

# MATA ATLÂNTICA, PALEOTERRITÓRIOS E HISTÓRIA AMBIENTAL\*

ROGÉRIO RIBEIRO DE OLIVEIRA<sup>1</sup>

## 1 Introdução

Muito constantemente a construção social de conceitos e categorias é apoiada em determinados estigmas que os controlam e os direcionam. Por exemplo, na clássica dicotomia entre natureza e cultura, poucos ecossistemas recebem de forma tão intensa o estigma de natural como o que é conferido às florestas tropicais. O lado natureza do eixo cultura-natureza parece estar fortemente apoiado no imaginário humano nas florestas, idealizadas como um espaço sacralizado, como que livres da influência antrópica. Assim, este estigma considera apenas a floresta-natureza, desarticulando-a completamente de uma possível floresta-cultura. Este “senso comum” encontra-se presente em numerosas questões ambientais da atualidade, como a conservação e a sustentabilidade, aqui entendida como parte de um projeto socialmente construído pelos conflitos de interesses, interpretações e escolhas racionais. Segundo Harvey (1996), as sociedades humanas não são simples objetos das leis da natureza, são sujeitos que a transformam e a incorporam nas suas relações. De acordo com Vargas (2004), as transformações ocorridas neste processo, que dizem respeito à artificialização da natureza, da criação de novas funcionalidades e relações, bem como da transformação da paisagem, são o resultado visível da forma como se geo-grafizam as relações sociais, isto é, de como, mediante a apropriação da natureza, da sua incorporação na reprodução material e simbólica dos grupos sociais, geram-se marcas na terra.

Em uma perspectiva histórica, é evidente que o legado ambiental que nos chegou até hoje é produto das relações de populações passadas com o meio. A Mata Atlântica, tal como a conhecemos hoje, evidencia, em sua composição, estrutura e funcionalidade, a resultante dialética da presença de seres humanos, e não da sua ausência. As marcas da presença humana na paisagem florestal podem ser de naturezas diversas, tanto materiais como imateriais. Neste particular é conveniente lembrar que muitos biólogos e ecólogos ainda concebem os sistemas ecológicos como naturais, desconectados das atividades humanas que

---

\*A primeira versão deste artigo foi apresentada no III Encontro da Associação de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. ANPPAS, Brasília, DF, 23 a 26 de maio de 2006. Disponível em versão eletrônica em: <http://www.anppas.org.br/>

<sup>1</sup>Professor, Departamento de Geografia. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

**Autor para correspondência:** Rogério Ribeiro de Oliveira, Departamento de Geografia, PUC-Rio, Rua Marquês de São Vicente, 225, sala 411F, CEP 22453-900, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: [rro@geo.puc-rio.br](mailto:rro@geo.puc-rio.br)

Recebido: 12/7/2006. Aceito: 03/3/2007.

se passaram em diversas escalas de tempo. Há, portanto, a necessidade de se incluir o legado da atividade humana como parte do enfoque ecológico nas investigações sobre Ecologia de Florestas, e, portanto, não se limitar a interpretar a sua estrutura e funcionamento a partir de um ponto de vista exclusivamente “natural” (GARCÍA-MONTIEL, 2002). A este respeito, a paisagem encontrada no século XVI pelos descobridores era primariamente selvagem ou uma paisagem humanizada, com a marca dos americanos nativos? A questão é polêmica, uma vez que autores como Posey (1985) e Balée (1987) consideram as florestas tropicais como artefatos humanos e Clark (1996) propõe o abandono do termo “floresta não perturbada” no seu artigo *Abolishing virginity*. Apesar do crescente interesse pela questão ambiental, pode-se observar que a importância da presença e da influência humana sobre o meio natural não é, em geral, considerada em toda a sua extensão, pois se dissocia a trajetória evolutiva dos elementos da paisagem das intervenções antrópicas ocorridas em escalas diversas de tempo, espaço e de agentes. A tentativa deste resgate histórico feito a partir da identificação e investigação do uso dos espaços florestados por populações tradicionais e a determinação das suas resultantes ambientais constitui o objetivo do presente trabalho.

## 2 História ambiental e florestas tropicais

O estudo da História Ambiental, feito com o ferramental metodológico da História, da Ecologia e da Geografia, representa uma alternativa para a análise integrada dos ecossistemas, que abarca tanto a sua dimensão humana (a história das populações que com ele interagem), como seus atributos físicos e biológicos (sua composição, estrutura e funcionalidade). Trata-se de um campo relativamente novo do conhecimento, surgido na década de 1970, simultaneamente ao início dos movimentos ambientalistas e das conferências mundiais sobre a crise ambiental (WORSTER, 1990). A mudança fundamental na visão histórica dos processos ecológicos foi direcionada por quatro fatores: expansão dos estudos ecológicos para uma escala regional, onde não é possível evitar efeitos atuais e históricos da atividade humana; a noção de que a maioria das áreas naturais tem marcas de alguma história cultural; o reconhecimento de que os legados de uso do solo têm um efeito persistente; a compreensão de que a História acrescenta uma capacidade de explicação para o entendimento da estrutura e funcionamento dos ecossistemas, além de auxiliar na predição de modelos para o manejo de tais áreas no futuro (FOSTER et al. 2003, apud SOLÓRZANO, 2006). Roderick Nash, um dos primeiros autores a utilizar o termo História Ambiental, sugeriu que a paisagem fosse interpretada como um documento histórico (WORSTER, 1991).

O conhecimento sobre o processo histórico de transformação da paisagem florestal no Brasil vem sendo ampliado nos últimos anos, graças a numerosas contribuições como, por exemplo, as de Drummond (1991 e 1997), Dean (1997), Miller (2000), Pádua (2002) e Cabral (2004). Dentro desta visão interdisciplinar, estudos integrados de História Ambiental podem trazer valiosos subsídios ao entendimento da transformação da paisagem, particularmente em aspectos bastante atuais, como as mudanças climáticas globais, a redução da biodiversidade e a fragmentação da paisagem. É importante lembrar que muitos dos processos históricos que produziram as atuais paisagens são ainda correntes, ou seja, a História Ambiental não é uma disciplina voltada para o passado.

Para a compreensão dos processos que promovem a transformação da paisagem, a História Ambiental apoia-se em dois pilares constitutivos da paisagem: a cultura e o território. A primeira, neste contexto, diz respeito às formas de apreensão de recursos naturais por parte das sociedades ao longo do tempo e no presente contexto pode ser entendida como a transmissão da informação e do conhecimento em conjunção a padrões de relações materiais com o ambiente (CRUMLEY, 1993). O território comporta múltiplas dimensões: simbólica, jurídica, territorial, e se refere ao espaço geográfico sobre o qual um grupo encontra e estabelece suas condições de sobrevivência. Para Tuan (1983), o espaço configura-se como porções de ambientes terrestres passíveis de serem transformados em lugar mediante o trabalho do homem em relação ao uso, ocupação e significação social, isto é, os espaços que vão sendo ocupados por um grupo social são decodificados e recebem qualificadores e significados advindos de sua cultura. Assim, este território pode ser compreendido como o espaço concreto em si (com seus atributos naturais), que é apropriado (ou ocupado) por um grupo social, que por sua vez alicerça raízes e uma identidade com este espaço (SOUZA, 2003).

A reconstrução da história da atividade humana sobre os ecossistemas pode realizar-se sob diferentes enfoques e em diferentes escalas espaciais e temporais. No entanto, estes recortes devem levar em consideração o fato de que as florestas, aqui consideradas como parte do espaço geográfico, são percebidas como territórios, isto é, espaços vividos e apropriados pelas culturas que as utilizam ou as utilizaram em diferentes épocas. A busca pelas condições de existência constitui o motor da apropriação, identificação e transformação dos espaços florestados. Esta realidade assim territorializada passa a ser a “riqueza dos pobres”, pela possibilidade de acesso destas populações ao espaço negado.

Ao longo do tempo a sucessão destes usos deixa marcas, se espacializa e se sobrepõe como paleoterritórios – conceito aqui proposto como uma parte do processo sucessional e definido como a espacialização das resultantes ecológicas decorrentes do uso dos ecossistemas por populações passadas (ou de uma atividade econômica) na busca de suas condições de existência. O paleoterritório constitui, portanto, a etapa antrópica dos processos bióticos e abióticos que condicionam o processo da regeneração das florestas, onde a cultura das populações tradicionais desempenha um papel determinante. Este legado da presença humana apresenta uma dimensão diacrônica e tem influência comparável ao último uso feito nos ecossistemas, que é geralmente mais considerado nos estudos de sucessão ecológica. Com o passar do tempo, estes paleoterritórios se sobrepõem, formando uma realidade única, prenhe de efeitos sinérgicos. Este verdadeiro mosaico de usos faz com que as florestas tropicais sejam constituídas, em grande parte, por paleoterritórios utilizados pelas populações tradicionais que a habitaram. Estes, portanto, são espaços que foram utilizados e controlados por certos grupos, e que hoje apresentam vestígios que podem ser mensurados e analisados e, em função de suas resultantes ecológicas condicionam o processo de regeneração das florestas. Assim, a cada uso superposto no tempo podem ser esperadas distintas resultantes ecológicas, de acordo com a forma de transformação imposta pela implantação de cada território. Por conta de usos anteriores, grande parte da paisagem dos remanescentes florestais brasileiros e, em particular a Mata Atlântica, é formada por paleoterritórios que evidenciam, no presente, os efeitos cumulativos de atividades humanas em diferentes épocas. A iden-

tificação e a investigação de paleoterritórios nos espaços florestados representa, portanto, importante ferramenta para a interpretação sobre a composição, estrutura e funcionalidade dos ecossistemas.

No que se refere à composição dos mesmos, é evidente que os processos históricos de ocupação do território das florestas tropicais tenham alterado os seus padrões de biodiversidade. A questão da gênese da alta diversidade de espécies presentes na floresta tropical tem motivado a realização de diversos estudos que buscam a compreensão dos mecanismos envolvidos, como por exemplo, Gadgil et al. (1993), Adams (1994) e García-Montiel (2002). Com referência à estrutura dos ambientes florestados, isto é, ao arranjo espacial das comunidades bióticas, a História Ambiental pode apresentar significativas contribuições. Mais uma vez, os processos de ocupação e transformação do território por populações tradicionais desempenham importante papel. Em muitos casos a alocação de biomassa nos ecossistemas é modificada, sendo favorecidas espécies com lenho de mais baixa densidade e uma biomassa de menor proporção em relação a sistemas mais climáticos. O uso de recursos florestais por empreendimentos históricos também pode ser responsável pela geração de extensas áreas de florestas secundárias ou, como freqüentemente ocorre, pela sua completa erradicação. Finalmente, o aspecto da funcionalidade dos ecossistemas florestais verificado a partir do ponto de vista da História Ambiental representa um vasto campo de trabalho. Com referência à ação de populações tradicionais na ciclagem de nutrientes das florestas, existem evidências de que suas práticas agrícolas em muitos casos apresentam aspectos que favorecem o uso agrícola sustentável das mesmas.

### **3 Populações tradicionais, agricultura e formação de paleoterritórios**

O conceito de populações tradicionais é comumente alimentado por estereótipos que geralmente as desfiguram no sentido de tratar todos os seus representantes como usuários de tecnologias de baixo impacto ambiental. Ser classificado dentro da categoria de população tradicional não assegura sustentabilidade social ou ecológica ao sistema manejado, assim como ser população não-tradicional não significa necessariamente que o manejo ambiental leve à depleção dos recursos (CASTRO et al., 2006). Populações tradicionais são definidas por Diegues (1996) como pequenos produtores que se constituíram no período colonial, freqüentemente nos interstícios da monocultura e dos ciclos econômicos. Na verdade, em função da imensa diversidade cultural destas populações – como caiçaras, quilombolas, sitiantes, etc. – distintas resultantes ecológicas podem ser esperadas. Do ponto de vista empírico, é possível identificar populações tradicionais como aquelas que se baseiam no trabalho familiar, visando principalmente ao próprio sustento, embora possam estar vinculadas ao mercado. Outro aspecto específico dessas comunidades é a utilização das chamadas tecnologias de baixo impacto, como o extrativismo, a pesca e a lavoura de pequena escala, o que possibilita a inclusão de populações indígenas presentes e passadas nesta categoria. Outras características relevantes segundo Diegues (1996) são: a) conhecimento dos recursos naturais, que se reflete na elaboração de estratégias de uso e de manejo, geralmente transferido de geração em geração por via oral; b) noção de território ou espaço

onde o grupo se reproduz econômica e socialmente; e c) moradia e ocupação desse território por várias gerações.

Em função das características ecológicas das florestas tropicais e em particular da Mata Atlântica, os conhecimentos produzidos por estas populações sofrem uma verdadeira seleção de práticas e o resultado disso é uma convergência entre processos culturais bastante distantes entre si, no que se refere ao tempo ou ao espaço. Populações seculares ou milenares, atuando sobre um mesmo ecossistema, promovem a consolidação de um conjunto de conhecimentos acerca do seu manejo, independente de sua diversidade cultural. O melhor exemplo é a agricultura de coivara, praticada com mínimas diferenças em quase todo o território brasileiro em diferentes escalas de tempo. O sucesso deste método é devido em grande parte às técnicas culturais utilizadas para se contornar o problema da infertilidade do solo das áreas onde é praticado. Embora não faça sentido se descrever uma “típica floresta tropical”, face às grandes variações que lhe são inerentes - notadamente na sua estrutura e composição - existe uma tendência geral que aponta a disponibilidade de nutrientes como um fator de natureza crítica para o funcionamento destes ecossistemas. A maioria dos solos das regiões do domínio da Mata Atlântica encontra-se sob elevada intemperização, o que leva à dominância de colóides minerais de baixa capacidade de troca de cátions, acarretando uma baixa fertilidade natural, acentuada pela perda constante de bases durante o seu processo de formação (VARJABEDIAN, 1994). A pobreza de nutrientes estocados no solo de vastas áreas de florestas tropicais constitui um determinante que levou ao desenvolvimento, através de processos evolutivos, de mecanismos que possibilitam a sobrevivência da comunidade como um todo por meio da minimização de perdas por erosão. Estes mecanismos de sustentabilidade funcional (referenciados como mecanismos de conservação de nutrientes - HERRERA et al., 1978; JORDAN, 1991) constituem um conjunto de estratégias e estruturas de espécies individuais que, em conjunto, minimizam perdas e otimizam a captura das entradas de nutrientes. Como explicar, neste contexto, a sustentabilidade ecológica da agricultura de coivara?

Sánchez (1981) afirma que a maioria dos solos tropicais utilizados para agricultura itinerante são deficientes em fósforo. No entanto, estas pequenas quantidades circulam em circuito quase fechado, sendo suficientes para prevenir a sua deficiência. A ação do fogo é, portanto, fundamental para este tipo de empreendimento, ao transferir para o solo o fósforo e demais nutrientes acumulados na biomassa. Segundo McGrath (1987), estes sistemas agrícolas podem parecer primitivos, ineficientes e ambientalmente inadequados, mas sob circunstâncias apropriadas podem ser altamente produtivos em termos de energia, relativamente neutros nos seus efeitos ecológicos a longo prazo e sofisticados nas suas adaptações e estratégias ecológicas.

As adaptações fisiológicas e morfológicas para se vencer esta limitação de nutrientes no solo (os mecanismos de conservação de nutrientes) são constituídas por um somatório de estratégias evolutivas que, em conjunto, permite a sobrevivência e desenvolvimento das comunidades sucessionais. No entanto, ao processo adaptativo das espécies que compõem as florestas que circundam as áreas utilizadas em cultivos de subsistência, interpõe-se a imemorial ação humana, que moldou o funcionamento da Mata Atlântica às características da utilização do território. Evidências do emprego da agricultura no bioma da Mata Atlântica remontam

há mais de 3.000 anos (TENÓRIO, 1999). O espriamento desta prática pode ser verificado tanto na escala de tempo quanto de espaço. Na maior parte das áreas de piemonte e serranias do bioma da Mata Atlântica podem ser encontrados vestígios físicos como depósitos de carvão no solo a diversas profundidades e alterações na estrutura e composição da floresta.

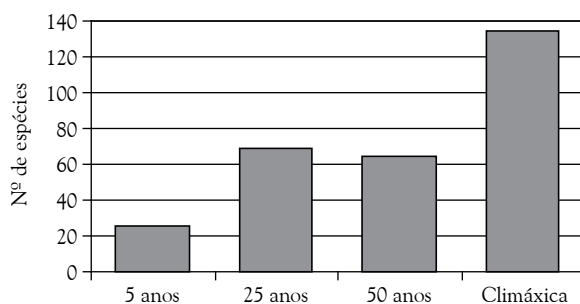
O domínio do fogo amplia drasticamente o controle que uma sociedade tem sobre o seu território, condicionando o uso de seus recursos. O fogo é uma ferramenta fundamental para este tipo de manejo e adequado aos propósitos da regeneração da floresta (HECHT e POSEY, 1989), sendo que a essência da agricultura nômade consiste na abertura de um trato de floresta, sua secagem e posterior incêndio. A história do fogo produziu imensas transformações na paisagem do planeta, levando os ecossistemas ao desenvolvimento de progressivos processos de adaptação ao mesmo e infligindo severas alterações a todos os seus elementos constituintes (CALDARARO, 2002). Isto pode ser evidenciado tanto em escala local, na composição de espécies, quanto regional, através de alterações na estrutura e na funcionalidade dos ecossistemas. A utilização do fogo para abertura de áreas de cultivos de subsistência é responsável pela geração de um tipo particular de paisagem florestal, dominante no sudeste brasileiro.

Assim, os paleoterritórios gerados a partir destas práticas possivelmente constituem o principal legado ecológico formador da atual fisionomia da Mata Atlântica. Como alguns autores sugerem, a ampla difusão desse modo de produção entre populações tradicionais e indígenas leva a crer que a maior parte das florestas hoje consideradas “virgens” tenham passado por diversos ciclos de corte e regeneração (DEAN, 1997; TENÓRIO, 1999). Daí decorre o fato da maior parte dos remanescentes de Mata Atlântica ser constituída por florestas secundárias, devido à existência pretérita destes cultivos. Na maioria das vezes estas formações apresentam baixa diversidade florística (entre 40 e 100 espécies arbóreas, para florestas de 50 anos), quando comparadas a florestas climáticas, que têm de 130 a 190 espécies. O mesmo se pode afirmar em relação à substituição de seus componentes. Ao longo do processo sucessional aparecem muitas espécies que apresentam ciclos de vida efêmeros, podendo passar de membros proeminentes na comunidade a baixos níveis de abundância, ou mesmo desaparecer. Em um recorte temporal e espacial mais amplo, pode-se considerar, portanto, que a agricultura nômade praticada por diversas populações tradicionais é responsável pela seleção de espécies e de tipos ecológicos especializados na ocupação de espaços abertos, ou seja, pelo *pool* de espécies pioneiras e secundárias iniciais disponível no ecossistema. Outro aspecto relevante é o uso de recursos florestais por empreendimentos históricos, que pode ser responsável tanto pela geração de extensas áreas de florestas secundárias como pela sua completa erradicação. Engermann et al. (2005) estimaram que o consumo de lenha necessário para processar uma única safra de cana do Engenho do Camorim (zona oeste do Rio de Janeiro) exigia o abate anual de uma extensão de floresta da ordem de 10 a 20 hectares.

#### **4 Algumas resultantes ambientais de paleoterritórios na mata atlântica**

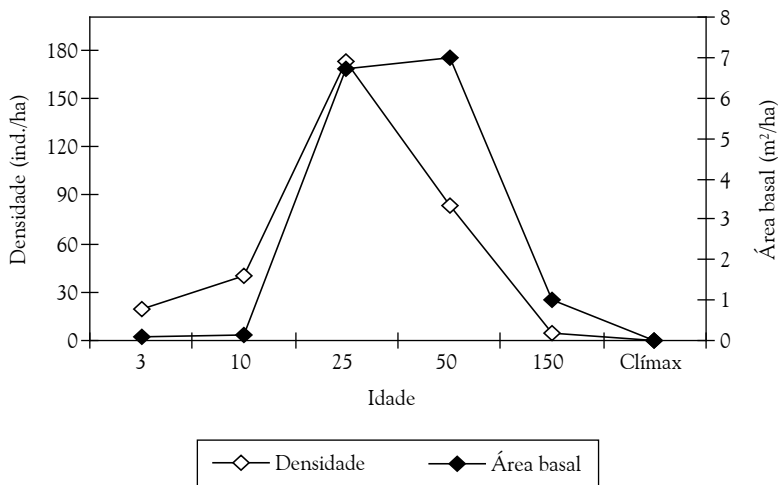
Nas florestas tropicais, a questão da elevada biodiversidade, bem como a da sustentabilidade de sistemas agrícolas, tem motivado a realização de diversos estudos que buscam a

compreensão dos mecanismos envolvidos. Em relação à composição dos ecossistemas florestais, considera-se que os processos históricos de ocupação do território da Mata Atlântica tenham alterado severamente os padrões de diversidade deste bioma. Assim, áreas abandonadas e anteriormente submetidas à tradicional prática de agricultura de subsistência mostram, de uma maneira geral, uma redução no número de espécies de porte arbóreo-arbustivo e uma predominância de espécies pioneiras e secundárias, em detrimento das climáticas. Oliveira (2002) detectou, ao longo de um gradiente temporal de distintas áreas abandonadas submetidas anteriormente à agricultura de caixaras, que mesmo após 50 anos de abandono, o número total de espécies arbóreo-arbustivas é de 47% de uma área climática (Figura 1). A relativamente baixa riqueza florística constitui, portanto, uma significativa característica deste paleoterritório.



**Figura 1.** Número de espécies arbóreo-arbustivas em três áreas usadas por caixaras na Ilha Grande, RJ (OLIVEIRA, 2002).

No que se refere à estrutura dos ambientes florestados, isto é, ao arranjo espacial das comunidades bióticas, a detecção de paleoterritórios pode contribuir para a sua compreensão. Uma vez mais, os processos de ocupação e transformação do território por populações tradicionais desempenham importante papel. As resultantes ecológicas verificadas em locais onde ocorreu a agricultura de coivara perduram por muito tempo e alteram significativamente tanto a composição, a estrutura como a própria funcionalidade das florestas que se desenvolvem subsequente. No paleoterritório representado pelas antigas roças de caixaras na Ilha Grande, uma espécie arbórea desempenha um importante papel na sucessão secundária que se instala em áreas de roças abandonadas. O jacatirão (*Miconia cinnamomifolia* (DC.) Naud.) ocupa o grupo ecológico das espécies pioneiras, colonizando quase que imediatamente as roças submetidas ao pousio. Trata-se de uma espécie longeva, existindo evidências de que atinja cerca de 100 anos. Geralmente, nas condições ambientais do sul fluminense, não coloniza clareiras abertas naturalmente, mas quase que exclusivamente roças abandonadas. Assim, funciona praticamente como uma espécie indicadora da presença de antigas roças, sendo a sua densidade e a alocação de biomassa (aqui estimada como área basal) uma decorrência do tempo passado de abandono (DELAMONICA et al. 2002). A Figura 2 ilustra este aspecto.



**Figura 2.** Densidade e área basal de indivíduos de jacatirão (*Miconia cinnamomifolia*) em florestas de diferentes idades na Ilha Grande, RJ.

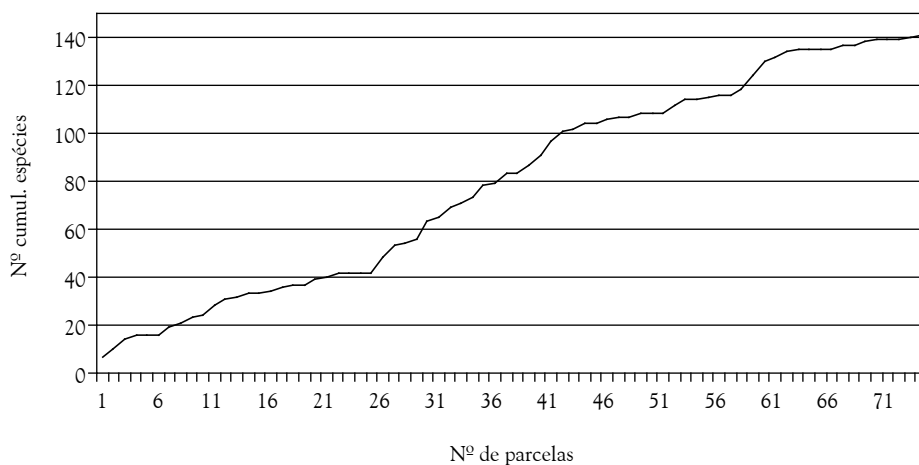
Além desta característica, as folhas desta espécie apresentam relevante importância para o ambiente florestado como um todo. Neste mesmo estudo, em uma floresta de 25 anos de abandono, foi constatado que as suas folhas quando caem sobre o solo representam 19,1% do total de folhas das demais espécies e 13,9% da produção total de serapilheira. No entanto, este papel é revertido quando se considera a riqueza de nutrientes que constituem os seus tecidos. Sob este ponto de vista, esta espécie apresenta grande importância para a ciclagem de nutrientes no sistema, chegando a aportar 65% do nitrogênio, 15% do magnésio e 19% do potássio que chega ao solo pela produção de serapilheira. Estes exemplos evidenciam resultantes ecológicas que condicionam de forma significativa a sucessão ecológica em áreas de paleoterritórios de caícaras.

Usos diferenciados podem gerar distintas manifestações florísticas e vegetacionais em um mesmo horizonte de tempo sucessional. No Maciço da Pedra Branca (RJ), Solórzano (2006) comparou duas áreas com 50 anos de abandono onde uma delas teve como último uso o plantio de banana e outra a exploração do carvão. A análise feita nas duas áreas para a densidade de indivíduos, como parâmetro de comparação, demonstrou diferença significativa entre as mesmas; porém, quando utilizada a área basal como parâmetro, tal diferença não foi observada, nem tampouco quando observada a riqueza de espécies e os índices de diversidade.

Em alguns casos, o estabelecimento de um paleoterritório, mesmo com um período de atividade relativamente curto, pode representar um elemento indutor de heterogeneidade florística. Entre as décadas de 1930 e 1950, o Maciço da Pedra Branca serviu para a exploração do carvão vegetal, destinado ao abastecimento energético da cidade (MAGALHÃES CORRÊA, 1933). O carvão era fabricado in situ, por meio de carvoarias estabelecidas em pequenos platôs abertos à enxada ou ampliando-se degraus de origem lito-estrutural nas encostas (as chamadas “cavas”). Tais cavas não são restritas ao Maciço da Pedra Branca, mas comuns a inúmeras áreas de Mata Atlântica onde se deu a exploração do carvão, ocor-



rendo também em muitos locais da América Latina (GARCÍA-MONTIEL e SCATENA, 1994). São constituídos por platôs com dimensões entre 100 e 200 m<sup>2</sup> e podem ser facilmente identificados nas florestas secundárias em função da presença de fragmentos de carvão no solo até 60 cm de profundidade ou mais. Estudo feito em 70 parcelas de 100 m<sup>2</sup> localizadas em torno de antigas carvoarias no Maciço da Pedra Branca revelou a existência de 858 indivíduos pertencentes a 120 espécies distribuídas em 95 gêneros e 38 famílias (SANTOS et al., 2006). O método de determinação de suficiência amostral, conhecido como curva do coletor (CAIN, 1938), foi utilizado com o objetivo de se avaliar indiretamente o grau de homogeneidade florística do recorte espacial utilizado – o paleoterritório dos carvoeiros (Figura 3). Para o número de parcelas inventariado, o número cumulativo de espécies obtidas evidenciou uma distribuição florística heterogênea em termos espaciais, na medida em que não foi obtida a estabilização da curva, o que denotaria a suficiência amostral. Ou seja, o método utilizado sugere que a paisagem do paleoterritório dos carvoeiros seja espacialmente heterogênea.



**Figura 3.** Número cumulativo de espécies em parcelas amostradas no levantamento feito em paleoterritório de carvoeiros no Maciço da Pedra Branca, RJ.

Nas tentativas de valorização da importância do elemento histórico para a compreensão dos processos ecológicos, alguma confusão se estabelece entre História Ambiental e História do uso do solo. Muitos trabalhos desta natureza, reconhecidos na literatura estrangeira pelo termo *land use history*, já foram realizados na América Latina. Segundo Solórzano (2006), a história de uso do solo é vista como uma fonte de dados a respeito do estado dos ecossistemas no passado e as etapas de transformação (usos) ocorridas em cronossquências. Ou seja, a história é incorporada para auxiliar na compreensão da realidade atual e entender como diferentes usos do solo (agricultura, caça, exploração de madeira etc.) afetam a regeneração ecológica através da detecção de eventuais padrões de regeneração resultantes destes. Frequentemente o último uso por que passou um determinado ecossistema costuma ser objeto de maior atenção do que os usos que os antecederam. À História Ambiental cabe,

portanto, o encadeamento destas sucessões de usos e o resgate das respectivas resultantes ambientais.

Outro exemplo da resultante ecológica de paleoterritórios pode ter fundamento de caráter simbólico, ligado às crenças das populações tradicionais. Tabus culturais são freqüentes entre populações tradicionais, podendo interferir no curso da sucessão ecológica. Como exemplo, entre os caiçaras da Ilha Grande, as figueiras (como *Ficus cyclophylla*, *F. insipida*, *F. glabra*, *F. gomeleira* ou *F. alba*), por questões culturais, são mantidas intactas quando da derrubada das florestas para implantação de roçados. Este arquétipo, presente em várias culturas, pode ter uma provável origem na passagem bíblica em que Cristo secou uma figueira (neste caso, a do figo comestível, *Ficus carica*) que não produzia frutos (Mt 21, p. 18-22). Além disso, na tradição afrodescendente brasileira – por sua vez uma confluência de pelo menos quatro tradições ancestrais africanas –, as figueiras ocupam o lugar de uma espécie africana (*Clorophora excelsa*) para representar um deus-árvore: o iroco (FONSECA, 2005). Seja por um ou outro motivo, é extremamente comum encontrar-se figueiras de grande porte em meio a áreas secundárias, algumas em estágios iniciais de sucessão. A presença destes imponentes exemplares impõe modificações na estrutura do bosque, principalmente em se tratando de formações secundárias. Geralmente ocupam alto valor de cobertura (parâmetro fitossociológico que hierarquiza a distribuição espacial de todas as espécies de uma dada área). Este valor é calculado pela soma da dominância relativa (a área ocupada pelo tronco de uma determinada espécie em relação às demais) com a densidade relativa (número de indivíduos de uma dada espécie em relação às demais). Na Tabela 1 são explicitadas as posições do valor de cobertura de espécies do gênero *Ficus* em relação ao número total de espécies, em alguns estudos do sudeste brasileiro.

**Tabela 1.** Valores de cobertura (V.C.) de espécies do gênero *Ficus* presentes em diversos levantamentos fitossociológicos.

Espécie	Autor	Local	Posição no V.C.
<i>Ficus glabra</i>	SVORC, 2007	Mambucaba, RJ	1º em 51
<i>F. insipida</i>	SVORC, 2007	Mambucaba, RJ	1º em 44
<i>F. cyclophylla</i>	SVORC, 2007	Ilha Grande, RJ	1º em 98
<i>F. gomeleira</i>	FREITAS, 2003	Grumari, RJ	3º em 26
<i>F. insipida</i>	SOLÓRZANO, 2006	Camorim, RJ	3º em 92
<i>F. gomeleira</i>	STUZMAN et al., 2002	Pariquera, SP	6º em 112
<i>F. gomeleira</i>	SAMBUICHI, 2002	Ilhéus, BA	8º em 41
<i>F. clusiaefolia</i>	KURTZ e ARAÚJO, 2000	Guapimirim, RJ	11º em 138
<i>F. pulchella</i>	KURTZ e ARAÚJO, 2000	Guapimirim, RJ	13º em 138
<i>F. gomeleira</i>	GUEDES-BRUNI, 1998	Paraíso, RJ	3º em 130

Ao contrário do exemplar da passagem bíblica, a produção de frutos por estas figueiras brasileiras é intensa e constante, representando um recurso significativo para a fauna, como o papagaio chauá (*Amazona rodocorytha*), o tucano (*Ramphastos vitellinus ariel*), araçarí (*Selenidera maculirostris*), o macaco-bugio (*Alouatta fusca*) e outros. A presença destas árvores constitui a um tempo um importante elemento de atratividade da fauna dispersora

de sementes e uma espécie-chave, no sentido proposto por Whitmore (1984). No sentido cultural, este fato pode estar evocando um aspecto simbólico da paisagem, ao expressar crenças, valores e mitos de uma população. Esta dimensão imaterial do paleoterritório, que se traduz em resultantes ecológicas concretas, evidencia o largo quadro de ações de manejo dos ecossistemas por parte de populações tradicionais.

É, portanto, muito amplo o espectro de resultantes ambientais do uso passado sobre a constituição das florestas. Neste sentido, cabe observar que o próprio uso do termo Mata Atlântica pode ser uma decorrência da homogeneização de paisagens muito complexas, compostas por numerosas formações “originalmente” muito distintas entre si, como a Floresta Ombrófila Densa, a Floresta Ombrófila Estacional, Semidecídua, etc. O favorecimento causado pela ação antrópica na ampla distribuição pelo território da Mata Atlântica de numerosas espécies pioneiras e secundárias como, por exemplo, *Guarea guidonia*, *Piptadenia gonoacantha*, *Miconia cinnamomifolia*, *Cecropia glaziovii* e muitas outras, constitui um dos elementos que contribuem para tornar semelhante, em muitos aspectos, a fisionomia das formações que compõem o bioma. Ao se classificar estas paisagens com o termo genérico Mata Atlântica, encontra-se subjacente uma referência à transformação por que cada uma destas formações sofreu ao longo dos séculos e que levou ao surgimento de florestas secundárias e paisagens homogeneizadas, espalhadas por amplas regiões do território brasileiro.

## Referências bibliográficas

- ADAMS, C. As florestas virgens manejadas. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi sér. Antropol.*, v. 10, n. 1, p. 3-20. 1994.
- BALÉE, W. Cultural forests of the Amazon. *Garden*, v. 11, n. 6, p. 12-14, 1987.
- CABRAL, D. C. Farmers and timber industry in Rio de Janeiro during the late 18<sup>th</sup> century: empirical evidences regarding Macacu Valley. *Ambiente & Sociedade*, v. 7, n. 2, p. 125-144. 2004.
- CAIN, S. A. The species-area curve. *American Midland Naturalist*, v. 119, n. 3, p. 573-581. 1938.
- CALDARARO, N. Human ecological intervention and the role of forest fires in human ecology. *The Science of the Total Environment*, v. 292, n. 3, p. 141-165. 2002.
- CASTRO, F. et al. Use and misuse of the concepts of tradition and property rights in the conservation of natural resources in the atlantic forest (Brazil). *Ambiente & Sociedade*. Campinas, v. 9, n. 1, 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-753X2006000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2006000100002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 21 dez. 2007.
- CLARK, D. B. Abolishing virginity. *Journal of Tropical Ecology*, v. 12, n. 5, p. 735-739, 1996.
- CRUMLEY C. L. Historical Ecology: a multidimensional ecological orientation. In: CRUMLEY, C.L (Eds.). *Historical Ecology: cultural knowledge and changing landscapes*. Santa Fé: School of American Research Press. Blackwell Publishers. 1993.
- DEAN, W. **A ferro e fogo: a história da devastação da Mata Atlântica brasileira**. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 1997. 484 p.
- DELAMONICA, P. et al. Estrutura e funcionalidade de populações de *Miconia cinnamomifolia* (DC.) Naud. em florestas secundárias estabelecidas sobre antigas roças caíçaras. *Pesquisas Botânica*, v. 52, p. 125-142. 2002.
- DIEGUES, A. C. S. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. São Paulo, Hucitec, 1996.
- DRUMMOND, J. A. A história ambiental: temas, fontes e linhas de pesquisa. *Estudos históricos*, v. 4, n. 8, p.177-197, 1991.
- \_\_\_\_\_. **Devastação e preservação ambiental no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal Fluminense. 1997. 306 p.

- ENGEMANN, C. Consumo de recursos florestais e produção de açúcar no período colonial – o caso do Engenho do Camorim, RJ. In: OLIVEIRA, R. R. (Org.). **As marcas do homem na floresta: história ambiental de um trecho urbano de mata atlântica**. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2005.
- FONSECA, D. P. A marca do sagrado. In: OLIVEIRA, R. R. (Org.). **As marcas do homem na floresta: história ambiental de um trecho urbano de mata atlântica**. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2005.
- FREITAS, M. M. **Funcionalidade hidrológica dos cultivos de banana e territorialidade na paisagem do Parque Municipal de Grumari – Maciço da Pedra Branca – RJ**. 2003. 452 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.
- GADGIL, M.; BERKES F.; FOLKE C. Indigenous knowledge for biodiversity conservation. **Ambio**. v. 22, n. 2-3: 151-157. 1993.
- GARCÍA-MONTIEL, D. C. El legado de la actividad humana en los bosques neotropicales contemporáneos. In: GUARIGAUTA, M. R., KATTAN G. H. **Ecología y conservación de bosques neotropicales**. Cartago: Ediciones LUR. 2002. p. 97-112.
- GARCÍA-MONTIEL D.; SCATENA, F. N. The effect of human activity on the structure and composition of a tropical forest in Puerto Rico. **Forest Ecology and Management**, v. 63, p. 57-78, 1994.
- GUEDES-BRUNI, R.G. **Composição, estrutura e similaridade florística de dossel em seis unidades fisionômicas de Mata Atlântica no Rio de Janeiro**. 1998. (Tese de doutorado). Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- HARVEY, D. Justice, **Nature & Geography of differences**. Baltimore: Blackwell Publishers. 1996.
- HECHT, S. B.; POSEY, D. A. Preliminary results on soil management techniques of the Kayapó Indians. **Advances in Economic Botany**, v. 7, p. 174-188, 1989.
- HERRERA, R. et al. Amazon ecosystems. Their structure and functioning with particular emphasis on nutrients. **Interciencia**. v. 3 n. 4, p. 223-231, 1978.
- JORDAN, C. F. Nutrient cycling processes and tropical forest management. In: A. Gomes-Pompa, T.C. WHITMOTTE and M.HADLEY (Eds.) **Rain forest regeneration and management**. Man and the biosphere series v. 6 Pub. UNESCO & The Parthenon Publ. Group, 1991. p. 159-180.
- KURTZ, B. C.; ARAÚJO, D. S. D. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de um trecho de Mata Atlântica na Estação Ecológica do Paraíso, Cachoeiras do Macacú, RJ, Brasil. **Rodriguesia**. v. 51, n. 78/115, p. 69-112, 2000.
- MAGALHÃES CORRÊA, A. O Sertão Carioca. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro**. v. 167, p. 1-312, 1933.
- MCGRATH, D. G. The role of biomass in shifting cultivation. **Human Ecology**. v. 15, n. 2, p. 221-242, 1987.
- MILLER, S. **Fruitless trees: Portuguese conservation and Brazil's colonial timber**. Stanford: Stanford University Press, 2000.
- OLIVEIRA, R. R. Ação antrópica e resultantes sobre a estrutura e composição da Mata Atlântica na Ilha Grande, RJ. **Rodriguesia**. v. 53, n. 82, p. 33-58, 2002.
- PÁDUA, J. A. **Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002. 318 p.
- POSEY, D. 1985. Ethnoecology as applied anthropology in Amazonian development. **Human Organization**. v. 43, n. 2, p. 95-107.
- SAMBUICHI, R. H. R. Fitossociologia e diversidade de espécies arbóreas em cabruca (mata atlântica raleada sobre plantação de cacau) na Região Sul da Bahia, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**. v. 16, n. 1, p. 89-101, 2002.
- SÁNCHEZ, P. **Suelos del Trópico: características y manejo**. Costa Rica: Inst. Interamericano de Coop. para la Agricultura. 1981. 634 p.
- SANTOS, V. S. et al. Composição do estrato arbóreo de um paleoterritório de carvoeiros no Maciço da Pedra Branca, RJ. **Pesquisas Botânica**. v. 57, p. 181-192, 2006.
- SOLÓRZANO, A. **Composição florística, estrutura e História Ambiental em áreas de Mata Atlântica no Parque Estadual da Pedra Branca, RJ**. 2006. 141 p. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Escola

- Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006
- SOUZA, M. L. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C; CORRÊA, R. L. (Eds.). **Geografia: Conceitos e Temas**. 5 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- STUZMAN, M.; RODRIGUES, R. R. O mosaico vegetacional numa área de floresta contínua da planície litorânea, Parque Estadual da Campina do Encantado, Pariquera-Açu, SP. **Revista Brasileira de Botânica**. v. 25, n. 2, p. 161-176, 2002.
- SVORC, R. C. P. F. **Figueiras centenárias, História Ambiental e estrutura da Mata Atlântica no município de Angra dos Reis, RJ**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais) – Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.
- TENÓRIO, M. C. Coleta, processamento e início da domesticação de plantas no Brasil. In: TENÓRIO, M. C. (Org.). **Pré-história da Terra Brasilis**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1999. p. 259-272.
- TUAN, Y. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. São Paulo, Difel, 1983.
- VARGAS, G. M. **Território e Natureza**. II Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós Graduação em Ambiente e Sociedade. 26 a 29 de maio de 2004. Disponível em: <http://login.passport.net/uilogin.srf?lc=1046&id=2>. Acesso em: 28 jun. 2006.
- VARJABEDIAN, R. **Aspectos comparativos da ciclagem de nutrientes minerais em mata atlântica de encosta e em uma mata sobre restinga, no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, SP**. 1994. 177 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia). São Paulo, Instituto de Botânica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.
- WHITMORE, T. C. **An introduction to tropical rain forests**. Oxford, Claredon Press, 1984. 224 p.
- WORSTER, D. Transformations of the Earth: Toward an Agroecological Perspective in History. **Journal of American History**. v. 76, n. 4, p. 1087-1106, 1990.
- WORSTER, D. Para fazer História Ambiental. **Estudos Históricos**. v. 4, n. 8, p. 198-215, 1991.