

## HOTSPOT BRASILEIRO

### Mata Atlântica

Adriano Rodrigues Lagos<sup>1</sup>, Beatriz de Lima Alessio Muller<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO

#### RESUMO

A Mata Atlântica é um bioma caracterizado pela alta diversidade de espécies e alto grau de endemismo. A retirada da cobertura vegetal, visando a utilização da área para agricultura, pastagem, extração madeireira e ocupação humana ao longo dos últimos dois séculos causou a destruição da maior parte deste bioma, restando hoje, cerca de 7% a 8% de sua área original. A Mata Atlântica é considerada um dos 34 *hotspots* de biodiversidade do mundo, mas no entanto, possui um elevado grau de degradação, sendo portanto, um ecossistema prioritário para conservação. Sua degradação se deu, ao longo de mais de 500 anos, sendo o primeiro bioma a ser explorado durante a colonização européia no Brasil. Os sucessivos ciclos econômicos e a contínua expansão da população humana também comprometeram seriamente a integração ecológica desse ecossistema. Mas, felizmente, a história da Mata Atlântica está começando a ser reescrita. De todos os *hotspots* localizado na região tropical, essa região é agora, a que melhor pode responder às agressões que vem sofrendo há muitos séculos. Mais de quarenta áreas protegidas foram criadas nos últimos doze anos, no entanto, menos de 12% da área remanescente está sob proteção integral. O monitoramento local, associado às tecnologias de sensoriamento remoto, está permitindo a avaliação das tendências de uso da terra, vital para sobrevivência da rica biodiversidade da região. Campanhas públicas e programas de educação ambiental têm ajudado a aumentar a conscientização sobre os recursos que correm riscos de desaparecer do bioma.

## INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica brasileira é um dos 34 *hotspots* mundiais, sendo uma área prioritária para conservação (Conservation International do Brasil, 2005). Estas áreas, que são compostas por um mosaico de biodiversidade, abrigam mais de 60 % de todas as espécies terrestres do planeta. Essas áreas críticas ocupam menos de 2% da superfície terrestre. A Mata Atlântica é representada por vários tipos de vegetação, distribuídos ao longo de três países: Brasil, Argentina e Paraguai. No Brasil, a Mata Atlântica tem níveis excepcionais de biodiversidade, que estão sob enorme pressão. Um grande número da população brasileira vive nesse *hotspot*, desenvolvendo muitas atividades econômicas que necessitam desses ecossistemas saudáveis, mediante a exploração de plantas e animais silvestres para alimentação, combustível, vestuário, remédio e abrigo. Infelizmente, a Mata Atlântica é provavelmente o ecossistema mais devastado e mais seriamente ameaçado do planeta. Uma longa história de exploração dos recursos eliminou a maioria dos ecossistemas naturais, restando menos de 8% da sua extensão original da floresta (Pinto e Brito, 2005).

No Brasil, esse bioma se estende do Rio Grande do Sul ao Piauí, apresentando diferentes formas de relevo, paisagens e características climáticas diversas. No entanto, existe um aspecto comum que dá unidade a toda essa região: o bioma mais rico em biodiversidade do planeta. Ao todo, são 1.363.000 Km<sup>2</sup>, ou cerca de 15% do território nacional. Esses dados foram obtidos através do primeiro mapeamento da Mata Atlântica, realizado com a participação do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Foi concluído em 1990, permitindo identificar e mapear, na escala de 1:1.000.000, os remanescentes florestais em todo país. O projeto também contribuiu para a definição dos limites originais da Mata Atlântica (Fundação SOS Mata Atlântica *et al.*, 1990) englobando 17 estados brasileiros. Somando a magnitude destes números, um outro dado modifica a percepção

sobre a imensidão desse bioma: cerca de 93% de sua formação original já foi devastada (site: Fundação SOS Mata Atlântica, 2007).

Nas últimas três décadas, a perda e a fragmentação de habitats alteraram seriamente a maior parte da Mata Atlântica, levando a extinção local de muitas espécies. Ainda assim, o bioma provou ser extremamente resiliente, como comprovam a recuperação de algumas áreas e a contínua descoberta de novas espécies (Pinto e Brito, 2005). A Mata Atlântica possui ecossistemas associados, como a Floresta Ombrófila Densa, Mista (mata de araucárias) e Aberta; Floresta Estacional Decidual e Semidecidual; Mangues; Restingas; Campos de Altitude; Brejos Interiorianos; Encraves Florestais do Nordeste; ilhas costeiras e oceânicas (CONAMA, 2002) que ainda abrigam uma parte significativa da biodiversidade biológica do Brasil (Silva e Casteleti, 2005).

Seus altos níveis de endemismo resultam em grande parte de sua ampla faixa latitudinal e de sua grande variação de altitude, desde o nível do mar até 2.700m. Devido à complexidade da biodiversidade e dos fatores socioeconômicos, na Mata Atlântica brasileira um complexo mosaico de situações biológicas e sociais é produzido; florestas do interior diferem consideravelmente daquelas da costa, e a riqueza da biodiversidade, assim como as ameaças a ela, não se restringem aos ecossistemas terrestres (Pinto e Brito, 2005).

As ameaças à biodiversidade da Mata Atlântica agravam-se devido ao fato de que a região abriga aproximadamente 70% dos 169 milhões de brasileiros. A maioria deles vive em grandes metrópoles, como São Paulo e Rio de Janeiro (Pinto e Brito, 2005). Um contingente populacional enorme que depende da conservação dos remanescentes de Mata Atlântica para a garantia do abastecimento de água, a regulação do clima, a fertilidade do solo, entre outros serviços ambientais. Obviamente, a maior ameaça ao precário equilíbrio da biodiversidade é justamente a ação humana e a pressão da sua ocupação e os impactos de suas atividades (site: Fundação SOS Mata Atlântica, 2007). Além disso, cerca de 80% do Produto

Interno Bruto brasileiro é gerado na região da Mata Atlântica, que abriga os maiores centros industriais e de silvicultura do Brasil (Pinto e Brito, 2005).

## **DESCOBRIMENTO E A EXPLORAÇÃO DA MATA**

A destruição da Mata Atlântica se iniciou cedo. Foi pouco depois que os europeus descobriram o Brasil, em 1500, que o desmatamento começou, com a exploração em larga escala do pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), então abundante nas florestas costeiras, do Rio de Janeiro até o Ceará (Coimbra-Filho e Câmara, 1996).

De acordo com relatos históricos, a destruição deliberada da floresta teve início quando os colonizadores começaram a abrir áreas para ocupação e plantio e para melhor se defenderem dos ataques indígenas. Extensas áreas foram queimadas com esses fins também, mais tarde, durante os conflitos militares com europeus de outras nacionalidades. A madeira era continuamente consumida para todos os propósitos já que, por séculos era a única forma de combustível (Câmara, 2005).

Outro importante fator de destruição ampla da floresta, durante os primeiros séculos da colonização, foi a criação extensiva do gado. Grandes rebanhos abriram caminho para subsequente ocupação humana. Vastas áreas foram queimadas e limpas para a formação de pastagens, alterando profundamente o ambiente. Devido a necessidade de o gado ter acesso à água, as formações florestais próximas a corpos d'água foram particularmente afetadas. Essa atividade predatória tornou-se conhecida como "ciclo do couro" (Coimbra-Filho e Câmara, 1996).

No século XVIII, as plantações de cana-de-açúcar nas áreas próximas ao litoral, de São Paulo ao Rio Grande do Norte, juntamente com a atividade mineradora nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Goiás, acabaram ainda mais com as vastas extensões da floresta. No século XIX e XX iniciou-se o ciclo do café, a áreas cada vez

maiores foram cultivadas em vários estados brasileiros (Câmara, 2005).

A devastação da Mata Atlântica acelerou exponencialmente no século XX. Para se ter uma idéia, no início desse século a população brasileira totalizava cerca de 17 milhões de pessoas. Cinquenta anos depois, já alcançava 52 milhões, e esse número mais que triplicou no final deste. Ao mesmo tempo, ocorreu a industrialização. Uma extensa rede de ferrovias ao longo da Mata Atlântica facilitou a abertura de novas áreas de cultivo, a caça descontrolada, a exploração desordenada da madeira e a expansão de núcleos urbanos (Câmara, 2005). Neste mesmo século XX, a indústria madeireira eliminou quase completamente as matas de araucária nos estados do Sul, a fim de fornecer madeira para as fôrmas para concreto usadas nas cidades, que cresciam. As madeiras-de-lei, também eram exploradas, até mesmo como lenha, sem qualquer preocupação com uma produção sustentável. Ou seja, a Mata Atlântica contribuía, nos anos 70, com metade de toda produção de madeira em toras no Brasil (MMA, 2000b).

De acordo com os levantamentos mais recentes, entre 1985 e 1995, um total de 10.368Km<sup>2</sup> foi desmatado nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do país, o que representa cerca de 11% da área florestal mapeada em 1985 (Fundação SOS Mata Atlântica *et al.* 1998). E a destruição desta, infelizmente continuou intensa, mesmo com as medidas de proteção que foram adotadas (Câmara, 2005).

## **BIODIVERSIDADE**

A Mata Atlântica cobria uma extensão de aproximadamente 1.400.000 Km<sup>2</sup> apenas no Brasil. Ela se estendia por uma larga faixa latitudinal ao longo da costa brasileira (Rizzini, 1997). Mais de 75% de sua área era formada por florestas, com enclaves de campos rupestres, caatingas, matas secas xeromórficas e cerrados, assim como mangues e restingas (Silva e Casteleti, 2005).

A Mata Atlântica está isolada dos dois outros grandes blocos de florestas sul-americanas: a Floresta Amazônica e as Florestas Andinas que são separadas por dois biomas de vegetação aberta: a Caatinga e o Cerrado. Esse isolamento resultou na evolução de uma biota única, com numerosas espécies endêmicas (Rizzini, 1997). Por isso, a Mata Atlântica é considerada uma das unidades biogeográficas mais singulares da América do Sul (Muller, 1973 *apud* Silva e Casteleti, 2005). Em função disto, a biota da Mata Atlântica é composta não só apenas por elementos muito antigos, que se diferenciaram há pelo menos 3 milhões de anos, durante o Plioceno, mas também por elementos que colonizaram a região mais recentemente, durante a transição do Pleistoceno-Holoceno, há cerca de 10 mil a 20 mil anos (Prum, 1988; Hacckett e Lehn, 1997 *apud* Silva e Casteleti, 2005). As numerosas espécies relacionadas, indicam que a Mata Atlântica passou por vários períodos de diferenciação biológica. Por exemplo, as quatro espécies reconhecidas de mico-leão (gênero *Leontopithecus*) ocupam partes distintas e isoladas da Mata Atlântica, no Sul da Bahia, no Rio de Janeiro, no interior de São Paulo e na costa do Paraná (Silva e Straube, 1996 *apud* Silva e Casteleti, 2005). Vários fatores contribuíram para evolução das espécies com distribuição restrita, como a formação de rios, mudanças paleoecológicas globais e mudanças paleoecológicas regionais causadas por movimentos tectônicos (Silva e Straube, 1996 *apud* Silva e Casteleti, 2005).

A biota da Mata Atlântica é extremamente diversificada (Conservation International do Brasil *et al.*, 2000). Mesmo com extensas áreas ainda pouco conhecidas do ponto de vista biológico, acredita-se que a região abrigue de 1 a 8% da biodiversidade mundial. A considerável diversidade ambiental do bioma Mata Atlântica pode ser a causa da diversidade de espécies e do alto grau de endemismo. A latitude é importante eixo de variação: diferentemente da maioria das outras florestas tropicais, a Mata Atlântica estende-se por mais de 27 graus. A latitude afeta grandemente, por exemplo, a distribuição

geográfica de lagartos, e somente uma espécie com distribuição em toda região foi encontrada (Vanzolini, 1988 *apud* Silva e Casteleti, 2005). A altitude também é importante: a Mata Atlântica cobre terrenos que variam do nível do mar a 2.700m, com conseqüentes gradientes altitudinais de diversidade (Holt, 1928; Buzzetti, 2000 *apud* Silva e Casteleti, 2005). Por fim, a também a variação longitudinal: as florestas de interior diferem significativamente daquelas próximas ao litoral (Rizzini, 1997). Juntos, esses três fatores criam uma diversidade única de paisagens, que explica, pelo menos em parte, a extraordinária diversidade de espécies da região (Silva e Casteleti, 2005).

### Atual estado da biodiversidade

Com uma grande extensão longitudinal, a região da Mata Atlântica é notavelmente heterogênea. A biodiversidade compreende dinâmicas de ecossistemas e espécies, em muitas escalas diferentes, mediante processos ecológicos e evolutivos que mantêm a variabilidade genética e populacional (Noss 1999, *apud* Galindo-Leal *et al.*, 2005).

A Mata Atlântica estende-se por 27 graus de latitude, de 3° S a 30° S. em altitude, varia do nível do mar até elevações maiores que 2.700 m, nas serras da Mantiqueira e do Carapaó, nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo. Os climas, atualmente, variam de regimes sub-úmidos com estações secas, no Nordeste, até ambientes de pluviosidade extrema, em alguns locais da Serra do Mar. Outro fator que influenciou a diversidade da fauna e da flora na Mata Atlântica brasileira foi a historia geológica e climática da região como um todo (Câmara, 2005).

Dados publicados sobre o número de espécies e o grau de endemismo da fauna e da flora são variáveis. Estima-se a ocorrência de 20 mil espécies de plantas, incluindo seis mil endêmicas, e, entre vertebrados, 261 espécies de mamíferos, 620 de aves, 200 de répteis, 280 de anfíbios, das quais 61%, 12%, 30% e 90%,

respectivamente, são endêmicas (Mittermeier, 1999 *apud* Câmara, 2005).

Um ponto importante a ser considerado como causa direta ou indireta da perda da biodiversidade é a ação humana. As atividades humanas, na maioria dos lugares, desempenham agora um papel mais que importante na mudança dos ecossistemas do que os fenômenos naturais, como os furacões, deslizamentos, enchentes e incêndios. Ações humanas causam diretamente essa perda, tanto reduzindo populações de espécies nativas como alterando ou eliminando seus habitats. A perda de habitat provocada pelo homem, em grande parte promovida pela agricultura comercial em larga escala (Stedman-Edwards, 2000), é uma das maiores ameaças para 85% das 1.256 espécies de plantas e animais globalmente ameaçadas (Galindo-Leal *et al.*, 2005).

### Espécies ameaçadas

Como a paisagem foi radicalmente alterada, hoje, resta menos de 8% da Mata Atlântica original do Brasil (Fundação SOS Mata Atlântica *et al.*, 1998) que estão distribuídos em dezenas de milhares de pequenos fragmentos (Silva e Tabarelli, 2000). Devido a isto, estima-se que cerca de 510 espécies de plantas, aves, mamíferos, répteis e anfíbios da Mata Atlântica estão oficialmente ameaçadas de extinção. Algumas estão ameaçadas apenas no bioma, outras em todo Brasil e outras a nível global (MMA, 2000). Além disso, centenas de outras espécies também estão ameaçadas em partes específicas da Mata Atlântica (Tabarelli *et al.* 2005). De acordo com as listas oficiais brasileiras e as listas globais, pelo menos 367 espécies de árvores e arbustos, 104 espécies de aves, 35 de mamíferos, três de répteis e uma de anfíbio da Mata Atlântica estão ameaçadas (Tabarelli *et al.* 2005). Além destas, a Mata Atlântica brasileira tem, pelo menos, 151 espécies de árvores e arbustos, 362 espécies de aves, 113 de mamíferos, 18 espécies de répteis e 16 anfíbios estão ameaçadas no plano regional. Extinções locais e regionais dentro da Mata

Atlântica usualmente incluem espécies que são caçadas, que possuem ampla distribuição geográfica e necessitam de habitats de boa qualidade, como os ungulados, os felinos e as grandes aves frugívoras. As extinções incluem também tanto as espécies endêmicas restritas quanto espécies endêmicas com áreas de distribuição de tamanho considerável na Mata Atlântica (Silva e Tabarelli, 2000).

Para reconhecer as espécies que já estão extintas, é necessária a correta identificação das espécies e o conhecimento de sua distribuição geográfica original. Infelizmente, a distribuição geográfica da maioria das espécies da Mata Atlântica é desconhecida. Além disso, designar uma espécie como ameaçada depende de iniciativas locais e regionais como as “listas vermelhas” estaduais, que se caracterizam como ações pontuais e não integradas (MMA, 2000).

Os motivos pelos quais as espécies da Mata Atlântica estão ameaçadas, esses sim, são bem conhecidos. Como em qualquer ecossistema terrestre tropical, a redução do habitat é a ameaça principal, particularmente em ecossistemas com um grande número de espécies endêmicas. Um bom exemplo disso, é o Pau-Brasil (*Caesalpinia echinata*), primeira espécie brasileira a tornar-se ameaçada, que, anteriormente cobria a costa do Rio Grande do Norte ao Rio de Janeiro (Melo Filho *et al.*, 1992 *apud* Tabarelli *et al.*, 2005).

Nos próximos anos, vários fatores podem fazer aumentar significativamente o número de espécies consideradas ameaçadas na Mata Atlântica brasileira: maior conhecimento sobre a distribuição geográfica de táxons e o *status* das populações, a descoberta de novas espécies com populações limitadas aos poucos remanescentes florestais e o contínuo ou crescente aumento da degradação dos habitats remanescentes (Tabarelli *et al.*, 2005).

### CORREDORES DE BIODIVERSIDADE: CENTRAL E SERRA DO MAR

Na última década, estudos realizados com o objetivo de estabelecer prioridades de

conservação na Mata Atlântica definiram corredores de biodiversidade (Pinto, 2000), grandes unidades de planejamento regional que compreendem um mosaico de usos do solo e áreas chave de conservação. Dois corredores de biodiversidade principais foram selecionados na Mata Atlântica: o Central (ou Bahia) e o da Serra do Mar, que no interior dos quais se localizam três dos quatro centros de endemismo reconhecidos na Mata Atlântica (Paulista, Rio doce e Bahia) (Aguiar *et al.*, 2005).

As pressões mais comuns que esses corredores sofrem são influenciadas por causas socioeconômicas diretas e indiretas da perda da biodiversidade em ambas regiões, tais como: uso intensivo do solo, retirada seletiva de madeira, retirada de lenha, captura ilegal de plantas e animais, introdução de espécies exóticas, expansão urbana e industrialização, desenvolvimento relacionado ao turismo, degradação de mangues e restingas.

### Corredor Central

O Corredor Central cobre aproximadamente 86.000 Km<sup>2</sup>, o que representa cerca de 75% da biorregião da Bahia. Esse corredor é biologicamente diversificado e abriga muitas espécies de distribuição restrita, incluindo alguns grupos ameaçados. Uma riqueza extremamente elevada de espécies de plantas tem sido documentada perto de Una, na Bahia - 454 espécies de árvores por hectare (Thomas *et al.*, 1998 *apud* Aguiar *et al.*, 2005) e na região central do Espírito Santo- 443 espécies de árvores por hectare (Thomaz e Monteiro, 1997 *apud* Aguiar *et al.*, 2005).

A região localizada entre os estados da Bahia e do Espírito Santo também é única pela presença de diversos táxons tipicamente amazônicos. A região central do Espírito Santo, por sua vez, abriga um dos mais importantes remanescentes da densa e diversificada floresta de “tabuleiros (Peixoto e Gentry, 1990 *apud* Aguiar, 2005), distribuída por 440 Km<sup>2</sup>, conectando a Reserva Biológica de Soretama

com a Reserva Florestal de Linhares” (Aguiar *et al.*, 2005).

O sul da Bahia é a área onde se apresenta 60%, ou seja, 12 espécies, dos primatas endêmicos da Mata Atlântica (Pinto, 1994). A Bahia é excepcionalmente rica em diversidade de aves, também incluindo a descoberta de novas espécies e endêmicas. Apresenta igualmente a aves, altos níveis de diversidade e endemismo de anfíbios e répteis, com o conhecimento de novas espécies (Silvano e Pimenta, 2001).

Alguns dos blocos mais importantes de florestas do Corredor Central estão no extremo Sul da Bahia, incluindo os Parques Nacionais, e protegem uma área de quase 500Km<sup>2</sup> de florestas. As pequenas bacias hidrográficas protegidas por esses parques nacionais são extremamente importantes, não apenas para a biodiversidade terrestre, mas também para os recifes de corais e outros ecossistemas marinhos, no Parque Nacional Marinho dos Abrolhos, o mais rico recife de corais do Atlântico Sul (Aguiar *et al.*, 2005).

Os estados da Bahia e Espírito Santo combinados tem cerca de 40 áreas protegidas, 70% das quais são administradas pelos governos estaduais. Unidades de conservação estaduais apresentam 69,5% do total de terras protegidas e a média de tamanho das UCs na região é de 93,13 Km<sup>2</sup>. No entanto, o alto nível de devastação da Mata Atlântica nesses estados faz da criação de novas áreas protegidas e do fortalecimento das existentes uma prioridade máxima para a região, mas problemas cruciais como a falta de recursos financeiros para implementar os planos de manejo, a insuficiência de pessoal técnico e equipamentos para administrar e proteger as unidades, além da coleta ilegal de produtos florestais e das queimadas intencionais (Conservation International do Brasil e IESB, 2000).

### Corredor da Serra do Mar

O corredor da Serra do Mar é uma das áreas mais ricas em biodiversidade da Mata Atlântica. O norte da Serra do Mar,

especialmente no estado do Rio de Janeiro, é a sub-região da Mata Atlântica com a maior concentração de espécies endêmicas de vários grupos (Rocha, *et al.*, 2000) e a maior concentração de aves ameaçadas (Collar *et al.*, 1997; Manne *et al.*, 1999 apud Aguiar *et al.*, 2005).

Os córregos costeiros no estado do Rio de Janeiro têm o maior nível de endemismo de peixes da Mata Atlântica (Pinto, 2000). No corredor da Serra do Mar, 12 áreas foram apontadas como de alta prioridade para conservação dentro da Mata Atlântica. A Serra dos Órgãos destaca-se como uma floresta contínua do tipo montana e alto-montana, apresentando um impressionante nível de endemismo, riqueza de invertebrados e número de espécies ameaçadas de mamíferos, anfíbios e répteis (Rocha, 2000). A região de Itatiaia, entre o Rio de Janeiro e Minas Gerais, também apresenta altos níveis de endemismo (Caramaschi *et al.*, 2000; Otero *et al.*, 2000 apud Aguiar *et al.*, 2005).

As montanhas da serra da Mantiqueira, tomadas como parte do Corredor da Serra do Mar, também tem grande diversidade de plantas e animais, como répteis, anfíbios e pequenos mamíferos. Essa região também é considerada prioritária para conservação no estado de Minas Gerais (Costa *et al.*, 2000 apud Aguiar *et al.*, 2005).

Invertebrados endêmicos importantes são encontrados nas restingas. A restinga de Jurubatiba, na costa norte do estado do Rio de Janeiro, é uma das mais bem preservadas do Brasil. O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba apresenta notável mosaico de ecossistemas bem definidos, com muitas espécies raras, endêmicas e ameaçadas, e servem como um refúgio para espécies já extintas em outras regiões do Rio de Janeiro onde as restingas estão degradadas ou já desapareceram (Albertoni e Esteves, 1999 apud Aguiar *et al.*, 2005).

A região da Serra do Mar inclui o maior bloco remanescente da Mata Atlântica nas encostas e picos da serra do Mar e da serra da Mantiqueira e em planícies adjacentes. Embora

essas florestas estejam próximas das duas maiores áreas metropolitanas do Brasil (as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro), elas continuam bem preservadas, graças ao relevo acidentado, que não é adequado para agricultura. Nessa região, 38% das áreas protegidas existentes são propriedade do governo federal, e a média de tamanho das Unidades de Conservação (UCs) no Corredor da Serra do Mar é de mais de 350Km<sup>2</sup> (400Km<sup>2</sup> para reservas federais). A região inclui algumas das mais importantes áreas protegidas da Mata Atlântica, como, por exemplo, o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, o Parque Nacional Serra da Bocaina e o Parque Nacional do Itatiaia. A possibilidade de sobrevivência a longo prazo de espécies nativas é a mais favorável aqui do que em qualquer outra região.

## **PRESERVACÃO**

A conservação é um compromisso social que inclui as ações de indivíduos e que se dissemina por meio das atividades de grupos e da sociedade como um todo. À medida que os ecossistemas deterioram-se e um crescente número de espécies caminha para um limiar da extinção, os esforços devem ser direcionados para a promoção de ações que nós, como indivíduos e como membros da sociedade, podemos realizar para proteger as espécies e os processos ecológicos que as mantém (Galindo-Leal, *et al.*, 2005).

## **UNIDADES DE CONSERVACÃO**

Uma área protegida é definida como “uma área de terra e/ou mar especialmente dedicada à proteção e à manutenção da diversidade biológica e dos recursos naturais e culturais, associados, e manejada por meios legais ou outros meios efetivos” (IUCN, 2000).

As primeiras medidas para a proteção da Mata Atlântica foram tomadas durante o período colonial. Na famosa Carta Régia de Portugal de 1797, a Coroa determinou, aparentemente sem nenhum resultado concreto, que fossem tomadas

“todas as precauções para a conservação das matas no Estado do Brasil e evitar que elas se arruinem ou destruam”. Essa preocupação justificava-se pela necessidade de reservas de madeira, um material importantíssimo para aquela época (Câmara, 2005).

A primeira área natural protegida no Brasil surgiu em 1898, quando uma pequena área em São Paulo, com 1,74Km<sup>2</sup>, foi estabelecida como Parque Estadual da Cidade. Quase trinta anos depois, em 1937, foi criado o Parque Nacional do Itatiaia e, em 1939, ocorreu a criação do Parque Nacional do Iguaçu. A proteção de áreas naturais então acelerou-se, especialmente depois de 1961. O estabelecimento de áreas protegidas tem sido uma das mais importantes ferramentas para conservação de alguns componentes da biodiversidade, e o número de áreas protegidas criadas na Mata Atlântica aumentou radicalmente nos últimos 40 anos (Galindo-Leal e Câmara, 2005).

O banco de dados das unidades de conservação, mantido pela Conservação Internacional, inclui apenas unidades federais e estaduais maiores que 10Km<sup>2</sup> e exclui aquelas sem vegetação típica de Mata Atlântica e as Áreas de Proteção Ambiental, por englobarem áreas com grandes alterações antrópicas, indica que em 2001, existiam 102 unidades de conservação de diferentes categorias (parques, reservas biológicas, estações ecológicas e reservas ecológicas), com média de 191,25 km<sup>2</sup>. Desse total, 39 são maiores que 100 km<sup>2</sup> e quatro são maiores que 1.000 km<sup>2</sup>, com médias de 451,48 km<sup>2</sup> e 1.862,71 km<sup>2</sup>, respectivamente. Embora outros dados possam diferir desses, eles pelo menos ilustram a situação e indicam a porcentagem de terras protegidas da Mata Atlântica. Entretanto, as estatísticas são de certa forma ilusórias, já que não existem planos de manejo, a caça clandestina e a exploração dos recursos vegetais continuam intensas e o *status* de várias espécies protegidas permanece desconhecido, devido à inexistência de programas de monitoramento (Câmara, 2005).

Outro passo importante para conservação da Mata Atlântica foi o reconhecimento oficial das Reservas Particulares do Patrimônio Natural. Embora sua área total ainda seja pouco expressiva, essas reservas são importantes, por envolverem proprietários de terra no esforço da preservação (Câmara, 2005).

Os números de UCs de proteção integral nas seis sub-regiões varia de três, nos Brejos Nordestinos, a 72, na Serra do Mar. A quantidade de proteção, nesses termos, é alta na Serra do Mar (48,08%) e nas Florestas de Interior (45,75%), mas baixa nas outras quatro sub-regiões (menos de 12%) (Silva e Casteleti, 2005).

## DESTINO DA MATA ATLÂNTICA

O estado da biodiversidade florestal, medido pelo INC em seis das sub-regiões é crítico. Dependendo do critério utilizado para calcular a qualidade das florestas remanescentes, pode-se dizer que a Mata Atlântica perdeu de 91% a 96% do seu capital natural (Silva e Casteleti, 2005).

Os remanescentes florestais estão altamente fragmentados. Numerosos pequenos fragmentos estão espalhados em uma matriz que certamente é prejudicial à sobrevivência deles a longo prazo. A fauna e flora das sub-regiões de Pernambuco e Florestas de Interior são as mais criticamente ameaçadas. Entretanto, perdas nessas duas sub-regiões têm diferentes significados. A destruição de matas na sub-região Florestas de Interior implica a ruptura de processos ecológicos e evolutivos únicos, característicos das áreas de transição (Silva, 1998 *apud* Aguiar *et al.*, 2005). Em contraste, a perda de áreas de endemismo traduz-se em perda completa de linhagens evolutivas únicas, o que se evidencia pelo grande número de espécies de vertebrados terrestres criticamente ameaçados (Silva e Casteleti, 2005).

Como foi medida pelo IPB (Índice de Proteção da Biodiversidade), a resposta da sociedade ao problema da perda da biodiversidade na Mata Atlântica é

extremamente inadequada (Conservation International do Brasil *et al.*, 2000).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Mata Atlântica é, sem dúvida, um dos maiores ecossistemas, que retém muita diversidade biológica, sendo também um dos mais ameaçados, não apenas no Brasil, mas em todos os países em que este bioma se encontra. Mesmo sendo o bioma brasileiro com os maiores números de espécies ameaçadas incluídas nas listas estaduais, nacionais e globais, o manejo dessas espécies é, ainda, insuficientemente estudado, e são poucos os profissionais com experiência na área. O contínuo reconhecimento de espécies ameaçadas e a análise das listas podem gerar diagnósticos e indicadores importantes, para o planejamento e conservação dos mesmos em qualquer escala. A obtenção desses instrumentos dependerá do estabelecimento de políticas que promovam o desenvolvimento de recursos humanos e de pesquisas direcionadas, com a divulgação de informações que atualmente estão armazenadas em coleções científicas, e que os centros de gestão de informações sejam destinados a compilar, sintetizar e disseminar para todo o bioma. A Mata Atlântica da América do Sul poderia ser uma bandeira para os *hotspots* de biodiversidade em todo mundo, mas essa rica biologia da região está por um fio, enquanto a população humana mantém seu crescimento explosivo e a aspiração dos habitantes por um estilo de vida cada vez mais consumista continua a fazer crescer a demanda sobre o ambiente. Portanto, há de se fazer algo. Temos que direcionar esforços para preservar os remanescentes e restaurar, tanto quanto possível, a antiga exuberância de região, uma das mais ricas do mundo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar, A. P., Chiarello, A. G., Mendes, S. L., Matos, E. N. 2005. *Os corredores Central e da Serra do Mar na Mata Atlântica Brasileira*. Belo Horizonte: Conservation International do Brasil e Fundação SOS Mata Atlântica.
- Câmara. I. G. 2005. *Breve historia da conservação da Mata Atlântica*. Belo Horizonte: SOS Mata Atlântica / Conservação Internacional do Brasil.
- Coimbra-Filho, A. F. e Câmara, I. G. 1996. *Os limites originais do bioma Mata Atlântica na região do Nordeste Brasileiro*. Rio de Janeiro. Fundação Brasileira para Conservação da Natureza (FBCN).
- CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). 2002. Brasília.
- 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. 2000. *Avaliação e ações Prioritárias para a conservação da biodiversidade da Floresta Atlântica e Campos Sulinos*. Brasília: MMA/SBF.
- Conservation International/ Center for Applied Biodiversity Science e IESB (Instituto de Estudos Socioambientais do Sul da Bahia). 2000. *Designing sustainable landscapes: the Brazilian Atlantic Florest*. Washington, DC: CI/CABS.
- Fundação SOS Mata Atlântica, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e Instituto Socioambiental. 1998. *Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da Mata Atlântica no período de 1990-1995*. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica/ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais/ Instituto Socioambiental.
- Galindo – Leal, C. e Câmara I. G. 2005. *Status do Hotspot Mata Atlântica: uma síntese*. Belo Horizonte. Fundação SOS Mata Atlântica / Conservação Internacional Brasil.
- Galindo-Leal, C., Jacobsen, T.R., Langhammer, P.F., Olivieri, S. 2005. *Estado dos hotspots: a dinâmica da perda de biodiversidade*. Fundação SOS Mata Atlântica/ Conservação Internacional do Brasil. Belo Horizonte.

- IUCN-SSC (The IUCN Species Survival Commission). 2000. *2000 IUCN red list of threatened species*. On line: <http://www.redlist.org>.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2000b. *Programa piloto para proteção das florestas tropicais brasileiras: subprograma Mata Atlântica (PPG7)*. Versão 1.1 setembro / 2000. Brasília- DF: MMA.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2002. *Biodiversidade Brasileira- Avaliação e identificação de áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira*. Brasília- DF: Secretaria de biodiversidade e florestas – MMA.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2003. *Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas*. Brasília- DF: MMA.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal). 2000. *Avaliação e ações prioritárias para conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos*. Brasília-DF: Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica e Fundação Biodiversitas.
- Pinto, L. P. S. 1994. *Distribuição geográfica, população e estado de conservação do mico-leão-da-cara-dourada*. *Leontopithecus chrysomelas (Callithrichidae, Primates)*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Pinto, L. P. S. (ed.). 2000. *Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade Mata Atlântica e Campos Sulinos: Relatório técnico*. Belo Horizonte: MMA, 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.
- Pinto, L. P. e Brito, C. W. 2005. *Dinâmica da perda da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira: uma introdução*. Belo Horizonte: SOS Mata Atlântica / Conservação Internacional do Brasil.
- Rede de ONGs da Mata Atlântica. 2001. *A história nos planos de manejo florestal no extremo sul da Bahia, a exploração de cabruca e outras considerações*. Não publicado.
- Rocha, C. F. D. 2000. Biogeografia de répteis de restingas: distribuição, ocorrência e endemismos. In: Esteves, F. A. e Lacerda, L. D. (eds). *Ecologia de restingas e lagoas costeiras*. pp. 99-116. Macaé: Nupem, UFRJ.
- Rizzini, C.T. 1997. *Tratado de fitogeografia do Brasil- aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos*. Rio de Janeiro: Editora Âmbito Cultural.
- Rodrigues, R. M., Youssef, M. P. B., Houa, M. 1992. *Ambientes brasileiros: recursos e ameaças*. Editora Scipione.
- Silva, J. M. C. e Casteleti, C. H. M. 2005. *Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira*. Belo Horizonte : SOS Mata Atlântica / Conservação Internacional.
- Silva, J. M. C. e Tabarelli, M. 2000. The species impoverishment and the future flora of the Atlantic Forest of Northeast Brazil. *Nature* 404: 72-74.
- Silvano, D. L. e Pimenta, B. V. S. 2001. *Abordagens ecológicas e instrumentos econômicos para o estabelecimento do "Corredor do Descobrimento": uma estratégia para reverter o processo de fragmentação florestal na Mata Atlântica do Sul da Bahia*. Sub- projetos Anfíbios Anuros: Síntese dos resultados preliminares. Ilhéus: IESB.
- Stedman-Edwards, P. 2000. A framework for analyzing biodiversity loss. In: Wood, A, Stedman Edwards, P. e Mang, J. (eds.). *the root causes of biodiversity loss*. Pp. 11-35. London: Earthscan.
- Tabarelli, M., Pinto, L. P., Silva, J. M. C., Costa, C. M. R. 2005. *Espécies ameaçadas e planejamento da conservação*. Belo Horizonte. Fundação SOS Mata Atlântica / Conservação Internacional do Brasil.

[www.fundacaosmataatlantica.org.br](http://www.fundacaosmataatlantica.org.br),  
consultado em março de 2007.

[www.conservation.org.br](http://www.conservation.org.br), consultado em abril de  
2007.

[www.hotspotsrevised.org](http://www.hotspotsrevised.org), consultado em abril de  
2007.

**Recebido em / Received: Agosto de 2007**

**Aceito em/ Accepted: Novembro de 2007**