Capítulo 1

A mata Atlântica, biodiversidade e conservação

Regina Helena Rosa Sambuichi

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

SAMBUICHI, R.H.R. A mata Atlântica, biodiversidade e conservação. In: SAMBUICHI, R.H.R., MIELKE, M.S., and PEREIRA, C.E., org. *Nossas árvores: conservação, uso e manejo de árvores nativas no sul da Bahia* [online]. Ilhéus, BA: Editus, 2009, pp. 15-28. ISBN: 978-85-7455-515-7. Available from: doi: [10.7476/9788574555157.0002](https://doi.org/10.7476/9788574555157.0002). Also available in ePUB from: <http://books.scielo.org/id/pkb78/epub/sambuichi-9788574555157.epub>.

All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

CAPÍTULO 1

A MATA ATLÂNTICA, BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO

Regina Helena Rosa Sambuichi

A Mata Atlântica

É conhecida como Mata Atlântica a grande floresta que originalmente recobria toda a região costeira leste do Brasil. Essa floresta sofreu um intenso processo de desmatamento desde o descobrimento do país até os dias atuais, encontrando-se reduzida a aproximadamente 7,2% da sua cobertura original, segundo as estimativas mais recentes. Em decorrência dessa devastação, a Mata Atlântica foi quase inteiramente transformada em pequenos fragmentos remanescentes de mata. Esses fragmentos já estão, em sua maioria, muito diferentes da floresta original devido ao corte seletivo de madeira, caça de animais silvestres, e outros impactos causados pela ação humana.

A Mata Atlântica é considerada atualmente um dos mais importantes “hotspots” mundiais, ou seja, uma das

áreas mais críticas e importantes para a conservação da biodiversidade no mundo. Essa consideração deve-se à sua grande riqueza e à gravidade das ameaças que pairam sobre o seu futuro e o dos seres vivos que nela habitam. A sua destruição poderá levar à extinção muitas espécies de plantas, animais, fungos e microorganismos que só existem nela e que, uma vez extintos, jamais voltarão a existir novamente.

Embora seja geralmente conhecida por uma denominação única, a Mata Atlântica é, na verdade, composta por diversas formações vegetais, ou seja, várias florestas diferentes originalmente unidas em um grande maciço florestal contínuo. Devido à sua grande extensão, a Mata Atlântica abrange áreas com variadas condições ambientais, fazendo com que em diferentes locais a floresta apresente diferentes aparências (fisionomias) e composições de espécies, de acordo com as adaptações aos diferentes tipos de ambiente.

Nas regiões chuvosas próximas ao litoral, a floresta é mais úmida e sempre verde, enquanto, mais para o interior, a floresta é mais seca, com maior proporção de árvores que perdem as suas folhas em um período do ano. Na região Nordeste do Brasil ocorrem espécies que se adaptam a climas mais quentes, enquanto na região Sul observamos outras espécies, as quais se adaptam ao clima mais frio. Além disso, estudos mostram que o histórico de formação da Mata Atlântica levou à formação de centros diferenciados de endemismo, ou seja, espécies que só ocorrem em determinadas regiões específicas (espécies endêmicas) concentram-se em algumas porções da floresta, diferenciando-as das demais. Podemos entender então que a Mata Atlântica é na realidade um mosaico de muitas florestas, o que explica em parte a sua grande biodiversidade.

A Biodiversidade

A palavra biodiversidade surgiu como uma contração do termo “diversidade biológica”, significando toda a diversidade da vida. Ela abrange a variedade observada em todos os níveis da biologia, desde a variedade de ecossistemas, como florestas, campos, manguezais, lagoas etc., passando pela diversidade de espécies até a diversidade genética, a qual determina as características próprias de cada indivíduo. Portanto, quando falamos da biodiversidade da Mata Atlântica, estamos incluindo toda a riqueza de diferentes formações florestais que nela existem, toda a riqueza de diferentes espécies presentes em cada uma dessas formações e, também, toda a riqueza genética de características e adaptações diferentes que existem entre os indivíduos de cada uma dessas espécies.

É preciso ressaltar, porém, que a riqueza, ou seja, o número de tipos diferentes de ecossistemas, espécies e genes que existem, não é o único componente da diversidade. Outro componente importante a ser considerado é a distribuição das quantidades entre os tipos. Por exemplo: podemos ter uma floresta com 500 espécies de árvores, mas se 90% das árvores pertencerem a uma mesma espécie, significa que, apesar de termos uma riqueza elevada de espécies, a diversidade será baixa, pois a maioria das árvores será de uma mesma espécie. Além disso, se tivermos muitas espécies diferentes, mas elas forem todas aparentadas, ou seja, com pouca diferença entre si, então teremos também uma baixa diversidade entre os indivíduos. Quanto mais diferentes e variados entre si são os ecossistemas, as espécies e os genes, maior será a biodiversidade.

Essa vasta abrangência da biodiversidade tem implicações importantes para a conservação. No caso da Mata Atlântica, por exemplo, para conservarmos a sua biodiversidade é preciso conservar remanescentes de cada uma das suas diferentes formações vegetais, pois cada uma delas guarda espécies e genes diferentes que não ocorrem em nenhum outro lugar. Porém, para conservar cada um desses remanescentes, é preciso conservar a sua diversidade de espécies, senão teremos florestas empobrecidas e descaracterizadas, que correm o risco de se degradarem pela falta de componentes importantes para a sua manutenção. Por outro lado, se não conservarmos a diversidade genética de cada uma dessas espécies, elas terão grande chance de ser extintas em um futuro próximo por perderem a capacidade de se adaptar às mudanças ambientais que possam vir a ocorrer. Assim, a conservação da biodiversidade tem que ser em todos os níveis (ecossistemas, espécies e genes) para ser realmente efetiva em longo prazo.

Importância da conservação

Muitos questionam: por que tanto interesse em conservar a biodiversidade? Diante de tantos problemas que a humanidade enfrenta atualmente, será que isso é realmente importante? Vivemos em uma época em que o ser humano tem atuado de forma marcante no seu ambiente, causando grandes e profundas transformações na frágil e fina camada da superfície do planeta terra onde vivemos, a biosfera. Estudos mostram que estamos na época de maior biodiversidade e também de maior perda de biodiversidade já registrada na história da terra. No

passado, houve também períodos de grandes extinções de espécies, mas nunca com a velocidade que assistimos atualmente. Muitas espécies já se extinguíram e milhares estão em vias de serem extintas em um futuro próximo em consequência do desmatamento e de todos os outros impactos causados pela ação do homem. Ainda não sabemos com certeza a extensão das consequências que essa perda trará para o futuro, mas é certo que os nossos descendentes não terão o privilégio de conviver com toda a diversidade de ecossistemas, espécies e genes que temos hoje. Deixaremos de herança um mundo mais empobrecido.

Quantas possibilidades de remédios, alimentos e produtos diversos podem estar sendo extintas junto com a diversidade biológica que estamos perdendo? Quantas florestas empobrecidas e degradadas estamos deixando para os nossos descendentes? Quantas florestas ficarão para garantir a conservação do solo e da água potável, para amenizar o clima e servir de lazer e entretenimento? Existem também as considerações éticas: será que nós, humanos, temos o direito de degradar o mundo onde todos nós vivemos? Será que nós, humanos, temos mais direito de existir que todas as outras espécies do planeta? Será que nós, humanos, conseguiremos sobreviver sem as outras espécies do planeta?

A situação da Mata Atlântica no sul da Bahia

No sul do Estado da Bahia, a Mata Atlântica se destaca por sua elevada riqueza e alto grau de endemismo. Nessa região foram encontradas mais de 450 espécies

de árvores e cipós lenhosos em um hectare de floresta amostrado, uma das maiores riquezas de espécies arbóreas por área do mundo. Outro estudo, realizado em duas áreas de floresta da região, encontrou 28,1% e 26,5% de espécies vegetais endêmicas à Mata Atlântica do sul da Bahia e do norte do Espírito Santo, ou seja, espécies exclusivas, que não poderiam ser encontradas em nenhuma outra parte do planeta.

O sul da Bahia permaneceu como uma das regiões mais conservadas da Mata Atlântica até meados do século passado, quando um rápido e intenso processo de desmatamento se abateu sobre a região. No extremo sul, a abertura de rodovias favoreceu a entrada da atividade madeireira que em poucas décadas praticamente devastou a floresta nativa, deixando apenas poucos e ameaçados remanescentes. As áreas de floresta foram transformadas em pastagens e outros cultivos que foram sendo depois substituídos por plantações de eucaliptos, as quais hoje dominam a paisagem nessa parte da região.

No litoral sul, conhecido como zona cacaueteira, a expansão do cultivo do cacau se deu sobre as florestas nativas. A maioria das roças de cacau foi implantada em um sistema conhecido como *cabruca*, no qual a floresta foi raleada e o cacau plantado por baixo, retirando-se as árvores de menor porte e deixando-se parte das árvores maiores para fazer sombra aos cacaueteiros. Esse sistema contribuiu para a conservação de várias espécies de árvores nativas nas plantações, entretanto, estudos mostram que essas espécies não estão sendo conservadas em longo prazo. Foi constatado que as espécies nativas estão sendo gradativamente substituídas por espécies exóticas ou sendo eliminadas devido às recomendações agrônô-

micas de reduzir a porcentagem de sombra nas plantações para aumentar a produtividade.

A situação se agravou na zona cacaueteira a partir do final da década de 80, quando uma forte crise se abateu sobre a lavoura do cacau, causada pelos baixos preços do produto no mercado internacional e pela chegada, à região, da doença conhecida como vassoura-de-bruxa, que fez cair assustadoramente a produtividade dos cacauais. Com a crise, muitos fazendeiros passaram a vender a madeira de suas plantações ou de suas reservas de floresta para obter recursos financeiros, enquanto outros passaram a derrubar as plantações de cacau para fazer pasto ou implantar outros cultivos.

Na zona sudoeste, onde originalmente existia a floresta semidecídua e a mata-de-cipó, o desmatamento foi intenso, estando hoje a paisagem dominada por pastagens, onde a principal atividade é a pecuária extensiva. Restam nessa zona pouquíssimos remanescentes florestais, sendo que as áreas de pasto ocupam até mesmo as áreas de preservação permanente (APPs), como matas ciliares e encostas muito acentuadas. Na zona situada mais acima, conhecida como baixo sul, o desmatamento se deu também pela atividade madeireira e para a implantação de cultivos diversificados. Essa zona ainda conserva alguns remanescentes importantes de floresta, necessitando da implantação de novas unidades de conservação para garantir a sua preservação (Figura 1).

Ameaças à conservação

Com todo o desmatamento que ocorreu no sul da Bahia, as áreas remanescentes de floresta se encontram

Figura 1 - Mapa do sul da Bahia.

muito fragmentadas. A fragmentação é a transformação de áreas contínuas de floresta em pedaços (fragmentos) isolados. Esse processo causa graves problemas para a conservação da biodiversidade devido ao efeito de borda e ao isolamento das populações. O efeito de borda acontece em decorrência de alterações nas condições ambientais de luminosidade, temperatura, umidade, ventos etc., que ocorrem nas bordas dos fragmentos, causando a morte de espécies nativas e a invasão de cipós e espécies exóticas nessas bordas (Figura 2). Essas alterações penetram na floresta e podem ser sentidas até uma distância de 30 a 50 m da borda. Em fragmentos pequenos, toda a área pode ser afetada pelo efeito de borda.

Figura 2 - Efeito de borda nos fragmentos florestais.

Outro problema causado pela fragmentação é o isolamento das populações de animais e plantas. Essas populações isoladas apresentam número reduzido de indivíduos e passam a apresentar problemas de perda de diversidade genética e de endogamia, cruzamento entre parentes que leva à degeneração e perda de vigor da descendência, levando à extinção de espécies.

O corte seletivo de árvores nativas de importância comercial é outro sério problema que ameaça a conservação da biodiversidade no sul da Bahia. Apesar das proibições ao desmatamento e à comercialização de madeira, o corte clandestino ainda acontece com frequência nos remanescentes florestais da região. Isso ameaça a conservação das espécies mais cortadas, principalmente as de madeira de lei, pois são retirados os indivíduos maiores e mais saudáveis que poderiam produzir mais sementes para dar continuidade às espécies. Além disso, ameaça também a conservação de toda a biodiversidade da mata. A derrubada das árvores afeta a dinâmica da floresta, modificando as suas condições ambientais internas e favorecendo o aparecimento de

espécies oportunistas, em detrimento da maioria das espécies nativas.

Muitas espécies encontram-se ameaçadas de extinção no sul da Bahia. Algumas delas, como o pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), são mais conhecidas e já se encontram nas listas oficiais de espécies ameaçadas. Outras são menos conhecidas e estudadas, existindo algumas que não foram ainda nem catalogadas pela ciência. Várias espécies ameaçadas são endêmicas, como as maçarandubas (*Manilkara maxima*, *Manilkara multifida*, *Manilkara longifolia*). Essas espécies são mais vulneráveis, pois, como só ocorrem nessa região restrita, a sua extinção local significará a extinção total e definitiva da espécie em todo o planeta.

Algumas espécies são consideradas “espécies chaves” para a conservação da biodiversidade por fornecerem recursos importantes para a conservação de outras espécies. Como exemplo, temos as espécies que produzem frutos comestíveis em abundância, frutos esses que sustentam os animais. Entre as árvores nativas da região, duas famílias consideradas importantes para a conservação são Myrtaceae (família dos araçás e murtas nativos) e Sapotaceae (família das maçarandubas e bapibas). São famílias que apresentam elevada diversidade de espécies, muitas delas endêmicas e ameaçadas, e que produzem frutos consumidos por várias espécies de animais também ameaçados, como, por exemplo, o mico-leão-da-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*). As espécies dessas famílias ocorrem principalmente nas florestas menos perturbadas, apresentam crescimento lento e tendem a desaparecer mais rapidamente quando as florestas são alteradas pela fragmentação e pelo corte seletivo de madeira.

Conservação e desenvolvimento

A conservação das espécies arbóreas nativas está também relacionada à resolução de problemas sociais e econômicos, os quais levam as populações humanas a pressionar e destruir os recursos naturais. Além da necessidade de melhorar a fiscalização e de aumentar a quantidade de áreas protegidas, é preciso também encontrar meios de promover o desenvolvimento sustentável das populações rurais para que elas parem de pressionar os remanescentes florestais da região.

O desenvolvimento sustentável é definido como aquele que promove o bem-estar das gerações atuais sem comprometer o desenvolvimento das gerações futuras. Não significa apenas promover o crescimento econômico, mas sim proporcionar uma melhoria das condições de vida das populações atuais e futuras, sendo fundamental, para isso, garantir a conservação dos recursos naturais e a qualidade do ambiente.

No sul da Bahia, temos uma grande riqueza de árvores nativas, que corremos o risco de perder antes mesmo de sabermos como utilizá-la para promover o desenvolvimento da região. É preciso conscientizar as pessoas do valor que essas árvores têm para as suas vidas, o que geralmente não é uma tarefa fácil, principalmente se essas pessoas estão mais interessadas, no momento, em garantir a sua própria sobrevivência. Se as populações que desmatam para conseguir meios de subsistência puderem obter algum recurso econômico com os produtos da floresta, elas então terão mais interesse em conservar os remanescentes florestais.

Ainda conhecemos e utilizamos pouco os recursos oferecidos pela floresta. Entre as possibilidades que

temos atualmente de utilização desses recursos estão a venda de sementes e mudas de essências florestais nativas para reflorestamento e uso das espécies em sistemas agroflorestais. É preciso reconhecer as vantagens de utilizar os recursos não madeireiros. Por exemplo, se cortarmos uma árvore na floresta para vender a madeira, só utilizaremos o recurso uma vez apenas, e perderemos todos os benefícios que ela poderia nos trazer no futuro. Por outro lado, se passarmos a colher e vender sementes dessa árvore, teremos então o recurso por muito mais tempo, além de poder desfrutar de benefícios que ela pode nos proporcionar, como proteção do solo e da água, fornecimento de sombra e tantos outros.

Bibliografia

AYRES, J. M.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; QUEIROZ, H. L.; PINTO, L. P.; MASTERSON, D.; CAVALCANTI, R. B. **Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil**. Belém: SCM, 2005. 256 p.

ARAÚJO, M.; ALGER, K.; ROCHA, R.; MESQUITA, C. A. B. **A Mata Atlântica do sul da Bahia: situação atual, ações e perspectivas**. São Paulo: Instituto Florestal do Estado de São Paulo, 1998. 35p. (Série Cadernos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 8).

DEAN, W. **A ferro e fogo – a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. 484 p.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2000 – 2005**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica/INPE, 2008. 157 p.

GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. G. **Mata Atlântica, biodiversidade, ameaças e perspectivas**. Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005. 472 p.

GASTON, K. G.; SPICER, J. I. **Biodiversity: An Introduction**. 2 ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2004. 191 p.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853-858, 2000.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: Ed. dos Autores, 2001. 328 p.

RAMBALDI, D. M.; OLIVEIRA, D. A. S. [Orgs] **Fragmen-
tação de ecossistemas**: causas, efeitos à biodiversidade e
recomendações de políticas públicas. 2 ed. Brasília: MMA/
SBF, 2005. 508 p.

SAATCHI, S.; AGOSTI, D.; ALGER, K.; DELABIE, J.; MU-
SINSKY, J. Examining fragmentation and loss of primary
forest in the southern bahian Atlantic Forest of Brazil with
radar imagery. **Conservation Biology**, v. 15, n. 4, p. 867-
875, 2001.

SAMBUICHI, R. H. R. **Ecologia da vegetação arbórea
de cabruca - Mata Atlântica raleada utilizada para
cultivo de cacau - na região sul da Bahia**. Tese (Douto-
rado), Universidade de Brasília, 2003. 140 p.

SAMBUICHI, R. H. R.; OLIVEIRA, R. M.; MARIANO-NETO,
E.; JESUS JÚNIOR, C. P.; THÉVENIN, J. M. R.; OLIVEIRA,
R. L.; PELIÇÃO, M. C. Status de conservação de dez árvores
endêmicas da Floresta Atlântica do sul da Bahia – Brasil.
Natureza & Conservação, v. 6, n. 1, p. 90-108, 2008.

THOMAS, W. W.; CARVALHO, A. M.; AMORIM, A. M. A.;
GARRISON, J.; ARBELÁEZ, A. L. Plant endemism in two
forests in southern Bahia, Brazil. **Biodiversity and Con-
servation**, v. 7, p. 311-322, 1998.

THOMAS, W. W.; CARVALHO, A. M. V.; AMORIM, A. M.
A.; GARRISON, J.; SANTOS, T. S. Diversity of woody plants
in the Atlantic coastal forest of southern Bahia, Brazil. In:
THOMAS, W.W. (Ed.) **The Atlantic Coastal Forest of
Northeastern Brazil**. New York: The York Botanical Gar-
den Press, 2008. p. 21-66.

WILSON, E. O. [Org.] **Biodiversidade**. Rio de Janeiro:
Nova Fronteira, 1997. 657p.