

A GÊNESE ESTRUTURAL DE UM PALEO-TERRITÓRIO: A SUCESSÃO NA FLORESTA ATLÂNTICA NOS PRIMEIROS DEZ ANOS APÓS USO POR POPULAÇÃO CAIÇARA

Rogério Ribeiro de Oliveira¹

Patrícia Delamônica²

Denise Flores Lima³

Daniel Di Giorgi Toffoli⁴

Abstract

A paleo-territory constitutes the specialization of environmental factors shaped by the use of past populations and encompasses not only the physical and biological attributes, but also the human dimension. In the Brazilian southeast, areas used for subsistence cultivation result in large expanses of secondary forests. The objective of the present paper is to discuss regeneration and the processes that determine the formation of a paleo-territory in Atlantic forest areas by means of comparing the floristic patterns and structural parameters. The work was conducted on Ilha Grande, Rio de Janeiro. Two areas of Atlantic Rainforest, aged 3 and 10 years since their abandonment for use as sites for shifting cultivation ("roças"), were studied. The parameters were obtained by phytosociological inventories using plots. In the three year old site, we sampled 201 individuals of 23 species; in the 10-year old area 257 individuals from 27 samples were identified. The five most abundant species were the same in both sites: *Cecropia lyratiloba* (Cecropiaceae), *Anadenanthera colubrina* (Leguminosae), *Aegiphilla sellowiana* (Verbenaceae), *Trema micrantha* (Ulmaceae) and *Tibouchina granulosa* (Melastomataceae). The floristic composition and structure of these sites reflects the probable selective pressure exerted by successive periods of cultivation and abandonment to which they were subjected, which possibly favored species that are tolerant of burns and with the potential to resprout after being cut.

Key words: slash-and-burn agriculture, traditional populations, ecological succession, Ilha Grande

¹ Prof. Dr., Departamento de Geografia. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rua Marquês de São Vicente, 225; 22 453 – 900. Rio de Janeiro, RJ. email: rro@puc-rio.br

² Prof. MsC., Centro de Estudos da América Latina, Universidade da Flórida. 358 Grinter Hall, Gainesville FL, 3261, EUA. e-mail: psampaio@ufl.edu

³ Bióloga, DIVEA/Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente. Av. Fonseca Telles, 121/8º and.; 20 940 - 903. e-mail: flores.lima@terra.com.br

⁴ Geógrafo, Parque Nacional do Itatiaia, IBAMA. Estrada Parque Nacional km 8,5 - Cep 27580 - 000 - Caixa Postal 83657 - Itatiaia-RJ. e-mail: daniel.toffoli@ibama.gov.br

Resumo

Um paleo-território constitui a espacialização de resultantes ambientais formadas a partir do uso por populações passadas e inclui tanto a sua dimensão humana, como seus atributos físicos e biológicos. No sudeste brasileiro, áreas utilizadas preteritamente para cultivos de subsistência geraram extensas áreas de florestas secundárias. O objetivo do presente é acompanhar e discutir a regeneração natural e os processos que determinam a formação de um paleo-território em áreas de Floresta Atlântica por meio de comparação da florística e de parâmetros estruturais. O trabalho foi realizado na Ilha Grande, Rio de Janeiro. Foram analisadas duas áreas de mata de encosta anteriormente utilizadas para roças, com 3 e 10 anos de regeneração desde seu abandono. Os parâmetros foram obtidos por meio de levantamento fitossociológico, utilizando-se o método de parcelas. Na área de 3 anos de regeneração foram amostrados 201 indivíduos de 23 espécies e na de 10 anos, 257 indivíduos pertencentes a 27 espécies. As cinco espécies mais abundantes foram as mesmas nas duas áreas: *Cecropia lyratiloba* (Cecropiaceae), *Anadenanthera colubrina* (Leguminosae), *Aegiphilla sellowiana* (Verbenaceae), *Trema micrantha* (Ulmaceae) e *Tibouchina granulosa* (Melastomataceae). A manifestação florística e estrutural encontrada nestas áreas refletem a provável pressão seletiva exercida pelos sucessivos períodos de pousio e cultivo a que foram submetidos, o que possivelmente favoreceu espécies tolerantes à queima e com potencial de rebrota a partir de cortes.

Palavras-chave: roças caiçaras, populações tradicionais, Ilha Grande, sucessão ecológica

Introdução

À História Ambiental, ciência de convergência de saberes ligados ao Meio Ambiente, cabe a difícil tarefa de interpretar a paisagem do presente à luz das ações e escolhas feitas pelas populações do passado. Problemas ambientais muito prementes da atualidade, como manutenção da biodiversidade, mudanças climáticas e sustentabilidade têm sua gênese no passado, assim como este pode indicar caminhos e alternativas para os desafios da atualidade (Crumley, 1993). No caso da Floresta Atlântica, cuja ocupação humana data de milhares de anos, um longo histórico de transformação de suas condições ambientais é resultante da forma com que suas populações (sejam sambaquieiros, índios, brancos ou negros) interagiram ou interagem com o ambiente. No entanto, é oportuno lembrar que muitos dos processos históricos que produziram as atuais paisagens são ainda correntes, ou seja, a História Ambiental não é uma disciplina ligada apenas ao estudo da

utilização pretérita do ambiente. A Floresta Atlântica tal como as conhecemos hoje, pode ser considerada como um documento histórico que evidencia e descreve – em sua composição, estrutura e funcionalidade – a resultante ecológica da interação de seres humanos com o ecossistema (Oliveira, 2008). Assim, a sua História Ambiental, feita com o ferramental metodológico da História, da Geografia, da Ecologia e da Antropologia, representa uma alternativa para a análise integrada do ecossistema.

Muitos trabalhos vêm demonstrando que florestas tidas como primárias podem ter sido intensamente manejadas pelo homem no passado, direta ou indiretamente (Adams, 1994; García-Montiel & Scatena, 1994; García-Montiel, 2002). No Sudeste Brasileiro, extensas áreas utilizadas preteritamente para cultivos de subsistência, geraram florestas secundárias em diversos estágios de regeneração, alterando consideravelmente a composição e a estrutura originais das comunidades (Oliveira, 2002).

A reconstrução da história da atividade humana sobre os ecossistemas pode se realizar sob diferentes enfoques e em diferentes escalas espaciais e temporais. No entanto, esses 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 populações que as utilizaram em diferentes épocas. A busca pelas condições de existência constitui o motor da apropriação, identificação e transformação dos espaços florestados. Mesmo após o abandono da atividade econômica, ao longo do tempo a sucessão desses usos deixa marcas, se espacializa e se sobrepõe sob a forma de paleo-territórios. Este conceito é usado como parte da análise dos processos sucessionais e pode ser definido como a espacialização das resultantes do uso passado dos ecossistemas populações tradicionais ou ciclos econômicos. O paleo-território 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 (Santos *et al.*, 2006; Oliveira, 2008). No caso da Ilha Grande, localizada no litoral sul do estado do Rio de Janeiro e local de realização do presente trabalho, a grande maioria de suas terras é constituída por um mosaico de florestas secundárias usadas anteriormente por agricultores, encontrando-se presentemente em diversos estágios sucessionais.

A ocupação humana na Ilha Grande teve início há mais de 3.000 anos com bandos de coletores-caçadores que chegaram a formar sambaquis em numerosos pontos. A substituição destes grupamentos por grupos indígenas de outras culturas (guianazes e tupinambás) trouxe como principal alteração ecológica o aparecimento da agricultura itinerante feita com o uso do fogo, que seria retomada séculos mais tarde pelos caiçaras. A partir do século XVIII começaram a se estabelecer em alguns pontos da Ilha Grande fazendas de cana de açúcar e café (Tenório, 1999).

No entanto, com relação ao impacto de culturas sobre a paisagem, é de se destacar a presença dos caíçaras na Ilha Grande. A cultura caíçara é característica do litoral dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, e é baseada na pesca artesanal e em roças de subsistência. O sistema de plantio utilizado pelos caíçaras, chamado de roça de toco ou *coivara*, é conhecido de longa data no interior do país, tratando-se de uma herança indígena. Este método de plantio é baseado na derrubada e queima da mata, seguindo-se um período de abandono ou pousio para restauração da fertilidade do solo, que pode variar de quatro até 50 anos (Schmidt, 1958). Em extensa revisão sobre roças caíçaras, Adams (2000a) encontrou uma média de 3,1 anos para o período de cultivo e de 7,8 para o de pousio.

Com relação à sustentabilidade deste tipo de agricultura, Silva (1998) implantou uma roça caíçara experimental na Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul (Ilha Grande), onde evidenciou diversos aspectos positivos ligados à sua sustentabilidade ecológica. Entretanto, qualquer redução do período de pousio ou aumento do tempo de plantio, situações de ocorrência provável quando há aumento populacional e, portanto, demanda por terras, pode colocar esta situação a perder (Adams, 2000b).

Quanto ao impacto deste tipo de cultura sobre a paisagem, Ewel (1976) destaca que a restauração da fertilidade que ocorre no período de pousio é feita em grande parte pelo retorno da matéria orgânica e nutrientes para a superfície do solo, via produção e subsequente decomposição da serapilheira. Em um recorte temporal e espacial mais amplo, pode-se considerar, portanto, que a agricultura itinerante 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 disponíveis no ecossistema. A estrutura desses paleo-territórios após tempo mais longo de sucessão (50 anos) caracteriza-se por uma biomassa próxima à de áreas climáticas, embora com um número de espécies arbóreas reduzidas a cerca da metade (Oliveira, 2002).

O objetivo do presente trabalho foi acompanhar as etapas iniciais – os primeiros 10 anos - da formação de um paleo-território significativo na floresta atlântica do sudeste brasileiro, representado pela sucessão ecológica resultante de áreas plantadas por roças caíçaras e posteriormente abandonadas à regeneração natural. Foram estudadas duas áreas de Floresta Atlântica em estágio inicial de sucessão secundária, sob manejo por população caíçara, por meio da análise e comparação da florística e de parâmetros estruturais destas comunidades visando conhecer as etapas iniciais do estabelecimento de um paleo-território.

Procedimentos metodológicos

O trabalho foi realizado na Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul (RBEPS), localizada na parte meridional da Ilha Grande, voltada para mar aberto, no litoral sul do Estado do Rio de Janeiro. A Reserva abrange uma área de 3.600 ha, sendo que a floresta atlântica de encosta ocupa 78% do total (Araújo & Oliveira, 1988), encontrando-se em diferentes estágios sucessionais. A formação deste mosaico sucessional é consequência do sistema de agricultura de subsistência praticado pela comunidade caiçara que habita a praia do Aventureiro há cerca de 150 anos (Oliveira et al., 1994). O abandono das áreas para pousio em diferentes tempos é responsável pela formação desta paisagem de alta heterogeneidade estrutural e de composição. A Ilha Grande possui clima quente e úmido, sem estação seca definida, com temperatura média do ar de 23° C e pluviosidade anual de aproximadamente 2.300mm (Araújo & Oliveira, 1988).

Foram analisadas duas áreas de floresta situadas em encosta, com 3 e 10 anos de regeneração desde seu abandono, após utilização para o plantio de roças de subsistência de mandioca, feijão, abóbora, banana etc. As idades foram confirmadas por diferentes moradores da Vila do Aventureiro. A encosta da área de 3 anos está voltada para SE e a de 10 anos para SW, encontrando-se ambas a cerca de 100 m.s.m., apresentando a primeira uma declividade média de 23° e a segunda de 32°. Ambas as áreas apresentavam uma área total da ordem de 0,3 ha; assim as áreas amostrais contemplaram, *grosso modo*, um terço da área de cada antiga roça.

Em cada área amostral foram alocadas 10 parcelas de 10 x 10 m, contíguas e localizadas na parte central das antigas roças, como forma de se minimizar o efeito de borda representado pelas florestas circunvizinhas, em estágio mais avançado de regeneração. Todos os indivíduos com perímetro do caule a 1,3 m da altura do solo (PAP) superior a 8,0 cm foram amostrados, tendo sido anotados a altura total e o PAP. As espécies amostradas foram separadas em grupos segundo variação na sua densidade entre as duas áreas: *Grupo I* - aquelas que aumentam de densidade da área de 3 para a de 10 anos; *Grupo II* - espécies que diminuem de densidade de 3 para 10 anos; *Grupo III* - espécies que só apareceram na área de 10 anos. O material coletado encontra-se depositado nos herbários Alberto Castellanos (GUA) da FEEMA e Herbarium Friburgense (FCAB) da PUC-Rio. A sua identificação foi realizada por comparação com materiais depositados em herbários, além de ter contado com o auxílio de especialistas. O sistema de classificação taxonômica adotado segue Cronquist (1988) com exceção da família Leguminosae, que foi considerada como família única, de acordo com Polhill et al. (1981). Calculou-se a densidade total de indivíduos, a riqueza de espécies, o índice de diversidade de Shannon-Wiener (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974) e a área basal total, como os indicadores das mudanças ocorridas nas comunidades ao

longo do processo sucessional. As mudanças nas principais populações foram analisadas a partir das variações na densidade e na área basal entre as duas áreas estudadas. Utilizou-se o índice de similaridade de Sorensen (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1978) para a comparação florística entre as áreas de estudo.

Resultados

Na área de 3 anos de regeneração foram amostrados 201 indivíduos, de 18 famílias e 23 espécies. Na área de 10 anos foram levantados 257 indivíduos, de 17 famílias e 27 espécies. No total, amostraram-se 458 indivíduos pertencentes a 22 famílias e 34 espécies (tabela 1). As árvores mortas em pé foram contabilizadas na análise, mas não entraram no cálculo dos parâmetros populacionais. A área de 3 anos apresentou 1,0% de indivíduos mortos, enquanto que a área de 10 anos apresentou 10,1% de árvores mortas em pé.

O índice de Shannon-Wiener (H') obtido na área de 10 anos foi de 2,68 nats/indivíduos, enquanto que na área de 3 anos obteve-se 2,46 nats/indivíduos. Enquanto a área de 10 anos apresentou um maior número de espécies com densidades aproximadas, na área de 3 anos foram amostradas poucas espécies com alta dominância. A altura máxima média, o diâmetro médio dos caules, a área basal total e a densidade total foram maiores na área de 10 anos (tabela 2).

O índice de similaridade de Sorensen foi de 59,6%, indicando a similaridade florística entre as duas áreas, que apresentaram 14 espécies em comum.

As tabelas 3 e 4 trazem os parâmetros obtidos para as populações. As cinco espécies mais abundantes foram as mesmas nas duas áreas: *Cecropia lyratiloba* (Cecropiaceae), *Anadenanthera colubrina* (Leguminosae), *Aegiphilla sellowiana* (Verbenaceae), *Trema micrantha* (Ulmaceae) e *Tibouchina granulosa* (Melastomataceae). A partir das diferenças no número de indivíduos e na área basal separaram-se as espécies nos quatro grupos de ocorrência propostos na metodologia (tabela 5), os quais serão discutidos a seguir.

Discussão e conclusões

A Floresta Atlântica que recobre a região litorânea de piemonte da Serra do Mar nos estados de Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro se caracteriza pela existência de vastas áreas de formações secundárias decorrentes do uso agrícola feito por populações caiçaras, seja em tempo passado, como presente. No entanto, como a população local sempre viveu sob a influência da economia dominante, a agricultura de subsistência não escapou dessa realidade (Adams, 2000b). Assim, o uso agrícola das encostas florestadas sofreu variações de intensidade ao longo do tempo, contribuindo para gerar um mosaico de vegetação em distintos estágios sucessionais. Embora os resultados

encontrados no presente trabalho apresentem similaridade em relação à composição nos primeiros 10 anos de sucessão, em estágios mais avançados isto não mais ocorre, e a decorrência são áreas muito heterogêneas do ponto de vista da composição e estrutura (Oliveira, 2002).

A similaridade florística obtida entre as duas áreas foi a maior observada entre as diferentes séries sucessionais (25, 50 anos e uma área climática) estudadas por Oliveira *et al.* (1994) em diversos pontos da Ilha Grande. Este resultado era esperado, já que as espécies pioneiras dominam a fisionomia e a estrutura destas áreas, enquanto que ao longo do processo sucessional o aporte de diferentes espécies secundárias iniciais e tardias tende a diminuir a similaridade entre as diferentes séries, e a aumentar a diversidade nestas comunidades (McCook, 1994).

O valor dez vezes maior de indivíduos mortos em pé obtido na área de 10 anos possivelmente ilustra um momento de maior mortalidade de espécies de ciclo de vida relativamente mais curto, como *Cecropia lyratiloba*. Nesta área, o nível de sombreamento aumenta consideravelmente, impossibilitando a autopropagação de espécies pioneiras, que necessitam de luz para a germinação, estabelecimento e crescimento (Vazquez-Yanes & Sada, 1985).

Quanto às modificações em nível populacional (tabela 5), o grupo I é representado por espécies classificadas como pioneiras, como *Aegiphila sellowiana*, *Baccharis dracunculifolia*, *Trema micrantha* e *Vernonia polianthes* (Gandolfi, 1991). Apesar destas espécies apresentarem aumentos de densidade e de área basal da área de 3 anos para a de 10, não são encontradas em séries mais tardias na Reserva (Oliveira 2002).

O grupo II também é caracterizado por espécies pioneiras, como *Cecropia lyratiloba* e *Senna multijuga* (Gandolfi, 1991), as quais apresentam diminuição no número de indivíduos e na dominância amostrados na área de 10 anos. No entanto não aparecem nas áreas de 25 e 50 anos de regeneração estudadas por Oliveira (2002). Outras espécies deste grupo, tais como *Anadenanthera colubrina* e *Tibouchina granulosa*, também classificadas como pioneiras por Lorenzi (1992), foram igualmente amostradas na referida área de 25 anos, mas com densidade, dominância e frequência menores do que na área de 10 anos. Poderia-se, portanto, separar as espécies do grupo II em dois subgrupos: o primeiro caracterizado pelas espécies pioneiras que desaparecem aos 10 anos e o segundo agrupando aquelas que só irão desaparecer aos 25 anos e que, apesar da diminuição da densidade, apresentaram maior área basal.

A maioria das espécies classificadas como secundárias, que só foram encontradas na área de 3 anos (grupo III), como *Casearia sylvestris* e *Alchornea triplinervia*, *Casearia decandra* e *Lamanonia ternata* (Gandolfi, 1991), também foram amostradas nas áreas de 25 e 50 anos do estudo supracitado, com densidades variáveis. Este padrão pode ser explicado pela presença de tocos destas espécies que rebrotam a partir do corte de áreas em estágio mais

avançado de regeneração, para plantio feito pelos caiçaras (Oliveira et al., 1994), como é o caso das áreas estudadas.

O grupo IV, por sua vez, é representado por espécies secundárias iniciais (Gandolfi, 1991) que começam a colonização da área aos 10 anos e permanecem até os 25 anos, com maior número de indivíduos amostrados, como *Miconia prasina* e *Cordia magnoliaefolia*; ou até aos 50 anos, como é o caso de *Nectandra membranacea* (Oliveira, 2002), a qual foi considerada como espécie secundária tardia por aquele autor.

A grande parte das espécies do grupo III e grupo IV foram aquelas consideradas por Kageyama & Gandara (1993) como raras, ou seja, espécies amostradas com apenas um indivíduo. Segundo estes autores, são tais espécies que confeririam às florestas tropicais sua alta diversidade de espécies. Provavelmente são estas as espécies responsáveis pela dificuldade de se prever os rumos do processo sucessional, já que podem se revezar aleatoriamente na colonização de capoeiras, seja na presença/ausência como na densidade.

Esta variedade de comportamentos dentro de um mesmo grupo atesta a dificuldade existente em separar as espécies em categorias sucessionais claramente distintas. Esta tendência é discutida em revisões que tratam dos modelos utilizados em sucessão secundária (McCook, 1994; Finegan, 1996). A maior parte dos autores atualmente concorda que as características de história de vida das espécies, como taxas de crescimento, níveis de tolerância à sombra, habilidades de dispersão, longevidade, entre outros, são fatores primordiais que determinarão a seqüência de substituição das espécies ao longo do tempo (Guariguata & Ostertag, 2001). E como estas características se apresentam extremamente variáveis entre as espécies, é de se esperar que a sua classificação em poucos grupos ecológicos discretos seja mais um artefato para a sua compreensão, do que reflita a diversidade de situações que ocorrem durante a sucessão.

Outros autores vêm encontrando padrões sucessionais e grupos ecológicos de espécies que os compõe semelhantes em áreas de Floresta Atlântica secundária. Nascimento (1994) amostrou áreas com 5, 13 e 25 anos de regeneração após sua utilização para plantio e posterior corte seletivo de palmiteiro (*Euterpe edulis*). Para uma área de cinco anos de regeneração encontrou entre as espécies dominantes: *Baccharis dracunculifolia*, *Myrsine ferruginea*, *Tibouchina moricandiana* e *Vernonia polyanthes*, entre outras.

Em uma área de cinco anos de regeneração, desde sua utilização por 10 anos como pastagem, Tabarelli et al. (1994) amostraram 366 indivíduos pertencentes a 22 famílias e 46 espécies. As famílias mais importantes no levantamento foram Melastomataceae, Myrsinaceae e Solanaceae.

Torezan (1995) trabalhou em áreas de 5, 15 e 50 anos de regeneração após cultivo por roças de coivara. Para a área de cinco anos encontrou 42 espécies, para a de quinze anos, 57 espécies e para a de cinquenta anos, 121

espécies. Neste levantamento o autor utilizou parcelas de tamanho e critérios de inclusão diferentes para a amostragem das diversas sinúcias existentes em cada área. Entre as espécies dominantes na área de cinco anos observou *Tibouchina pulchra*, *Cecropia glaziovii*, *Baccharis elaeagnoides*, *Senna multijuga*, *Myrsine ferruginea* e *Miconia cinnamomifolia*. Na área de cinco anos amostrou *Aeghiphila sellowiana*, *Tibouchina pulchra*, *Cecropia glaziovii*, *Casearia sylvestris*, *Trema micrantha* e *Alchornea triplinervia* como as mais importantes.

O que se pode observar ao comparar os resultados obtidos nestes levantamentos com os do presente trabalho é que, apesar das diferentes metodologias utilizadas e do histórico particular de cada área estudada, os gêneros e até mesmo muitas espécies se repetem em todos os levantamentos. Este padrão já foi anteriormente observado e vem a confirmar o caráter cosmopolita de espécies pioneiras, o qual é atribuído principalmente à produção copiosa de propágulos, à capacidade de permanecerem presentes no banco de sementes do solo por dormência e ao tipo de dispersão predominantemente anemocórica, o qual lhes permite colonizar ambientes a maiores distâncias (Vazquez-Yanes & Sada, 1992; Guariguata & Ostertag, 2001).

A partir da separação das espécies nos quatro grupos propostos e do fato desta divisão coincidir com a classificação sucessional proposta por diferentes autores para estas mesmas espécies, foi possível concluir que existe um padrão de substituição de espécies na RBEPS. As espécies pertencentes aos grupos I e II são tipicamente pioneiras, tendo sido amostradas também em outras áreas de floresta atlântica secundária em estágio inicial de sucessão. Estas espécies provavelmente serão substituídas pelas secundárias iniciais que compõem o grupo IV, sendo que algumas delas permanecerão até 25 e 50 anos de regeneração, de acordo com o estudo de Oliveira (2002).

Em função da alta diversidade das florestas tropicais, o grau de previsibilidade da sucessão existe quanto aos grupos ecológicos (pioneiras, secundárias iniciais e tardias) e não quanto à composição específica de cada série, pois existem diferentes espécies dentro de cada grupo ecológico. Portanto, as características da história de vida das espécies típicas de cada grupo são um dos principais fatores que irão regular a seqüência e a taxa de substituição destas espécies durante o processo sucessional. Com base nesta afirmação, confirma-se a dificuldade existente em classificar as espécies arbóreas tropicais em categorias sucessionais distintas como até então vêm sendo realizado por diferentes autores.

Finalmente, a manifestação florística e estrutural encontrada nas áreas em estudo refletem a provável pressão seletiva exercida pelos sucessivos períodos de pousio e cultivo a que foram submetidas por longo tempo, o que muito possivelmente favoreceu espécies tolerantes à queima e com potencial de rebrota a partir de cortes. Assim espécies com maior dominância nestas

áreas, como *Anadenanthera colubrina*, *Aegiphila selowiana*, *Myrsine schwackeana* e *Cecropia lyratiloba* permanecem por todo o tempo do plantio sob a forma de tocos em constante rebrota. Assim, o conjunto representado pelas condições do solo após o uso agrícola e pelas práticas de manejo dessas populações muito possivelmente direciona a sucessão ecológica e determina as resultantes ecológicas desse paleo-território ao longo da sucessão ecológica.

Referências bibliográficas

- ADAMS, C. 1994. As florestas virgens manejadas. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Série. Antropologia*. 10:3-20.
- ADAMS, C. 2000a. As roças e o manejo da Mata Atlântica pelos caiçaras: uma revisão. *Interciencia* 25: 143-150.
- ADAMS, C. 2000b. As populações caiçaras e o mito do bom selvagem: a necessidade de uma nova abordagem interdisciplinar. *Revista de Antropologia* 43:145-182.
- ARAUJO, D.S.D. & OLIVEIRA, R.R. 1988. Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul (Ilha Grande - RJ): Lista Preliminar da Flora. *Acta Botanica Brasilica* 7: 83-94.
- CRONQUIST, A. 1988. *The evolution and classification of flowering plants*. 2a ed. New York, The New York Botanical Garden.
- CRUMLEY, C.L. 1993. *Historical Ecology: cultural knowledge and changing landscapes*. Santa Fé, School of American Research Press.
- EWEL, J.J. 1976. Litter fall and leaf decomposition in a tropical forest succession in eastern Guatemala. *Journal of Ecology* 64: 293-308.
- FINEGAN, B. 1984. Forest Succession. *Nature* 312: 109-114.
- FINEGAN, B. 1996. Pattern and process in Neotropical secondary rain forests: The first 100 years of succession. *Tree* 11: 119-124.
- GANDOLFI, S. 1991. *Estudo florístico e fitossociológico de uma floresta residual na área do Aeroporto Internacional de São Paulo, Município de Guarulhos, SP*. Campinas, UNICAMP, Departamento de Biologia. Dissertação (Mestrado em Biologia).
- GARCÍA-MONTIEL D. & SCATENA, F.N. 1994. The effect of human activity on the structure and composition of a tropical forest in Puerto Rico. *For. Ecol. Manage.* 63: 57–78.
- GARCÍA-MONTIEL, D. 2002 El legado de la actividad humana en los bosques neotropicales contemporáneos. In: GUARIGAUTA, M.R. & G.H. KATTAN: *Ecología y conservación de bosques neotropicales*. Cartago, Ediciones LUR. p. 97-112.
- KAGEYAMA, P. Y.; GANDARA, F. 1993. *Dinâmica de populações de espécie arbóreas: implicações para o manejo e a conservação*. Serra Negra, III Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira.

- LORENZI, H. 1992. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Nova Odessa, Ed. Plantarum.
- McCOOK, L.J. 1994. Understanding ecological community succession: Causal models and theories, A review. *Vegetatio* 110: 115-147.
- MUELLER-DOMBOIS, D., ELLENBERG, G.H. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: Willey & Sons, 1974. 547p
- NASCIMENTO, F.H.F. 1994. *A Sucessão secundária inicial na Mata Atlântica, sobre a serra de Paranapiacaba, Ribeirão Grande, SP*. São Paulo, Instituto de Biociências Universidade de São Paulo, Dissertação (Mestrado em Biologia).
- OLIVEIRA, R. R. 2002. Ação antrópica e resultantes sobre a estrutura e composição da Mata Atlântica na Ilha Grande, RJ. *Rodriguésia* 53: 33-58.
- OLIVEIRA, R. R. Environmental History, traditional populations, and paleo-territories in the Brazilian Atlantic Coastal Forest. *Global Environment*, v. I, p. 176-191, 2008.
- OLIVEIRA, R.R.; LIMA, D.F.; DELAMÔNICA, P.; TOFFOLI, D. Di G. & SILVA, R. 1994. Roça caiçara: um ciclo "primitivo" auto-sustentável. *Ciência Hoje* 18: 44-51.
- POLHILL, R.M.; RAVEN, P.H. & STIRTON, C.H. 1981. Evolution and systematics of the Fabaceae. In: *Advances in Legume Systematics* (R.M. POLHILL & P.H. RAVEN, eds). London, Royal Botanic Gardens, Kew. 1: 1-26.
- SANTOS, V.S.; SOLÓRZANO, A.; GUEDES-BRUNI, R. R. & OLIVEIRA, R. R. 2006. Composição do estrato arbóreo de um paleo-território de carvoeiros no Maciço da Pedra Branca, RJ. *Pesquisas Botânica* 57:181-192.
- SCHMIDT, C.B. 1958. *A lavoura caiçara*. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, Serviço de Informação Agrária, Documento da Vida Rural.
- SILVA, R.F. 1998. *Roça caiçara: dinâmica de nutrientes, propriedades físicas e fauna do solo em um ciclo de cultura*. Seropédica, UFRRJ, Dept. de Solos. Dissertação (Mestrado em Agronomia).
- TABARELLI, M.; VILLANI, J.P. & MANTOVANI, W. 1994. Aspectos da sucessão secundária em trecho da floresta atlântica no Parque Estadual da Serra do Mar, SP. *Revista do Instituto Florestal* 5: 115-129.
- TENÓRIO, M.C. 1999. Os fabricantes de machado da Ilha Grande. In: Tenório, M.C. (org.) *Pré-história da Terra Brasilis*. Rio de Janeiro, Ed. da UFRJ.
- TOREZAN, J.M.D. 1995. *Estudo da Sucessão Secundária, na Floresta Ombrófila Densa Submontana, em áreas anteriormente cultivadas pelo sistema de "Coivara", em Iporanga-SP*. Curitiba, Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná. Dissertação (Mestrado em Biologia).
- VAZQUEZ-YANES C. & SADA, S.G. 1985. Caracterización de los grupos ecológicos de árboles de la Selva húmeda. In: GOMEZ-POMPA, A. & DEL AMO, S.R. (eds). *Investigaciones sobre la regeneración de selvas altas en Veracruz, México*. Volume II, México, Ed. Alhambra Mexicana.

Tabela 1: Número de indivíduos por família e espécie amostrados em capoeiras de 3 e 10 anos de regeneração na Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul, Ilha Grande, Rio de Janeiro.

família / espécie	3 anos	10 anos	total
Apocynaceae			
<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	1	-	1
Aquifoliaceae			
<i>Ilex paraguariensis</i> St. Hill.	-	1	1
Bignoniaceae			
<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart. ex DC.	12	7	19
Boraginaceae			
<i>Cordia magnoliaefolia</i> Cham.	-	3	3
Compositae			
<i>Baccharis dracunculifolia</i> A. DC.	2	6	8
<i>Vernonia polyanthes</i> Less.	1	21	22
Cunoniaceae			
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	1	-	1
Euphorbiaceae			
<i>Alchornea triplinervia</i> (Sprengel) Muell. Arg.	1	-	1
<i>Sapium petiolare</i> (M. Arg.) Huber	-	1	1
Flacourtiaceae			
<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.	-	3	3
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	4	-	4
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	1	1	2
Lauraceae			
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	-	2	2
Leguminosae			
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Benth.) Brenan	26	21	47
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	-	1	1
<i>Senna multijuga</i> (Gardner) Irwin	7	2	9
Malpighiaceae			
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	2	-	2
Melastomataceae			
<i>Miconia calvescens</i> DC.	-	8	8
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naud.	2	4	6
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	-	4	4
<i>Tibouchina granulosa</i> Cogn.	23	8	31
Meliaceae			
<i>Trichilia silvatica</i> C. DC.	1	-	1
Monimiaceae			
<i>Siparuna arianae</i> V. Pereira	2	1	3
Moraceae			
<i>Cecropia lyratiloba</i> Miq.	35	24	59
Myrsinaceae			
<i>Myrsine schwackeana</i> Mez.	26	3	29
Rutaceae			
<i>Dictyoloma incanescens</i> DC.	1	-	1
Sapindaceae			
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	-	5	5

família / espécie	3 anos	10 anos	total
Solanaceae			
<i>Capsicum</i> cf. <i>schottianum</i> Sendt.	2	18	20
<i>Solanum argenteum</i> Dun.	2	-	2
<i>Solanum carautei</i> Carvalho	-	4	4
<i>Solanum erianthum</i> Scop.	-	1	1
Ulmaceae			
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	17	32	49
Verbenaceae			
<i>Aegiphilla selowiana</i> Cham.	29	47	76
Indeterminadas	-	1	1
Total	201	257	458

Tabela 2: Parâmetros gerais obtidos nas áreas de 3 e 10 anos de regeneração na Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul - Ilha Grande - RJ. Os valores entre parênteses representam os máximos e mínimos de diâmetro e de altura.

parâmetros	3 anos	10 anos
área amostrada (m ²)	1.000	1.000
nº de indivíduos	201	257
nº de espécies	23	27
nº de famílias	18	17
índice de Shannon (nats/ind.)	2,46	2,68
área basal (m ² /ha)	5,493	10,926
densidade (ind/ha)	2,010	2,670
diâmetro médio e amplitude (cm)	5,0 (2,5-19,6)	6,2 (2,5-29,8)
altura média e amplitude (m)	3,5 (2-12)	4,3 (2-12)

Tabela 3: Número de indivíduos e área basal total obtidos para as populações amostradas na área de 3 anos de idade de regeneração na Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul, Ilha Grande, Rio de Janeiro. As espécies estão ordenadas pelo número de indivíduos.

espécie	n. indivíduos	área basal (m ² /ha)
<i>Cecropia lyratiloba</i>	35	11,12
<i>Anadenanthera colubrina</i>	26	14,81
<i>Aegiphilla sellowiana</i>	29	0,98
<i>Myrsine schwakeana</i>	26	0,29
<i>Tibouchina granulosa</i>	23	0,45
<i>Trema micrantha</i>	17	0,24
<i>Cybistax antisyphilitica</i>	12	0,14
<i>Senna multijuga</i>	7	0,40
<i>Casearia decandra</i>	4	0,04
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	2	0,04
<i>Solanum argenteum</i>	2	0,02
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	2	0,01
<i>Siparuna arianae</i>	2	0,01

espécie	n. indivíduos	área basal (m ² /ha)
<i>Vernonia polyanthes</i>	1	0,01
<i>Byrsonima sericea</i>	2	0,06
<i>Capsicum cf. schottianum</i>	2	0,02
<i>Tabernaemontana laeta</i>	1	0,03
<i>Alchornea triplinervia</i>	1	0,03
<i>Casearia sylvestris</i>	1	0,01
<i>Trichilia silvatica</i>	1	0,006
<i>Lamanonia ternata</i>	1	0,006
<i>Dictyoloma incanescens</i>	1	0,005
Total	199	

Tabela 4: Número de indivíduos e área basal total obtida para as populações amostradas na área de 10 anos de idade de regeneração na Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul, Ilha Grande, Rio de Janeiro. As espécies estão ordenadas pelo número de indivíduos.

espécie	n. indivíduos	área basal (m ² /ha)
<i>Aegiphila sellowiana</i>	47	28,3
<i>Anadenanthera colubrina</i>	21	30,2
<i>Trema micrantha</i>	32	0,81
<i>Cecropia lyratiloba</i>	24	11,4
<i>Capsicum cf. schottianum</i>	18	0,42
<i>Vernonia polyanthes</i>	21	0,40
<i>Tibouchina granulosa</i>	8	0,44
<i>Cybistax antisyphilitica</i>	7	0,60
<i>Cupania oblongifolia</i>	5	0,04
<i>Miconia calvescens</i>	8	0,08
<i>Miconia prasina</i>	4	0,05
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	6	0,05
<i>Solanum carautei</i>	4	0,05
<i>Myrsine schwackeana</i>	3	0,06
<i>Casearia commersoniana</i>	3	0,05
<i>Cordia magnoliaefolia</i>	3	0,02
<i>Senna multijuga</i>	2	0,03
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	4	0,04
<i>Schizolobium parahyba</i>	1	0,09
<i>Nectandra membranacea</i>	2	0,01
<i>Ilex paraguariensis</i>	1	0,04
<i>Solanum erianthum</i>	1	0,02
<i>Siparuna arianae</i>	1	0,01
<i>Casearia sylvestris</i>	1	0,009
<i>Sapium petiolare</i>	1	0,006
Indeterminadas	1	0,005
Total	229	

Tabela 5: Ordenamento de espécies de 2 estágios sucessionais na Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul (Ilha Grande, RJ), por situação de ocorrência. Grupo I - Espécies que apresentaram aumento de densidade de 3 para 10 anos. Grupo II - Espécies que apresentaram diminuição de densidade de 3 para 10 anos. Grupo III - Espécies que só foram amostradas na área de 3 anos e Grupo IV - Espécies que só foram amostradas na área de 10 anos.

Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV
<i>Aegiphila sellowiana</i>	<i>Anadenanthera colubrina</i>	<i>Alchornea triplinervia</i>	<i>Cordia magnoliaefolia</i>
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	<i>Cecropia lyratiloba</i>	<i>Casearia decandra</i>	<i>Cupania oblongifolia</i>
<i>Capsicum cf. schottianum</i>	<i>Cybistax antisyphilitica</i>	<i>Casearia sylvestris</i>	<i>Ilex paraguariensis</i>
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	<i>Myrsine schwakeana</i>	<i>Dictyoloma incanescens</i>	<i>Indeterminada</i>
<i>Trema micrantha</i>	<i>Senna multijuga</i>	<i>Lamanonia ternata</i>	<i>Miconia calvescens</i>
<i>Vernonia polyanthes</i>	<i>Siparuna arianae</i>	<i>Solanum argenteum</i>	<i>Miconia prasina</i>
	<i>Tibouchina granulosa</i>	<i>Tabernaemontana laeta</i>	<i>Nectandra membranacea</i>
		<i>Trichilia silvatica</i>	<i>Sapium petiolare</i>
			<i>Schizolobium parahyba</i>
			<i>Solanum carautei</i>
			<i>Solanum erianthum</i>