



Ministério do Meio Ambiente

Conservation International do Brasil • Fundação SOS Mata Atlântica • Fundação Biodiversitas  
Instituto de Pesquisas Ecológicas • Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo  
SEMAD / Instituto Estadual de Florestas-MG



**AVALIAÇÃO E AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA  
A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DA  
MATA ATLÂNTICA E CAMPOS SULINOS**

## **República Federativa do Brasil**

Presidente: Fernando Henrique Cardoso

Vice-Presidente: Marco Antônio de Oliveira Maciel

## **Ministério do Meio Ambiente**

Ministro: José Sarney Filho

Secretário-Executivo: José Carlos Carvalho

## **Secretaria de Biodiversidade e Florestas**

Secretário: José Pedro de Oliveira Costa

Diretor do Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade: Bráulio Ferreira de Souza Dias

## **Ministério do Meio Ambiente - MMA**

Centro de Informação e Documentação *Luiz Eduardo Magalhães* / CID Ambiental

Esplanada dos Ministérios - Bloco B - térreo

70068-900 Brasília-DF

Tel: (61) 317-1235 - Fax: (61) 224-5222

e-mail: cid@mma.gov.br - homepage: <http://www.mma.gov.br/>

---

AVALIAÇÃO e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos/por: Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, SEMAD/Instituto Estadual de Florestas-MG. Brasília: MMA/SBF, 2000. 40p.

ISBN: 85-87166-09-3

1. Meio ambiente. 2. Biodiversidade. 3. Mata Atlântica. 4. Campos Sulinos. 5. Política ambiental. I. Brasil. Ministério do Meio Ambiente.

CDU(1997) 504.7

---

**Texto:** Conservation International do Brasil

**Edição:** Heleine Heringer e Magda Maciel Montenegro

**Fotos cedidas:** Andy Young, Anthony Rylands, Célio Haddad, Haroldo Castro, Haroldo Palo Jr., Russell Mittermeier, Zig Koch.

**Foto Capa:** Bromélia, Floresta Atlântica, PR - Zig Koch

**Foto Contra-capas:** Campos Sulinos - Zig Koch

**Apoio:** Aliança para a Conservação da Mata Atlântica

Brasília, 2000

### Grupo Integrador I

- 100. Camocim / Jericoacoara (CE)
- 101. Foz do Acaraú (CE)
- 102. Serra de Uruburetama (CE)
- 103. Serra da Meruoca (CE)
- 104. Foz do Rio Ceará (CE)
- 105. Serra de Maranguape / Aratanha (CE)
- 106. Chapada Ibiapaba (CE)
- 107. Serra de Baturité (CE)
- 108. Baixo Jaguaribe (CE)
- 109. Litoral Norte do Rio Grande do Norte (RN)
- 110. Quixadá / Estevão (CE)
- 111. Natal / Tibau do Sul (RN)
- 112. Serra de São Miguel (RN)
- 113. Mamanguape / Baía Formosa (RN, PB)
- 114. Areia (PB)
- 115. Mata de Santa Rita / Sapé (PB)
- 116. Pico do Jabre (PB)
- 117. Chapada do Araripe (CE)
- 118. Timbaúba / Mata do Estado (PB, PE)
- 119. Abiaí / Goiana (PB, PE)
- 120. Brejo de Triunfo (PE)
- 121. Brejo de Taquaritinga (PE)
- 122. Serra Negra / Bezerras (PE)
- 123. Brejo de Madre de Deus (PE)
- 124. Gurjaú / Camaçari (PE)
- 125. Brejo dos Cavalos (PE)
- 126. Serra Negra / Floresta (PE)
- 127. Saltinho / Barreiro (PE)
- 128. Serra das Confusões (PI)
- 129. Complexo Catende (PE)
- 130. Garanhuns (PE)
- 131. Quipapá / Água Preta (PE)
- 132. Novo Lino (AL)
- 133. Inajá (PE)
- 134. Murici (AL)
- 135. Região de Camaragibe (AL)
- 136. Quebrângulo / Bom Conselho (PE, AL)
- 137. Água Branca (AL)
- 138. Catolé (AL)
- 139. Jequiá / Fazenda Matão (AL)
- 140. Corrente (PI, BA)
- 141. Piaçabuçu / Penedo (AL)
- 142. Jacobina (BA)
- 143. Bonito (BA)
- 144. Lençóis / Andaraí (BA)
- 145. Caetites (BA)
- 146. Maracás (BA)
- 147. Pico do Barbado (BA)
- 148. Palmas do Monte Alto (BA)
- 149. Coribe (BA, MG)
- 150. Peruaçu (MG)

### Grupo Integrador II

- 200. Reserva de Santa Isabel / Ponta dos Mangues (SE)
- 201. Santo Amaro das Brotas / Japarutuba (SE)
- 202. Serra de Itabaiana / Matas de Areia Branca (SE)
- 203. Restingas de Itaporanga / Estância (SE)
- 204. Litoral Norte - Linha verde (BA)
- 205. Mata do Joanes ao Pojuca (BA)
- 206. Recôncavo Baiano e Baía de Todos os Santos (BA)
- 207. Serra da Jibóia (BA)
- 208. Wenceslau Guimarães (BA)
- 209. Jequié (BA)
- 210. Ilhéus / Camamu /Valença (BA)
- 211. Boa Nova (BA)
- 212. Una / Canavieiras (BA)
- 213. Vitória da Conquista / Jordânia (BA, MG)
- 214. Remanescentes da Região de Camacá (BA)
- 215. Jordânia (MG)
- 216. Porto Seguro / Belmonte (BA)
- 217. Salto da Divisa (MG)
- 218. Almenara (MG)
- 219. Parque Nacional de Monte Pascoal / Parque Nacional do Descobrimento (BA)
- 220. Caravelas (BA)
- 221. Remanescentes na Região de Teófilo Otoni (MG)
- 222. Mucuri Médio e Baixo (BA)
- 223. Itaúnas (ES)
- 224. Sooretama (ES)
- 225. Alto Rio Santo Antônio (MG)
- 226. Região de Aimorés / Itueta (MG)
- 227. Delta do Rio Doce (ES)
- 228. Parque Estadual do Rio Doce (MG)
- 229. Caratinga (MG)
- 230. Região de Santa Teresa / Duas Bocas (ES)
- 231. Mata do Sossego (MG)
- 232. Região de Ouro Preto / Serra do Caraça (MG)
- 233. Faz. Pindobas IV / Afonso Cláudio (ES)
- 234. Restinga de Setiba (ES)
- 235. Serra do Caparaó (MG / ES)
- 236. Pedra Azul / Forno Grande (ES)
- 237. Região de Domingos Martins / Alfredo Chaves (ES)
- 238. Carangola (MG)
- 239. Cafundó / Bananal Norte (ES)
- 240. Região de Viçosa (MG)
- 241. Serra das Cangalhas (ES)
- 242. Serra do Brigadeiro (MG)
- 243. Usina Paineiras (ES)
- 244. Serra das Torres (ES)
- 245. Serra de São José (MG)
- 246. Praia das Neves / Maroba (ES)
- 247. Porciúncula / Raposo / Miracema (RJ)
- 248. Mata do Carvão (RJ)
- 249. Serra de Carrancas (MG)
- 250. Ibitipoca (MG)

### Grupo Integrador III

- 300. Rio Paranaíba (GO, MG)
- 301. Paulo de Faria (SP)
- 302. Furnas do Bom Jesus (SP)
- 303. Orlândia / Morro Agudo (SP)
- 304. Serra dos Rosas (SP)
- 305. Serra da Bodoquena (MS)
- 306. Barretos (SP)
- 307. Valparaíso (SP)
- 308. Aguapeí (SP)
- 309. Novo Horizonte (SP)
- 310. Poços de Caldas (MG)
- 311. Matão (SP)
- 312. Caetetus (SP)
- 313. Jacaré / Pepira (SP)
- 314. Ivinhema (MS)
- 315. Pontal do Paranapanema (SP)
- 316. Barreiro Rico / Serra de Botucatu (SP)
- 317. Mata do Mosquito (SP)
- 318. Lençóis Paulista (SP)
- 319. Ilha Grande (MS, PR)
- 320. Ipanema (SP)
- 321. Mata do Godoy (PR)
- 322. Vila Rica (PR)
- 323. Iguaçu (PR)
- 324. Rio Guarani (PR)
- 325. Giacometti (PR)
- 326. Turvo (RS)
- 327. Guarita (RS)
- 328. Nonoai (RS)
- 329. Rolante / Riozinho (RS)
- 330. Quarta Colônia (RS)

### Grupo Integrador IV

- 400. Vale do Médio Rio Paraíba do Sul (RJ)
- 401. Jurubatiba (RJ)
- 402. Serra dos Órgãos (RJ)
- 403. Poço das Antas (RJ)
- 404. Serra da Mantiqueira (SP, RJ, MG)
- 405. Niterói / Saquarema (RJ)
- 406. Cabo Frio (RJ)
- 407. Tijuca (RJ)
- 408. Marambaia (RJ)
- 409. Serra da Bocaina (SP, RJ)
- 410. Ilha Grande (RJ)
- 411. Serra da Cantareira (SP)
- 412. Serra do Japi (SP)
- 413. Morro Grande (SP)
- 414. Ilha de São Sebastião (SP)
- 415. Baixada Santista (SP)
- 416. Alto do Paranapanema (SP)
- 417. Ilha de Alcatrazes (SP)
- 418. Ilha da Queimada Grande (SP)
- 419. Juréia / Paranaguá (PR, SP)
- 420. Ilha de Figueira (PR)
- 421. Ilha do Mel (PR)
- 422. Tijuca do Sul (PR)
- 423. Ilha de Currais (PR)
- 424. Itapoá / Guaratuba (SC, PR)
- 425. Alto Itajaí (SC)
- 426. Serra do Tabuleiro e Ilhas Catarinenses (SC)
- 427. Floresta de Planície Costeira (SC, RS)

### Grupo Integrador V

- 500. Médio Rio Tibagi (PR)
- 501. Alto Médio Rio Tibagi / Alto Rio Iguaçu (PR)
- 502. Campos Gerais (PR)
- 503. Nascentes do Rio Piquiri (PR)
- 504. Várzeas e Cabeceiras do Rio Iguaçu e Vila Velha (PR)
- 505. São Mateus do Sul II (PR)
- 506. São Mateus do Sul I (SC, PR)
- 507. Médio Rio Iguaçu e Guarapuava (PR, SC)
- 508. Planalto Leste (SC, PR)
- 509. Chapecó (SC)
- 510. Campos de Lages (SC)
- 511. Rio Pelotas (RS)
- 512. Barracão (RS, SC)
- 513. Rio Pelotas / São Mateus (SC, RS)
- 514. Grande Região dos Aparados da Serra (SC, RS)
- 515. Zona Tampão de Aparados da Serra (SC, RS)

### Grupo Integrador VI

- 600. Campos do Planalto (RS)
- 601. Campanha Gaúcha (RS)
- 602. Serra do Sudeste (RS)
- 603. Campo de Baixada de Bagé (RS)
- 604. Planície Costeira (RS)

Ecorregiões abrangidas pelos grupos integradores - vide página 04.

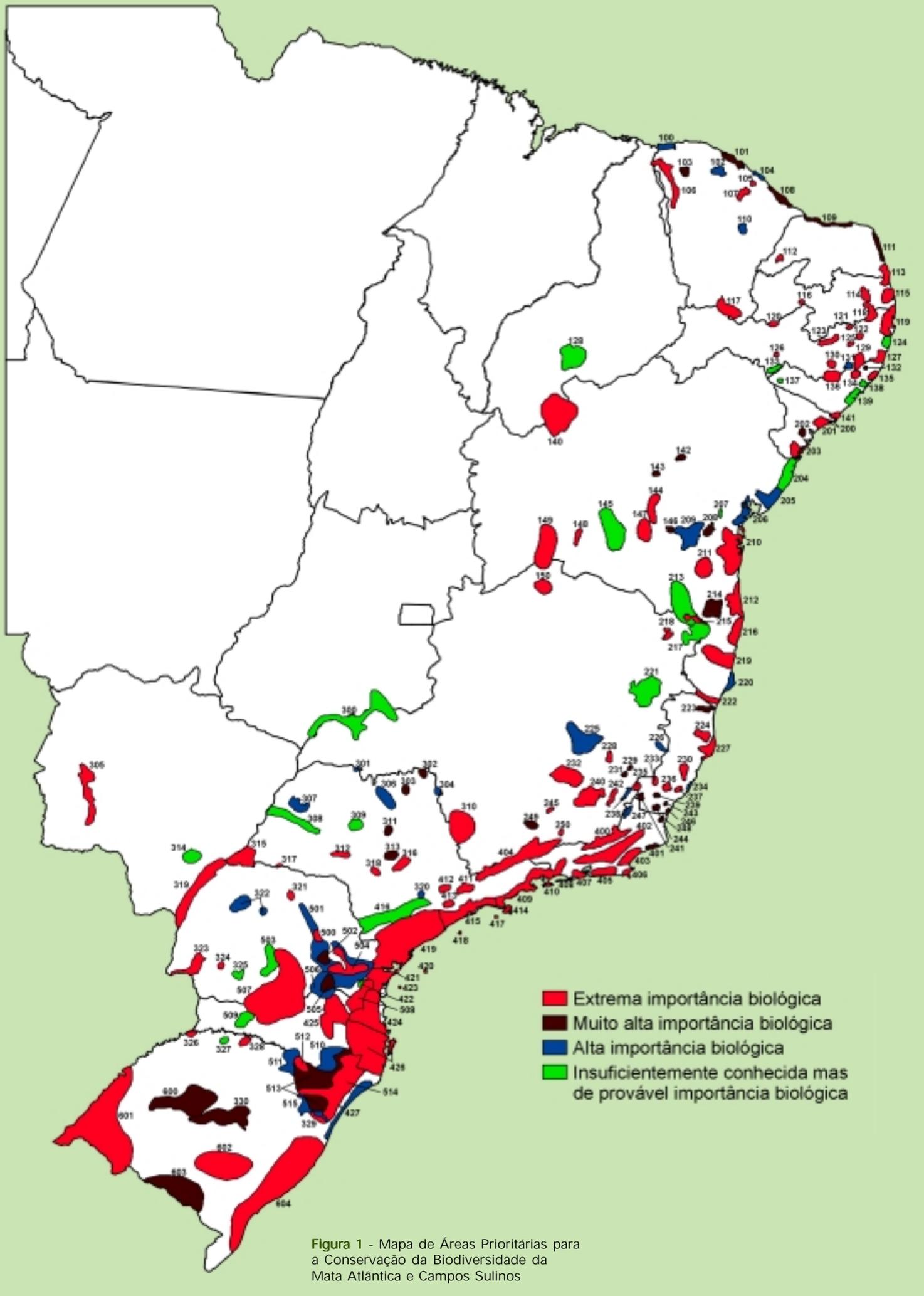


Figura 1 - Mapa de Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos

## Apresentação

O Brasil é o principal país entre aqueles detentores de megadiversidade, possuindo entre 15 e 20% do número total de espécies da Terra. Gerir essa formidável riqueza demanda ação urgente, fundamentada em consciência conservacionista e espelhada em políticas públicas que representem as aspirações da sociedade.

Em busca desses objetivos, o Ministério do Meio Ambiente tem empreendido esforços que envolvem, além do fortalecimento do controle ambiental e do estímulo à adoção de práticas sustentáveis pela sociedade, a criação e consolidação de uma rede de áreas protegidas, com vistas à conservação *in situ* da nossa riqueza biológica.

Para evitar, no entanto, a criação desordenada desses espaços, o Ministério vem fazendo uso de critérios científicos para a identificação de áreas prioritárias nos ecossistemas mais ameaçados.

Esse novo paradigma que orienta as ações do MMA encontra na Mata Atlântica uma situação emblemática.

A Mata Atlântica e seus ecossistemas associados cobriam, à época do descobrimento, 1.360.000km<sup>2</sup>. Atualmente, apenas 8% da área do bioma preserva suas características bióticas originais. Apesar da devastação a que foi submetido, abriga ainda altíssimos níveis de riqueza biológica e de endemismos, como é exemplo o recorde mundial de diversidade de plantas lenhosas encontradas – 458 espécies – em um único hectare no sul da Bahia.

Diante do estado atual de degradação do bioma Mata Atlântica, o Ministério do Meio Ambiente desenvolveu o subprojeto Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade nos Biomas Floresta Atlântica e Campos Sulinos, no âmbito do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira - PROBIO.

O subprojeto teve por objetivo a avaliação da biodiversidade e dos condicionantes socioeconômicos para sua utilização, identificando áreas prioritárias e estratégias para a conservação dos biomas. Para sua execução, o subprojeto contou com a parceria da Conservation International do Brasil; da Fundação Biodiversitas; da Fundação SOS Mata Atlântica; do Instituto de Pesquisas Ecológicas; da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo; da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais por intermédio do Instituto Estadual de Florestas.

Após dois anos de trabalho, esse esforço foi coroado com a realização de um *workshop*, em agosto de 1999, na cidade de Atibaia, SP. O evento reuniu 198 especialistas de todo o país e resultou na identificação de 182 áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade na região e na proposição de sugestões que vêm constituir o objeto dessa publicação.

A relevância deste estudo para a 'política nacional de biodiversidade' leva-nos a incorporar suas recomendações às metas institucionais do Ministério do Meio Ambiente, devendo as mesmas, por extensão, balizar ainda as ações dos demais órgãos governamentais e da sociedade na busca da conservação e utilização sustentável da Mata Atlântica.



São José dos Ausentes, RS - Zlg Koch

**José Sarney Filho**  
**Ministro do Meio Ambiente**

## Introdução

Os esforços para a conservação da Mata Atlântica e Campos Sulinos enfrentam grandes desafios. Os dois biomas apresentam altos índices de biodiversidade e de endemismo, mas encontram-se em situação crítica de alteração de seus ecossistemas naturais; seus domínios abrigam 70% da população, além das maiores cidades e os mais importantes pólos industriais do Brasil. O resultado dessa concentração pode ser evidenciado, por exemplo, pelo fato de a Mata Atlântica estar reduzida a 8% de sua cobertura original e figurar entre os 25 *hotspots* mundiais, as regiões mais ricas e ameaçadas do planeta. Da mesma forma, os Campos Sulinos, que se estendem desde o sul de São Paulo até o sul do Rio Grande do Sul, estão sob forte pressão antrópica.

Outra barreira para a conservação é a lacuna de conhecimentos sobre essas regiões. A cada ano são descritas inúmeras novas espécies, porém ainda existem áreas pouco conhecidas, e os recursos humanos e investimentos continuam limitados. Além disso, faltam políticas claras que definam prioridades das ações e, no que se refere à aplicação dos recursos humanos e financeiros, que atendam à urgência de reverter o processo de degradação.

A identificação de ações e áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade tem-se mostrado importante instrumento de proteção no Brasil e no mundo. E, justamente para construir essa estratégia, foi promovido o subprojeto Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação dos Biomas Floresta Atlântica e Campos Sulinos, parte do projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira-PROBIO do Ministério do Meio Ambiente. Todos os biomas brasileiros estão sendo contemplados por esses estudos, em cumprimento às obrigações do país junto à Convenção sobre Diversidade Biológica, firmada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD (Rio-92).

As metas específicas desse subprojeto são: 1. consolidar as informações sobre a diversidade biológica da Mata Atlântica e Campos Sulinos, e identificar as lacunas de conhecimento; 2. identificar áreas e ações prioritárias para a conservação, com base em critérios de importância biológica, integridade dos ecossistemas e oportunidades para ações de conservação da biodiversidade; 3. identificar e avaliar a utilização e as alternativas para uso dos recursos naturais, compatíveis com a conservação da biodiversidade; e 4. promover maior conscientização e participação efetiva da sociedade na conservação da biodiversidade desses biomas.

Essa iniciativa fornece um dos mais completos diagnósticos sobre a Mata Atlântica e Campos Sulinos, e direciona as políticas ambientais para níveis regionais, agilizando a implementação das medidas consideradas necessárias para garantir a conservação a longo prazo dos biomas brasileiros.



Muriqui, *Brachyteles hypoxanthus* - Andy Young

A metodologia utilizada é baseada no programa de *workshops* regionais da Conservation International, e oferece extensa base de dados e mapas, sobre os quais especialistas de diversas disciplinas podem, de maneira participativa, definir áreas prioritárias para conservação.

Para esse subprojeto considerou-se o conceito *sensu lato* do bioma Mata Atlântica, ou seja, aquele composto de uma série de tipologias ou unidades fitogeográficas, constituindo um mosaico vegetacional, em concordância com o Decreto federal nº 750/93. Campos Sulinos foram considerados todas as formações campestres não savânicas ocorrentes no sul do país, incluindo aquelas entremeadas à região da floresta ombrófila mista (floresta com araucária), até os campos do sul do Rio Grande do Sul, na região conhecida como Campanha gaúcha.

O subprojeto foi planejado em quatro fases:

1. Preparatória;
2. Decisória (realização do *workshop*);
3. Processamento e síntese dos resultados;
4. Divulgação dos resultados e acompanhamento de sua implementação.

### Fase Preparatória

A fase preparatória consistiu no levantamento, sistematização e diagnóstico das informações biológicas e não-biológicas relativas à conservação e utilização sustentável da Mata Atlântica e Campos Sulinos. O componente de biodiversidade foi subdividido em estudos dos seguintes grupos taxonômicos: aves, mamíferos, anfíbios e répteis, peixes, invertebrados, e flora. Enfatizou-se a distribuição de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção, e a análise do conhecimento atual de cada grupo e seu estado de conservação nos biomas.

Estratégias e prioridades de ação foram traçadas, preliminarmente, por consultores em função da importância biológica sobreposta à análise das pressões demográficas e vulnerabilidade diante das atividades econômicas das diferentes regiões. Para complementar essa análise, também as oportunidades e alternativas de conservação passaram por uma avaliação por meio do diagnóstico do sistema de unidades de conservação, experiências de planejamento regional, e das características dos elementos físicos determinantes de biodiversidade (clima, rios, solos etc). Foram realizados os seguintes estudos temáticos não-bióticos: pressão antrópica, fatores abióticos, planejamento regional, áreas protegidas, estratégias de conservação e educação ambiental.

Os conhecimentos gerados nesta fase, organizados em relatórios técnicos e mapas, serviram de base para os trabalhos do *workshop*, a fase seguinte do subprojeto.

### Realização do Workshop

A fase decisória para definição de prioridades aconteceu no *workshop* realizado entre os dias 10 e 14 de agosto de 1999, em Atibaia, a 60 km da cidade de São Paulo. O evento contou com a participação de 198 especialistas, representando oitenta organizações governamentais e não-governamentais, instituições de ensino e pesquisa e empresas. Na primeira etapa do *workshop*, os participantes formaram grupos temáticos para discutir as áreas prioritárias dentro de sua especialidade (flora; invertebrados; répteis e anfíbios; aves; mamíferos; peixes; fatores abióticos; pressão antrópica; planejamento regional; áreas protegidas; estratégias de conservação e educação ambiental).

As áreas definidas como prioritárias foram classificadas em quatro níveis de importância biológica nos grupos temáticos:

- Categoria A** - área de extrema importância biológica;
- Categoria B** - área de muito alta importância biológica;
- Categoria C** - área de alta importância biológica;
- Categoria D** - área insuficientemente conhecida mas de provável importância biológica.

Para cada área prioritária indicada preencheu-se formulário contendo todas as informações como sua caracterização geral e a justificativa de inclusão no mapa de prioridades.

Na segunda etapa do *workshop*, as propostas foram integradas no âmbito dos grupos multidisciplinares, ocasião em que se procede à análise das prioridades para conservação, por sub-regiões biogeográficas pré-estabelecidas. As ecorregiões foram adotadas como unidades geográficas de análise, tal como proposta por Dinerstein *et al.* (1995). Segundo os autores, uma ecorregião é definida como “conjunto de comunidades naturais geograficamente distintas que compartilham a grande maioria de suas espécies, dinâmica ecológica, e condições ambientais similares e que cujas interações ecológicas são essenciais para a sua persistência a longo prazo”. Desde a proposta original, o mapa das ecorregiões sul-americanas vem sendo constantemente aperfeiçoado pelo World Wildlife Fund.

A Mata Atlântica e os Campos Sulinos incluem, juntos, 13 ecorregiões (a Mata Atlântica com 12 os Campos Sulinos com uma). Por motivos operacionais, as ecorregiões foram reagrupadas em seis grupos integradores, além de um grupo integrador de políticas ambientais, a saber:

<b>Grupo Integrador I</b>	Florestas costeiras e interioranas da região Nordeste entre o Piauí e Alagoas, brejos nordestinos e florestas secas do Nordeste e do Estado de Minas Gerais;
<b>Grupo Integrador II</b>	Florestas de Sergipe, floresta semidecidual da Bahia, floresta costeira da Bahia, Estado do Espírito Santo, norte do Estado do Rio de Janeiro, parte da floresta semidecidual de Minas Gerais;
<b>Grupo Integrador III</b>	Florestas estacionais semidecíduais do sul de Minas Gerais, divisa dos Estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, sul do Mato Grosso do Sul (incluindo a serra da Bodoquena), florestas estacionais semidecíduais dos Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul;
<b>Grupo Integrador IV</b>	Florestas da serra do Mar e costeiras nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, e Rio Grande do Sul, e florestas do sudeste do Estado de Minas Gerais (serra da Mantiqueira);
<b>Grupo Integrador V</b>	Florestas de araucária e campos sulinos abrangendo o sul do Estado de São Paulo, e os Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul;
<b>Grupo Integrador VI</b>	Campos sulinos abrangendo o Estado do Rio Grande do Sul;
<b>Grupo Integrador VII</b>	O Grupo de Políticas Ambientais foi formado pelos integrantes do Grupo Temático Estratégias de Conservação acrescido de membros dos demais grupos da primeira etapa do <i>workshop</i> .

A identificação das prioridades nos grupos integradores foi feita a partir da sobreposição dos mapas temáticos, de forma consensual entre os especialistas, ilustrando a importância, em termos de biodiversidade, e dos principais elementos condicionantes de decisão sobre a base territorial para as ações de conservação. A recomendação de áreas prioritárias não significa que as restantes não mereçam ser conservadas, mas indica apenas uma priorização para maximizar os esforços, recursos humanos e financeiros. O resultado do *workshop* deriva de processo decisório, por meio da consulta dirigida a uma amostra representativa de especialistas.

Finalmente, na reunião plenária, última etapa do *workshop*, foram apresentados os trabalhos-sínteses, discutidas as estratégias de conservação fundamentada nas experiências regionais e o mapa geral de prioridades.

### Processamento e Síntese dos Resultados do *Workshop*

Essa etapa do processo compreendeu a revisão de todos os mapas e documentos produzidos antes e durante o *workshop* de Atibaia. Foram conferidos e refinados os mapas resultantes do trabalho dos grupos temáticos e regionais, e os bancos de dados com as informações de cada área prioritária. Foram consolidados também todos os documentos e relatórios técnicos produzidos durante o subprojeto. Fazem parte

dos produtos do subprojeto o mapa na forma de pôster, contendo o mapa síntese e os temáticos; um relatório técnico com todos os documentos e resultados produzidos durante a execução do subprojeto; e essa publicação, apresentando os mapas de prioridades e as principais ações e recomendações para a conservação da Mata Atlântica e Campos Sulinos.

### Divulgação dos Resultados e Acompanhamento de sua Implementação

Os resultados estão sendo amplamente disponibilizados para os diferentes setores do governo, setor privado, acadêmico e sociedade em geral. A divulgação do andamento e resultados do subprojeto, a íntegra dos documentos resultantes do *workshop* de Atibaia e outras informações, estão também disponibilizados para consulta através da *Internet* (Conservation International do Brasil - [www.conservation.org.br/ma](http://www.conservation.org.br/ma); Fundação André Tosello/Base de Dados Tropical - [www.bdt.org.br/workshop/mata.atlantica/br](http://www.bdt.org.br/workshop/mata.atlantica/br)). Para o desenvolvimento dos trabalhos de divulgação dos resultados e a manutenção da interlocução técnica entre o Governo e os diferentes setores da sociedade interessados, foi formada uma Comissão de Acompanhamento. Busca-se, desta maneira, garantir a disseminação de informações e aplicação das recomendações resultantes do subprojeto, com o envolvimento maior de pessoas, comunidades e entidades atuantes nesses biomas.

## Mapa Geral de Prioridades

Foram identificadas 182 áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica e Campos Sulinos; dessas, 99 foram classificadas como áreas de extrema importância biológica, 35 áreas de muito alta importância, 26 áreas de alta importância e 22 áreas insuficientemente conhecidas mas de provável importância biológica. Aproximadamente 33% da Mata Atlântica foi resguardada por áreas prioritárias, sendo a maioria dessas, 55%, indicadas como de extrema importância biológica.

Das 17 áreas prioritárias com maior sobreposição de indicações dos grupos temáticos (igual ou maior que seis indicações), 12 estão na região Nordeste. Isso confirma informações anteriores, que indicavam a grande riqueza de espécies e endemismos de algumas localidades nessa região, como no estudo da CEPLAC e Jardim Botânico de Nova Iorque, que registraram, ao norte de Ilhéus, BA, um dos maiores índices de diversidade de plantas lenhosas no mundo.

Esse subprojeto também reforça os resultados do “*Workshop* Prioridades para Conservação da Mata Atlântica do Nordeste”, realizado em 1993, em Recife, PE. Entre as 12 áreas da região Nordeste destaca-se Murici, AL, um dos maiores remanescentes de Mata Atlântica ao norte do rio São Francisco, caracterizada por endemismos de répteis e anfíbios. Essa também sobressai pela alta concentração de espécies de aves endêmicas e ameaçadas de extinção, como por exemplo, *Philydor novaesi* (limpa-folha-do-nordeste), *Iodopleura pipra* (anambezinho), *Carpornis melanocephalus* (sabiá-pimenta), *Phylloscartes ceciliae* (cara-pintada). A região de Murici vem sofrendo forte pressão antrópica, devido ao plantio de bananeiras e cana-de-açúcar e recomenda-se a implantação urgente de uma área protegida.

Outros dois destaques na região Nordeste são as áreas entre Valença e Ilhéus, e Una a Canavieiras, ambas localizadas no sul da Bahia. Nessas áreas ocorrem espécies de primatas ameaçadas de extinção e endêmicas do sul da Bahia (*Leontopithecus chrysomelas* – mico-leão-da-cara-dourada, *Callicebus personatus melanochir* – guigó e *Cebus xanthosternos* – macaco-prego-do-peito-amarelo) e outras espécies endêmicas de mamíferos da Mata Atlântica (*Bradypus torquatus* – preguiça-de-coleira, *Chaetomys subspinosus* – ouriço-preto e *Echimyis pictus* – rato-do-cacau).

Na região Sudeste, uma das áreas que sobressai é a serra dos Órgãos, RJ, indicada pela sobreposição de seis grupos temáticos. A serra dos Órgãos constitui

uma área contínua de floresta montana e altomontana, compreendendo unidades de conservação de uso sustentável e proteção integral, mas que, no entanto, necessitam implementação efetiva. A área apresenta expressiva riqueza de invertebrados, endemismos e espécies ameaçadas de mamíferos, anfíbios e répteis. Somente em Tinguá, são encontradas seis espécies de aves ameaçadas de extinção, como *Calyptura cristata* (tietê-de-coroa).

Os resultados valorizam também a serra do Mar como área de extrema importância biológica, em quase toda sua extensão, mostrando a relevância de se conservar o maior trecho contínuo de mata atlântica e com alto nível de integridade ambiental. A região apresenta ecossistemas de campos de altitude, floresta sub-montana, floresta montana, afloramentos calcários, restingas e manguezais, e a confluência das maiores formações florestais da Mata Atlântica: ombrófila densa, ombrófila mista e estacional semidecidual. Verifica-se a ocorrência de espécies endêmicas e grande riqueza biótica e uma rede importante de unidades de conservação (ex.: Parque Nacional da Serra da Bocaina, Parque Estadual da Serra do Mar, Estação Ecológica Estadual Juréia-Itatins, Parque Nacional dos Aparados da Serra, Parque Nacional da Serra Geral e outros), com potencial para a implementação de corredores de biodiversidade.

Nos Campos Sulinos vale ressaltar duas áreas de máxima prioridade: a Campanha gaúcha e a Planície costeira. A primeira área, indicada por cinco grupos temáticos, caracteriza-se pela grande diversidade de habitats (banhados, várzeas, matas ripárias e areas), flora peculiar e elementos faunísticos provenientes do Uruguai e Argentina. As principais ameaças são o gado ovino, a lavoura de arroz com drenagens dos banhados, construção de termelétrica e gasoduto, e o processo de urbanização.

A Planície costeira ocupa extensa área de vegetação de restinga, com a ocorrência de banhados salinos no estuário da laguna dos Patos, ambientes únicos no Brasil. A região apresenta grande número de espécies endêmicas (ex.: *Ctenomys flamarioni*, o ratão do banhado) e ameaçadas de extinção, além de populações numerosas de aves aquáticas e migratórias. A área vem sofrendo acentuada pressão antrópica, especialmente pela especulação imobiliária no litoral e na laguna dos Patos, e pela cultura extensiva de arroz irrigado, que ameaça diversas áreas de banhado e campos de várzea.

## Cobertura da Vegetação Nativa da Mata Atlântica e Campos Sulinos

Esse subprojeto identificou, mapeou e organizou a documentação cartográfica temática dos remanescentes florestais e ecossistemas associados da Mata Atlântica e iniciou o mapeamento dos Campos Sulinos. O mapa completo dos remanescentes da Mata Atlântica utilizou as informações do *Atlas de Evolução dos Remanescentes Florestais e Ecossistemas Associados no Domínio da Mata Atlântica*, produzido pela Fundação SOS Mata Atlântica em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE<sup>1</sup>, e os dados organizados para o *workshop* "Áreas Prioritárias para Conservação da Mata Atlântica do Nordeste" (Figura 2). Também foram produzidos mapeamento temático da mata atlântica do Rio Grande do Sul e de Mato Grosso do Sul.

O mapeamento do bioma Campos Sulinos foi fundamentado na geomorfologia da região e em dados agregados do Projeto Radambrasil. Os limites do domínio



Fragmentação, Estado do Rio de Janeiro - Russell Mittermeier

foram interpretados a partir das imagens de satélite na escala 1:50.000. As tipologias vegetais adotadas como sendo de Campos Sulinos foram: estepe (Campanha gaúcha) e savana estépica (Campanha).

O processo de ocupação do Brasil levou a Mata Atlântica e os Campos Sulinos a uma drástica redução de sua cobertura vegetal primitiva. Os dois biomas abrigam os maiores pólos industriais e silviculturais do Brasil, além dos mais importantes aglomerados urbanos. A Mata Atlântica e seus ecossistemas associados envolviam, originalmente, área de 1.360.000 km<sup>2</sup>, correspondente a cerca de 16% do território brasileiro, distribuídos por 17 Estados: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Alagoas, Sergipe, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí.

Os levantamentos indicaram 2.528 municípios totalmente inseridos na Mata Atlântica, ou seja, 46% do total de municípios do Brasil. Além desses, 270 têm mais de 70% de seus territórios na Mata Atlântica e 130, mais de 50% da área, dentro do bioma. A limitação da escala impossibilitou maior precisão, em particular no entorno desses limites. A exatidão quanto ao total de municípios será possível só após verificação e análise mais detalhadas e, nesse sentido, esforços estão sendo feitos.

Atualmente, o bioma está reduzido a menos de 8% de sua extensão original, dispostos de modo esparso, ao longo da costa brasileira e no interior das regiões Sul e Sudeste, além de fragmentos no sul dos Estados de Goiás e Mato Grosso do Sul e no interior dos estados do Nordeste. A dinâmica da destruição foi mais acentuada durante as últimas três décadas, resultando em sérias alterações para os ecossistemas que compõem o bioma, devido, em particular, à alta fragmentação do hábitat e perda de sua biodiversidade.

Cruzamentos digitais dos remanescentes com dados estatísticos temáticos por unidades da federação, unidades de conservação e fisionomia vegetal também contribuíram para análises sobre a situação da Mata Atlântica, permitindo uma abordagem geopolítica e histórica (Tabela 1). Estudos revelam que houve intensa aceleração do processo de destruição da Mata Atlântica em período recente. O *Atlas de Remanescentes* mostra que,

<sup>1</sup> Desde 1985, a Fundação SOS Mata Atlântica coordena um projeto de avaliação e monitoramento da cobertura da Mata Atlântica, por meio da interpretação visual de imagens de satélite do sistema Landsat TM, incluindo, além das fisionomias florestais, os ecossistemas associados, mangues e restingas. Deve-se ressaltar, entretanto, que este mapeamento não considerou as manchas de vegetação com área inferior a 25 ha.



Mata Atlântica - Haroldo Palo Jr.

de 1985 a 1995, mais de 1 milhão de hectares foram desmatados em dez estados dentro do domínio do bioma. Esse total significou o desflorestamento de mais de 11% dos remanescentes da Mata Atlântica, comprometendo, regiões onde estão localizados importantes centros de endemismo. Um exemplo é o Estado do Rio de Janeiro, que entre 1985 e 1990 perdeu 30.579ha e entre 1990 e 1995 mais 140.372ha, ou seja, 170.951ha em dez anos. Mais ao sul, o Estado do Paraná perdeu nesse mesmo período 228.849ha, sendo 144.240ha entre 1985 e 1990 e 84.609ha entre 1990 e 1995. Nesse e nos demais estados da região Sul, as florestas de araucária são as áreas mais atingidas e estão seriamente ameaçadas.

O estado de conservação do bioma Campos Sulinos é pouco conhecido, já que a avaliação da cobertura dos remanescentes mais importantes permanece incipiente. O Estado do Rio Grande do Sul, onde se concentra a maior extensão de Campos Sulinos, possui mais de 13.000.000 ha de áreas relativas a esse bioma em diferentes estágios de conservação e antropização. Por ser uma formação campestre, é necessário o aperfeiçoamento da tecnologia de reconhecimento dos diferentes usos da terra na região. Outro fator influente é a pouca representatividade de Campos Sulinos no sistema de unidades de conservação e a forte pressão sobre seus ecossistemas, em particular a incidência do fogo, a introdução de espécies forrageiras e a atividade pecuária, que tem levado algumas áreas ao processo de desertificação.

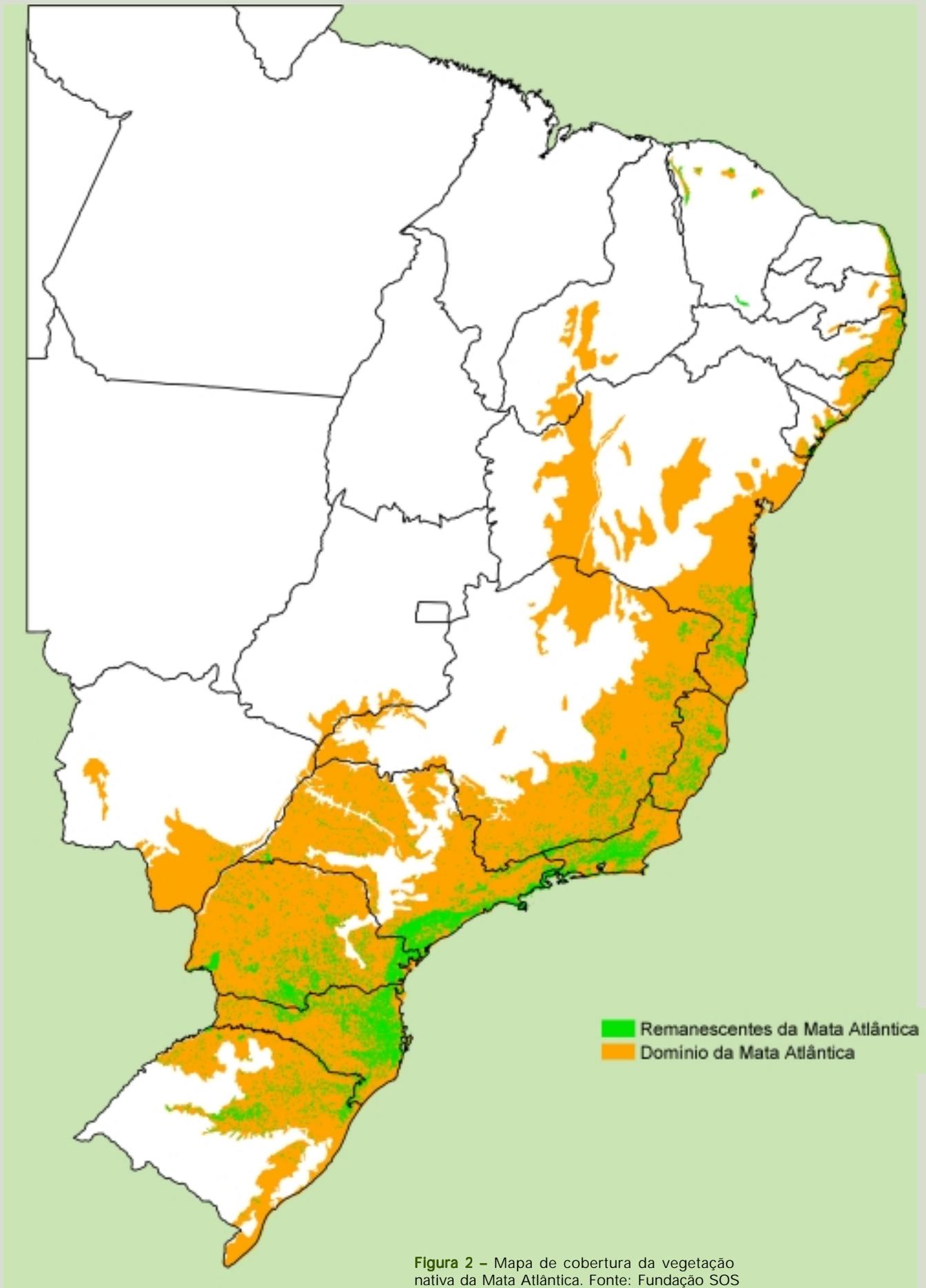
O mapeamento e monitoramento da cobertura da vegetação nativa da Mata Atlântica e de Campos Sulinos é processo contínuo de análise. É importante ressaltar que até o momento, as análises permitiram apenas uma avaliação quantitativa em termos de área remanescente dos biomas; isso possibilitou significativa contribuição para a implementação das estratégias e políticas de conservação identificadas no âmbito desse subprojeto. Entretanto, uma avaliação qualitativa faz-se necessária para verificar a situação das áreas identificadas no mapeamento, fundamental para que se obtenha uma análise adequada da real situação da Mata Atlântica e Campos Sulinos.

**Tabela 1** - Área das unidades federativas e da cobertura original e dos remanescentes do Domínio da Mata Atlântica no período de 1990-1995.

UF	Área UF (ha)	Área DMA* (ha)	% DMA no Estado	Remanescentes florestais DMA (ha)	% Remanescentes florestais DMA
AL	2.793.349	1.449.357	51,89	71.811	4,95
BA**	56.644.394	20.354.548	35,93	1.263.175	6,21
CE	14.634.809	486.652	3,33	86.598	17,79
ES	4.618.397	4.618.397	100	408.924	8,85
GO	34.128.614	1.151.269	3,37	3.161	0,27
MS**	35.815.503	6.280.101	17,53	31.296	0,50
MG	58.838.344	28.966.381	49,23	813.635	2,81
PB	5.658.340	672.432	11,88	46.280	6,88
PE	9.893.950	1.776.971	17,96	90.667	5,10
PI***	25.237.934	2.291.830	9,08	-	-
PR	19.970.994	19.443.054	97,36	1.800.048	9,26
RJ	4.391.007	4.391.007	100	946.875	21,56
RN	5.330.801	328.771	6,17	47.833	14,55
RS	28.206.150	13.219.129	46,87	649.780	4,92
SC	9.544.456	9.544.456	100	1.723.513	18,06
SE	2.204.923	788.845	35,78	88.541	11,22
SP	24.880.934	20.543.452	82,57	1.815.745	8,84

Obs.: \*DMA – Domínio da Mata Atlântica; \*\* Parcialmente avaliado; \*\*\* Sem avaliação. Áreas calculadas a partir dos dados digitais do IBGE e do Atlas de Evolução do Remanescentes da Mata Atlântica, na projeção sinusoidal.

Fonte: Fundação S.O.S. Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE.



**Figura 2** – Mapa de cobertura da vegetação nativa da Mata Atlântica. Fonte: Fundação SOS Mata Atlântica, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e Instituto Socioambiental.

## Biodiversidade

Apesar da devastação acentuada, a Mata Atlântica ainda abriga parcela significativa de diversidade biológica do Brasil, com altíssimos níveis de riqueza e endemismo. A riqueza pontual é tão significativa que o segundo maior recorde mundial de diversidade para plantas lenhosas foi registrado nesse bioma (458 espécies em um único hectare do sul da Bahia), em estudo realizado pelo Jardim Botânico de Nova Iorque e o Herbário da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira-CEPLAC.

As estimativas obtidas a partir dos estudos realizados para esse subprojeto, apesar da carência de informações para alguns grupos taxonômicos, também indicam uma diversidade faunística bastante elevada. Para grupos como os primatas, mais de 2/3 das formas presentes no bioma são endêmicas. Segundo estudo coordenado pela Conservation International sobre os 25 *hotspots* mundiais, a Mata Atlântica está entre as cinco regiões que apresentam os maiores índices de endemismo de plantas vasculares e vertebrados (excluindo peixes).

Em conjunto, os mamíferos, aves, répteis e anfíbios que ocorrem na Mata Atlântica, somam 1.810 espécies, sendo 389 endêmicas (Tabela 2). Isso significa que a Mata Atlântica abriga, aproximadamente 7% das espécies conhecidas no mundo nesses grupos de vertebrados. Nesse cenário de riqueza e endemismo observa-se, por outro lado, elevado número de espécies ameaçadas de extinção. Em certos grupos, como as aves, 10% das espécies encontradas no bioma se enquadram em alguma categoria de ameaça. No caso de mamíferos, o número de espécies ameaçadas de extinção atinge aproximadamente 14%.

Os Campos Sulinos, mesmo sendo menos conhecidos do ponto de vista de sua diversidade biológica, apresentam também fauna

variada, onde várias espécies são compartilhadas com a Mata Atlântica. Suas formações abrigam pelo menos 102 espécies de mamíferos (cinco delas endêmicas), 476 espécies de aves (duas endêmicas, a saber, *Scytalopus iraiensis* e *Cinclodes pabsti* - pedreiro) e 50 espécies de peixes (12 endêmicas). Dados preliminares, indicam que cerca de 89 espécies de mamíferos (17% das espécies com ocorrência no Brasil) têm suas distribuições geográficas restritas aos biomas Mata Atlântica e Campos Sulinos considerados em conjunto. Além disso, mesmo com uma fisionomia aparentemente homogênea, o bioma caracteriza-se pela grande riqueza de espécies herbáceas e várias tipologias campestres, compondo em algumas regiões ambientes integrados com a floresta de araucária.



Saira-de-sete-cores, *Tangara seledon* - Zig Koch

**Tabela 2** - Diversidade, Endemismos e Espécies Ameaçadas da Mata Atlântica (MA) e Campos Sulinos (CS).

Grupo Taxonômico	Total de Espécies		Espécies Endêmicas		Espécies Ameaçadas	
	MA	CS	MA	CS	MA	CS
Plantas Vasculares	20.000		8.000			
Mamíferos	250	102	55	5	35	13
Aves	1023	476	188	2	104	10
Répteis	197		60		3	
Anfíbios	340		90		1	
Peixes	350	50	133	12	12*	2*

Fontes: Relatórios Técnicos Temáticos de Biodiversidade do Subprojeto "Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação dos Biomas Floresta Atlântica e Campos Sulinos", PROBIO / PRONABIO / MMA; Myers *et al.* (2000); \* De acordo com Rosa & Menezes (1996).

## Mamíferos

Mata Atlântica e Campos Sulinos juntos apresentam 264 espécies de mamíferos, sessenta formas endêmicas; são 250 espécies presentes na Mata Atlântica, sendo 55 endêmicas, e 102 espécies registradas nos Campos Sulinos, cinco endêmicas a esse bioma. A caça e a fragmentação da Mata Atlântica e Campos Sulinos tem produzido graves conseqüências para as espécies de mamíferos, em particular aquelas de maior porte, verificando-se o desaparecimento total de algumas espécies em certas regiões e localidades. Esses fatores conjugados contribuem para que 38 espécies de mamíferos desses biomas estejam atualmente relacionadas na lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.

Apesar dos mamíferos da Mata Atlântica e Campos Sulinos serem relativamente conhecidos se comparados com outros grupos taxonômicos, poucas localidades foram inventariadas de modo satisfatório, havendo consideráveis lacunas no conhecimento taxonômico e biogeográfico da maioria dos gêneros e espécies, de forma que novas espécies e novas localidades de ocor-

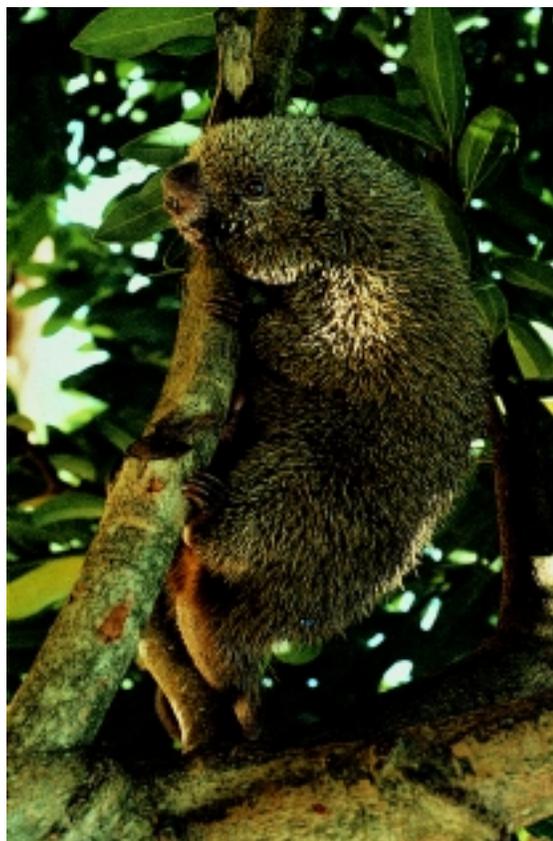
rência são registradas a cada novo estudo. Mesmo entre os primatas, mamíferos relativamente conspícuos, descobertas têm sido feitas, como o caso da descrição de *Leontopithecus caissara* (mico-leão-de-cara-preta) do nordeste do Paraná e de *Callicebus coimbrai* (guigó) do Estado de Sergipe.

A distribuição dos endêmicos, a riqueza geral de espécies, assim como os acidentes geográficos, foram os critérios utilizados pelo grupo no estabelecimento de zonas faunísticas. Dessa forma, 11 zonas ou sub-regiões biogeográficas foram determinadas dentro dos biomas e, posteriormente, indicou-se em cada uma as áreas prioritárias para conservação. Esse processo de análise permitiu o estabelecimento de 84 áreas prioritárias, sendo 36 de extrema importância biológica, 19 de muito alta importância biológica, 21 de alta importância biológica e oito áreas insuficientemente conhecidas mas de provável importância biológica (Figura 3). Além disso, o grupo sugeriu o estabelecimento de três corredores ecológicos interligando alguns agrupamentos de áreas prioritárias.



Jaguaritica, *Felis pardalis* - Haroldo Castro

Entre as áreas indicadas prioritárias para a conservação da mastofauna da Mata Atlântica e Campos Sulinos pode-se destacar a região da Reserva Biológica de Una, que possui remanescentes importantes de floresta pluvial tropical de baixada, conectada a matas de restinga e formações paludosas, com ocorrência de espécies endêmicas e ameaçadas como *Bradypus torquatus* (preguiça-de-coleira), *Leontopithecus chrysomelas* (mico-leão-da-cara-dourada), *Chaetomys subspinosus* (ouriço-preto) e *Echimyus pictus* (rato-do-cacau). O centro-norte do Estado do Espírito Santo é um dos principais trechos de floresta ombrófila densa, na tipologia de floresta de tabuleiros, representados pela conexão da Reserva Biológica de Sooretama (IBAMA) com a Reserva Florestal de Linhares, da CVRD, totalizando cerca de 44.000ha. Nessa área podem-se encontrar espécies de mamíferos de médio a grande porte, inclusive de topo de cadeia alimentar como *Panthera onca*

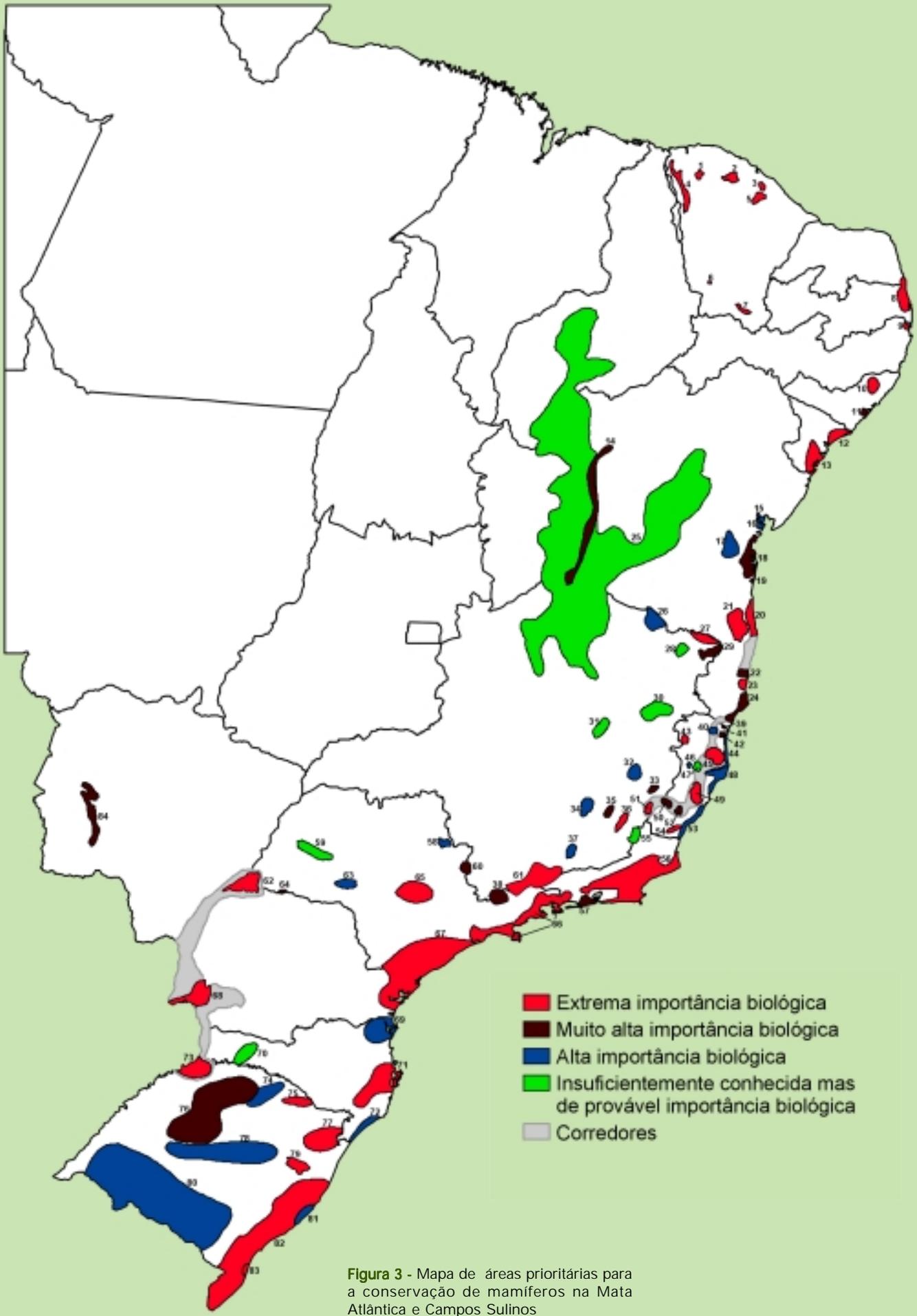


Ouriço-preto, *Chaetomys subspinosus* - Arquivo CI - Brasil



Mico-leão-de-cara-preta, *Leontopithecus caissara* - Zig Koch

(onça-pintada) e *Puma concolor* (onça-parda), além de espécies raras ou ameaçadas como *Cebus apella robustus* (macaco-prego), *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Tayassu pecari* (queixada), *Tapirus terrestris* (anta), *Lontra longicaudis* (lontra), entre outras. A região do Pontal do Paranapanema foi uma das áreas de floresta estacional semidecídua indicada prioritária e abrange os mais importantes remanescentes de mata atlântica do interior de São Paulo, incluindo o Parque Estadual do Morro do Diabo, com 35.000ha e cerca de 10.000ha de fragmentos florestais circunvizinhos. Nessa área estão registradas espécies raras, endêmicas e ameaçadas como *Panthera onca* (onça-pintada), *Leontopithecus chrysopygus* (mico-leão-preto), *Tapirus terrestris* (anta), *Tayassu pecari* (queixada) e *Pecari tajacu* (cateto). Nos Campos Sulinos vale destacar a região leste, onde se encontram o Parque Nacional da Lagoa do Peixe e a Estação Ecológica do Taim, compostas por dunas, lagoas e campos arenosos, e onde ocorre o roedor endêmico ao Rio Grande do Sul, *Ctenomys flamarioni*, conhecido como ratão-do-banhado.



**Figura 3** - Mapa de áreas prioritárias para a conservação de mamíferos na Mata Atlântica e Campos Sulinos

## Áreas Prioritárias - Mamíferos

1. Serra da Meruoca (CE)
2. Uruburetama (CE)
3. Serra de Maranguape / Aratanha (CE)
4. Serra de Ibiapaba (CE)
5. Serra de Baturité (CE)
6. Estação Ecológica Aiuaba (CE)
7. Floresta Nacional do Araripe (CE)
8. Litoral Norte da Paraíba (PB)
9. Goiana (PE)
10. Conjunto Murici (AL)
11. Lagoa Jequiá / Lagoa Escuro (AL)
12. Nordeste de Sergipe (SE)
13. Rio Real (SE)
14. Dunas do São Francisco (BA)
15. Remanescentes Florestais do Recôncavo Baiano (BA)
16. Recôncavo Baiano ao Sul do Rio Paraguaçu (BA)
17. Região de Wenceslau Guimarães (BA)
18. Remanescentes Florestais de Valença até o Rio de Contas (BA)
19. Serra Grande (BA)
20. Reserva Biológica de Una e Florestas Adjacentes (BA)
21. Fragmentos ao Norte do Rio Jequitinhonha (BA)
22. Parque Nacional de Monte Pascoal (BA)
23. Florestas da Brasil Holanda S.A. (BA)
24. Restingas e Manguezais entre Nova Viçosa e Caravelas (BA)
25. Florestas de Interior da Bahia e Minas Gerais (BA, MG)
26. Mata de Cipó (MG)
27. Salto da Divisa (MG)
28. Jequitinhonha (MG)
29. Jacinto (MG)
30. Teófilo Otoni (MG)
31. Vertente Leste do Espinhaço (MG)
32. Complexo do Parque Estadual do Rio Doce (MG)
33. Complexo Caratinga / Simonésia (MG)
34. Complexo Caraça / Peti (MG)
35. Região de Viçosa (MG)
36. Serra do Brigadeiro (MG)
37. Parque Estadual do Ibitipoca e Entorno (MG)
38. Camanducaia (MG)
39. Reserva Biológica Córrego Grande (ES)
40. Reserva Biológica Córrego do Veado (ES)
41. Parque Estadual de Itaúnas (ES)
42. Floresta Nacional do Rio Preto (ES)
43. Água Doce do Norte (ES)
44. Baixo Rio Doce / Litoral Norte (ES)
45. Sooretama / Linhares (ES)
46. Vale do Rio Pancas (ES)
47. Rio Bananal (ES)
48. Baixo Rio Doce / Comboios e Nova Almeida (ES)
49. Santa Teresa / Duas Bocas (ES)
50. Afonso Cláudio / Laranja da Terra e Sobreiro (ES)
51. Serra do Caparaó (ES, MG)
52. Complexo Forno Grande / Pedra Azul (ES)
53. Litoral Sul do Espírito Santo (ES)
54. Serra das Torres / Usina Paineiras (ES)
55. Porciúncula / Raposo (RJ, MG)
56. Serra dos Órgãos / Desengano e Restingas do Norte Fluminense (RJ)
57. Mendanha / Pedra Branca / Tijuca e Marombaia (RJ)
58. Cajuru / Fazenda Santa Carlota (SP)
59. Vale do Rio do Peixe (SP)
60. Poços de Caldas (MG, SP)
61. Serra da Mantiqueira (SP, MG)
62. Pontal do Paranapanema / Morro do Diabo (SP)
63. Gália / Garça (SP)
64. Mosquito (SP)
65. Barreiro Rico / Lençóis Paulistas (SP)
66. Itanhaém / Itaguaí (SP, RJ)
67. Peruibe / Guaraqueçaba e Intervalos (SP, PR)
68. Parque Nacional do Iguaçu (PR)
69. Joinville (SC)
70. Chapecó / Terra Indígena Xapecó (SC)
71. Tabuleiro / Parque Nacional São Joaquim / Ilha de Santa Catarina (SC)
72. Planície Costeira de Santa Catarina (SC)
73. Parque Estadual do Turvo (RS)
74. Alto Uruguai (RS)
75. Estação Ecológica de Aracuri (RS)
76. Campos de Planalto (RS)
77. Aparados da Serra / Canela / São Francisco de Paula (RS)
78. Depressão Central (RS)
79. Coxilha das Lombas (RS)
80. Região da Campanha Gaúcha (RS)
81. Parque Nacional da Lagoa do Peixe (RS)
82. Planície Costeira (RS)
83. Estação Ecológica do Taim (RS)
84. Serra da Bodoquena (MS).

A Mata Atlântica possui uma das mais elevadas riquezas de aves do planeta, que somada às espécies de Campos Sulinos atingem o total de 1.050 espécies. O número de espécies endêmicas é bastante expressivo; considerando os dois biomas chega a duzentas. Outra informação que norteou o trabalho do grupo temático de aves foi o número de espécies ameaçadas de extinção: 104 para a Mata Atlântica e dez para Campos Sulinos.

Os critérios adotados para a indicação de áreas prioritárias foram, num primeiro momento, a representatividade dos inventários existentes e a presença de espécies endêmicas. Numa segunda etapa, considerou-se também a riqueza de espécies em geral, os graus de conservação e de ameaça para o estabelecimento da ordem final de prioridades. Essas análises permitiram a indicação de 187 áreas prioritárias para a conservação da avifauna dos biomas Mata Atlântica e Campos Sulinos (Figura 4).

Entre as 187 áreas, 42 foram apontadas de extrema importância biológica, grau mais alto de prioridade de conservação. Essas áreas reúnem conjunto bastante heterogêneo, e algumas delas correspondem a unidades de conservação existentes; outras contemplam regiões onde a recomendação específica demonstra a necessidade e propõe a criação de unidade de conservação, e outras onde a realidade local sugere diversas medidas, como a implantação de zonas-tampão e corredores de vegetação nativa, áreas de recuperação e manejo. Merece destaque a área de Murici, AL, localidade de ocorrência de duas espécies (*Philydor novaesi* - limpa-folha-do-nordeste e *Myrmotherula snowi* - choquinha-de-alagoas) descobertas em 1979 e populações de outras 11 globalmente ameaçadas. Houve indicação de algumas áreas no Estado da Bahia, o qual, em termos de ornitologia, é, possivelmente, o mais complexo e diversificado dos estados brasileiros extra-amazônicos, com três espécies (abrigoando um novo gênero inclusive) há pouco descritas da região montanhosa e cacauieira do centro-sul do estado. A área da Mata Atlântica de maior conhecimento, quanto à informação ornitológica, situa-se entre o Estado de São Paulo e do Rio Grande do Sul. Essas áreas possuem alta diversidade biológica e sofrem constantes pressões antrópicas, como a especulação imobiliária e a ocupação irregular da terra. Entre as nove áreas indicadas para Campos Sulinos, duas foram consideradas no mais alto nível de prioridade: o planalto das Araucárias e o vale de Camaquã, por serem áreas de inverno e reprodução de *Amazona pretrei* (charão), respectivamente.

A avifauna é um dos grupos mais bem conhecidos no Brasil e a maioria das espécies ocorrentes possui a distribuição geográfica já delineada de forma razoável. Entretanto, um melhor detalhamento ainda se faz necessário, o que levou a indicação de quarenta áreas como insuficientemente conhecidas mas de provável importância biológica.

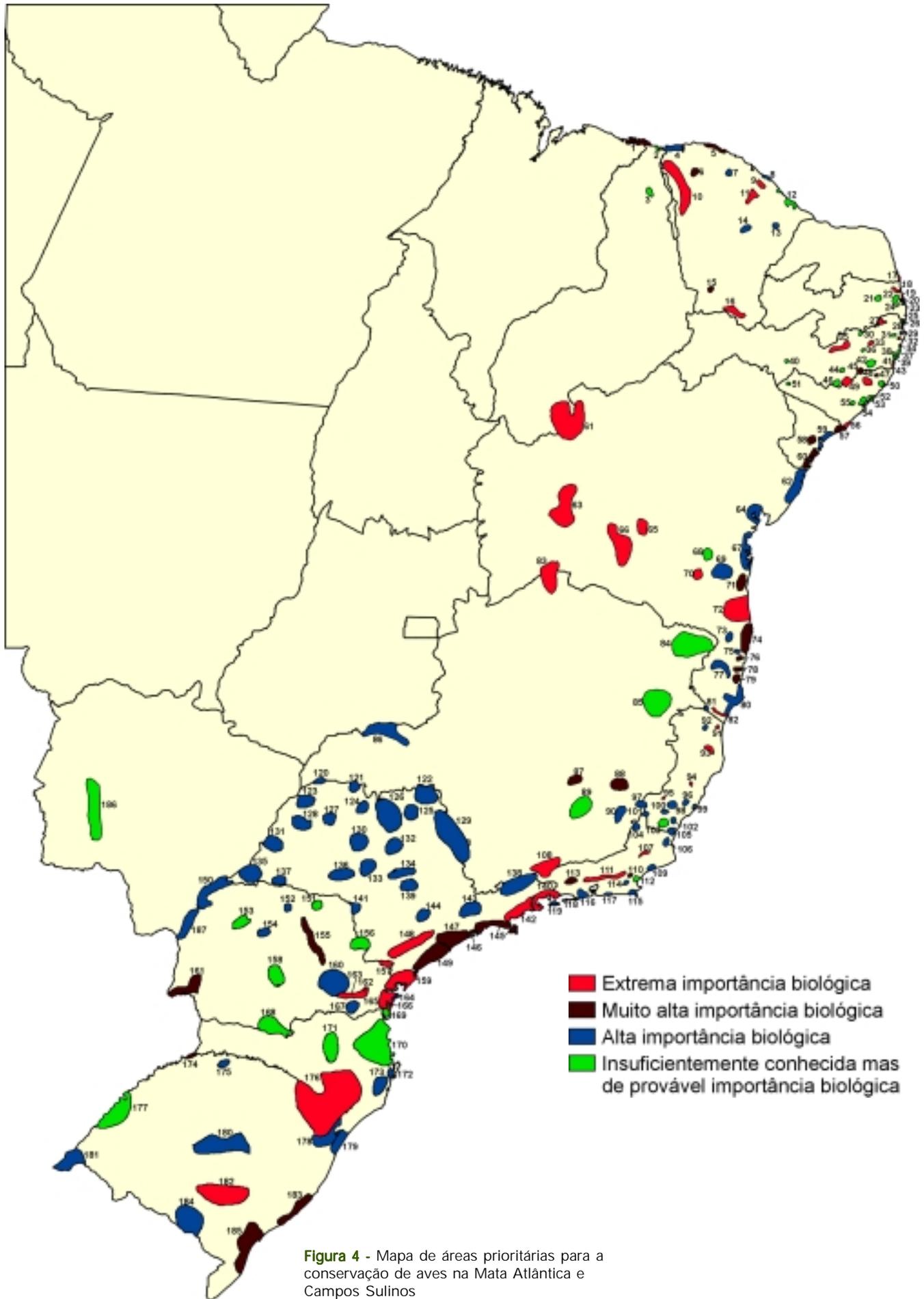


Charão, *Amazona petrei* - Zig Koch

### Áreas Prioritárias - Aves:

1. Delta do Parnaíba (MA)
2. Foz do Ubatuba (PI)
3. Parque Nacional de Sete Cidades (PI)
4. Camocim / Jericoacoara (CE)
5. Foz do Acarau (CE)
6. Serra da Meruoca (CE)
7. Uruburetama (CE)
8. Foz do Ceará (CE)
9. Serra de Maranguape / Aratanha (CE)
10. Chapada da Ibiapaba (CE)
11. Serra de Baturité (CE)
12. Baixo do Jaguaribe (CE)
13. Morada Nova (CE)
14. Quixadá (CE)
15. Estação Ecológica Aiuaba (CE)
16. Chapada do Araripe (CE)
17. Mata da Estrela (RN)
18. Complexo de Mamanguape (PB)
19. Mata do Buraquinho (PB)
20. Usina Santa Rita (PB)
21. Pau Ferro (PB)
22. Jacuípe / Pacatuba (PB)
23. Mata do Além (PB)
24. Açude dos Reis / Cafundó (PB)
25. Abiaí (PB)
26. Goiana - Mangue / Goiana - Mata (PE)
27. Timbaúba (Engenho Água Azul) (PE)
28. Itamaracá (PE)
29. Caetés (PE)
30. Brejo de Taquaritinga (PE)
31. Tapacurá (PE)
32. Mata dos Dois Irmãos (PE)
33. Serra Negra / Bezerros (PE)
34. Manaçu (PE)
35. Brejo da Madre de Deus (PE)
36. Brejo dos Cavalos (PE)
37. Camaçari (PE)
38. Complexo Gurjáú (PE)
39. Sirinhaém (PE)
40. Serra Negra / Floresta (PE)
41. Barreiros (PE)
42. Complexo Catende (PE)
43. Saltinho (PE)
44. Garanhuns (PE)
45. Quipapá / Água Preta (PE)
46. Bom Conselho (PE)
47. Novo Lino (AL)
48. Murici (AL)
49. Quebrângulo (AL)
50. Camaragibe (AL)

51. Água Branca (AL)
52. Foz do Meirim / Prataji (AL)
53. Catolé (AL)
54. Lagoa Jequiá / Lagoa Escura (AL)
55. Fazenda Matão (AL)
56. Piaçabuçu (AL)
57. Reserva do Pirambu / Ponta dos Mangues (SE)
58. Serra de Itabaiana e Matas de Areia Branca (SE)
59. Região Metropolitana de Aracaju e Santo Amaro das Brotas (SE)
60. Mata do Crasto / Restingas de Itaporanga e Estância (SE)
61. Fragmentos entre Avelino Lopes e Corrente (BA, PI)
62. Matas de Conde e Jandaira (BA)
63. Santa Maria da Vitória (BA)
64. Santo Amaro (BA)
65. Chapada Diamantina (BA)
66. Fragmentos entre Macaúbas e Palmas de Monte Alto (BA)
67. Marau / Camamu (BA)
68. Parque Estadual Wenceslau Guimarães (BA)
69. Jequié (BA)
70. Boa Nova (BA)
71. Parque Estadual do Conduru (BA)
72. Una (BA)
73. Reseva Gregório Bondar (BA)
74. Porto Seguro (BA)
75. Cabruca de Pindorama (BA)
76. Parque Nacional do Pau Brasil (BA)
77. Itamaraju (BA)
78. Parque Nacional de Monte Pascoal (BA)
79. Parque Nacional do Descobrimento (BA)
80. Helvécia (Rio Peruíbe) (BA)
81. Fazenda Lagoinha (BA)
82. Rio Mucuri (BA)
83. Vale do Rio Peruaçu (MG)
84. Divisópolis / Almenara (MG)
85. Leste da Serra do Espinhaço (MG)
86. Norte do Triângulo Mineiro (MG)
87. Caraca / Ouro Preto (MG)
88. Parque Estadual do Rio Doce (MG)
89. Remanescentes de Brás Pires e Viçosa (MG)
90. Serra do Brigadeiro (MG)
91. Floresta Nacional do Rio Preto (ES)
92. Reserva Biológica Córrego do Veado (ES)
93. Reserva Biológica de Sooretama e Reserva da Companhia Vale do Rio Doce - Linhares (ES)
94. Santa Teresa (ES)
95. Fazenda Pindobas IV (ES)
96. Encostas da Região de Domingos Martins (ES)
97. Parque Nacional do Caparaó (ES, MG)
98. Pedra Azul e Adjacências (ES)
99. Parque Estadual Paulo César Vinha (ES)
100. Cafundó / Bananal do Norte (ES)
101. Serra das Cangalhas / Fazenda do Castelo (ES)
102. Usina Paineiras (ES)
103. Serra das Torres (ES)
104. Fragmentos de Itaperuna (RJ)
105. Foz do Rio Itaboana e Praia das Neves (ES, RJ)
106. Mata do Carvão (RJ)
107. Parque Estadual do Desengano (RJ)
108. Parque Nacional do Itatiaia (RJ, MG)
109. Parque Nacional de Jurubatiba (RJ)
110. Reserva Biológica União (RJ)
111. Serra dos Órgãos e Adjacências (RJ)
112. Morro de São João (RJ)
113. Reserva Biológica Tinguá (RJ)
114. Poço das Antas (RJ)
115. Ilha de Cabo Frio (RJ)
116. Parque Estadual Pedra Branca / Tijuca (RJ)
117. Restinga de Maricá (RJ)
118. Restinga de Marambaia (RJ)
119. Parque Estadual da Ilha Grande (RJ)
120. Mata do Limoeiro (SP)
121. Paulo de Faria (SP)
122. Pedregulho / Buritizal (SP)
123. Suzanópolis / Fazenda Tapira e Fazenda Brasil (SP)
124. Nova Granada (Fazenda São João) (SP)
125. Mata Chica e Região (SP)
126. Matas da Região de Barretos (SP)
127. Mata de Santo Antônio do Aracanguá (SP)
128. Fazenda Anhangá (SP)
129. Fragmentos de Franca a Poços de Caldas (SP, MG)
130. Novo Horizonte / Sabino (SP)
131. Baixo Rio Aguapeí (SP)
132. Área de Matão (SP)
133. Lençóis Paulista (SP)
134. Borda do Planalto - Área de Proteção Ambiental de Corumbataí (SP)
135. Morro do Diabo / Pontal do Paranapanema (SP)
136. Caetetus e Fragmentos (SP)
137. Mata do Mosquito (SP)
138. Campos do Jordão e Serra da Mantiqueira (SP)
139. Barreiro Rico (SP)
140. Serra da Bocaina e Adjacências (SP, RJ)
141. Fazenda Domiciana (SP)
142. Caraguatuba até Picinguaba (SP)
143. Serra da Cantareira / Jaraguá / Parque Estadual Alberto Loeffgren (SP)
144. Floresta Nacional Ipanema (SP)
145. Parque Estadual da Serra do Mar (parte central incluindo Ilha de São Sebastião) (SP)
146. Mangues de Santos / Bertioga (SP)
147. Parque Estadual da Serra do Mar (SP)
148. Alto do Ribeira / Intervales / Carlos Botelho (SP)
149. Ilha Comprida / Juréia (SP)
150. Foz do Paranapanema / Ivaí (PR)
151. Mata de São Francisco (PR)
152. Parque Estadual Mata do Godoy (PR)
153. Cianorte (PR)
154. Parque Estadual de Vila Rica (PR)
155. Médio Rio Tibagi (PR)
156. Itaipirapuá / Jaguariá (PR, SP)
157. Lauráceas (Alto do Ribeira) (PR)
158. Nascentes do Rio Piquiri (PR)
159. Guaraqueçaba / Jacupiranga / Cananéia (PR, SP)
160. Campos de Ponta Grossa (PR)
161. Parque Nacional do Iguçu (PR)
162. Região Metropolitana de Curitiba (PR)
163. Várzeas do Rio Iguçu (PR)
164. Acrecido de Marinha em Pontal do Paraná (PR)
165. APA - Guaratuba (PR)
166. Serra da Prata / Lagoa do Parado (PR)
167. Campos da Lapa (PR)
168. Nascentes do Rio Chopim (PR)
169. Fundo da Baía da Babitonga (SC)
170. Baixo Vale do Itajaí (SC)
171. São Cristovão do Sul (SC)
172. Ilha de Santa Catarina (SC)
173. Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (SC)
174. Parque Estadual do Turvo (RS)
175. Parque Estadual de Nonoai (RS)
176. Planalto da Araucárias (RS, SC)
177. Campos de São Borja (RS)
178. Maciço Florestal de Aparados da Serra (RS)
179. Mata do Faxinal e Remanescentes Adjacentes de Floresta Costeira (RS)
180. Escarpa Meridional da Serra Geral (RS)
181. Parque Espinilho (RS)
182. Vale do Camaquã (RS)
183. Lagoa do Peixe e Áreas Úmidas Adjacentes (RS)
184. Campos de Bagé e Candiota (RS)
185. Banhados e Marismas entre a Lagoa Manguiera e o Estuário da Laguna dos Patos (RS)
186. Bodoquena (MS)
187. Parque Nacional de Ilha Grande e Áreas do Entorno (PR, MS).



**Figura 4** - Mapa de áreas prioritárias para a conservação de aves na Mata Atlântica e Campos Sulinos

Os ecossistemas aquáticos da Mata Atlântica brasileira possuem fauna de peixes rica e variada, associada, de forma íntima, à floresta que lhe proporciona proteção e alimento. O traço marcante dessa fauna é seu grau de endemismo, resultante do processo de evolução histórica das espécies em área geomorfologicamente isolada das demais bacias hidrográficas brasileiras. Os ecossistemas aquáticos de Campos Sulinos fazem parte de grandes drenagens que atravessam variadas formações vegetais, inclusive de Mata Atlântica. As principais são: parte da bacia do rio Paranapanema, SP, rio Ribeira, PR, alto rio Iguaçu (incluindo seus afluentes no Paraná e Santa Catarina), alto rio Uruguai (com seus afluentes formadores em Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e afluentes que desembocam nas bacias dos rios Jacuí e Guaíba, RS. Assim, a ictiofauna dos ecossistemas aquáticos do bioma Campos Sulinos é bastante heterogênea, pois compreende elementos de drenagens distintas quanto à geomorfologia (alto Paraná, alto Iguaçu, alto Uruguai por exemplo), que se mantiveram historicamente isoladas de outras bacias hidrográficas.

A indicação de áreas prioritárias para peixes foi feita dentro de grandes ecorregiões aquáticas, consideradas unidades biogeográficas básicas, agregando comunidades que têm em comum a maioria das espécies, a mesma dinâmica e condições ambientais idênticas. Assim, dentro dos biomas Mata Atlântica e Campos Sulinos foram definidas e delineadas 22 ecorregiões principais, e concluiu-se que, idealmente seria importante indicar pelo menos uma área prioritária em cada ecorregião (Figura 5).

Com base na aplicação dos elementos de diagnósticos e de recomendações dos dados oriundos da compilação preliminar e do conhecimento individual dos participantes do grupo, foram indicadas 29 áreas prioritárias na Mata Atlântica, cinco nos Campos Sulinos, e uma parcialmente incluída nos dois biomas (Figura 6).

Na Mata Atlântica, 23 áreas foram enquadradas em uma das categorias de importância biológica, e seis áreas diagnosticadas como insuficientemente conhecidas. A área com taxa mais elevada de endemismo nesse



Mata Atlântica - Haroldo Palo Jr.

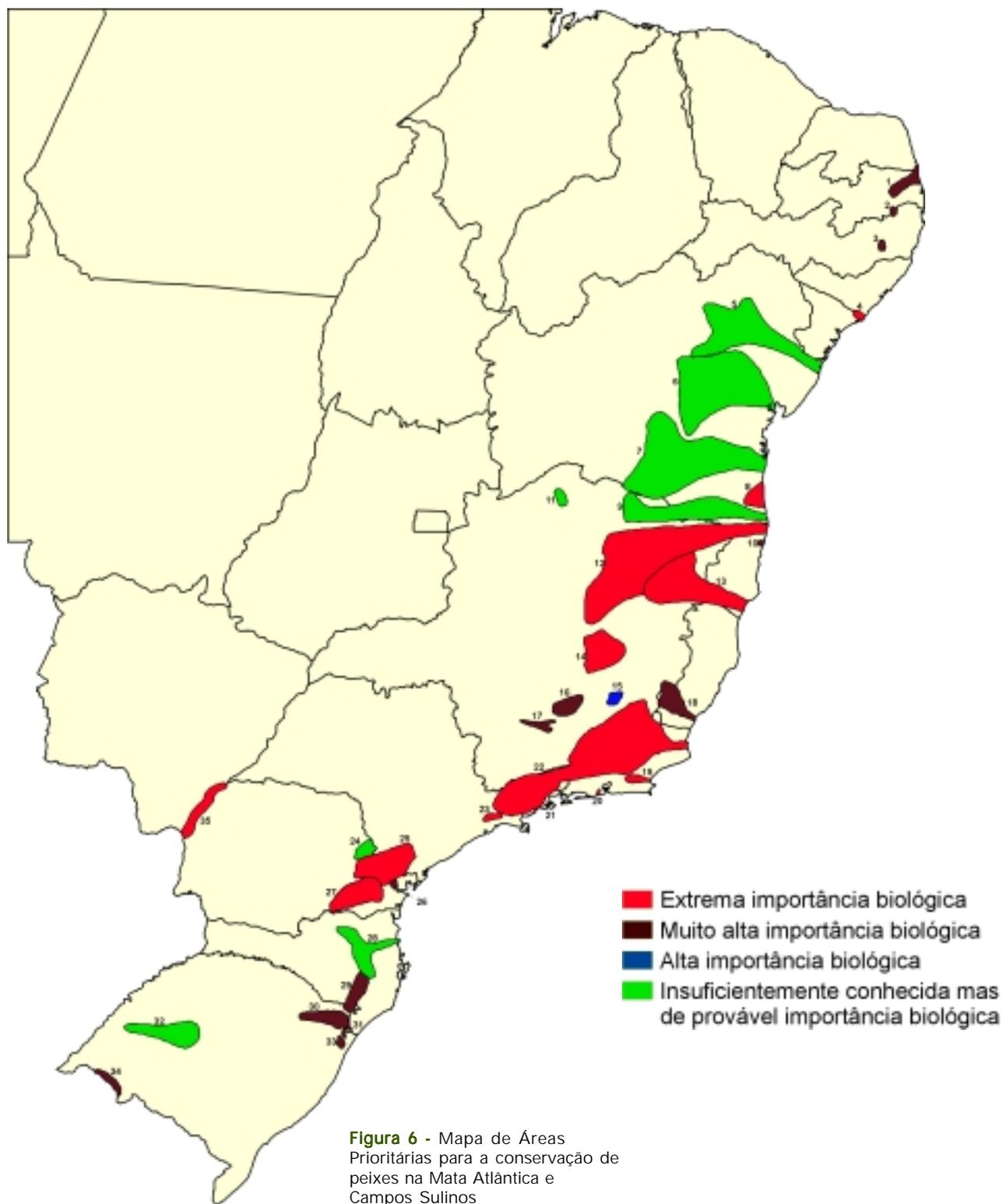
bioma é a dos riachos litorâneos do Estado do Rio de Janeiro. Um exemplo é a área prioritária Bacia do rio São João, que possui como habitats mais representativos os rios de baixada e riachos de encosta, sendo considerada de extrema importância biológica em consequência da altíssima diversidade, elevado grau de endemismo e presença de comunidades especiais.

Nos Campos Sulinos, três áreas foram diagnosticadas de muito alta importância biológica. Somente a região das cabeceiras do rio Iguaçu foi indicada como de extrema importância. Essa área prioritária possui elevados índices de diversidade, endemismo, além de número bastante representativo de espécies raras e ameaçadas e comunidades especiais. Esses dados biológicos, aliados à grande fragilidade do ecossistema e ao grau de ameaça existente, justificam a indicação dessa área como de alta prioridade para conservação. As cabeceiras do rio Paranapanema, parcialmente incluídas tanto na Mata Atlântica como nos Campos Sulinos, foram diagnosticadas como prioritárias para inventário da ictiofauna.

Vale ressaltar que das 35 áreas prioritárias indicadas, oito foram consideradas insuficientemente conhecidas, mas de provável importância biológica. Mesmo nas áreas designadas para outras categorias, o conhecimento ainda é incipiente, sobretudo nas regiões de cabeceiras de rios e riachos, onde é elevado o grau de endemismo. Fica portanto evidenciado que, além das medidas de proteção, são necessárias medidas urgentes de apoio e incentivo a projetos de inventário e estudos de taxonomia e sistemática. A situação é ainda mais preocupante pois algumas dessas áreas são alvo de projetos de construção de reservatórios e usinas hidrelétricas, mineração, atividades agrícolas e outros tipos de degradação ambiental, e é possível que muitas espécies tenham deixado de existir antes mesmo de se tornarem conhecidas.



Figura 5 – Mapa de ecorregiões de água doce como unidades biogeográficas para reconhecimento e indicação de áreas prioritárias para conservação de peixes.



**Figura 6** - Mapa de Áreas Prioritárias para a conservação de peixes na Mata Atlântica e Campos Sulinos

### Áreas Prioritárias - Peixes

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1. Bacia do Rio Mamanguape (PB, RN)       | 14. Alto Rio Santo Antônio (MG)                                       | 25. Alto Rio Ribeira (PR, SP)   |
| 2. Brejos de Altitude do Rio Natuba (PB)  | 15. Lagos do Médio Rio Doce (MG)                                      | 26. Bacia do Rio Nhundiaquara (PR)  |
| 3. Brejos de Altitude do Rio Ipojuca (PE) | 16. Cabeceiras dos Rios Pará e Paraopebas (MG)                        | 27. Cabeceiras do Rio Iguaçu (PR)   |
| 4. Várzeas do Rio São Francisco (AL, SE)  | 17. Calha do Alto Rio Grande entre Represas de Furnas e Itutinga (MG) | 28. Bacia do Rio Itajaí (SC)  |
| 5. Bacia do Rio Itapicuru (BA)            | 18. Bacia do Rio Itapemirim (ES, MG)                                  | 29. Cabeceiras do Rio Uruguai (Bacias dos Rios Pelotas e Canoas) (RS, SC) |
| 6. Bacia do Rio Paraguaçu (BA)            | 19. Bacia do Rio São João (RJ)  | 30. Alto Rio das Antas (RS)   |
| 7. Bacia do Rio de Contas (BA)            | 20. Parque Nacional da Tijuca (RJ)                                    | 31. Cabeceiras do Rio Mampituba (RS, SC)                                  |
| 8. Bacia do Rio Una (BA)                  | 21. Rio Parati - Mirim (RJ)   | 32. Cabeceiras dos Afluentes da Margem Direita do Rio Ibicuí (RS)         |
| 9. Bacia do Rio Pardo (BA)                | 22. Bacia do Rio Paraíba do Sul (SP, RJ)                              | 33. Bacia do Rio Maquiné (RS)   |
| 10. Bacia do Rio João de Tiba (BA)        | 23. Cabeceiras do Rio Tietê (SP)                                      | 34. Alto Rio Quaraí (RS)  |
| 11. Bacia do Rio Peruaçu (MG)             | 24. Cabeceiras do Rio Paranapanema (PR)                               | 35. Várzea do Rio Paraná (MS, PR)   |

## Répteis e Anfíbios

A Mata Atlântica concentra 340 espécies de anfíbios, o que corresponde a cerca de 65% das espécies brasileiras conhecidas. Mais de oitenta espécies de anfíbios anuros (sapos, rãs e pererecas) são endêmicas, podendo incluir famílias inteiras, como é o caso dos sapos da família **Brachycephalidae**. No caso dos répteis, há 470 espécies no Brasil: 197 representadas na Mata Atlântica, o que equivale a 42% de todas as espécies conhecidas no país.

Como resultado do trabalho do grupo temático foram designadas 101 áreas, de tamanhos variáveis, prioritárias para a conservação de répteis e anfíbios na Mata Atlântica e Campos Sulinos (Figura 7).

A definição de áreas prioritárias para o grupo de anfíbios fundamentou-se na dependência de ambientes úmidos e pela baixa capacidade de deslocamento, o que explica a ocorrência de espécies endêmicas, principalmente em ambientes de altitude ou com barreiras geográficas. Ambientes montanhosos e acidentados propiciam barreiras à dispersão de diversos grupos filogenéticos de anuros, ocasionando especiação em topos de montanhas. O levantamento anurofaunístico nesse tipo de ambiente tem demonstrado a existência de diversas espécies novas, raras e endêmicas. Portanto, para os anfíbios é necessário maior empenho na proteção de regiões como, por exemplo, as matas da serra do Mar, serra da Mantiqueira, serra Geral, brejos de altitude do Nordeste, bem como a Mata Atlântica úmida de baixada.

Grande parte da fauna de répteis é de ampla distribuição geográfica, ocorrendo em outras formações, como na Amazônia, Cerrado e mesmo

na Caatinga. No entanto, são conhecidas várias espécies endêmicas de répteis da Mata Atlântica, como *Hydromedusa maximiliani* (cágado) e *Caiman latirostris* (jacaré-do-papo-amarelo), e aquelas ameaçadas pela ocupação antrópica, como a *Liolaemus lutzae* (lagartixa-da-areia) e a subespécie da serpente surucucu (*Lachesis muta rhombata*). Assim, além das florestas úmidas, é prioritária também a preservação de florestas mais secas ou sazonais, bem como de áreas abertas como Campos Sulinos.

Analisando as diferentes regiões do Brasil inseridas no bioma da Mata Atlântica, verifica-se que os brejos nordestinos estão entre os ambientes menos estudados. As matas mais costeiras do Nordeste, proporcionalmente mais estudadas, são, porém, ainda pouco conhecidas. Ambas as formações apresentam elevado grau de endemismo para répteis e anfíbios, e estão muito pressionadas por ação antrópica. Particularmente ricas em espécies e com elevado grau de endemismo são as matas do sul da Bahia e norte do Espírito Santo. Os remanescentes dessa região continuam a sofrer forte pressão antrópica. Áreas

forestais dos Estados de Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul foram proporcionalmente mais estudadas que aquelas do Nordeste, sendo que as florestas do Sul do Brasil tendem a apresentar menor riqueza de espécies em relação às florestas tropicais mais ao Norte, com exceção de certas áreas, como São Bento do Sul, SC, com elevada riqueza e endemismos. Também as matas do sul do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo têm alta riqueza de espécies e endemismo; são melhor conhecidas, porém ainda carentes de estudos, visto que novas espécies são descritas todos os anos.

Para os Campos Sulinos, embora pouco estudados, são indicadas áreas prioritárias que representam a fauna de anfíbios e répteis típicas desse tipo de formação: o Parque Estadual do Espinilho, as savanas da região de Alegrete; restingas, campos e banhados da região de Tapetes, Arambaré, Santa Rita do Sul, Pacheca e São Lourenço do Sul; restingas e banhados do Taim e Cassino; restingas e lagoas costeiras do município de Torres até o de Rio Grande.



Lagarto, *Enyalius iheringii* - Célio Haddad

## Áreas Prioritárias - Répteis e Anfíbios

1. Serra da Meruoca (CE)
2. Serra Uruburetama (CE)
3. Região Metropolitana de Fortaleza (CE)
4. Chapada do Ibiapaba (CE)
5. Serra de Maranguape e Aratanha (CE)
6. Serra do Baturité (CE)
7. Serra do Estevão (CE)
8. Chapada do Araripe (CE)
9. Litoral Sul do Rio Grande do Norte (RN)
10. Serra de São Miguel (RN)
11. João Pessoa / Mamanguape (PB)
12. Pau Ferro (Borborema) (PB)
13. Pico do Jabre (PB)
14. Litoral Norte de Pernambuco (PE)
15. Brejo de Triunfo (PB, PE)
16. Brejo dos Cavalos (PE)
17. Brejo de Madre de Deus (PE)
18. Serra Negra (PE)
19. Murici (AL)
20. Quebrângulo / Bom Conselho (AL, PE)
21. Passo de Camaragibe (AL)
22. Penedo (AL)
23. Região Metropolitana de Aracaju (SE)
24. Rio Real / Abais (SE)
25. Região da Chapada Diamantina (BA)
26. Baía de Todos os Santos (BA)
27. Serra do Ramalho (BA)
28. Região de Valença (Camamu) (BA)
29. Ilhéus / Itabuna (BA)
30. Região de Una (BA)
31. Monte Pascoal / Porto Seguro (BA)
32. Extremo Sul do Litoral Baiano / Complexo Estuarino de Caravelas (BA)
33. Bom Jesus da Lapa / Jaiba (BA, MG)
34. Região de Almenara (MG)
35. Serra dos Aimorés (MG)
36. Região de Teófilo Otoni (MG)
37. Região do Alto Rio Doce (MG)
38. Região de Caratinga (MG)
39. Complexo Belo Horizonte / Caraça / Itacolomi (MG)
40. Serra do Brigadeiro (MG)
41. Serra do Ibitipoca (MG)
42. Região de Poços de Caldas (MG)
43. Córrego do Veado / Rio Preto / Itaúnas (ES)
44. Sooretama/Rio Doce (ES)
45. Região de Santa Teresa (ES)
46. Duas Bocas (ES)
47. Região de Caparaó (ES, MG)
48. Região de Domingos Martins (ES)
49. Restingas de Setiba (ES)
50. Região de Desengano (RJ)
51. Região de Carapebus (RJ)
52. Região da Serra do Órgãos (RJ)
53. Tingüá (RJ)
54. Restingas de Maricá, Araruama e Cabo Frio (RJ)
55. Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RJ)
56. Região da Bocaina e Paraty (RJ)
57. Ilha Grande (RJ)
58. Parque Catetus (SP)
59. Complexo da Mantiqueira (RJ, SP, MG)
60. Parque Estadual Morro do Diabo (SP)
61. Região de Botucatu (SP)
62. Serra do Japi (SP)
63. Paranapiacaba / Boraceia (SP)
64. Morro Grande (SP)
65. Parque Estadual da Serra do Mar (SP)
66. Ilha de São Sebastião (SP)
67. Ilha de Alcatrazes (SP)
68. Parques Estaduais: PETAR, Intervales e Carlos Botelho (SP)
69. Ilha da Queimada Grande (SP)
70. Parque Estadual de Jacupiranga (SP)
71. Terço Final do Rio Tibagi (PR)
72. Parque Nacional de Ilha Grande até a Foz do Rio Ivaí (PR)
73. Bacia do Rio Ivaí (PR)
74. Turvo / Bacia do Ivaí / Nascentes (PR)
75. Parque Estadual Lauráceas (PR)
76. Guaraquecaba / Iguape / Jórgia (PR, SP)
77. Campos Gerais (Parque Estadual Vila Velha, Palmeira) (PR)
78. Parque Nacional do Iguaçu (PR)
79. Mananciais da Serra (Vertente Ocidental da Serra do Mar) (PR)
80. Rio Guarani (PR)
81. Rio Jordão (PR)
82. Litoral Sul do Paraná / Serra do Mar (PR)
83. Várzeas de Tijuca do Sul (PR)
84. Nascentes do Rio Chopim (Campos de Palmas, Matas do Sul do Paraná) (SC, PR)
85. Serra do Mar Santa Catarina (SC)
86. Vale do Itajaí / Vale do Rio Tijucas (SC)
87. Ilhas de Santa Catarina (SC)
88. Serra da Boa Vista (SC)
89. Serra do Tabuleiro (SC)
90. Parque Nacional de São Joaquim (SC)
91. Região do Parque do Turvo (RS)
92. Parque Florestal de Nonoai (RS)
93. Parque Espigão Alto (RS)
94. Encosta e Canions da Serra Geral (RS, SC)
95. Planalto Central do Rio Grande do Sul (RS)
96. Parque de Ibirapuitã (RS)
97. Planície Costeira do Sul do Brasil (RS, SC)
98. Serra do Sudeste (RS)
99. Litoral Interno das Lagunas dos Patos (RS)
100. Banhados do Taim (RS)
101. Serra da Bodoquena (MS).



Perereca, *Brachycephalus ephippium* - Célio Haddad

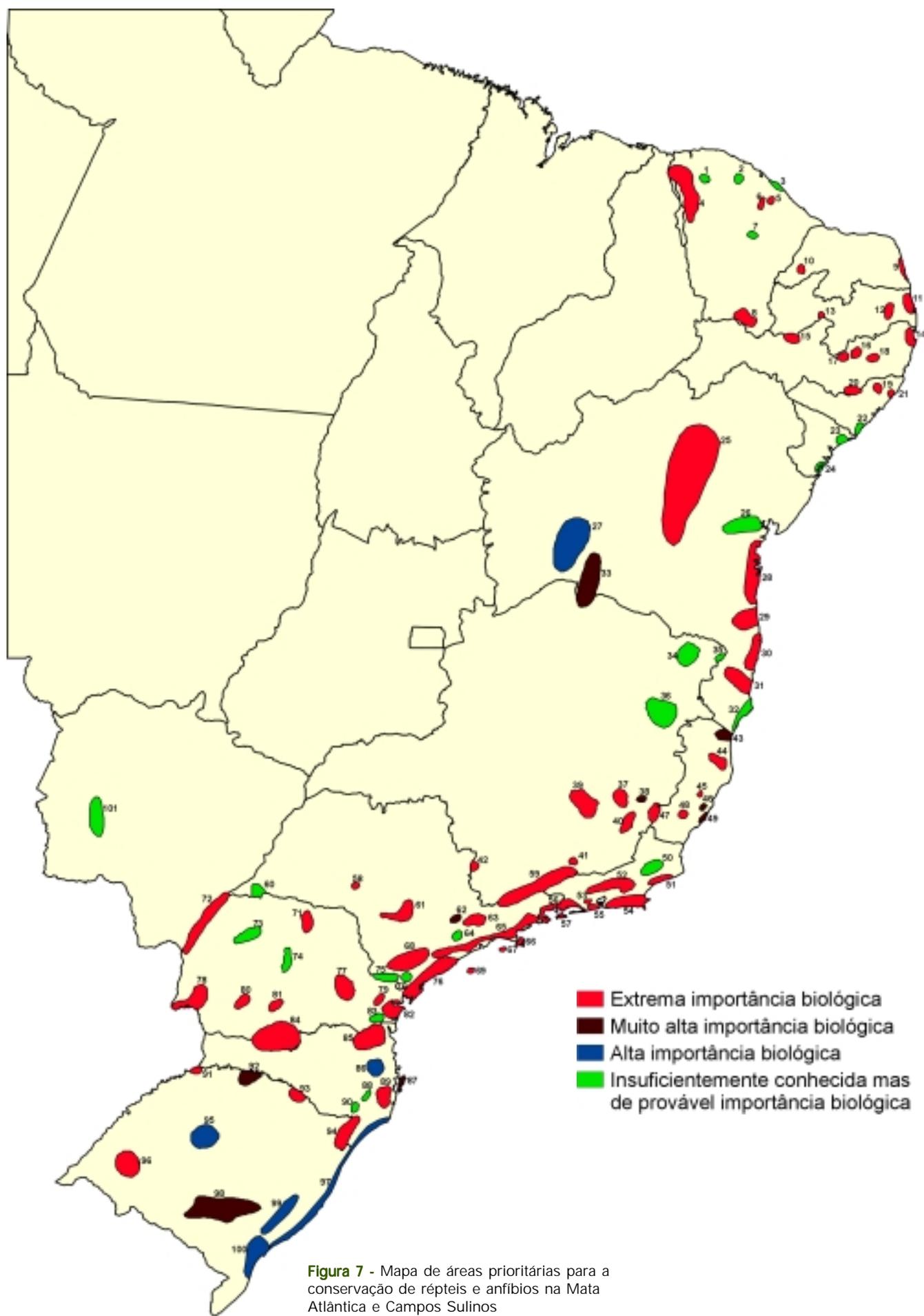


Figura 7 - Mapa de áreas prioritárias para a conservação de répteis e anfíbios na Mata Atlântica e Campos Sulinos

## Invertebrados

A grande maioria das coleções de invertebrados não está catalogada nem informatizada; isso se deve a razões históricas, ao tamanho dos acervos, ao grau ainda insatisfatório de conhecimento sobre muitos grupos e à carência de pessoal e equipamento.

Os trabalhos de priorização de áreas para conservação do grupo invertebrados baseou-se na distribuição de espécies de formigas, opiliões, aranhas e borboletas. Esses grupos foram selecionados por incluírem espécies importantes no manejo de ecossistemas (pragas agrícolas, parasitas ou predadores de outras pragas), animais peçonhentos ou venenosos ou bons indicadores de impacto ambiental. Além disso, os organismos escolhidos representam diversas categorias tróficas e podem,

em conjunto, oferecer subsídios interessantes para a análise pretendida.

As análises realizadas permitiram a identificação de áreas de similaridade faunística, as quais pudessem gerar hipóteses sobre a divisão da Mata Atlântica em oito sub-regiões, representando a porção sul-sudeste do bioma: 1. Capixaba-sul; 2. Serra do Mar; 3. Catarinense; 4. Leste de Minas; 5. Mantiqueira; 6. Sul paulista; 7. Planalto meridional; e 8. Bodoquena. Para o Nordeste, foram analisadas também as prioridades estabelecidas no *workshop* sobre a Mata Atlântica dessa região, realizado em 1993, com o objetivo de aprimorar decisões estabelecidas naquele evento mediante incorporação de novos conhecimentos.

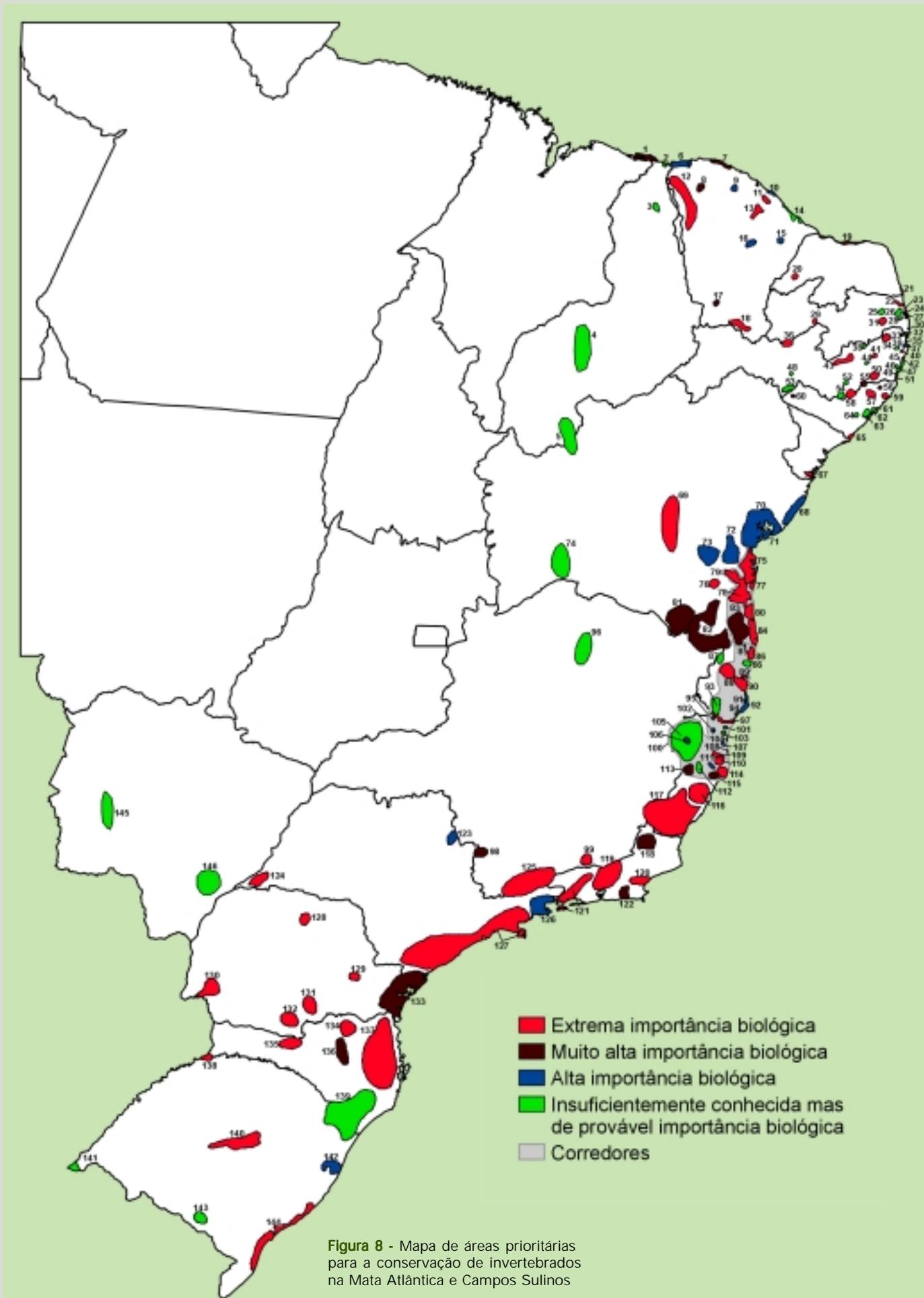
Dentro das sub-regiões, foram definidas as áreas de importância bi-

ológica, levando em consideração a existência de remanescentes de vegetação, levantamentos da entomofauna existentes e grau de conservação. Indicou-se 146 áreas prioritárias para a conservação de invertebrados na Mata Atlântica e Campos Sulinos: 60 de extrema importância biológica, 24 de muito alta importância biológica, 23 de alta importância biológica e 39 áreas insuficientemente conhecidas mas de provável importância biológica (Figura 8).

Devido ao conhecimento escasso dos invertebrados desses biomas, torna-se necessário um esforço conjunto para inventariar áreas remanescentes, avaliar a possibilidade de proteção e manejo, e fundamentar a conservação efetiva daquelas de maior valor biológico.



Borboleta, *Morpho* sp. -Russell Mittermeier



## Áreas Prioritárias - Invertebrados

1. Delta do Parnaíba (PI, MA)
2. Foz do Ubatuba (PI)
3. Parque Nacional de Sete Cidades (PI)
4. Rio Grande do Piauí (PI)
5. Avelino Lopes / Encosta da Serra do Bom Jesus do Gurguéia (PI, BA)
6. Camocim / Jericoacoara (CE)
7. Foz do Acarau (CE)
8. Serra da Meruoca (CE)
9. Uruburetama (CE)
10. Foz do Ceará (CE)
11. Serra de Maranguape / Aratanha (CE)
12. Chapada da Ibiapaba (CE)
13. Serra de Baturité (CE)
14. Baixo do Jaguaribe (CE)
15. Morada Nova (CE)
16. Quixadá (CE)
17. Estação Ecológica Aiuaba (CE)
18. Chapada do Araripe (CE)
19. Litoral do Rio Grande do Norte (RN)
20. Serra de São Miguel (RN)
21. Mata da Estrela (RN)
22. Grupiúna / Mata das Pratas (PB)
23. Mata do Buraquinho (PB)
24. Usina Santa Rita (PB)
25. Pau Ferro (PB)
26. Jacuípe / Pacatuba (PB)
27. Mata do Além (PB)
28. Açude dos Reis / Cafundó (PB)
29. Pico do Jabre (PB)
30. Abiaí (PB)
31. Timbaúba (Engenho Água Azul) (PE)
32. Goiana - Mangue (PE)
33. Goiana - Mata (PE)
34. Água Azul (PB, PE)
35. Itamaracá (PE)
36. Brejo de Triunfo (PE)
37. Caetés (PE)
38. Brejo de Taquaritinga (PE)
39. Tapacurá (PE)
40. Mata dos Dois Irmãos (PE)
41. Serra Negra - Bezerros (PE)
42. Manaçu (PE)
43. Brejo Madre de Deus / Pesqueira (PE)
44. Brejo dos Cavalos (PE)
45. Camaçari (PE)
46. Complexo Gurjaú (PE)
47. Sirinhaém (PE)
48. Serra Negra - Floresta (PE)
49. Barreiros (PE)
50. Complexo Catende (PE)
51. Saltinho (PE)
52. Garanhuns (PE)
53. Serra Talhada (PE)
54. Bom Conselho (PE)
55. Quipapá / Água Preta (AL, PE)
56. Novo Lino (AL)
57. Murici (AL)
58. Quebrângulo (AL, PE)
59. Camaragibe (AL)
60. Água Branca (AL)
61. Foz do Meirim / Prataji (AL)
62. Catolé (AL)
63. Lagoa Jequiá / Lagoa Escura (AL)
64. São Miguel dos Campos (AL)
65. Piaçabuçu (AL)
66. Trancoso (BA)
67. Crastos / Santa Luzia (SE)
68. Restingas ao Norte de Salvador (BA)
69. Chapada Diamantina - Contrafortes Leste (BA)
70. Recôncavo Baiano e Região Metropolitana de Salvador (BA)
71. Ilha de Itaparica (BA)
72. Wenceslau Guimarães (BA)
73. Jequié (BA)
74. Serra do Ramalho (BA)
75. Camamú (BA)
76. Boa Nova (BA)
77. Serra Grande (BA)
78. Itajuípe (BA)
79. Corredor da Área Cacaueira da Bahia (BA)
80. Una (BA)
81. Vitória da Conquista (BA)
82. Itapetinga (BA)
83. Camacã (BA)
84. Belmonte / Canavieiras (BA)
85. Barrolândia (Reserva Gregório Bondar) (BA)
86. Porto Seguro (BA)
87. Salto da Divisa (BA)
88. Guaratinga (BA)
89. Parque Nacional de Monte Pascoal (BA)
90. Reserva Florestal Bralanda (BA)
91. Alcobaça (Aracel) (BA)
92. Complexo Estuarino de Caravelas (Prado - Mucuri) (BA)
93. Medeiros Neto / Itanhem (BA)
94. Nova Viçosa (Aracel) (BA)
95. Mucuri (Aracel) (BA)
96. Remanescentes de Janaúba (MG)
97. Rio Mucuri (MG, BA)
98. Poços de Caldas (MG)
99. Juiz de Fora (MG)
100. Corredor do Extremo Sul da Bahia / Norte do Espírito Santo (ES, BA)
101. Reserva Biológica Córrego Grande (ES)
102. Reserva Biológica Córrego do Veado (ES)
103. Floresta Nacional do Rio Preto (ES)
104. Parque Estadual de Itaúnas / Grotas da Aracel (ES)
105. Água Doce do Norte (ES)
106. Região da Barra de São Francisco (ES)
107. São Mateus. Grotas (ES)
108. Ilha de Guriri (ES)
109. Reserva Biológica Sooretama (ES)
110. Reserva Florestal de Linhares (ES)
111. Lagoa Juparanã (ES)
112. Rio Bananal (ES)
113. Vale do Rio Pancas (ES)
114. Delta do Rio Doce (ES)
115. Linhares / Jacupemba (ES)
116. Santa Teresa (ES)
117. Caparaó e Vale do Itapemirim (ES, MG)
118. Miracema (RJ)
119. Serra dos Órgãos (RJ)
120. Barra de São João (RJ)
121. Angra dos Reis / Barra do Pirai / Ilha Grande (RJ)
122. Saquarema (RJ)
123. Cajuru (SP)
124. Morro do Diabo (SP)
125. Itatiaia a Campos do Jordão (SP, RJ, MG)
126. Serra da Bocaina (SP, RJ)
127. Serra do Mar - SP (SP)
128. Mata do Godoy (PR)
129. Vila Velha (PR)
130. Parque Nacional do Iguaçu (PR)
131. Guarapuava (PR)
132. Médio Rio Iguaçu (PR)
133. Cananéia a Joinville / Blumenau (SP, PR, SC)
134. Monte Castelo / Santa Cecília (SC)
135. Palmas (SC, PR)
136. Lages (SC)
137. Jaraguá do Sul / Alfredo Wagner (SC)
138. Turvo (RS)
139. Cambará / Vacaria / Aparados da Serra / São Joaquim / São José dos Ausentes (RS, SC)
140. Santa Maria / Mata / São Vicente do Sul / São Pedro do Sul (RS)
141. Barra do Quaraí (RS)
142. Restinga e encosta dos Aparados da Serra (RS)
143. Banhados do Forte de Santa Tecla (RS)
144. Feixe Litorâneo Lagoas dos Patos e Mangueiras (RS)
145. Serra da Bodoquena (MS)
146. Inhanduí Guaçu (MS).



Mata Atlântica - Haroldo Palo Jr.

Considerando a grande diversidade de formações vegetais presentes nos biomas em questão, foram indicadas 147 áreas prioritárias para conservação, sendo 79 de extrema importância biológica (Figura 9). Cerca de 48% das áreas propostas estão na região Nordeste, principalmente nos Estados da Bahia, Ceará, Alagoas e Pernambuco, a maioria de extrema importância biológica. De um modo geral, as áreas são de pequena extensão, o que reflete a fragmentação existente na Mata Atlântica da região, em parte decorrente de causas naturais (formações florestais em meio ao semi-árido como 'brejos' e 'encraves'), por outra devido à ocupação humana e seu consequente impacto sobre a vegetação.

Algumas dessas áreas merecem destaque, como os 'brejos do Nordeste', tendo em vista o grande potencial para ocorrência de endemismos e de espécies ainda desconhecidas. As áreas de 'mata seca' (floresta estacional decidual) localizadas em porções mais interiores da região também sobressaem, uma vez que, além de constituírem áreas de valor biológico, estão sob pressão, por causa da extração de madeira, da mineração e da ampliação de áreas agrícolas. As florestas situadas no sul da Bahia e norte do Espírito Santo são formações muito interessantes, sob o aspecto fitogeográfico, com ocorrência de vários táxons amazônicos em meio a outros tipicamente atlânticos, além da presença de grande diversidade de espécies.

Na região Sudeste, extensas áreas foram indicadas como prioritárias. Começam no litoral norte do Paraná e acompanham a costa até a divisa dos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, incluindo algumas das áreas melhor conservadas de floresta ombrófila densa atlântica do Brasil: trechos da conhecida serra do Mar, com várias denominações regionais, e serras mais interio-

res, onde essa formação constitui amplas áreas de transição (ecótonos), com a floresta estacional semidecidual. Nas porções mais interiores do Estado de São Paulo e em Minas Gerais várias áreas propostas incluem remanescentes mais ou menos extensos de floresta estacional semidecidual, representados por fragmentos cujo potencial de conectividade ainda carece de maiores investigações, mas que nem por isso deixam de ser importantes como bancos para conservação *in situ* de germoplasma de espécies nativas.

Embora a região Sudeste concentre um conjunto substancial das mais renomadas instituições de pesquisa na área ambiental, nela foram plotadas a maioria das áreas consideradas de provável importância biológica mas insuficientemente conhecidas. Grande parte dessas áreas representa justamente remanescentes de floresta estacional semidecidual, sendo, por isso necessário um maior esforço para analisar o efeito da fragmentação florestal na composição quali-quantitativa e dinâmica da vegetação.

Na região Sul do Brasil destaca-se a floresta ombrófila mista, mais conhecida como floresta com araucária. Trata-se de vegetação com ocorrência praticamente restrita a essa região, cujo ritmo de desmatamento provocou uma diminuição de sua área de distribuição a menos de 5% da superfície originalmente ocupada.

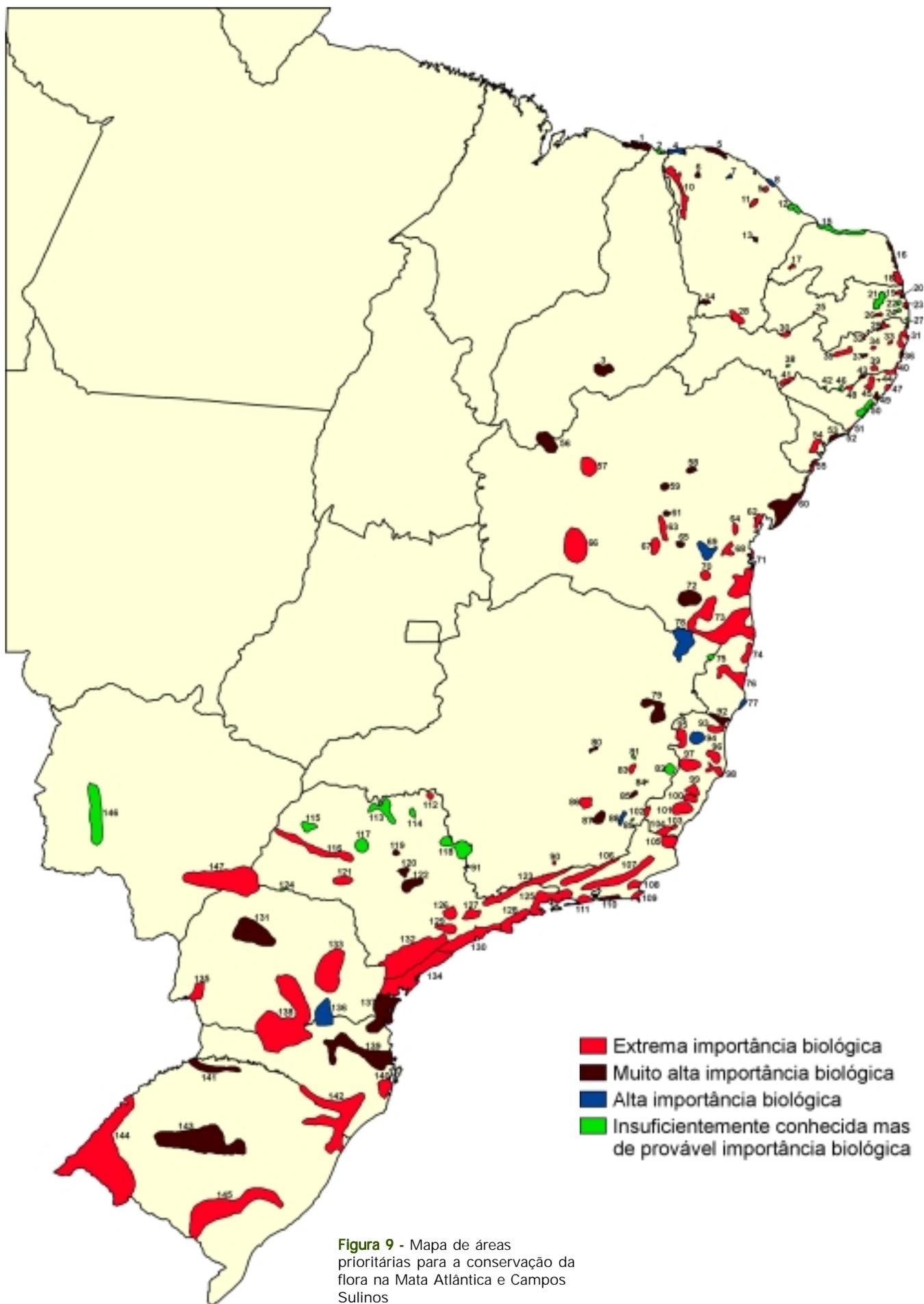
A escolha de áreas prioritárias para conservação de Campos Sulinos considerou, em especial, a natureza fragmentada da área de ocorrência dos campos, acentuada pelas atividades antrópicas, pois existem alguns indícios de variação entre 'manchas' de campos com tamanhos e localização diferentes. Dessa forma, procurou-se abranger as diferentes formações inseridas no bioma.

## Áreas Prioritárias - Flora

1. Delta do Parnaíba (PI, MA)
2. Foz do Ubatuba (PI)
3. Serra da Capivara (PI)
4. Camocim / Jericoacoara (CE)
5. Foz do Acaraú (CE)
6. Serra da Meruoca (CE)
7. Uruburetama (CE)
8. Foz do Ceará (CE)
9. Serra de Maranguape (CE)
10. Chapada da Ibiapaba (CE)
11. Serra do Baturité (CE)
12. Baixo Jaguaribe (CE)
13. Quixadá-Estevão (CE)
14. Estação Ecológica Aiuaba (CE)
15. Litoral Norte do Rio Grande do Norte (RN)
16. Litoral Sul do Rio Grande do Norte (RN)
17. Serra de São Miguel (RN)
18. Mata da Estrela (RN)
19. Complexo de Mamanguape (PB)
20. Mata do Buraquinho (PB)
21. Pau Ferro (PB)
22. Jacuípe / Pacatuba (PB)
23. Usina Santa Rita / Mata do Além (PB)
24. Açude dos Reis / Cafundó (PB)
25. Pico do Jabre (PB)
26. Timbaúba (PB)
27. Abiaí (PB)
28. Chapada do Araripe (PE, CE)
29. Vicência / Aliança (PE)
30. Brejo do Triunfo (PE, PB)
31. Goiana - Mangue / Mata de Dois Irmãos / Itamaracá (PE)
32. Brejo de Taquaritinga (PE)
33. Tapacurá (PE)
34. Serra Negra / Bezerros (PE)
35. Brejo da Madre Deus (PE)
36. Manaçu / Camaçari (PE)
37. Brejo dos Cavalos (PE)
38. Serra Negra (PE)
39. Complexo Catende (PE)
40. Saltinho / Complexo de Gurjaú / Sirinhaém / Barreiros (PE, AL)
41. Itaparica (PE)
42. Garanhuns (PE)
43. Quipapá / Água Preta (AL, PE)
44. Novo Lino (AL)
45. Murici (AL)
46. Bom Conselho (AL, PE)
47. Camaragibe (AL)
48. Quebrângulo (AL, PE)
49. Barra de Santo Antônio / Fazenda Matão / Catolé / Foz do Meirim (AL)
50. Lagoa do Jequiá (AL)
51. Piaçabuçu (AL)
52. Reserva Biológica Santa Isabel / Pirambú / Ponta dos Mangues (SE)
53. Região Metropolitana de Aracajú (SE)
54. Serra de Itabaiana (SE)
55. Rio Real / Abais (SE)
56. Formosa do Rio Preto / Mansidão (BA, PI)
57. Barra (BA)
58. Miguel Calmon / Jacobina (BA)
59. Bonito (BA)
60. Área Metropolitana de Salvador / Área de Proteção Ambiental Litoral Norte da Bahia e Matas Circuvizinhas (BA)
61. Serra da Chapadinha / Lençóis (BA)
62. Matas a Oeste da Baía de Todos os Santos (BA)
63. Matas de Encosta da Chapada Diamantina (BA)
64. Serra da Jibóia (BA)
65. Maracás (BA)
66. Serra do Ramalho (BA)
67. Pico das Almas / Pico do Barbado (BA)
68. Wenceslau Guimarães (BA)
69. Jequié (BA)
70. Boa Nova (BA)
71. Itajuípe / Serra Grande (BA)
72. Vitória da Conquista
73. Belmonte / Canavieiras / Una / Camacã / Itapetinga (BA)
74. Trancoso / Porto Seguro (BA)
75. Salto da Divisa (MG, BA)
76. Reserva Florestal Bralanda (BA)
77. Complexo Estuarino de Caravelas (BA)
78. Bandeira (MG)
79. Teófilo Otoni (MG)
80. Rio Vermelho (MG)
81. Macedônia (MG)
82. Resplendor (MG)
83. Rio Doce (MG)
84. Caratinga (MG)
85. Mata do Sossego (MG)
86. Ouro Preto (MG)
87. Zona da Mata 1 (MG)
88. Serra do Brigadeiro (MG)
89. Pedra Dourada (MG)
90. Ibitipoca (MG)
91. Andradas (MG)
92. Reserva Biológica Córrego Grande (ES, BA)
93. Reserva Biológica Córrego do Veadão / Floresta Nacional Rio Preto
94. Remanescentes Florestais da Bacia do Rio São Mateus (ES)
95. Remanescente entre Ecoporanga e Barra de São Francisco (ES)
96. Reserva Biológica de Sooretama e Reserva Florestal da CVRD (ES)
97. Remanescentes Florestais do Vale do Rio Pancas (ES)
98. Delta do Rio Doce e Remanescente na Lagoa do Juparanã (ES)
99. Santa Teresa / Santa Leopoldina / Santa Rita do Jequitibá (ES)
100. Remanescentes entre Cariacica e Domingos Martins, incluindo a Reserva Biológica Duas Bocas (ES)
101. Serra dos Fornos (Pedra Azul e Entorno de Marechal Floriano) (ES)
102. Caparaó (MG, ES)
103. Remanescentes da Bacia do Rio Itapemirim (ES)
104. Remanescentes na Serra das Torres (ES)
105. Remanescentes Florestais de Terras Baixas no Norte do Estado do Rio de Janeiro (RJ)
106. Remanescentes Florestais do Vale do Paraíba no Estado do Rio de Janeiro (RJ)
107. Maciços da Serra do Mar no Trecho da Serra do Desengano até Serra dos Órgãos (RJ)
108. Remanescentes Florestais sobre Morros Mamelonares e Baixadas de Silva Jardim e Casemiro de Abreu (RJ)
109. Remanescente Florestais da Região do Lagos (RJ)
110. Maciços Litorâneos entre Niterói e Saquarema (RJ)
111. Maciços Litorâneos do Município do Rio de Janeiro (RJ)
112. Rifaina (SP)
113. Olimpia (Rio Grande) (SP)
114. Orlândia / Morro Agudo (SP)
115. Valparaíso / Baixo Tietê (SP)
116. Aguapeí (SP)
117. Novo Horizonte (SP)
118. São José do Rio Pardo (SP, MG)
119. Matão (SP)
120. Jacaré / Pepira (SP)
121. Serra de Marília (SP)
122. Barreiro Rico (SP)
123. Serra da Mantiqueira (SP, RJ)
124. Mosquito (SP)
125. Maciços da Serra do Mar entre Sepetiba e Parati (SP, RJ)
126. Serra do Japi (SP)
127. Serra da Cantareira (SP)
128. Serra do Mar - Norte (SP)
129. Morro Grande / Ibiúna (SP)
130. Serra do Mar - Centro (SP)
131. Remanescentes da Bacia do Ivaí (PR)
132. Serra de Paranapiacaba (SP, PR)
133. Ponta Grossa / Castro (PR)
134. Lagamar (SP, PR)
135. Parque Nacional do Iguaçu (PR)
136. Região Centro Sul do Paraná / São Mateus do Sul / Canoinhas (PR, SC)
137. Nordeste de Santa Catarina e Litoral Sul do Paraná (PR, SC)
138. Centro - Sul do Paraná / Norte de Santa Catarina (PR, SC)
139. Vale do Itajaí / Tijucas (SC)
140. Serra do Tabuleiro e Campos de Altitude (SC)
141. Região de Nonoai (RS)
142. Aparados da Serra / Rio Pelotas / Vale do Rio das Antas (SC, RS)
143. Campos e Matas da Região Central (RS)
144. Campanha Oeste (RS)
145. Rio Camaquã (RS)
146. Bodoquena (MS)
147. Pontal do Paranapanema (MS, SP, PR)



*Heliconia* sp. - Zig Koch



**Figura 9** - Mapa de áreas prioritárias para a conservação da flora na Mata Atlântica e Campos Sulinos

## Fatores Abióticos

Sob as manchas de presença e ausência de fragmentos de vegetação foram considerados alguns elementos abióticos como classes de solos, sistemas hídricos, geomorfológicos e formações geológicas e, em alguns casos, características climáticas especiais. A fragilidade dos fatores abióticos à ação antrópica aparece principalmente na suscetibilidade erosiva de certas classes de solo, na instabilidade do sistema hídrico e na instabilidade geológica, embora situações de microclima possam estar sujeitas às graves consequências da antropização.

Apesar da carência de informações básicas, foram propostas três formas de identificação das prioridades de conservação:

1. regiões com mais variabilidade de fatores e que potencializam uma maior biodiversidade local, por oferecerem à biota condições energéticas amplamente diferenciadas em pequeno espaço relativo. É o caso de regiões com mosaicos de tipos de solos, com características químicas e físicas bem distintas, associados à confluência de condições climáticas e geomorfológicas disparas, que podem ocorrer em áreas de contato entre formações geológicas;

2. regiões onde aparecem fatores abióticos frágeis à ação antrópica, como áreas formadoras de microclimas, mananciais e recarga de aquíferos, solos com alta suscetibilidade à erosão, cuja seleção pode estar associada às estratégias de preservação de corredores ecológicos naturais ou legais;

3. regiões cuja associação de fatores abióticos propicia maior fluxo energético e biológico, sendo responsável pelas trocas genéticas entre regiões. É o caso da área de contribuição de grandes corpos hídri-

cos que conectam os biomas da Mata Atlântica e de Campos Sulinos entre si, ou esses a outros ecossistemas sul-americanos.

Com base nesses critérios, foram identificadas 18 áreas prioritárias para ações de conservação, sendo 13 de extrema importância, uma de muito alta importância e quatro de alta importância (Figura 10). Destaca-se a região dos tabuleiros costeiros, especialmente nas áreas íngremes. Esses solos, mesmo nas condições naturais, apresentam densidade elevada com baixa capacidade de infiltração de água, e com isso há nas áreas mais íngremes a retirada do horizonte A. Deve-se dar também atenção às áreas de chapadas, como a do Araripe, Ibiapaba e a serra do Machado, CE, a região das encostas da chapada Diamantina, BA, e serra Negra, PE, importantes na proteção dos mananciais e na recarga dos

aquíferos. Convém ressaltar as áreas que apresentam alta biodiversidade, onde há mosaicos com maior número de classes de solos articuladas, como por exemplo, nas áreas de contato entre as formações serra Geral com as do Arenito (Botucatu e Rosário do Sul) e a dos siltitos (rio do Rastro).

Recomenda-se ainda a obtenção de mais informações sobre ocorrências de outras áreas e formações, que permitam mapeamento completo do componente abiótico desses biomas. Um exemplo é a região da província de São Pedro, RS, com área de árvores petrificadas e regiões de importância paleontológica e arqueológica. São valiosas também as áreas de interesse espeleológico que incluem a ocorrência de cavernas em regiões de arenito, priorizadas inicialmente pela preservação dos aquíferos e pela suscetibilidade erosiva dos solos.



Serra do Mar, SP - Russell Mittermeier

**Figura 10** - Mapa de áreas prioritárias para ações de conservação considerando os fatores abióticos da Mata Atlântica e Campos Sulinos



## Pressão Antrópica

A região que compreende a Mata Atlântica e Campos Sulinos caracteriza-se por forte ocupação populacional. Aproximadamente 112 milhões de habitantes residem em municípios existentes no domínio dos dois biomas, correspondendo a 71,3% da população total do Brasil. Os dados demográficos indicam densidade elevada, superior à média brasileira. No período 1991 a 1996, a taxa de crescimento populacional foi de 1,26% ao ano. O grau de urbanização também é alto, cerca de 83,41%, também superior à média brasileira (70,59%).

A economia da região é muito diversificada. As atividades agropecuárias apresentam grande concentração no interior de São Paulo e nos estados da região Sul. As zonas industriais, concentradas basicamente em torno das principais regiões metropolitanas e dos eixos de desenvolvimento, geram pressões sobre a biodiversidade à medida que necessitam de recursos naturais e energia para suprimento das atividades. A extração de madeira, a silvicultura, a pesca e o turismo também ocorrem na região, e são importantes para a avaliação dos impactos sobre a biodiversidade.

Os níveis de pressão antrópica foram determinados mediante a superposição dos dados provenientes do Índice de Pressão Antrópica-IPA com o mapa de remanescentes, identificando e agrupando municípios em áreas de pressão alta ou média-alta. O IPA consiste em metodologia do tipo estoque-fluxo, baseada em dados municipais sobre densidade e crescimento da população urbana e rural, grãos (arroz, milho, feijão, soja e trigo) e bovinos. Os dados em questão existem para todos os municípios, oferecendo uma visão geral da situação. Para auxiliar a análise, foram debatidos também, em uma visão prospectiva, os novos projetos governamentais, como o Avanço Brasil e os eixos de desenvolvimento capazes de gerar pressão

sobre os recursos naturais (Mercosul, gasoduto, rodovias etc.).

Como resultado final, foram definidas 36 áreas (Figura 11), divididas em dois grupos distintos: 1. áreas de pressão alta, que correspondem às proximidades de regiões metropolitanas, algumas cidades de médio porte, como São José dos Campos, Juiz de Fora e Dourados, ao longo da BR-101 no Nordeste; e pontos dispersos no interior de São Paulo, oeste do Paraná e Santa Catarina; e 2. áreas de pressão antrópica média-alta, com pressões específicas e que merecem cuidados especiais: vale do Jequitinhonha e oeste da Bahia, vale do médio Paraíba, vale do Ribeira e litoral de São Paulo.

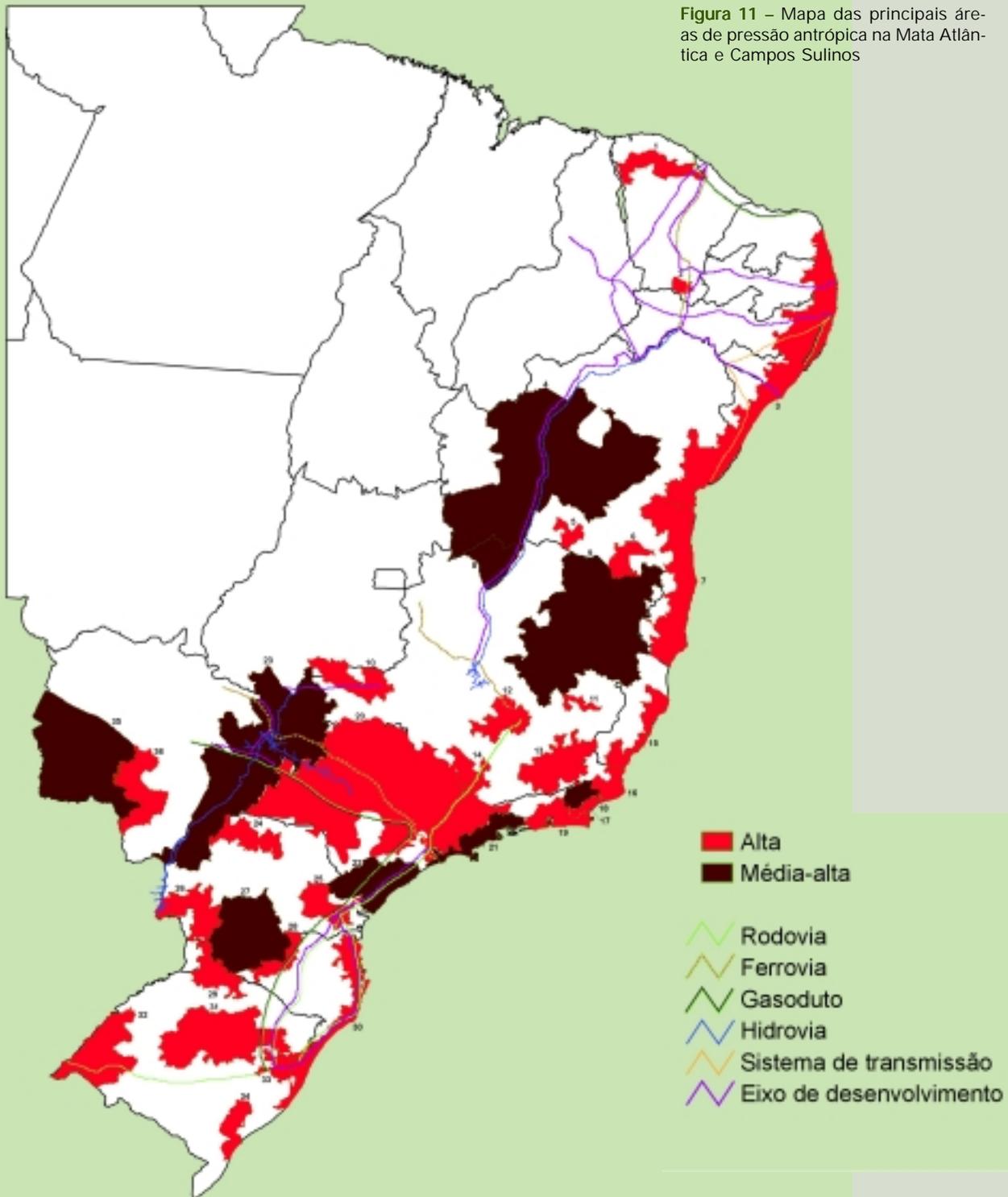
Uma estratégia comum a todas essas áreas é a abordagem integrada água, biodiversidade e carbono, a repartição equitativa dos custos e dos benefícios para as comunidades locais, e a valorização da sociobiodiversidade associada à biodiversidade. Recomendações específicas foram estabelecidas para diversos setores: **planejamento** – é importante a retomada do gerenciamento costeiro, GERCO, assim como garantir que o saneamento financeiro de ban-

cos públicos não agrave a conversão de matas em áreas agrícolas; **agricultura** – garantir que a implementação dos assentamentos e a expansão agrícola ocorram em áreas já desmatadas, como também incorporar a sustentabilidade ambiental nos mesmos, e estudar a possibilidade de negociação das dívidas agrícolas em troca de benefícios ambientais; **manejo florestal** – enfatizou-se a importância de não permitir a exploração madeireira em floresta primária ou secundária avançada, e também a reavaliação dos planos de manejo, visando uma estratégia de consorciamento entre a extração de madeira e produtos não-madeireiros (plantas medicinais e frutos, entre outros); **incentivos econômicos** – incorporação de cobrança por serviços ambientais prestados, promoção do uso da taxa de reposição florestal por associações e incentivos fiscais para estímulo da conservação e uso sustentável dos recursos naturais; **municipalização** – disciplinamento da expansão urbana, desenvolvimento de programas de educação ambiental, e a aplicação mais adequada das leis existentes, como a Lei de Crimes Ambientais.



Sul da Bahia - Haroldo Castro

Figura 11 – Mapa das principais áreas de pressão antrópica na Mata Atlântica e Campos Sulinos



### Áreas de Pressão Antrópica

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. BR - 222 Ceará (CE)</li> <li>2. Chapada do Araripe (CE)</li> <li>3. Zona da Mata do Nordeste (BA, PE, AL, SE, PB, RN)</li> <li>4. Oeste da Bahia e Chapada Diamantina (BA)</li> <li>5. Sebastião Laranjeiras (BA)</li> <li>6. Vitória da Conquista (BA)</li> <li>7. Sul da Bahia (BA)</li> <li>8. Matas do Jaíba (MG)</li> <li>9. Jequitinhonha (MG)</li> <li>10. Triângulo Mineiro (MG)</li> <li>11. Vale do Aço (MG)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>12. Belo Horizonte (MG)</li> <li>13. Zona da Mata de Minas Gerais (MG)</li> <li>14. Sul de Minas (MG)</li> <li>15. Litoral do Espírito Santo (ES)</li> <li>16. Macaé / Campos (RJ)</li> <li>17. Médio Paraíba (Fluminense) (RJ, MG)</li> <li>18. Região dos Lagos (RJ)</li> <li>19. Lagos e Serra dos Órgãos (RJ)</li> <li>20. Estado de São Paulo (exceto Vale do Ribeira e extremo oeste) (SP)</li> <li>21. Litoral Norte do Estado de São Paulo e Sul do Rio de Janeiro (SP, RJ)</li> <li>22. Vale do Ribeira (SP)</li> <li>23. Vale do Paraná (PR)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>24. Norte do Paraná (PR)</li> <li>25. Curitiba / Castro (PR)</li> <li>26. Oeste do Paraná (PR)</li> <li>27. Abelardo Luz (PR, SC)</li> <li>28. Curitibaanos / Caçador (SC)</li> <li>29. Extremo Oeste de Santa Catarina (SC)</li> <li>30. Florianópolis / Vale do Itajaí / Joinville (SC)</li> <li>31. Serra Gaúcha (RS)</li> <li>32. Pontal / Mercosul (RS)</li> <li>33. Porto Alegre (RS)</li> <li>34. Pelotas / Rio Grande (RS)</li> <li>35. Bodoquena (MS)</li> <li>36. Dourados (MS)</li> </ul> |
|---|--|---|

## Áreas Protegidas

Dois critérios direcionaram os trabalhos do grupo temático de áreas protegidas: a necessidade de ampliar a representatividade das tipologias vegetais no sistema de unidades de conservação e a urgência de promover a conectividade entre essas mesmas unidades. Não resta dúvida que a área coberta por unidades de conservação federais de proteção integral na Mata Atlântica e Campos Sulinos é insuficiente para conservar parcela significativa da biodiversidade que abrangem. A grande maioria das ecorregiões apresenta menos de 1% de suas áreas ocupadas por unidades de conservação. Mais ainda, as existentes protegem apenas pequena parte dos conjuntos espaciais formados pela combinação de tipos de vegetação x ecorregião. A porcentagem de tipos de vegetação representados nas unidades de conservação por ecorregião variou de 17 (manguezais e Campos Sulinos) a 62,5% (florestas de araucária). Somente quatro ecorregiões (Campos de altitude, florestas secas do Nordeste, florestas da serra do Mar e florestas de araucária) tiveram 50% ou mais dos seus tipos de vegetação representados em unidades de conservação. Por isso, deve-se buscar estratégias para ampliar as áreas existentes e criar novas unidades, especialmente aquelas de proteção integral, já que essas constituem o núcleo dos sistemas de conservação da biodiversidade, funcionando como fonte de populações de várias espécies para as áreas adjacentes sob outras formas de manejo.

Quatro categorias de ação foram definidas para as 80 áreas indicadas no mapa de prioridades (Figura 12): 1. para o maior número (40) sugeriu-se a criação de novas unidades de conservação, visando a complementação do sistema de áreas protegidas dos biomas; 2. 19 áreas foram indicadas para a implementação e regularização fundiária de unidades de conservação existentes; 3. em 7 áreas, indicou-se a ampliação de unidades de conservação existentes; e 4. 14 tiveram propostas para o estabelecimento de corredores ecológicos e manejo das áreas en-



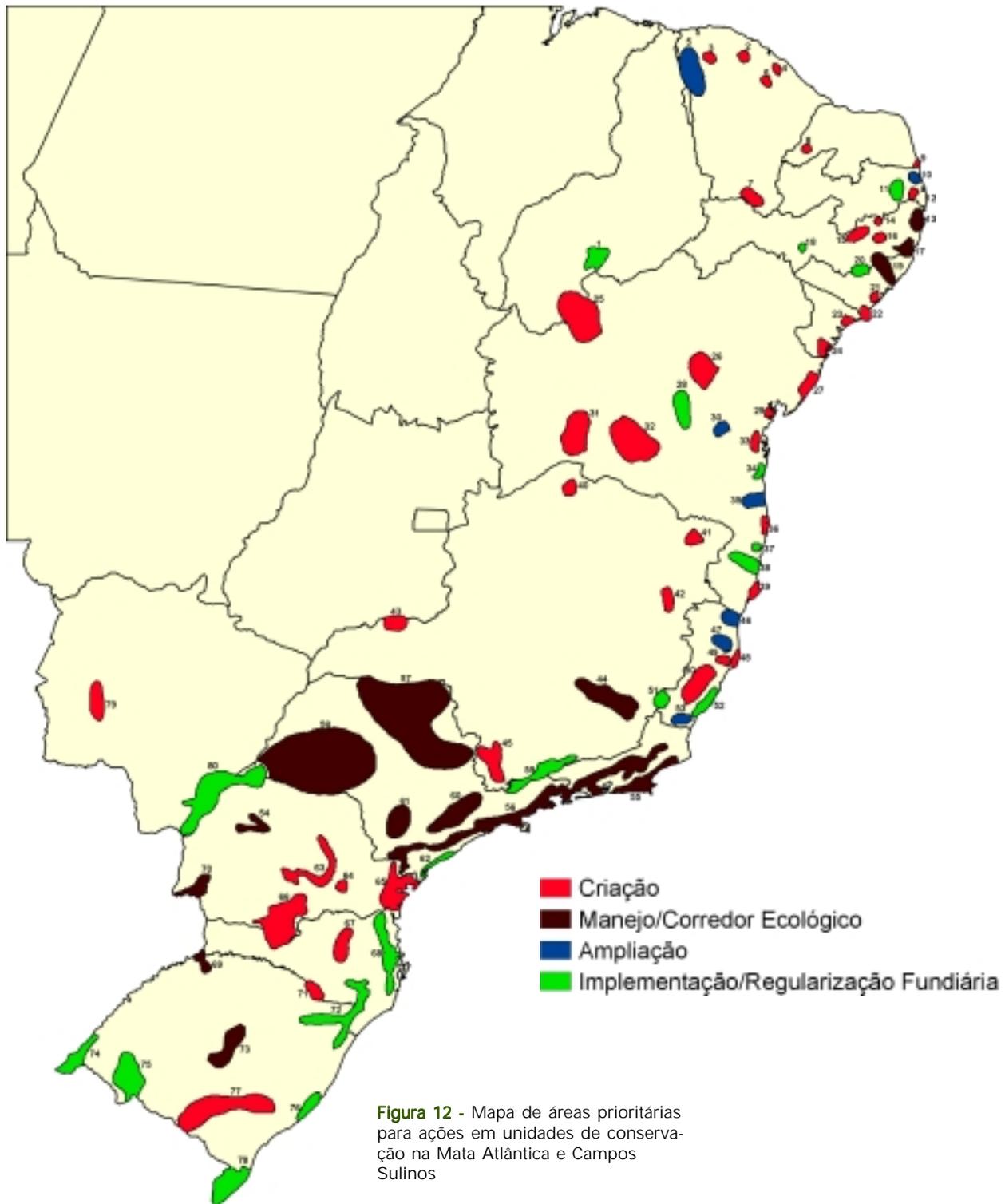
Parque Nacional Aparados da Serra, RS - Zig Koch

tre as unidades de conservação.

Várias recomendações foram apresentadas para auxiliar na consolidação de uma rede de áreas protegidas para a Mata Atlântica e Campos Sulinos: 1. integrar e disponibilizar informações básicas sobre as unidades de conservação; 2. estabelecer programa especial de apoio a pesquisas em áreas protegidas; 3. estabelecer sistema de avaliação e monitoramento da eficácia das unidades de conservação; 4. utilizar o planejamento biorregional como instrumento básico para definir paisagens sustentáveis para a conservação da biodiversidade, que exigem grandes áreas nucleares compostas por unidades de conservação de proteção integral; 5. conservar as maiores áreas de remanescentes em cada estado como unidades de conservação públicas, de proteção integral; 6. ampliar e implementar as unidades de conservação existentes; 7. garantir que pelo menos 60% dos remanescentes atuais de mata atlântica estejam oficialmente protegidos como unidades de conservação públicas de proteção integral até o ano de 2004; 8. identificar e fomentar tecnologias ambientais no entorno das unidades de conservação de proteção integral, consolidando zonas de amortecimento; 9. incorporar toda a terra devoluta à União, de interesse ambiental, ao sistema de unidades de conservação; 10. promover a cooperação com o INCRA e institutos estaduais de terra para solucionar as invasões e ocupações de populações humanas em unidades de conservação de proteção integral; 11. priorizar a solução da questão fundiária das unidades de conservação nas agendas governamentais; 12. aumentar os recursos humanos que atuam na gestão das unidades de conservação, bem como realizar capacitação específica.

### Áreas Prioritárias - Áreas Protegidas

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1. Parque Nacional da Serra das Confusões (PI)  | 12. Jacuípe / Pacatuba (PB)                   | 24. Rio Real (SE)                                       | 36. Belmonte / Canavieiras (BA)                     |
| 2. Uruburetama (CE)   | 13. Goiana (PE)                               | 25. Avelino Lopes (BA, PI)                              | 37. Parque Nacional do Pau Brasil (BA)              |
| 3. Meruoca (CE)   | 14. Taquaritinga (PE)                         | 26. Rui Barbosa (BA)                                    | 38. Parque Nacional de Monte Pascoal (BA)           |
| 4. Maranguape (CE)  | 15. Madre de Deus (PE)                        | 27. Litoral Norte da Bahia (BA)                         | 39. Caravelas (BA)                                  |
| 5. Parque Nacional de Ubajara (CE)  | 16. Brejo dos Cavalos (PE)                    | 28. Parque Nacional da Chapada Diamantina (BA)          | 40. Peruaçu (MG)                                    |
| 6. Baturité (CE)  | 17. Reserva Biológica Saltinho (PE)           | 29. Recôncavo (BA)                                      | 41. Salto da Divisa (MG)                            |
| 7. Chapada do Araripe (CE)  | 18. Reserva Biológica Serra Negra (PE)        | 30. Estação Ecológica Estadual Wenceslau Guimarães (BA) | 42. Rio Mucuri (MG)                                 |
| 8. São Miguel (RN)  | 19. Murici (AL)                               | 31. Santa Maria da Vitória (BA)                         | 43. Matas de Itumbiara / Araguari (MG)              |
| 9. Mata da Estrela (RN)   | 20. Reserva Biológica Pedra Talhada (AL, PE)  | 32. Macaúbas (BA)                                       | 44. Zona da Mata Mineira (MG)                       |
| 10. Reserva Biológica Guaribas / Área de Proteção Ambiental da Barra do Maranguape (PB) | 21. Lagoa de Jequiá (AL)                      | 33. Camamu (BA)   | 45. Campos de Altitude da Serra da Mantiqueira (MG) |
| 11. Reserva Ecológica Estadual Pau - Ferro (PB)   | 22. Área de Proteção Ambiental Piaçabuçu (AL) | 34. Parque Estadual da Serra do Conduru (BA)            | 46. Itaúnas (ES)                                    |
|   | 23. Aracaju (SE)                              | 35. Reserva Biológica de Una (BA)                       |   |



- |  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| 47. Reserva Biológica de Sooretama (ES)  | (RJ, SP)  | 61. Paranapanema / Itaberá (SP)   | 69. Turvo (RS, SC)   |
| 48. Linhares (ES)  | 57. Paulo Faria / Sertãozinho / Pindorama / Furnas de Bom Jesus / Vassununga / Mogi - Guaçu / Águas da Prata (SP)                     | 62. Ilha do Cardoso / Juréia - Itatins / Chavãs / Campina do Encantado (SP)           | 70. Parque Nacional do Iguaçu (PR)                         |
| 49. Cabruca (ES)   | 58. Caetetus / Bauru / Andradina / Rio do Peixe (SP)  | 63. Área Núcleo do Parque Estadual Quatrecá (PR)                                      | 71. Rio Pelotas (RS, SC)                                   |
| 50. Santa Teresa (ES)  | 59. Campos do Jordão / Mananciais de Campos do Jordão / Itatiaia / Usina do Fogo e Área de Proteção Ambiental da Mantiqueira (SP, RJ) | 64. Floresta Nacional de Iraty / Reserva Biológica de Iraty (PR)                      | 72. São Joaquim / Aparados da Serra (RS, SC)               |
| 51. Parque Nacional do Caparaó (ES, MG)  | 60. Alberto Luefegren / Fontes Ipiranga / Cantareira / Jaraguá / Juqueri e Jurupará (SP)  | 65. Serra do Mar / Parque Nacional de Superagui / Parque Estadual do Marumbi (PR, SP) | 73. Quarta Colônia (RS)                                    |
| 52. Jacarenema (ES)  |   | 66. Araucária (PR, SC)  | 74. Espinilho (RS)   |
| 53. Cachoeira da Fumaça (ES)   |   | 67. Vale do Itajaí (SC)   | 75. Ibirapuitã (RS)  |
| 54. Parque Estadual Vila Rica (PR)   |   | 68. Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (PR)  | 76. Lagoa do Peixe (RS)                                    |
| 55. Reserva Biológica de Poço das Antas (RJ)   |   |   | 77. Rio Camaquã (RS)                                       |
| 56. Parque Estadual da Serra do Mar / Parque Nacional da Serra dos Órgãos / Intervalos e PETAR |   |   | 78. Taim (RS)  |
|  |   |   | 79. Serra da Bodoquena (MS)                                |
|  |   |   | 80. Área Núcleo Morro do Diabo / Ilha Grande (PR, SP, MS). |

## Planejamento Regional

O planejamento regional no Brasil sempre esteve ligado ao desenvolvimento econômico e social, enquanto as questões ambientais eram tratadas de maneira setorial em planos específicos, relacionadas em geral a uma área legalmente protegida. A primeira abordagem um pouco mais integrada surgiu em 1981 com a publicação da Política Nacional do Meio Ambiente, que tem entre seus objetivos a “compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico”. Dessa maneira, mesmo que de modo indireto, o componente ambiental passou a ser considerado nos planos de desenvolvimento, uma vez que se tornou obrigatório o licenciamento ambiental para qualquer “construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental”.

Desde então, várias ações de planejamento e ordenamento territorial foram implementadas ou estão em curso, em particular na Mata Atlântica. Como exemplos de experiências em andamento; podem ser citadas as áreas de proteção ambiental - APAs (categoria de unidade de conservação de uso sustentável) e, numa escala maior, a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Figura 13). Mais recentemente, foi introduzido outro mecanismo de planejamento, os corredores ecológicos do Projeto Parques e Reservas propostos para a Amazônia e Mata

Atlântica (Corredores Ecológicos do Descobrimento e da Serra do Mar), no âmbito do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, conhecido como PPG-7. Por meio desse enfoque, em vez de se perpetuar o planejamento pontual, as necessidades da biodiversidade são examinadas em maior escala, desenvolvendo estratégias conjuntas para as unidades de conservação e para os espaços não estritamente protegidos, com a meta final de incrementar a real extensão disponível para a conservação.

O planejamento regional da Mata Atlântica e Campos Sulinos só terá sentido quando se tornar parte integrante do planejamento do desenvolvimento da região, o que significaria a adoção de um modelo de desenvolvimento sustentável nesses biomas. A construção desse modelo passa obrigatoriamente pela mudança de cultura e paradigmas, que só poderá ser alcançada a longo prazo com a participação da sociedade na tomada

de decisões. Para isso, é preciso prestar informações sobre os problemas institucionais, técnicos e políticos enfrentados para manter a qualidade ambiental, tanto em termos de conservação de biodiversidade como de recursos naturais, como água e solo.

O setor ambiental, que na década de 90 consolidou uma visão mais abrangente e integrada sobre as questões de conservação da biodiversidade, agora deverá centrar esforços para encontrar caminhos que garantam a efetividade das ações propostas (reserva da biosfera, corredores de biodiversidade etc.). Grandes possibilidades já foram criadas para a consolidação de um desenvolvimento mais sustentável em termos ambientais, sociais e econômicos. As perspectivas futuras tornam-se mais favoráveis se considerados os avanços na discussão em torno da temática ambiental, conseguidos com o incremento de fóruns de participação e o aumento da cidadania, premissas fundamentais às profundas mudanças sociais.



Sul da Bahia - Anthony Rylands

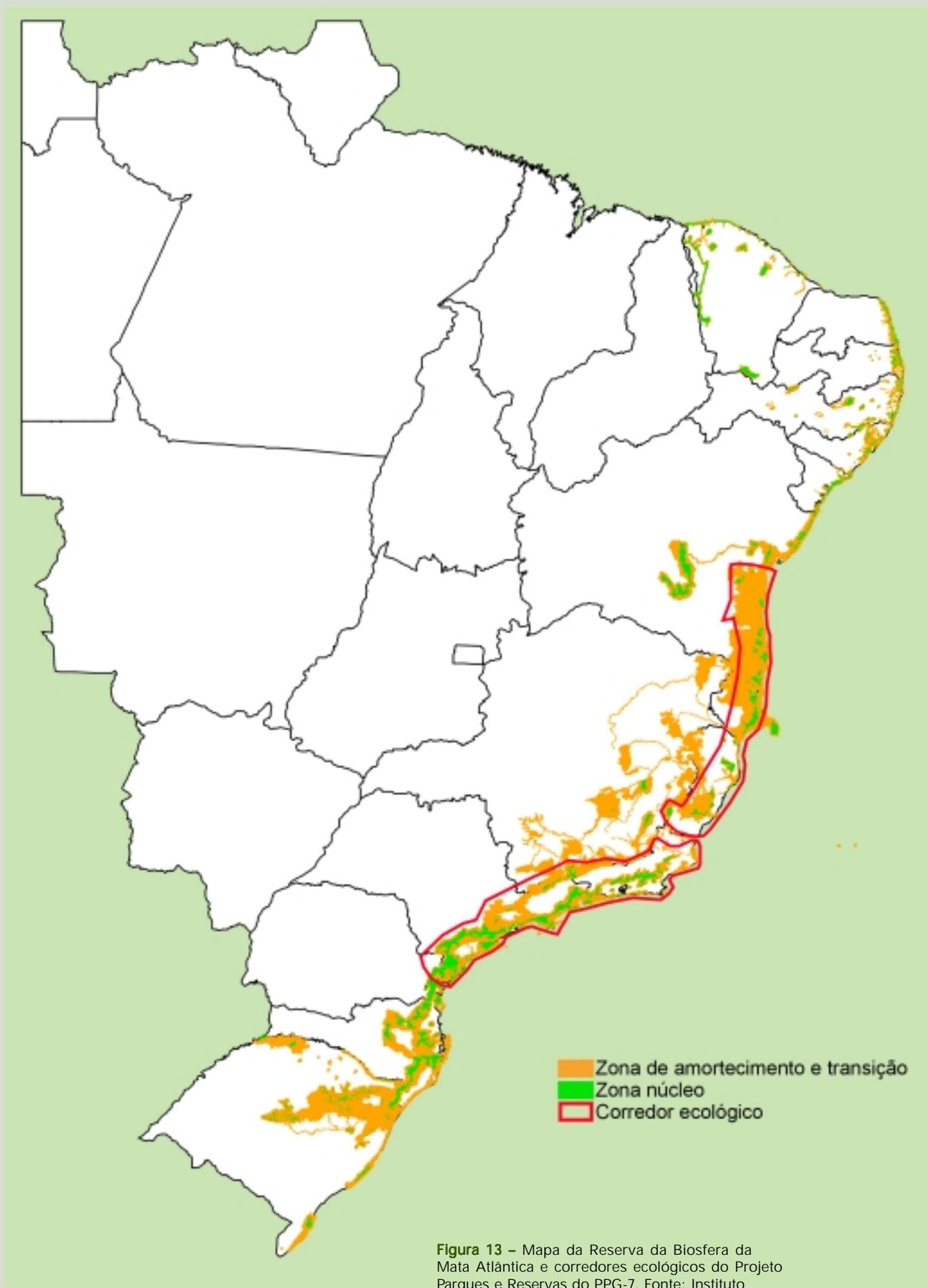


Figura 13 – Mapa da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e corredores ecológicos do Projeto Parques e Reservas do PPG-7. Fonte: Instituto Socioambiental.

# Estratégias de Conservação

Para a Mata Atlântica, o conjunto de recomendações listadas pelo *workshop* deve ser uma contribuição à Política de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Mata Atlântica, cujas diretrizes foram aprovadas pelo CONAMA, em dezembro de 1998. Para os Campos Sulinos, as recomendações apresentadas aqui significam um passo inicial na definição de políticas específicas para a proteção desse bioma. Uma estratégia similar à adotada para a Mata Atlântica deve ser tomada como 'modelo' para defesa do bioma.

Estão agrupadas em cinco principais linhas de ação as recomendações finais sobre as prioridades de conservação da Mata Atlântica.

## 1. Política de Áreas Protegidas e Ordenamento Territorial

**a) Criação e implantação efetiva das unidades de conservação**, em especial as de proteção integral, para assegurar a conservação da biodiversidade; e as de uso sustentável, para um trabalho integrado com as comunidades tradicionais. Para tanto, é imprescindível a regularização fundiária, o fortalecimento e integração das instituições gestoras, as parcerias com a sociedade civil e a busca da sustentabilidade financeira dessas unidades; **b) definição de áreas e ações prioritárias para conservação e recuperação**, aprimorando a metodologia e realizando revisões periódicas; **c) integração regional das áreas protegidas**, com especial atenção para a formação de corredores de biodiversidade e mosaicos ecológicos, para as reservas da biosfera, integração da gestão das unidades de conservação e sua zona tampão com os sistemas de planejamento regionais, bacias hidrográficas, gerenciamento costeiro e outros; **d) conservação de fragmentos florestais**, priorizando sua conectividade, a proteção de mananciais e sistemas agroflorestais na zona tampão; **e) associação entre conservação da Mata Atlântica e proteção dos recursos hídricos**, integrando as respectivas políticas nacionais e estaduais, e assegurando o cumprimento das leis de proteção das matas ciliares e mananciais.

## 2. Política de Fortalecimento e Integração Institucional

**a) Compatibilização entre política ambiental e políticas setoriais** (transporte, agricultura, reforma agrária, turismo etc.), especialmente em relação à política econômica e aos grandes planos governamentais como o Avança Brasil; **b) capacitação e fortalecimento do setor jurídico**, sensibilizando e habilitando membros

do Ministério Público, da Magistratura e de ONGs ambientalistas; **c) fortalecimento e integração institucional**, com destaque para a capacitação de recursos humanos nas instituições (governamentais ou não), especialmente no âmbito local, assegurando participação da sociedade civil nos órgãos colegiados, e promovendo parcerias e redes voltadas à conservação da Mata Atlântica.

## 3. Política de Recuperação, Monitoramento e Controle

**a) Licenciamento ambiental**, aprimorando os processos referentes às audiências públicas, aos estudos de capacidade de suporte regional, e disponibilizando na *Internet* as informações geradas nos procedimentos de licenciamento e monitoramento; **b) denúncias de agressões ambientais**, promovendo a criação de ouvidorias, de disque-denúncias, de mecanismos de monitoramento e de divulgação das ações adotadas em decorrência de acusações; **c) recuperação e recomposição de áreas degradadas**, com destaque para o uso do instrumento do 'termo de compromisso de ajustamento de conduta' pelo Ministério Público e outros órgãos públicos, obrigando a recuperação da área degradada, bem como incentivos para o enriquecimento de formações vegetais em regeneração; **d) controle e fiscalização**, priorizando a ampliação da estrutura e capacitação dos recursos humanos dos órgãos fiscalizadores, a incorporação da sociedade civil e comunidades locais no controle e integração de ações repressivas com as de educação ambiental, além do combate ostensivo ao tráfico nacional e internacional de espécies da fauna e flora silvestres.

## 4. Política de Educação Ambiental, Geração e Difusão de Conhecimento

**a) Educação ambiental permanente**, embasada em informações cientificamente corretas, apoiadas em abordagens participativas, priorizando ações de médio e longo prazo e o trabalho para formação de agentes multiplicadores; **b) exigência de componentes de educação ambiental nos projetos com financiamento público**; **c) sensibilização popular para a conservação**, utilizando espécies-símbolo, e a conexão entre os elementos floresta-água e outros mecanismos; **d) difusão e reprodução de projetos-piloto de caráter experimental e demonstrativo**; **e) difusão de resultados de pesquisas**, em especial das técnicas para manejo de recursos naturais, além da publicação de inventários biológicos da Mata Atlântica e divulgação

do monitoramento do estado dos ecossistemas; **f) informação e comunicação**, priorizando a popularização das redes virtuais de discussão, integração de bancos de dados, divulgação permanente das ações promovidas para a conservação de biodiversidade; **g) divulgação da legislação ambiental**, ampliando canais de participação na elaboração e regulamentação das leis, em linguagem acessível para proprietários rurais e técnicos ligados ao crédito rural, reforma agrária, fiscalização ambiental, entre outros.

### 5. Política de Incentivos Econômicos e Financeiros

**a) Leis de ICMS ecológico**, aprimorando as leis existentes e incentivando sua implementação em todos os estados; **b) criação de mecanismos que assegurem recursos financeiros para conservação**, em especial os orçamentos governamentais, linhas de financiamento para fortalecimento institucional de ONGs e cooperativas, e linhas de crédito especiais para recomposição florestal, projetos de conservação da biodiversidade, manejo florestal sustentável, sistemas agroflorestais e ecoturismo. É preciso aumentar a abrangência dos mecanismos de compensação ambiental e fortalecer e efetivar os fundos ambientais federais e estaduais. E ainda, estabelecer leis de incentivos fiscais para projetos ambientais, aprimorar o *marketing* ecológico e efetivar a adoção do Protocolo Verde por todas as instituições financeiras do país; **c) incentivos à conservação**, por intermédio de processos de certificação de produtos e orientação do consumidor, instituição de prêmios para projetos ambientais, garantia de participação das comunidades locais nos benefícios advindos da conservação e desenvolvimento sustentável, e realização de estudos de formas de valoração econômica e compensação pelos serviços ambientais prestados pelas áreas privadas.

Todas essas linhas estratégicas, incorporadas às políticas públicas ambientais e devidamente implementadas, poderão ampliar a proteção da Mata Atlântica e dos Campos Sulinos, estancando, ou talvez até mesmo revertendo o quadro de degradação observado hoje.

O diagnóstico dos projetos e programas de educação ambiental na Mata Atlântica e Campos Sulinos foi feito a partir de questionários enviados aos órgãos governamentais e instituições não-governamentais. O público-alvo da maioria desses programas corresponde a estudantes e professores, principalmente dos ensinos fundamental e médio. Porém, observa-se a diversificação cada vez maior de públicos, tais como: proprietários rurais; turistas, visitantes e comunidades do entorno de unidades de conservação; comunidades tradicionais; assentamentos; posseiros; artistas e associação indígena. Nota-se, pelos resultados do estudo, um aprofundamento significativo nas abordagens e abrangência dos projetos de educação ambiental desenvolvidos nesses biomas, que têm utilizado diferentes estratégias, envolvendo desde a mobilização comunitária, a difusão de informações, a implementação de alternativas de desenvolvimento e manejo sustentável, planejamento rural até a capacitação em vários níveis.

A integração entre educação ambiental e as demais ciências foi considerada fundamental para a eficácia na conservação dos biomas. As informações científicas que vão subsidiar os projetos de educação devem ser consistentes e repassadas em linguagem acessível, pois servem para valorizar os biomas, focar os aspectos regionais e aumentar a auto-estima, favorecendo o engajamento e maior participação da sociedade. Nesse contexto, a comunidade científica tem uma grande responsabilidade em divulgar as informações às comunidades locais e, prefe-



Pescador na Ilha do Cardoso, SP - Haroldo Castro



Caratinga, MG - Russell Mittermeier

rencialmente, aos educadores ambientais, não só na conclusão dos estudos mas durante sua realização.

A educação ambiental é, portanto, aglutinadora das demais áreas temáticas, e pode alavancar processos participativos que favoreçam à conservação. Para cumprir esse papel, deve basear-se em metodologias que contribuam para planos consistentes, incluindo mecanismos de monitoramento e avaliação em todos os projetos e programas. É importante ressaltar: a educação ambiental exige tempo, e ações a longo prazo que devem levar em conta as condições dos biomas e o contexto local, respeitar as diversidades e adotar abordagens participativas.

As recomendações de ações prioritárias para uma estratégia de educação ambiental na Mata Atlântica

e Campos Sulinos são: 1. realização de projetos e programas em áreas protegidas, ameaçadas, ou onde existam demandas específicas, incluindo a capacitação em todos os níveis, divulgação de metodologias e troca de experiências; 2. criação de grupo de trabalho para atuar como facilitador na elaboração de produtos desse subprojeto e sua divulgação diferenciada para os setores da sociedade, usando princípios de comunicação e *marketing* e com caráter didático; 3. implementação e disponibilização de banco de dados permanente dos projetos/programas de educação ambiental a partir do levantamento efetuado para o *workshop*, que deverá incluir estudos de casos demonstrando a eficácia da educação ambiental na conservação dos biomas; 4. exigência de inserção da educação ambiental em projetos e financiamentos públicos na Mata Atlântica e Campos Sulinos, em articulação com escolas da região e instituições envolvidas com educação ambiental; 5. efetivar projetos e programas que usem espécies-símbolo, com a valorização da cultura local,

interpretação da produção científica e incentivos à participação social; 6. realização de *workshops* para a sistematização de metodologias de educação ambiental mais eficientes; e 7. efetivação de um diagnóstico de projetos e programas de educação ambiental nas áreas prioritárias indicadas no *workshop*.

Como as regiões definidas pelos biomas avaliados concentram a maior parte da população brasileira, e esse é um dos principais fatores de destruição de habitats e perda da biodiversidade, a inclusão da educação ambiental no *workshop* foi de fundamental importância. É só com mudanças de posturas baseadas em novos valores e novos paradigmas que se poderá chegar a inovações que favoreçam a proteção da riquíssima biodiversidade brasileira.

## Ações Prioritárias

Inventários biológicos e ações relacionadas às unidades de conservação (criação, implementação, ampliação e mudança de categoria) foram as recomendações mais sugeridas para as áreas prioritárias. Os estudos temáticos dos componentes bióticos do subprojeto indicam ainda enorme lacuna de conhecimento sobre a biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos, apesar de dentro dos limites desses biomas existir as maiores universidades e centros de pesquisa do país. Uma das ações mais recomendadas em todo o processo desse subprojeto foi a criação de mecanismos que possam tornar viáveis a realização de inventários biológicos e pesquisas sobre a fauna e flora, seja mediante a capacitação de recursos humanos ou proporcionando programas de financiamento nas regiões abrangidas pelos dois biomas. Para esse fim, as agências de fomento nacionais e estaduais deveriam estabelecer linhas especiais de financiamento.

A criação de unidades de conservação foi a ação específica mais recomendada pelos especialistas, representando quase metade das indicações de ações nas áreas prioritárias. Esse resultado reflete a necessidade urgente de proteção dos últimos remanescentes da Mata Atlântica e Campos Sulinos, e o reconhecimento das áreas protegidas como o mais importante instrumento para conservação de biodiversidade. A Mata Atlântica possui hoje mais de trezentas unidades de conservação, federais e estaduais, totalizando cerca de nove milhões de hectares. Considerando só as unidades de conservação de proteção integral, as de maior relevância para

a conservação da biodiversidade em virtude das restrições de uso, menos de 2% da Mata Atlântica encontra-se dedicado oficialmente a esse objetivo, isso sem estimar os problemas específicos de cada uma. Salienta-se que essa pequena fração territorial não está distribuída segundo critérios de representatividade ao longo das diferentes sub-regiões biogeográficas, como demonstrado pelo estudo feito nesse subprojeto, o que resulta em grandes lacunas e reduz a efetividade do sistema em preservar a biodiversidade. Esse fato pode ser parcialmente atribuído ao histórico de uso e ocupação territorial e, por consequência, às pressões antrópicas internas e externas diferenciadas, ao longo da rede de áreas protegidas em cada bioma.

Mesmo constituindo elos vitais de um sistema maior de proteção à biodiversidade, as unidades de conservação são e serão sempre insuficientes em número e extensão, e só poderão manter a integridade dos componentes da biodiversidade com a incorporação das áreas influenciadas, de forma direta, pelo homem. A matriz da paisagem é pois complemento essencial para assegurar a proteção da diversidade biológica. Nesse contexto, sugeriu-se a implementação de corredores ecológicos em vários trechos da Mata Atlântica, visando examinar as necessidades da biodiversidade em maior escala, desenvolvendo-se estratégias conjuntas para as unidades de conservação e para os espaços não estritamente protegidos; procedendo assim, a real extensão disponível para a conservação. A implementação de corredores ecológicos foi indicada, por exemplo, como ação prioritária na região cacauzeira tradicional, no sul da Bahia (Valença-Ilhéus e Una-Canavieiras), antes selecionada como um dos núcleos do Corredor Ecológico do Descobrimento do Projeto Parques e Reservas do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil – PPG-7. Mesmo com a crise cacauzeira, a região possui ampla cobertura florestal propiciada pelos remanescentes de Mata Atlântica entremeados pelas cabucas (plantio tradicional do cacau que utiliza parte da vegetação nativa). O documento *Planejamento regional*, elaborado para esse subprojeto, analisa o projeto de Corredores Ecológicos do PPG-7 e outras iniciativas dessa natureza (áreas de proteção ambiental e reserva da biosfera), mostrando sua importância como estratégia de conservação, sugerindo, ao mesmo tempo, maior agilidade na execução dos projetos, assim como o entendimento e participação comunitária no processo, fatores essenciais para o sucesso desses empreendimentos.

O planejamento regional voltado para a conservação da biodiversidade e o sistema regional de unidades de



Zig Koch

conservação foram os principais temas abordados pelo grupo integrador de políticas ambientais do *workshop*. O grupo indicou cinco políticas estratégicas consideradas prioritárias para a conservação dos dois biomas: 1. política de áreas protegidas e ordenamento territorial; 2. política de fortalecimento e integração institucional; 3. política de recuperação, monitoramento e controle; 4. política de educação ambiental, geração e difusão de informações; e 5. política de incentivos econômicos voltados para a conservação de biodiversidade. As ações recomendadas refletem anos de discussões em diversos fóruns sobre as maiores necessidades e melhores estratégias para a conservação da Mata Atlântica e Campos Sulinos. No caso da Mata Atlântica, em um estágio mais avançado, os resultados desse subprojeto contribuirão ainda mais para o fortalecimento das diretrizes aprovadas pelo CONAMA em 1998, com vistas à conservação e ao desenvolvimento sustentável do bioma, além de subsidiar o plano de ação, ora desenvolvido pelo Ministério do Meio Ambiente.

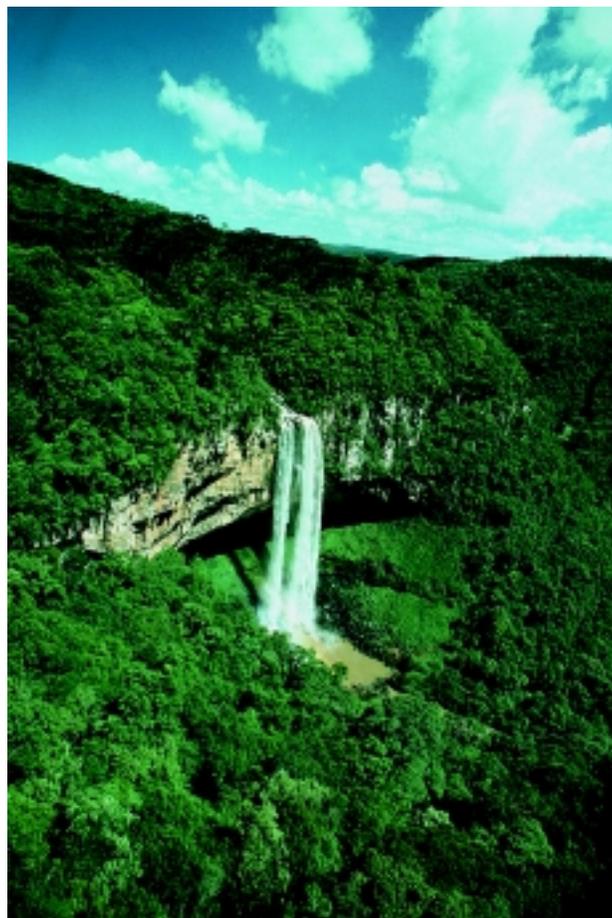
Outro tema fundamental para a Mata Atlântica e Campos Sulinos, foi o reconhecimento da necessidade de investimentos em projetos e programas de recuperação e recomposição de áreas degradadas em regiões-chaves para incrementar o grau de conectividade da paisagem nesses biomas. Os recursos voltados para a redução do desmatamento e para a recuperação da cobertura da vegetação nativa estão em níveis muito inferiores ao necessário. É preciso desenvolver tecnologias de baixo custo e fácil disseminação entre os produtores rurais, além de utilizar as propostas da revisão do Código Florestal para garantir maior proteção e recuperação da reserva legal e áreas de preservação permanente das propriedades.

Pela primeira vez discutiu-se uma estratégia de educação e conscientização da sociedade para a conservação da Mata Atlântica e Campos Sulinos. O aumento da interface entre educador ambiental e o pesquisador e o estabelecimento de projetos com metodologias adequadas de avaliação periódica, são dois aspectos apontados como essenciais para que a educação ambiental se torne instrumento efetivo para a conscientização pública.

Todas essas ações têm um custo, o que nos remete a outro tema prioritário: criação de mecanismos e incentivos que assegurem recursos financeiros para a conservação da biodiversidade. Nos últimos anos, o país tem verificado o aumento gradativo de fundos de financiamento na área ambiental (ex.: FUNBIO, PPG-7) e desenvolvimento de novos mecanismos econômicos de promoção de ações para conservação. Entretanto, apesar da diversificação das fontes de financiamentos, os recursos ainda são limitados e insuficientes, o que tem

gerado a demanda de formas inovadoras e criativas para ampliar as ações de conservação (Lei de Incentivo Fiscal direcionada para a área ambiental, seqüestro de carbono, por exemplo), assim como a aplicação de mecanismos existentes (ICMS Ecológico e Protocolo Verde).

Um dos aspectos mais importantes a ser mencionado refere-se aos resultados desse subprojeto, que deverão catalisar outras iniciativas locais, regionais e nacionais de conservação junto ao setor público, à sociedade civil organizada e ao setor privado. Além disso, vão contribuir para a determinação de uma política nacional para os dois biomas, estabelecendo as regras para o uso da terra nas diferentes regiões. Entretanto, é preciso ressaltar que a busca de instrumentos e condutas que propiciem maior sustentabilidade ao uso da terra e possam permitir a conservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida da população na Mata Atlântica e Campos Sulinos, só terá sucesso quando governo, setor privado, setor acadêmico e sociedade civil organizada estiverem juntos, engajados em um trabalho de colaboração e parcerias.



Estado do Paraná - Russell Mittermeier

# Participantes do *Workshop*

## Coordenação Geral

Luiz Paulo Pinto - CI do Brasil

## Coordenação

Adriano Paglia - UFMG  
Heloisa Oliveira - CI do Brasil  
Luiz Paulo Pinto - CI do Brasil  
Mônica Fonseca - CI do Brasil  
Roberto Cavalcanti - UnB/CI do Brasil

## Flora

Coord.: Waldir Mantovani - USP  
Coord.: Sandro Menezes Silva - UFPR  
Ana Maria Giulietti - UFFS  
Ariane Luna Peixoto - UFRRJ  
Carlos Alfredo Joly - UNICAMP  
Eliana Nogueira - CNPq  
Fabiana M. Andrade - Baldo S/A  
Giselda Durigan - Instituto Florestal-SP  
Haroldo Lima - JBRJ  
Ilio Montanari Jr - UNICAMP  
Ilsi Iob Boldrini - UFRGS  
João Vicente C. Nunes - USP  
José Jaime V. Cavalcanti - Embrapa/CE  
Luis Rios Baptista - UFRGS  
Marcelo Tabarelli - UFPE  
Maria M. Barradas - Soc. Bras. de Botânica  
Marinez F. de Siqueira - BDT  
Maurício Sedrez dos Reis - UFSC  
Sônia Aragaki - USP

## Anfíbios e Répteis

Coord.: Célio Fernando B. Haddad - UNESP  
Carlos Frederico Rocha - UERJ  
Diva Maria Borges Nojosa - UFCE  
José Perez Pombal Junior - MNRJ  
Júlio Cesar Moura Leite - MHNCI  
Márcio Martins - USP  
Otávio Marques - Instituto Butantã  
Paulo C. A. Garcia - UNESP  
Renato Feio - UFV  
Thales de Lema - PUC-RS

## Invertebrados

Coord.: Carlos R.F. Brandão - MZUSP  
Cecília V. Ribeiro - Fund. Zoobotânica do RS  
Christiane I. Yamamoto - MZUSP  
Jacques Delabie - UESC  
Keith Brown Jr. - UNICAMP  
Olaf Milke - UFPR  
Pedro Marcos Linardi - UFMG  
Ricardo Pinto da Rocha - MZUSP  
Thomas Lewinshon - UNICAMP

## Peixes

Coord.: Naércio A. Menezes - MZUSP  
Alexandre Godinho - UFMG  
Fábio Vieira - UFMG  
Paulo A. Backup - MNRJ  
Renato Silvano - UNICAMP  
Ricardo Rosa - UFPA  
Roberto Reis - PUC-RS

## Aves

Coord.: José Fernando Pacheco - UFRRJ  
Bianca Luiza Reinert - UFPR

Cláudia Bauer Cesar - UFRJ  
Cláudia T. Schaalmann - SMA/SP  
Clinton Jenkins - Columbia University  
Edwin Willis - UNESP  
Fernando Straube - Soc. Fritz Müller  
Glayson Bencke - Fund. Zoobotânica - RS  
Jaqueline Goerck - Birdlife International  
Livia Vanucci Lins - Fundação Biodiversitas  
Luis Fábio Silveira - USP  
Marcelo Cardoso de Souza - UFPE  
Marcos Rodrigues - UFMG  
Maria Alice S. Alves - UERJ  
Mauro Galetti - UNESP  
Paulo Cordeiro - UFMG  
Pedro Scherer Neto - MHNCI  
Stuart Pimm - Columbia University

## Mamíferos

Coord.: Sérgio Mendes - MBML/UFES  
Adriano Chiarello - MBML  
Anthony Rylands - UFMG  
Cecília Alves Costa - UNICAMP  
Helena Bergallo - UERJ  
Jader S. Marinho Filho - UnB  
Laury Cullen Jr. - IPÊ  
Thales de Freitas - UFRS

## Fatores Abióticos

João Luiz Lani - UFV  
Alexandre Diehl Krob - Projeto Curicaca  
Antônio Paulo Farias - UFRJ

## Estratégias de Conservação

Coord.: Clayton F. Lino - CNRBMA  
Beatriz de Bulhões Mossri - CEBDS  
Cláudia Costa - Fundação Biodiversitas  
Denise Rambaldi - Ass. Mico-Leão-Dourado  
Enrique Svirsky - SMA/SP  
Érika Bechara - Fund. SOS Mata Atlântica  
Francisco Mourão - IEF/MG  
Gerardo Bressan - Governo do Estado da Bahia  
Ibsen de Gusmão Câmara - FBCN  
João Paulo Capobianco - ISA  
Maria das Dores Melo - SNE  
Maria Lolita Bampi - IBAMA  
Maria Luiza Gastal - MMA  
Marília Brito de Moraes - CNRBMA  
Paulo Roberto Castella - IAP/PR  
Renato Cunha - Rede de ONGs da Mata Atlântica  
Rui Rocha - IESB  
Sérgio Coutinho - EMBRAPA  
Teresa Urban - SPVS  
Tereza Muricy Abreu - CRA/BA  
Weber Amaral - ESALQ/USP

## Áreas Protegidas

Coord.: José Maria Cardoso - UFPE  
Alceo Magnanini - IEF/RJ  
Daniela América Oliveira - MMA  
Gerson Jacobs - IAP/PR

Guillermo Placci - Fundacion Vida Silvestre Argentina  
Helverton Luiz Corino - IAP/PR  
Ivan Carlos Baptiston - FBPB  
João Regis Guilaumon - Instituto Florestal-SP  
Karla Canuto - DDF/BA  
Kathia Vanconcellos Monteiro - Núcleo dos Amigos da Terra  
Leandro Ferreira - WWF/Brasil  
Marcelo M. Oliveira - IBAMA  
Maria Cecília de Brito - SMA/SP  
Maria da Penha Padovan - SEAMA/ES  
Maurício Savi - IAP/PR  
Roberto Frossard Filho - Pró-Natura  
Sérgio Rocha Brant - IBAMA  
Whitson Costa Junior - IBAMA

## Pressão Antrópica

Coord.: Donald Sawyer - ISPN  
Carlos Eduardo F. Young - UFRJ  
Cristina Azevedo - SMA/PROBIO/SP  
Josilene Ferrer - CPLA/SMA/SP  
Keith Alger - IESB  
Mário Mantovani - Fund. SOS Mata Atlântica  
Maurício Pontes - ISPN  
Paulo Gustavo P. Pereira - CI do Brasil  
Tasso Azevedo - IMAFLORA

## Planejamento Regional

Coord.: Gisela Herrmann - Fundação Biodiversitas  
Adriana Citrinovitz - Reserva da Biosfera Binacional AG/CH  
Ana Fernandes Xavier - SMA/SP  
Cláudio Pádua - IPÊ/UnB  
Danilo Sette - Veracruz Florestal  
Fábio Sanson - NUPAUB/USP  
Jean Paul Metzger - USP  
José Augusto Tosato - Cepedes  
Kátia Lemos Costa - WWF/Brasil  
Mario Rojas - Rede Ibero-Americana de Reservas da Biosfera  
Marussia Whately - ISA  
Miguel Angel Lopez - Facultad de Ciencias Forestales/Argentina  
Moacir Arruda - IBAMA  
Nelida Rivorola - WWF  
Rob Clay - WWF  
Ronaldo Cavalcanti - SECTMA/PE  
Ronaldo Vieira Almeida - IEF/MG

## Educação Ambiental

Coord.: Suzana Pádua - IPÊ  
Lazara Gazzetta - Fund. SOS Mata Atlântica  
Lúcia Helena Manzochi - BDT  
Lucila Pinsard Vianna - MEC  
Luiz Eduardo Fontes - UFV  
Marlene Tabanez - Instituto Florestal-SP  
Miriam Ester Soares - Ministério da Agricultura  
Miriam Prochnow - Rede ONGs da Mata Atlântica/APREMAVI

## Banco de Dados e Técnicas de Monitoramento Ambiental

Coord.: Silvio Olivieri - CI  
Alexandre Dinnouti - CI do Brasil

Carly Vynne - CI  
Cássio Soares - Fundação Biodiversitas  
Eduardo Ditt - IPÊ  
Márcia Hirota - Fund. SOS Mata Atlântica  
Paulo Inácio Prado - UNICAMP  
Renata Mendonça - PROBIO/SP  
Walter Kudo Maejima - Fund. SOS Mata Atlântica

## Plenária

Adnéa Ali Fakhri - Fundação Florestal-SP  
Adriana Mattoso - PPM-A-KfW  
André Victor Freitas - UNICAMP  
Beloyanes Bueno Monteiro - Fund. SOS Mata Atlântica  
Bráulio Dias - MMA  
Claudia Linhares de Sousa - INPE  
Clodoaldo Gazzetta - ISA  
Cristiane Fontes - Fund. SOS Mata Atlântica  
Elci Camargo - Fund. SOS Mata Atlântica  
Eli Serenza - CETESB/SP  
Fábio Feldmann - Fábio Feldmann Consultores SC Ltda  
Fabrício G. Violini - Fund. SOS Mata Atlântica  
Flavio Ponzone - INPE  
Guilherme Dutra - CI do Brasil  
José Pedro Costa - MMA  
Luciana Honigman - TNC  
Luiz Carlos Ros Filho - Banco Mundial  
Marcelo Cardoso - Vitae Civilis  
Mário Soares - UERJ  
Martinus Filet - SMA/SP  
Miguel Rodrigues - MZUSP  
Paulo de Tarso Antas - FUNATURA  
Paulo Nogueira Neto - USP  
Ricardo Tripoli - SMA/SP  
Roberto Fernandes - Fundação Florestal-SP  
Roberto L. Leme Klabin - Fund. SOS Mata Atlântica  
Samuel Roiphe Barreto - Fund. SOS Mata Atlântica  
Silvio Jablonski - UERJ  
Suzana Soares - Fund. SOS Mata Atlântica

## Apoio

Alicia Rolla - ISA  
Cicero Cardoso Augusto - ISA  
Daniel Rosário - SMA/SP  
Marcos Reis Rosa - ArcPlan  
Geoprocessamento  
Núbia Jaqueline Dias - SMA/SP  
Rosemeire Sacó - ISA

## Projeto Gráfico e Edição de Arte:

Traço e Letra Comunicação & Marketing

**Fotolito:**  
Betel

**Impressão:**

DelRey - Gráfica e Editora  
Rua Geraldo Antônio de Oliveira, 88 - Inconfidentes - Belo Horizonte/MG

**Tiragem:**

4.000 exemplares

