática caracterização, conservação e uso sustentável da biodiversidade na região Neotropical.

editorial  
pontos de vista

# Species are marked with XML computer language

## biota neotropica

Vol 4 Num 1

português [español](#)

### Field guide of frugivorous butterflies species (Lepidoptera: Nymphalidae) from Morro Grande Forest Reserve and Caucaia do Alto, Cotia (São Paulo)

[print](#)

#### Marcio Uehara-Prado

Museu de História Natural e Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas CP 6109 CEP 13084-971 Campinas, SP

#### André Victor Lucci Freitas

Museu de História Natural e Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas CP 6109 CEP 13084-971 Campinas, SP

#### Ronaldo Bastos Francini

Universidade Católica de Santos, Campus D. Idílio José Soares Av. Cons. Nébias nº300, Prédio dos Laboratórios, Sala 213, CEP 11015-200, Santos, SP

#### Keith Spalding Brown Jr.

Museu de História Natural e Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas CP 6109 CEP 13084-971 Campinas, SP

#### keywords

*Frugivorous Butterflies, Field Guide, Conservation, Inventory*

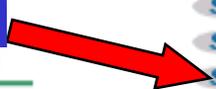
#### Abstract

The frugivorous butterflies species (Lepidoptera: Nymphalidae) known from Morro Grande Forest Reserve and Caucaia do Alto (Cotia, SP) are presented as a field guide.

#### Cited species

- [SP](#) *Archaeoprepona amphimachus* (Fabricius, 1775)
- [SP](#) *Archaeoprepona chalciope* (Hübner, 1825)
- [SP](#) *Archaeoprepona demophoon* (Hübner, 1819)
- [SP](#) *Archaeoprepona demophon* (Linnaeus, 1758)
- [SP](#) *Archeuptychia cluena* (Drury, 1782)
- [SP](#) *Biblis hyperia* (Cramer, 1780)
- [SP](#) *Blepolenis batea* (Hübner, 1822)
- [SP](#) *Caligo arisbe* Hübner, 1820
- [SP](#) *Caligo beltrao* (Illiger, 1801)
- [SP](#) *Caligo brasiliensis* (Felder, 1862)
- [SP](#) *Caligo illioneus* (Cramer, 1776)
- [SP](#) *Callicore hydaspes* (Drury, 1782)
- [SP](#) *Callicore pygas* (Godart, 1823)
- [SP](#) *Callicore sorana* (Godart, 1823)
- [SP](#) *Capronnieria abretia* (Capronnier, 1874)
- [SP](#) *Carminda griseldis* (Weymer, 1910)
- [SP](#) *Carminda paeon* (Godart, 1823)
- [SP](#) *Catoblepia amphirhoe* (Hübner, 1822)
- [SP](#) *Catonephele acontius* (Linnaeus, 1771)
- [SP](#) *Catonephele numilia* (Hewitson, 1852)

XML marker





## Busca Nome Científico

Digite o nome da espécie procurada

gênero

espécie

infra-espécie



### RECURSOS

#### NO CRIA

- Bioline International
- Biota Neotropica
- SinBiota
- Atlas Biota
- SICol
- Banco de Imagens
- Neofrug
- speciesLink

#### EXTERNOS

- SciELO Brasil
- NCBI GenBank
- Google Images
- NCBI PubMed
- IPNI
- ITIS
- NYBG

### Species 2000

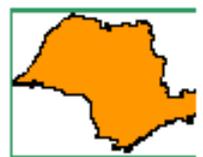
Informações taxonômicas extraídas do **Catálogo da Vida**, versão 2003.

### *Hymenaea courbaril* L.

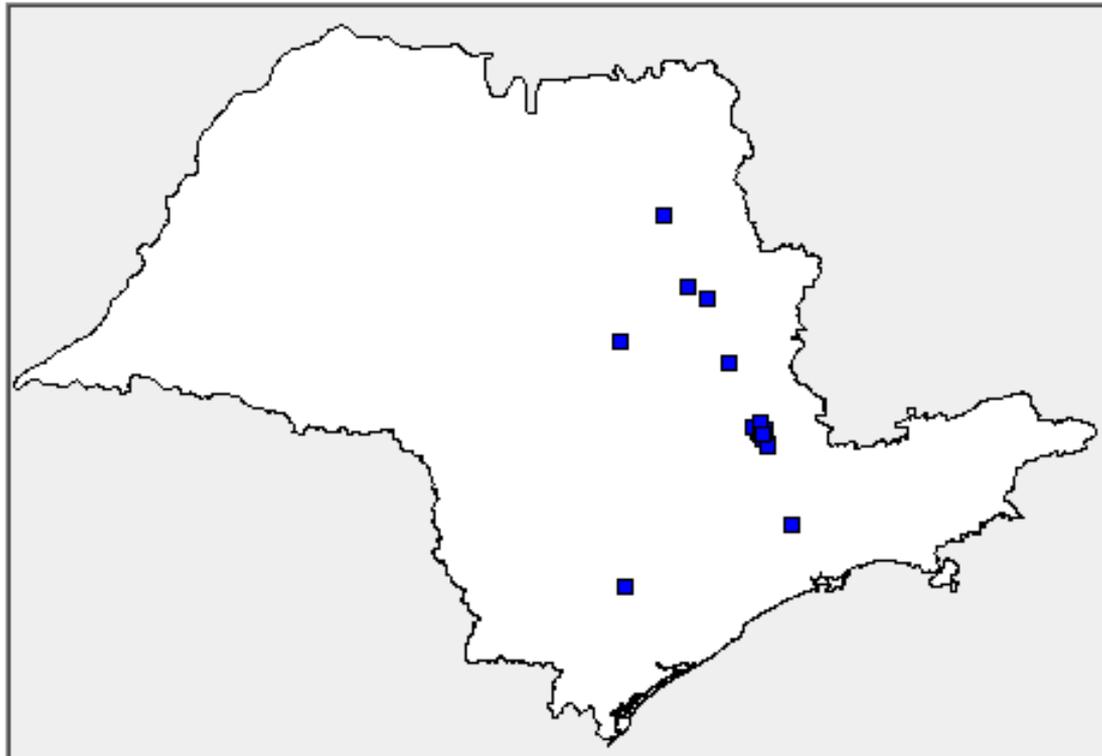
reino: *Plantae*, filo: *Magnoliophyta*, classe: *Magnoliopsida*, família: *Fabaceae*

#### Lista de Espécies

- sp** *Hymenaea courbaril* L.  
nome aceito
- sp** *Hymenaea courbaril altissima* (Ducke) Lee & Langenh.
- sp** *Hymenaea courbaril courbaril* L.
- sp** *Hymenaea courbaril stilbocarpa* (Hayne) Lee & Langenh.
- sp** *Hymenaea courbaril* var. *altissima* (Ducke) Lee & Langenh.  
nome aceito
- sp** *Hymenaea courbaril* var. *courbaril* L.  
nome aceito
- sp** *Hymenaea courbaril* var. *longifolia* (Benth.) Lee & D.Lima  
nome aceito
- sp** *Hymenaea courbaril* var. *obtusifolia* Ducke



19S41'  
 53W08' 43W58'  
 25S13'  
 919 km



### Coletas

- *Hymenaea courbaril*  ■ espécie
- [18] fonte

### Mapas

- Área Urbana  mapa
- Unidades de gerenciamento recursos hídricos
  - Todas UGRH  mapa
  - Nome das UGRH  mapa
  - Bacia Aguapeí  mapa
- Uso do Solo
  - Cana  mapa
  - Cultura Perene  mapa

### Adicionar coletas cujo

campo    
 contém



periódicos

artigos

alfa

assunto

pesquisa

autor

assunto

pesquisa

## Coleção da biblioteca

sua seleção

enviar resultado

nova pesquisa

config

fim da página

Base de dados : **article**Pesquisa : **Hymenaea and courbaril [Todos os índices]**Referências encontradas : **5** [[refinar](#)]Mostrando: **1 .. 5** no formato [**ISO 690**]

*página 1 de 1*

1 / 5



seleciona



para imprimir

TINÉ, MARCO AURÉLIO SILVA, CORTELAZZO, ANGELO and BUCKERIDGE, MARCOS S. **Occurrence of xyloglucan containing protuberances in the storage cell walls of cotyledons of *Hymenaea courbaril* L.** *Rev. bras. Bot.*, Dec 2000, vol.23, no.4, p.415-419. ISSN 0100-8404

• [resumo em inglês](#) | [português](#) • [texto em inglês](#)

2 / 5



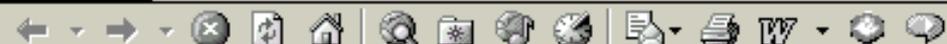
seleciona



para imprimir

Marques, Teresa Cristina Lara Lanza de Sá e Melo, Moreira, Fatima Maria de Souza and Siqueira, José Oswaldo **Crescimento e teor de metais de mudas de espécies arbóreas cultivadas em solo contaminado com metais pesados.** *Pesq. agropec. bras.*, Jan 2000, vol.35, no.1, p.121-132. ISSN 0100-204X

• [resumo em português](#) | [inglês](#) • [texto em português](#)



## Herbário do Instituto Agronômico, Campinas - SP

spLink	Código da instituição	Código da coleção	Catálogo	Nome científico	Coletor
<a href="#">sp</a>	IAC	HerbárioIAC	2137	Hymenaea courbaril	O.T. Mendes
<a href="#">sp</a>	IAC	HerbárioIAC	7691	Hymenaea courbaril	M. Koscinski
<a href="#">sp</a>	IAC	HerbárioIAC	8111	Hymenaea courbaril	J. Santoro
<a href="#">sp</a>	IAC	HerbárioIAC	9073	Hymenaea courbaril	J.A. Cunha
<a href="#">sp</a>	IAC	HerbárioIAC	18051	Hymenaea courbaril	C. Pacheco
<a href="#">sp</a>	IAC	HerbárioIAC	28999	Hymenaea courbaril	L.C. Bernacci, R. Pilati, O. Camargo & P.R.P. Andrade
<a href="#">sp</a>	IAC	HerbárioIAC	36134	Hymenaea courbaril	F.H. Muniz
<a href="#">sp</a>	IAC	HerbárioIAC	41056	Hymenaea courbaril	s/col.
<a href="#">sp</a>	IAC	HerbárioIAC	41057	Hymenaea courbaril	F.C.Hoehne

9 / 9

## Coleção de Culturas de Fitobactérias do Laboratório de Bacteriologia Vegetal - Instituto Biológico de Campinas

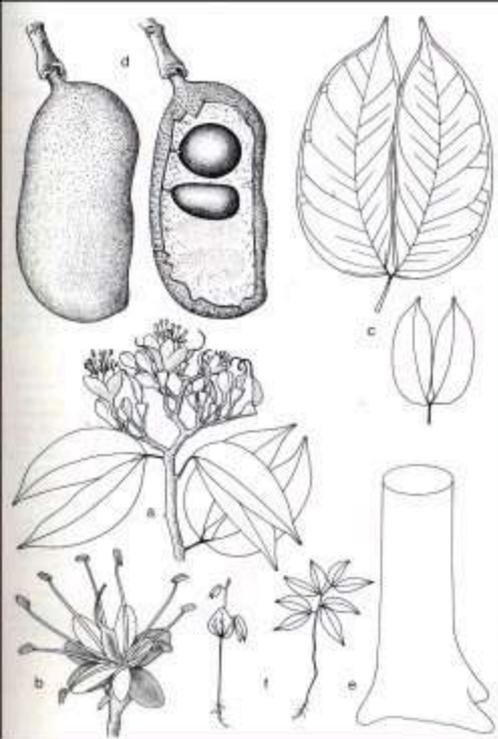
0 / 0

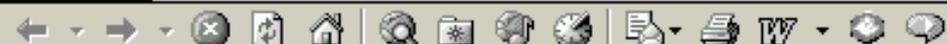
## Coleção de Peixes do Laboratório de Ictiologia de Ribeirão Preto - FFCLRP/USP

0 / 0

## Herbário do Estado "Maria Eneyda P. Kaufmann Fidalgo" - Instituto de Botânica (IBt)

0 / 0





## *Hymenaea courbaril* L.

Family - FABACEAE - Bean Family

### Images:

Select image ▾

### Published in:

*Species Plantarum* 2: 1192. 1753.  
(*Sp. Pl.*)

**Annotation:** as "Courbaril"

**Type** - protologue  
habitat in Brasilia,

### **Type** - specimen(s)

- LT: *Plukenet, Phytographia t. 82, f. 3 (1691)*, LT designated by Lee & Langenheim, *Univ. Calif. Publ. Bot.* 69: 81 (1975).

20 Synonym citation(s) for this name

25 Publication(s) citing this name



Simplify your communications!

---

## Checklist of the Cnidaria Medusozoa of Brazil

Alvaro E. Migotto, Antonio C. Marques, André C. Morandini, Fábio L. da Silveira

Biota Neotropica Volume 2(1) - <http://www.biotaneotropica.org.br/v2n1/pt/fullpaper?bn01102012002+en>

*Date Received: 02/25/ 2002*

*Revised: 04/15/ 2002*

*Accepted: 04/19/ 2002*

Centro de Biologia Marinha, Universidade de São Paulo, Caixa Postal 83, 11600-970, São Sebastião, SP, Brazil.  
Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, Caixa Postal 11461, 05422-970, São Paulo, SP, Brazil.

e-mails: [aemigott@usp.br](mailto:aemigott@usp.br), [marques@ib.usp.br](mailto:marques@ib.usp.br), [acmorand@usp.br](mailto:acmorand@usp.br), [fldsilve@usp.br](mailto:fldsilve@usp.br)

Autor para correspondência: Alvaro E. Migotto [aemigott@usp.br](mailto:aemigott@usp.br)

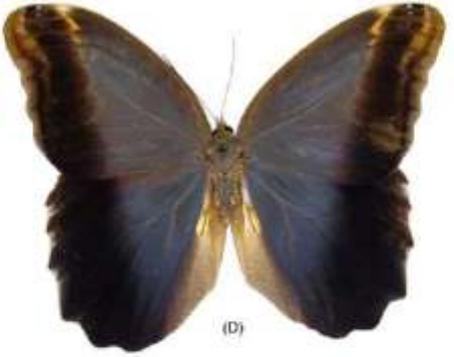
Abstract

8,28 x 11,69 in

# A possibilidade de se utilizar fotos coloridas e chaves interativas para identificação de espécies



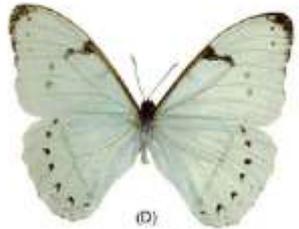
# A possibilidade de se utilizar fotos coloridas e chaves interativas para identificação de espécies



*Caligo brasiliensis*



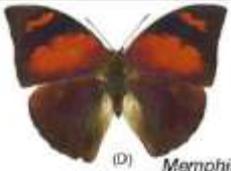
*Morpho achilles*



*Morpho caterinarius*



*Memphis ryphae* ♀



*Memphis ryphae*



*Memphis morvus*



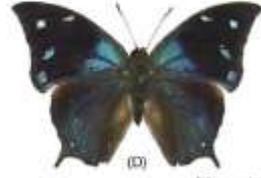
*Memphis arginussa*



*Memphis morvus* ♀



*Memphis atrere*



*Memphis appias*



*Memphis philumena* ♀



*Memphis philumena*

