

CAIXA 05

# REVISTA DO PATRIMÔNIO

*Histórico e Artístico Nacional*

Nº 21/1986

*Mitos Indígenas Inéditos  
na obra de  
Curt Nimuendaju*

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL

data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

cod. E00 000 17



## O TOMBAMENTO DA SERRA DO MAR

O tombamento da serra do Mar em São Paulo foi uma realização notável no universo da preservação do patrimônio natural brasileiro. Para discuti-lo em profundidade, a *Revista do Patrimônio* convidou duas pessoas que participaram em momentos diferentes do processo: Aziz Ab'Sáber, geógrafo, que deu início aos trabalhos, e José Pedro de Oliveira Costa, arquiteto com especialização em planejamento ambiental, que atuou no final da operação. Partindo de um consenso, o tombamento, os dois têm abordagens históricas diversas, com critérios divergentes, mostrando o quão fértil é a matéria, fornecendo subsídios para um assunto que chega tardiamente em pauta: a preservação do patrimônio natural brasileiro.

*Praia do Cachadaço, no litoral do Parque Nacional da serra da Bocaina, Serra do Mar, Estado do Rio de Janeiro, no encontro da serra com o mar, a justificativa do seu nome.*



**N**ada mais digno de ser inscrito no livro dos patrimônios naturais básicos de um país do que os espaços de suas paisagens de exceção. Seus tecidos ecológicos mais delicados e representativos. Os remanescentes mais significativos de seus ecossistemas continentais ou marinhos. A rigor, tudo aquilo que escapa da banalidade topográfica e paisagística, sublinhado por um tipo qualquer de excepcionalidade ecológica e biótica, mereceria, desde o início, uma proteção legal, por uma modalidade qualquer de disposição estatutária. Para tanto, a imaginação preservacionista foi muito fértil, desdobrando a tipologia dos instrumentos de proteção da natureza: parques nacionais, parques estaduais, parques municipais, reservas florestais, reservas biológicas, estações ecológicas, santuários e áreas de preservação da vida silvestre. Para não falar das reservas indígenas, que se constituem em um tipo de espaço natural e antropológico, defendido pela própria Constituição.

Alguns estatutos legais para preservação, existentes entre nós, são excelentes para conciliar proteção com uma certa visitação turística e cultural: os parques estaduais e os parques nacionais. Outros facilitam a visitação de pesquisadores científicos, mas impedem a atuação de um turismo de algum porte: as reservas florestais, as reservas biológicas e as estações ecológicas. Entre eles, as reservas biológicas e os santuários para preservação da vida silvestre têm limitações ainda mais drásticas. Existem modismos, de introdução recente, que protegem muito pouco ou quase nada, como é o caso das controversas áreas de preservação ambiental. Na metade norte do país existem condições adequadas para o estabelecimento de verdadeiras reservas de biosfera, suscetíveis de receber um tratamento regional metódico e polivalente, dentro das idéias de ponta que vêm norteando a organização e a filosofia para tais tipos de grandes espaços naturais.

Em alguns raros casos, aplicáveis sobretudo a áreas de alta especificidade e funções bióticas e bioclimáticas, acopladas com interesse social indireto, aplica-se um estatuto, que, independentemente das leis da propriedade privada e sem a exigência obrigatória de qualquer processo de desapropriação, pode ter força para congelar o uso de um determinado espaço físico e ecológico. Não se trata de tomar todos os espaços que já este-

## O Tombamento da Serra do Mar no Estado de São Paulo

Aziz Ab'Sáber\*



Luiz Claudio Marigo

*Rhamphastos dicolorus, tucano-do-bico-verde, na serra do Mar, um refúgio de fauna e flora preservado.*

jam sob a ação de uma ou outra modalidade de preservação legal. Tombar grandes espaços, situados em áreas distantes, de gerenciamento problemático, é tão inútil quanto estabelecer novos parques no papel, sem se tomar as medidas e procedimentos indispensáveis ao seu funcionamento, por meio de um correto plano de manejo, fiscalização e implantação. Paradoxalmente, os espaços mais indicados para um tombamento situam-se próximos de áreas altamente humanizadas, sujeitas a uma forte e irrefreável pressão da especulação imobiliária. Há que possuir, obrigatoriamente, um conjunto de infra-estruturas instaladas e potencialmente ágeis, a nível regional estadual, para garantir a preservação plena ou zoneada, definida nos tombamentos de áreas naturais. Não é por outra razão que a fachada atlântica de São Paulo, em setores não muito distantes da grande metrópole paulistana, tenha sido pioneira nos esforços para o tombamento de alguns patrimônios naturais básicos: serra do Mar, Juréia, Japi, Pedra Grande, Cantareira, Jaraguá, Boturuna e cabeceiras do Tietê. É fácil entender que para a proteção integrada da Natureza nas cabeceiras do rio Juruá ou do Purus, nos confins da Amazônia Ocidental, no Estado do Acre, seria necessário invocar outro tipo de estatuto preservacionista do que o rígido e, no caso, totalmente inadequado tombamento. A mesma coisa se pode dizer da área do pico da Neblina ou do monte Roraima, ou ainda, do conjunto da serra dos Carajás.

### O roteiro da decisão

O tombamento de um patrimônio natural exige qualificações muito especiais, em termos de coleta de conhecimentos, organização de estratégias e diretrizes, e ações culturais abertas. Sem nunca desprezar o apoio jurídico relativo às leis dos patrimônios cultural e natural. E uma correta avaliação da atmosfera administrativa e outros envoltimentos políticos. Em qualquer hipóte-

(\*) Aziz Nacib Ab'Sáber, geógrafo, professor titular de Geografia da Universidade de São Paulo, foi vice-presidente da SBPC (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência) e presidiu o CONDEPHAAT (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico), do governo de São Paulo.

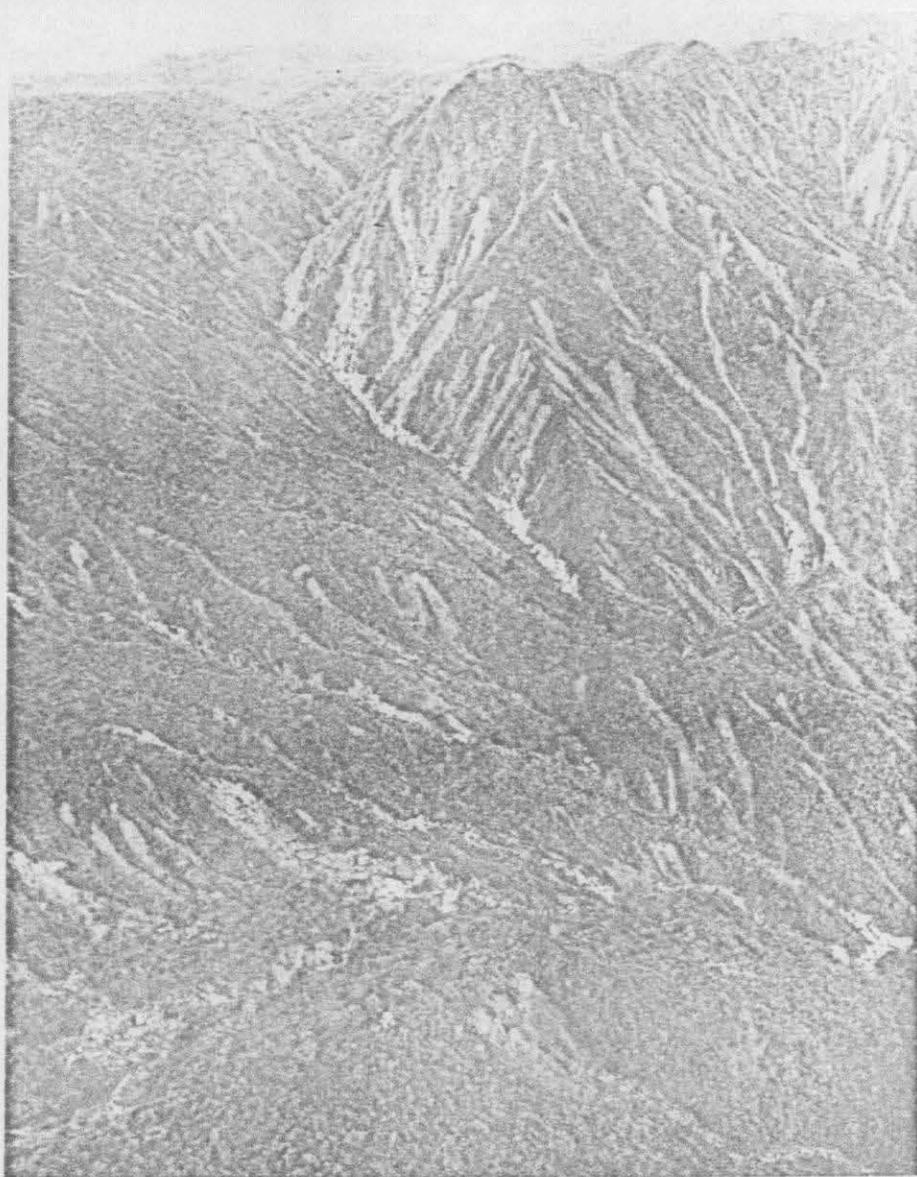
se, porém, exige qualificações que pairam muito acima de simples atos de vaidade pessoal, ou de meras tiradas demagógicas de eventuais e passageiros responsáveis pela administração pública.

A tomada de decisão para o tombamento é, antes de tudo, um ato de discernimento cultural, que procura atender às reclamações de muitas vozes e de muitas gerações. Como tal, é um ato de inteligência e de coragem coletiva. Trata-se de uma estratégia *trans-ideológica*, destinada a ter permanência e validade histórica. Em qualquer caso, a garantia de sua implantação dependerá do nível de tratamento dado ao objeto de preservação, reconhecido por toda uma geração de intelectuais, cientistas e líderes culturais. E por todos aqueles que opinaram na abordagem dos diferentes ângulos envolvidos nas querelas sobre o espaço a ser protegido por força de lei.

Não são os governos que tomam a iniciativa do tombamento. As solicitações quase sempre partem de cidadãos esclarecidos. Ou de grupos comunitários. Ou, ainda, de estudiosos sensibilizados pela idéia de proteger o patrimônio da Sociedade e da Nação, de um modo inteiramente idealista e desinteressado. Em contraposição às eternas expectativas de lucros dos especuladores de todos os naipes.

O reconhecimento da excepcionalidade e da aplicabilidade do estatuto do tombamento – em cotejo com outros instrumentos de preservação – dependerá sempre do consenso obtido pelo aconselhamento responsável das comunidades científicas, técnicas e culturais. Nada feito, se a linguagem dos técnicos e dos cientistas não tiver suficiente força e abrangência para sensibilizar intelectuais, ambientalistas, governos e público em geral.

**A** fora as grandes lutas pela sobrevivência, baseadas na conquista de empregos e melhores salários, nunca houve no Brasil um código de linguagem mais polivalente e sensível do que aquele que norteou as campanhas públicas pela defesa da Natureza; dos fluxos vivos da Natureza e da qualidade ambiental, nas áreas residenciais e redutos de trabalho. Ao governo cabe, sobretudo, ter abertura cultural e acuidade política para captar o volume das razões e argumentos que decidiram homens de bom senso – representados por conselheiros culturais independentes – a tomar as providências legais necessárias



*Serra de Paranapiacaba, Cubatão: a poluição aérea asfixiante sobe a serra provocando em 20 anos um processo crônico de avalanchas.*

Arquivo do Autor

para ultimar a decisão política e jurídica do tombamento.

O apelo ao recurso do tombamento somente é aplicável a uma área ou gleba que, por razões paisagísticas, ecológicas, hídricas ou ambientais, seja reconhecidamente uma área necessitada de proteção integral. Estão nesse caso, certamente: uma grande escarpa tropical florestada, do tipo da "serra do Mar", no Brasil de sudeste; uma páleo-ilha, engastada no litoral, comportando diferentes ecossistemas florestais e relictos arcaicos de campos de cimeira (Juréia); um agrupamento monumental de "pães de açúcar", situado em qualquer ponto do Brasil tropical atlântico (Rio de Janeiro, Espírito Santo, nordeste de Minas Gerais); um maciço serrano envolvente de

uma grande aglomeração urbana, dotado de frágeis ecossistemas e grande valor de referência paisagística (Cantareira, Itapeti, Japi, Boturuna, Gávea, Gericinó); uma serra dotada de um *château d'eau*, com mananciais prioritários pelo seu grande interesse social (Mantiqueira, Bocaina, serra de Caldas); um conjunto de grutas calcárias, sumidouros, e depressões fechadas, com lagos sujeitos a drenagens de controle subterrâneo, incluindo eventuais sítios pré-históricos e jazigos paleontológicos (região cárstica de Confins-Lagoa Santa, ao norte de Belo Horizonte, noroeste de Minas, Piauí, Bahia, São Paulo, Mato Grosso do Sul). Áreas de topografia ruiforme espetaculares, que carecem de proteção múltipla, até mesmo em relação à visita-

ção predatória, à bizonhice dos técnicos oficiais, e dos comerciantes de bugiganças, incultos e insensíveis (Vila Velha, Sete Cidades de Piracuruca, Torres do Rio Bonito, Guaritas do sudeste rio-grandense, chapada dos Guimarães, vale do São Francisco). Enfim, espaços de diferentes ordens de grandeza. Inseridos em diferentes domínios morfoclimáticos e fitogeográficos. Dotados de diferentes feições paisagísticas locais, e envolvidas e interpenetradas por diferentes ecossistemas (geossistemas e geotopos). E submetidas a diferentes graus de vulnerabilidade por processos erosivos e ações antrópicas.

**P**ara fins de tombamento de áreas naturais, preferimos nos fixar em alguns casos genéricos, que envolvem critérios bem definidos de reconhecimento da importância dos patrimônios considerados. Independentemente da ordem de grandeza espacial e do nível de dificuldade para a delimitação correta do bem considerado. 1. Preservação por tombamento de áreas de criticidade múltipla, em que haja interesse em uma proteção integrada dos te-

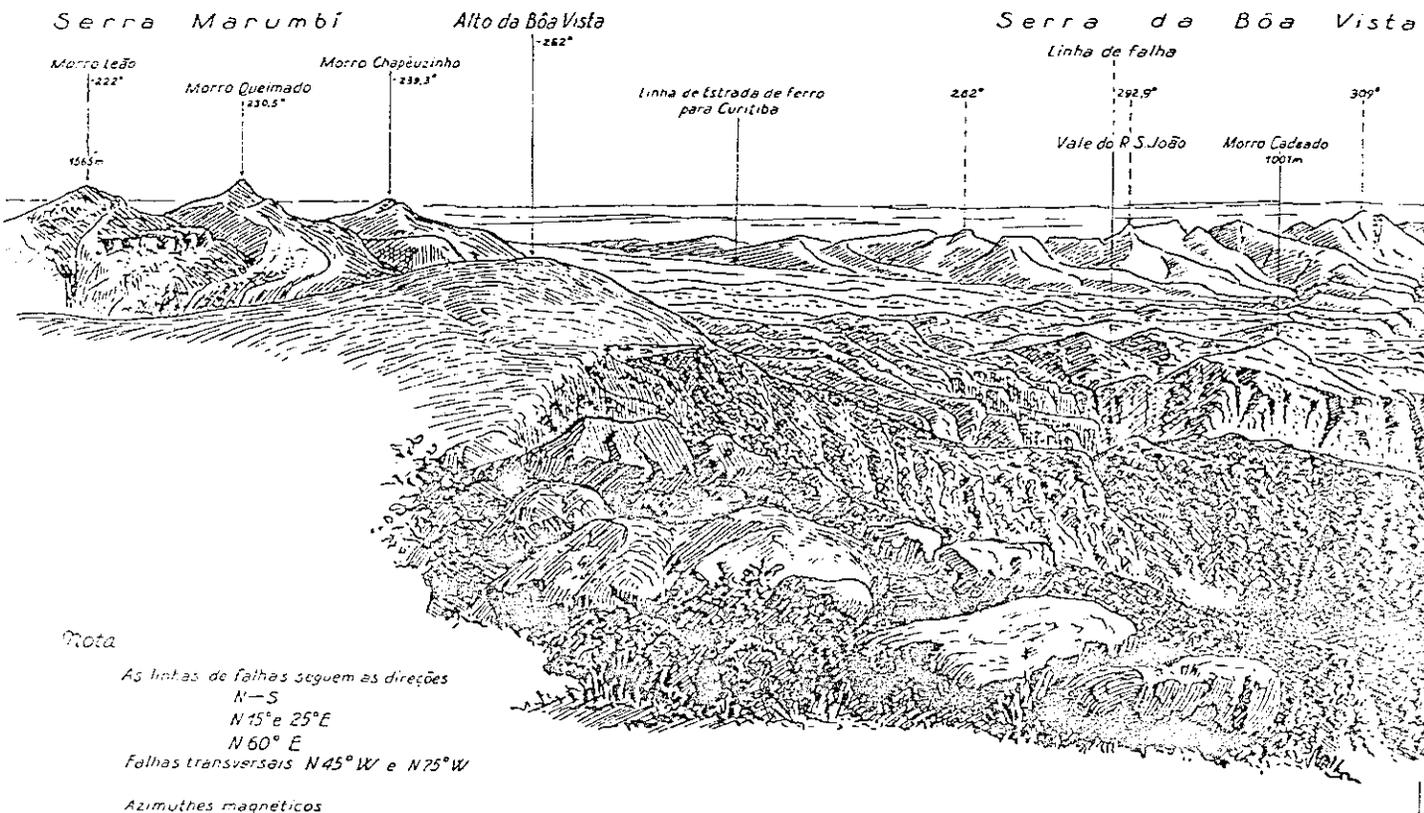
cidos ecológicos regionais (caso da serra do Mar, em São Paulo; serra de Caldas, no sul de Goiás). 2. Tombamento de áreas ou setores de regiões, pelo princípio da distinção entre paisagens reconhecidamente banais e paisagens reconhecidamente de exceção (morros testemunhos, topografias ruíniformes, inseridas em domínios naturais definidos por condições primárias e não sujeitos à visitação turística de massas; altos picos rochosos do tipo dos "pães de açúcar", *inselbergs*, "dedos de Deus", pedras-tortas, campos de matações não depredados, *canyons* e furnas, assembléias de feições cársticas bem preservadas, cavernas e lapas, sumidouros e depressões cársticas, lagos de dolinas, lajedos dotados de miniclaves relictos, ilhas continentais com vegetação bem conservada e *stocks* biológicos representativos, ecossistemas costeiros de proteção obrigatória. 3. Preservação de remanescentes primários de áreas topograficamente banais, porém ecológica e bioticamente críticas, a nível de banco de germoplasmas e amostras intocáveis de ecossistemas primários, em vias de extinção. 4. Áreas de introdução ou reintrodução de espécies, considera-

das de sucesso pleno, e dignas de proteção integrada ou ligeiramente zoneada (velhos hortos desativados, setores de ilhas e glebas que foram colônias penais, matas de fazendas e sítios do Estado ou de particulares, terras doadas ou revertidas ao Estado por heranças jacentes, dotadas de setores significativos de paisagens naturais, dignas de preservação em mosaico). Nesse contexto de tipologia, a serra do Mar tem a condição de uma criticidade indiscutivelmente múltipla. É geomorfologicamente crítica. É ecologicamente crítica. É crítica do ponto de vista geotécnico. Possui criticidade do ponto de vista hídrico. E é biologicamente crítica. Daí por que, em São Paulo, sempre houve absoluto consenso sobre a necessidade do tombamento da serra do Mar.

**Razões da opção pelo tombamento**

**A** excepionalidade da serra do Mar está relacionada a um verdadeiro feixe de atributos. Os argumentos fluem desde o pólo das razões puramente científicas até o pólo das razões pragmáticas, de grande valor social.

Panorama da serra do Mar no Estado do Paraná tomado do Pico do Marumbi, a 1.547m de altitude, por Reinhard Maak.



Análise de Arzvedo / Brasil a Serra e o Homem / São Paulo / 1968

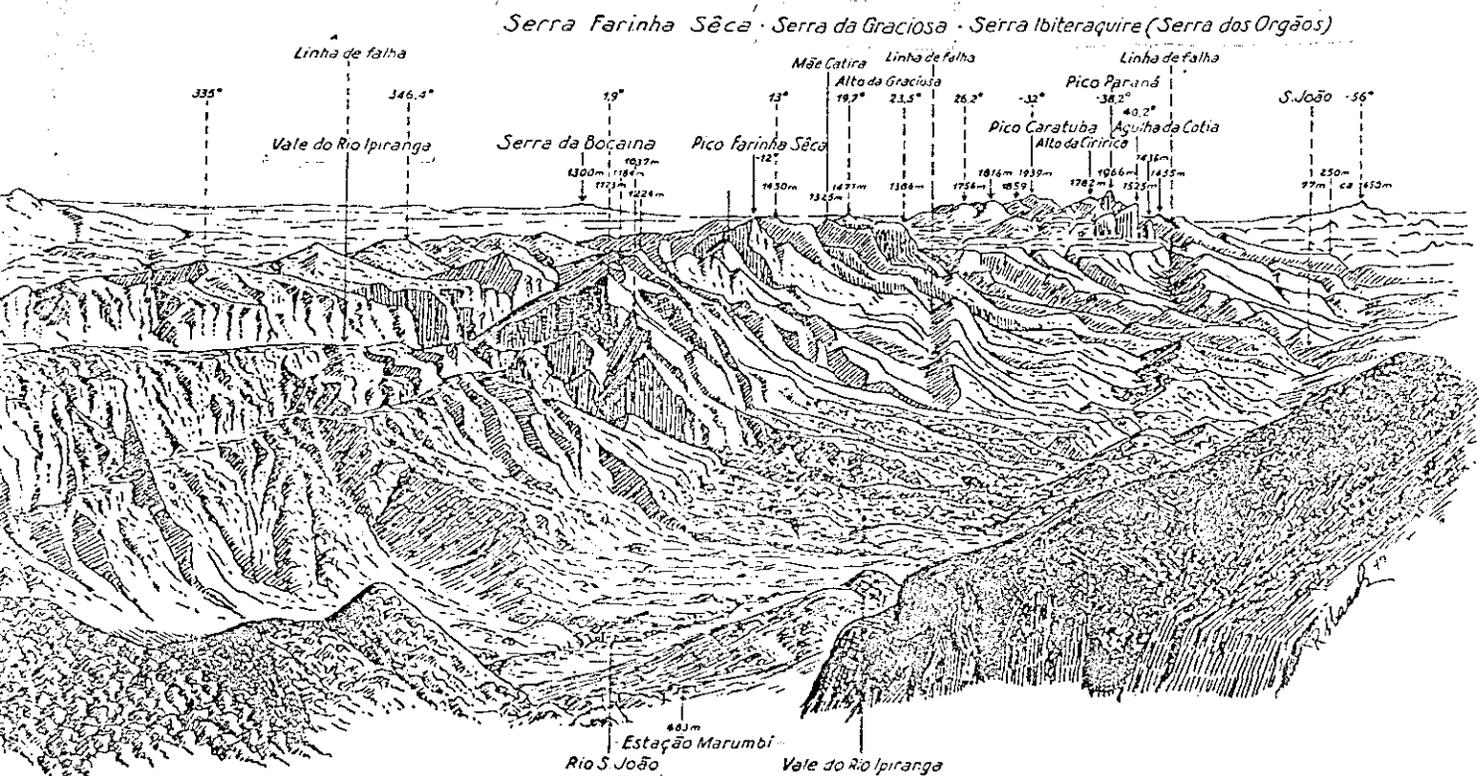
Em primeiro lugar, é preciso sublinhar que a serra do Mar possui uma escala de referência planetária. É a mais importante das escarpas tropicais existente no cinturão das terras quentes e úmidas do planeta. Na categoria de grande borda assimétrica do Planalto Brasileiro, é o mais contínuo e monumental acidente geológico e geomorfológico de toda a face oriental do continente sul-americano. É, ainda, a unidade paisagística que, a despeito de estar situada no extremo da região de maior interiorização do povoamento, e possuidora da maior e mais densa rede urbana de todo o Hemisfério Sul, apresenta uma biomassa vegetal relativamente bem preservada, mesmo que se considere a fragilidade dos ecossistemas florestais dos trópicos úmidos, desenvolvidos em terrenos de fortíssima declividade. Ainda em termo *macro*, a serra do Mar é considerada o maior banco genético remanescente da natureza tropical atlântica, em toda a face leste do Brasil, o que vale dizer em toda a vertente oriental da América do Sul.

Em contrapartida, é um espaço ecológico que não admite manipulações antrópicas diretas ou indiretas. Não possui

vocação como espaço agrário. Não oferece condições para sítios urbanizáveis. Não pode servir como espaço industrial. E, acima de tudo, é dotado de tecidos ecológicos e coberturas vegetais intocáveis em relação a ações mecânicas ou químicas, as quais de imediato são capazes de deslanchar movimentos de massas de extrema periculosidade para as instalações humanas situadas no piemonte, nas baixadas e estuários, das zonas costeiras adjacentes.

A posição da serra do Mar na borda sul-oriental do grande conjunto de planaltos brasileiros, entre a fossa do médio Paraíba e o sistema de fossas da plataforma continental brasileira (bacia de Santos, bacia de Campos), lhe confere o caráter de um braço terminal, no tempo e no espaço, da grande família de falhas que se fez atuar após a fragmentação do continente afro-brasileiro pelo complexo mecanismo da tectônica de placas. Até o cretáceo inferior — há aproximadamente cem milhões de anos — ainda existia uma espécie de "supercontinente transverso", reunindo os núcleos de terrenos antigos do Brasil e da África, sujeitos a climas desérticos rústicos, até

o início dos movimentos crustais e sub-crustais, que determinaram sua separação e deriva. Após a separação, houve a completação da formação do Atlântico Sul, o qual passou a funcionar como fator participante na amenização gradual dos climas áridos anteriormente existentes. O nível tectônico geral do território brasileiro ainda era relativamente baixo, comportando subsidência terminal na bacia do Paraná e recorrência de sedimentação lagunar e flúvio-lacustre, por uma complexa rede de espaços interiores, enquanto um jogo de fossas tectônicas, de alta negatividade, se formava na plataforma continental (caso da bacia de Santos). O soerguimento, por basculamento, da borda do Planalto Brasileiro, fez-se acompanhar nos derradeiros reajustes do equilíbrio tectônico, dando origem às primeiras escarpas de falhas responsáveis pela criação do complexo sistema de escarpamentos da serra do Mar. Na testada das escarpas, faz-se sentir ilhas e faixas altitudinais de umidade, proveniente dos acréscimos de ar úmido de inverno, que se soma, se atrita e se alterna, com as massas de ar continentais, provocadoras de chuvas de verão.



a. - Vista parcial da escarpa de falha, entre SW e NE

Os soerguimentos assimétricos do Brasil, de sudeste, responsáveis pela gênese da serra do Mar, conheceram diversas retomadas de atuação, comportamento, falhamentos escalonados, a partir dos primeiros tempos da era cenozóica (terciário). Uma longa história tectônica e fisiográfica marcou a gênese das escarpas, implicando em um complexo sistema de reentalhamento de seus sopés, até o advento das flutuações climáticas do quaternário que, por sua vez, tiveram sérias conseqüências para fazer variar o nível geral dos mares, ocasionando mudanças climáticas e ecológicas nos espaços intertropicais, hoje predominantemente úmidos.

A partir de uma superfície aplainada hoje sobrelevada a 220-230 metros, da vertente atlântica pré-serra do Mar, ocorreram sucessivos reentalhamentos com formação de diversos níveis de erosão em rampas (patamares de pedimentação), no decorrer do climaticamente instável quaternário. No entanto, até mesmo as flutuações climáticas, na direção dos climas secos — por ocasião dos grandes períodos glaciários, em que o nível geral dos oceanos esteve rebaixado de dezenas de metros em relação ao seu atual nível de referência, enquanto a corrente fria das Malvinas teve forças para subir até latitudes subequatoriais — tiveram capacidade para eliminar o reduto das florestas acantonadas nas faixas úmidas da testada média superior da serra do Mar. Por alguns milhões de anos, as escarpas da serra do Mar asilaram florestas, ora mais extensas e contínuas, ora mais restritas e localizadas, refugiadas nas áreas capazes de captar umidade, a maior parte do ano. Um dos períodos mais estudados da retração das florestas brasileiras foi aquele ocorrido entre 13.000 e 30.000 anos A.P. (antes do presente), por ocasião dos momentos terminais do quaternário antigo, na época glaciária conhecida como Würm-Wisconsin Superior (pleistoceno terminal).

Trata-se de uma cadeia complexa e realmente espetacular de fatos paleoclimáticos, paleoecológicos e paisagísticos: em função da intensidade da glaciação, a temperatura média global caiu muito, afetando todas as latitudes e altitudes. O nível do mar, através de diversos porém contínuos rebaixamentos, desceu para menos 100 metros de seu nível atual. A corrente fria das Malvinas, atuando muito, porém em nível mais baixo e mais afastada da costa atual, interceptou o roteiro de penetração das

massas de ar frio e úmido, proveniente da região polar antártica. Os vales dos pequenos rios e torrentes provenientes da serra encaixaram-se muito, em função da mudança do nível de base marítimo para menos 100 metros. Alguns, dentre eles, copiaram direções estruturais e tectônicas, numa trama complexa de eixos, ora se guiando pela direção geral das velhas estruturas (NE-SO), ora acompanhando diáclases tectônicas e linhas de falhas que cruzavam o rumo geral dos terrenos antigos. Cada eixo dos baixos vales, então escavados, tornou-se um caminho para a posterior invasão do mar, ocorrida entre 12.000 e 6.000 anos, aproximadamente. O máximo do rebaixamento do nível do oceano correspondeu ao máximo de intensidade da semi-aridez. Mesmo assim, as florestas da serra do Mar, retraídas e descontínuas, sobreviveram numa área-refúgio, não muito contínua, porém suficiente para resguardar, sob a forma de um grande banco da Natureza, uma potente biomassa tropical, em posição subtropical, transicionando para temperado quente. A secura ganhou grandes tratos das depressões intermontanas do planalto Atlântico e compartimentos de planaltos interiores. Numerosos subestoques de vegetação florestal permaneceram em faces úmidas de serranias e maciços regionais, enquanto uma ponte de araucárias, através dos reversos mais abrigados da serra do Mar, estabeleceu-se entre a área nuclear das araucárias e o refúgio de pinhais, ainda hoje existente nos altos da Mantiqueira (Campos do Jordão, Monte Verde).

#### O caráter recente da retomada da tropicalização na serra do Mar

O mais notável desses acontecimentos todos parece ter sido o retorno da tropicalidade para o conjunto da fachada atlântica brasileira, criando as grandes matas atlânticas que, de modo praticamente contínuo, estenderam-se desde a zona da mata nordestina até o Brasil de sudeste e a região costeira atlântica do Paraná e Santa Catarina, em posição marcadamente azonal. No mecanismo de reexpansão das florestas, em função da retropicalização regional, as áreas refúgios de matas — similares aos atuais “brejos” do interior do Nordeste — funcionaram como centros de colonização florestal dos espaços anteriormente abrangidos pelas condições

semi-áridas subtropicais. As matas refugiadas nas encostas médias e superiores da serra do Mar passaram a funcionar como o banco genético básico para a reexpansão florestal na direção do Planalto Atlântico e na direção dos sopés e esporões da serra, onde a transgressão flandriana desvinculou acidentes, transformando-os em ilhas, ao tempo em que o mar em ascensão alcançou alguns metros a mais do que seu nível atual e formou as primeiras grandes restingas, à custa de materiais da plataforma, retrabalhados por uma abrasão progressiva, geologicamente muito ativa.

Há que se conceber que os processos de retropicalização da fachada atlântica do Brasil desde 13.000 anos até nossos dias comportaram uma verdadeira cadeia de fatos integrados. O aumento universal das temperaturas médias determinou a fusão de aproximadamente dois terços do volume total do gelo acumulado nos pólos e regiões cordilheiranas e o nível do mar subiu rapidamente, através de algumas fases diferenciais de atuação. Ao mesmo tempo, a grande corrente fria, que chegara até além do sul da Bahia, refluiu para a costa da Argentina, ficando com sua ponta terminal atuando entre o Rio Grande do Sul e o Uruguai. E a corrente quente sul-brasileira passou a ocupar o seu espaço atual, progressivamente ao recuo das águas frias da corrente das Malvinas. Mais calor e umidade, um pouco por toda a parte, independentemente de algumas pequenas retomadas da semi-aridez, associadas a mais calor e menor participação eventual da massa de ar polar atlântica. Progressivamente, o clima quente e úmido com nevoeiros deslançou uma decomposição generalizada dos setores sub-rochosos superficiais. Enquanto películas de solos em equilíbrio instável se formavam e se generalizavam por todas as faces das escarpas e de seus esporões, a vegetação florestal se adensava e se expandia. Rios e torrentes que, entre 13.000 e 20.000 anos, haviam transportado seixos maiores do que um punho ou uma cabeça, tornaram-se perenes, desdritificaram-se nas cabeceiras, e passaram a receber partículas finas, de modo progressivo e irreversível. As lagunas, enclausuradas entre os sopés da serra do Mar e as praias-barreiras da costa, após terem recebido um pouco de areias “em bancos”, através de rios de porte pequeno a médio, providos da serra (ou pelo retrabalhamento de areias empurradas para a costa pela transgressão flandriana) passam a

receber areias muito finas (siltes), e logo depois, grandes lençóis de argilas, removimentadas pelas marés. Forma-se o delta intralagunar à frente dos rios Cubatão-Mogi. Estabelecem-se os primeiros manguezais, o sistema de gamboas, os "largos" entre as junções internas dos estuários.

Os homens dos sambaquis haviam chegado alguns milênios antes da ampliação das planícies de marés com manguezais. Ocupavam de início sítios pré-lagunares, construindo os sambaquis em cima de bancos de areia, terraços de construção marinha ou patamares baixos de morros. E, assim, gerações e gerações de construtores de sambaquis viveram da pesca e caça, no ambiente das lagunas e de seus entornos imediatos. Entre 8.000 e 6.000 anos, quando eles descobriram os atributos das lagunas e ali se fixaram, existia uma paisagem paradisíaca, ligada a uma nova ordem tropical, em início de reconstrução. As faixas de mangues que bordejavam os largos canais e bordos das lagunas, eram ainda muito estreitas e embrionárias, ofertando alimentos de fácil obtenção pela pesca ou coleta. As faixas arenosas dos bancos e restingas ainda eram dominadas por palmáceas e estavam sendo recentemente invadidas por um *facies* edáfico de matas tropicais: a mata da figueira com palmáceas e as matas dos jundus. Essa seria a paisagem encontrada pelos povos tupi-guaranis que, provindos do centro do continente, atingiram a costa, e desalojaram de seu habitat os remanescentes das populações que construíram os sambaquis. A expansão e generalização dos grandes manguezais, desde aproximadamente 5.000 e 6.000 anos atrás, e a chegada dos aguerridos tupi-guaranis parece ter sido as causas da ruptura de continuidade do povoamento anterior. Os grupos tupis foram mais litorâneos ou praianos em alguns setores da costa, ocupando terras desde a base da serra do Mar até as pontas de praias dotadas de aguadas e cursos d'água, facilitadores de uma certa penetração na direção das planícies de piemonte.

**E** fácil deduzir-se que foi relativamente muito recente a retomada da tropicalidade no âmbito da serra do Mar e da zona costeira que lhe é contígua. O refúgio florestal, como legítimo banco genético da natureza tropical, tem alguns milhões de anos. En-

quanto a reexpansão das florestas por todos os setores das escarpas e seus esporões, maciços insulares e ilhas, processou-se dentro dos quadros evolutivos dos últimos 12.000 anos. Foi um progressivo esquema de ampliação das condições tropicais úmidas, por meio da extensão progressiva dos atributos que já existiam no núcleo das áreas-refúgios. Os fortes declives das escarpas não possibilitaram um espessamento muito grande dos solos. Um mosaico complexo de litossolos, latossolos, materiais coluviais finos e depósitos de escorregamentos forma o suporte que serve de chão frágil para a manutenção das grandes florestas. Qualquer manipulação mecânica ou química, dentro de tais circunstâncias, pode determinar uma acentuação incontável dos processos erosivos, por ocasião de grandes chuvadas de verão. Foram construídos, ao longo do tempo, após o início da colonização, trilhas e caminhos, para pedestres e para muares. Mais tarde intensificou-se o tráfego de muares transportando café. Estradas carroçáveis para carruagens foram raras. Na maior parte dos casos, passou-se direto dos caminhos de tropas para a feitura de estradas de ferro, a partir de 1863, à custa de soluções técnicas compatíveis, e de obras de arte complementares suficientes para evitar processos acelerados de erosão. Mais recentemente, fizeram-se estradas e rodovias de diferentes padrões técnicos, para vencer os escarpamentos e desdobrar as ligações entre litoral e planalto. Obras de aproveitamento hidráulico, dos grandes desníveis existentes nas escarpas da serra, introduziram outras tantas manipulações mantidas em equilíbrio compatível com os processos morfológicos e pedogênicos. Oleodutos e faixas para implantação de fios de alta tensão foram construídos, com as precauções desejáveis. Grandes chuvas de verão, em curto espaço de tempo, determinaram escorregamentos catastróficos na serra das Araras e em Caraguatatuba. E, finalmente, na serra de Paranapiacaba, em Cubatão (SP), devido a um longo período de agressão feito por indústrias poluidoras, as matas da serra do Mar, mais próximas, sofreram um fenecimento diferencial, altamente devastador e lesionante.

**V**inte anos de uma poluição aérea asfixiante, realizada por particulados e gases, foram suficientes para fenecer desigualmente a biomassa vegetal primária e propiciar o apareci-

mento de sulcos pioneiros e ravinas embrionárias em numerosos pontos da testada geral da escarpa. Uma grande chuvada, em janeiro de 1985, culminou por provocar um gigantesco e incontável sistema de *avalanche debris*, que arrastou para a baixada do rio Mogi uma enorme carga detritica; suficiente para cobrir em toda a largura e extensão o leito maior, que anteriormente alojava apenas um setor meândrico daquele rio proveniente da serra. Foram centenas de escorregamentos de lamas e outros materiais detriticos, que fizeram descer troncos e galhos de árvores, juntamente com blocos que estavam enterrados nos regolitos, até ao baixo rio Mogi. Chuvas de igual ou maior intensidade, ocorridas na mesma ocasião, não resultaram em catástrofes similares, em áreas contíguas, não afetadas por uma poluição industrial tão violenta e continuada. A correlação entre o lesionamento progressivo, e, finalmente, espasmódico da serra do Mar, com a poluição de particulados e gases, ficou inteiramente comprovada, conforme previsão já antiga da comunidade científica brasileira. Os que não quiseram ouvir, agora temem a "revanche" da natureza contra seus próprios patrimônios. Há certamente um alto nível de risco para algumas daquelas indústrias que contribuíram para tornar Cubatão uma das áreas mais poluídas do mundo. Continuam a existir sérios perigos para as infra-estruturas instaladas na baixada entre Cubatão e Piassaguera e ao longo do baixo Mogi-Cubatão. As populações carentes, que vivem em precários núcleos residenciais proletários, sentem-se mais do que nunca ameaçadas por novas desgraças, dentro da desgraça permanente da poluição múltipla, ali existente. E fazem-se planos emergenciais para, *a posteriori*, estancarem-se as numerosas e profundas lesões deixadas pelas avalanches detriticas nas íngremes encostas da serra do Mar. Tenta-se maquilar as lesões ao invés de combater as causas, bem conhecidas, de seu aparecimento e progressão. Nunca foi tão importante, portanto, a defesa integrada da serra do Mar, a nível de todos os argumentos. Mesmo porque após a retropicalização geral da fachada atlântica do Brasil, que demorou alguns milhares de anos, podemos avaliar a força dos processos de disrupção-em-cadeia (*resistência* antrópica). Em menos de 25 anos, desfez-se toda a harmonia e o equilíbrio dos fatos físicos, ecológicos e bióticos que a Natureza levou 12.000

anos para reconstruir, a partir de pequenos bancos genéticos florestais, de alguns milhões de anos.

Consenso no tombamento;  
não-consenso nos critérios  
de delimitação

Os atos de tombamento não admitem erros ou interferências, em termos de reconhecimento de prioridades e da aplicabilidade do estatuto legal de uma preservação plena. Por outro lado, não admitem utilizações demagógicas, intenções embutidas ou incorporações extras de espaços, para atender questões paralelas ou dificuldades circunstanciais da administração pública. Para resistir às pressões, que em todos os casos surgirão, a partir da esfera daqueles que têm expectativas irrefreáveis de lucros, o processo de tombamento de bens naturais tem que se aproximar o mais possível da perfeição. Tem que ser transparente. Transparente nas intenções, como é o caso da serra do Mar. Transparente nos critérios, como infelizmente não foi o caso da serra do Mar. Por suas implicações legais, como pela sua atuação acima dos direitos genéricos e rotineiros, o estatuto do tombamento de bens naturais somente pode ser aplicado em casos e situações líquidas, como seria o caso da serra do Mar, considerada *stricto sensu*.

Uma escarpa do tipo da serra do Mar é sempre um sistema de acidentes dotado de notável assimetria. Por várias e muitas razões, os velhos geógrafos viram em nossa serrania costeira uma espécie de *demi-montagne*. Nesse sentido, sua delimitação envolve um setor de sua cumeada assimétrica, e uma linha mais complicada em sua complexa área piemontica. O perímetro envolvente do topo da serra do Mar em São Paulo possui mais de meia centena de quilômetros de extensão, desde a fronteira do Estado do Rio até a fronteira com o Estado do Paraná. Para proteger a integridade física e biológica da serra e incluir amostras dos ecossistemas florestais diferenciados dos primeiros trechos dos planaltos cristalinos, seria de boa precaução garantir a preservação de dois a três quilômetros do reverso continental imediato da escarpa da serra. No piemonte da serrania onde se processa o contacto brutal das encostas com as rasas planícies de piemonte, ou com os patamares situados abaixo do nível dos 200-220 metros, a delimitação

é uma tarefa mais complexa. Há, também, aí a necessidade de um outro tampão de defesa ecológica (*ecological buffer zone*), conforme as particularidades topográficas, altamente variáveis, de cada subsetor dos sopés das serranias. Feita a delimitação da serra, nos seus "altos" e em sua "raiz" — para utilizar velhas expressões portuguesas, aplicáveis aos seus dois extremos — o restante do espaço costeiro constitui-se em uma faixa geral de planejamento, que comporta um mosaico extremamente complexo de terrenos, a merecer um zoneamento racional e diversificado. Manguezais, estirâncios de praia, falésias, estuários, lagoas e campos de dunas são atributos naturais dessa região, a merecer posturas totalmente restritivas.

Identicamente, as vertentes mais íngremes dos patamares de esporões da serra, os altos morros isolados das baixadas, e, acima de tudo, os morros que se constituem na "armature" da linha de costa devem sofrer sérias posturas restritivas de uso, quando não proibição total de utilização. Tarefa para ser feita em comum acordo pelo município e pelo Estado, em função de conhecimentos acumulados e posturas cruzadas. A própria União, em função do velho e benéfico estatuto das "terras de marinha", também tem a obrigação de tomar conhecimento sobre as formas adequadas ou inadequadas de utilização propostas para tais sítios e paragens, aprovando ou não sua implantação legal. E coibindo drasticamente os abusos do poder econômico e do poder político. Sem o que jamais haverá um verdadeiro e abrangente sistema de gerenciamento costeiro, em nosso país. Em qualquer hipótese, porém, entre a linha basal do tombamento da serra e a linha de costa, haverá um espaço de uso múltiplo e de proibições diferenciadas. Não há qualquer possibilidade real de aplicar o estatuto do tombamento, por extensão de atribuições, ao complexo litorâneo, sujeito a múltiplas utilizações descontínuas. Trata-se de uma área de manipulação diferencial constante, que pressupõe um esclarecido sistema de gerenciamento, centrado parcialmente no pólo da natureza e parcialmente no pólo das interferências ligadas às implantações humanas, a nível do urbano, do industrial, da pesca e do lazer. Pelo que ela carece mais de uma política bem feita de ordenação espacial, com forte apelo ao paisagismo ecológico e à proteção dos fluxos básicos da natureza costeira. Em nenhuma

hipótese, porém, o estatuto de tombamento aplica-se, de saída, ao seu "universo" multivariado de funções.

Entendemos também que os parques não podem ser tombados aleatoriamente. A maioria, dentre eles, tem funções típicas, que envolvem setores de proteção integral e setores de implantação de infra-estruturas específicas e particulares a cada caso. Quer se trate de uma cimeira de planalto, com mosaico de vegetação diferenciada (caso dos altos campos da Bocaina e seus bordos florestados), ou seja um distrito cárstico com suas cavernas, sumidouros, depressões fechadas ou semi-fechadas e drenagens sincopadas (distritos calcários da Ribeira) ou, ainda, de parques em altiplanos onde se processam importantes contactos de vegetação tropical e subtropical, em área de solos relativamente pobres, porém atravessados por rodovias de grande volume de circulação (Alto Ribeira, no planalto de Paranaguá). Para que se possa tomar um ou outro desses parques, muito separados entre si, é necessário realizar a dura e desafiante tarefa de elaboração de um "plano de manejo", aprovado por uma comunidade esclarecida e representativa, integrando as diretrizes, posturas, projetos e subprojetos existentes nesse plano, como parte integrante do tombamento. A idéia de englobar um conglomerado de parques, estabelecidos no papel, dentro da área de tombamento dita da serra do Mar, foi muito infeliz, certamente exigindo revisões sucessivas, a curto e médio prazos, para propiciar manipulações espaciais, implantações de infra-estruturas, e sistemas de manejo, visitação pública e administração individualizada.

Outra consideração importante a propósito do tombamento da serra do Mar diz respeito à ótica municipal. Em face do tombamento da serra e de amplos setores da faixa costeira atlântica, é compreensível que haja uma avaliação das conseqüências da proposta de preservação integral de uma parcela significativa do espaço municipal. A ótica dos responsáveis pela coisa pública municipal importa como um teste de avaliação da acuidade e do espírito de previsão das diretrizes do estatuto de tombamento. Doutrinados, por longos anos, a maximizar a eficiência produtiva e tributária dos espaços sob sua jurisdição, os responsáveis pela administração municipal sentem-se na obrigação de alertar os au-

tores do tombamento em relação ao congelamento maior ou menor dos espaços disponíveis no território, para usos múltiplos. Ou seja, dos espaços, a escopo do tombamento. Julgamos que no caso dos municípios que têm parcelas ponderáveis de seu território, localizadas na serra do Mar propriamente dita, é obrigatório um bom jogo de avaliações sobre o nível de suficiência do espaço líquido restante para usos variados, dentro do espaço municipal total. Incluem-se na metodologia de um tombamento, que possui a força de um congelamento total de importantes setores do espaço municipal, alguns procedimentos concomitantes e complementares: 1. sobrepor a carta da área tombada à carta dos perímetros dos municípios envolvidos e atingidos pelo tombamento; 2. separar, com alto nível de discernimento, a parcela do espaço a ser congelado pelo estatuto do tombamento, em relação à área efetivamente restante para o desenvolvimento de funções múltiplas; 3. avaliação quantitativa dos espaços pertencentes à área tombada (serra), somados com glebas ou subespaços sujeitos a fortes restrições e proibições de uso, existentes dentro da área de planejamento ordenado (espaços costeiros). A partir desse último procedimento, deveria ser considerado crítico qualquer caso de tombamento que redundasse em um congelamento da ordem de 70 a 75% do espaço total do município. Um congelamento superior a 75% do espaço municipal exigiria, em todos os casos, uma série de compensações estudadas — a nível estadual, e mesmo federal — para fortalecimento administrativo dos municípios prejudicados. Em casos de congelamentos iguais ou superiores a 90%, a região deveria comportar todo um sistema de compensações, a par com a decretação de um estatuto especial de estância turística e de lazer, incluindo vantagens legais especificadas. Em termos de idéias realmente criativas, o tombamento deveria pressupor um conjunto de medidas compensatórias, viáveis e progressivas, suficientes para encaminhar a ordenação dos espaços disponíveis segundo razões funcionais, estéticas e ecológicas, sem maiores prejuízos para a eficiência econômica e social do território municipal.

**P**or último, a ótica do caiçara ou das comunidades pesqueiras exige outra série de considerações julgadas pertinentes. É certo, entretanto, que o modo de ver do caiçara é o

mais tumultuado, em todo o processo. É sabido que, pressionadas pelos grandes proprietários e imobiliárias, e por um sem-número de interessados difusos, que pretendem obter suas terras por preços aviltados, as populações caiçaras vivem com receio de tudo e com medo de todos. O que não impede que alguns dentre eles caiam na tentação de dispor de seus bens de raiz, passando a viver a tragédia cotidiana das periferias urbanas e das populações marginalizadas. No caso da serra do Mar, o ponto de vista do caiçara é o de que possa continuar vivendo de uma coleta de produtos vegetais existentes no interior das matas regionais. Evidentemente que o estatuto do tombamento terá que limitar ao máximo as ações predatórias nas frentes escarpadas da serra propriamente dita. Mas poderia pressupor uma forte campanha de re-introdução de palmáceas comestíveis nos setores florestados da zona de tampão ecológico da base da serra do Mar. Tais procedimentos seriam viáveis desde que os órgãos especializados de desenvolvimento florestal (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal) estivessem aparelhados para proteger famílias caiçaras tradicionais, habitantes do fundo das baixadas litorâneas, sem permitir coletas predatórias destinadas a fornecimentos industriais. Note-se que em áreas tombadas, dotadas de poucas vias de acesso entre litoral e planalto, existem grandes facilidades para um gerenciamento correto das atividades de minorias de cultura tradicional, acostumadas à coleta para alimentação e complementação de orçamento familiar. O caso do caiçara coletor não difere do pescador caiçara, que desenvolve atividades pesqueiras em lagunas, estuários, rios e praias. Muitos caiçaras pescadores se dedicam ao trabalho no mar e ao trabalho de coleta em terra. Da mesma forma que incluem em suas atividades e técnicas de sobrevivência algumas culturas de quintal, paisagisticamente promíscuas, porém extremamente importantes para garantir um orçamento familiar situado dentro dos limites do suficiente. O entendimento e a defesa da condição caiçara equivale ao nosso esforço para entender e garantir meios para a sobrevivência dos trabalhadores do mar, e projetar nessa ótica de compreensão para com as massas de população favelada, assim como para com os pobres homens semi-escravizados pela miragem dos garimpos. Evitar a intermediação abusiva e garantir um lugar ao sol para as populações cai-

çaras, na área de margem, entre o espaço tombado e os espaços de planejamento, faz parte da mesma filosofia que nos conduz à idéia-força dirigida para a preservação dos bancos genéticos da Natureza. Enquanto que as reservas indígenas são espaços mais do que tombados, porque protegidos pela própria ótica ancestralista que, pela própria Constituição brasileira, reservou espaços naturais para os mais antigos e legítimos donos da terra.

No caso do tombamento da serra do Mar paulista, onde o consenso sempre existiu — muito embora negado pelos inconseqüentes de todos os portes —, muita coisa haverá ainda para ser revisada e colocada em seu justo lugar. Para isso, há que se munir de um universo conceitual mais completo, específico e abrangente. Sem qualquer concessão ao empirismo e ao oportunismo político. Felizmente, ainda há tempo para corrigir erros e reorientar processos. O importante é que o princípio do tombamento tenha recebido total aval das comunidades esclarecidas e descompromissadas. Num procedimento que, mais cedo ou mais tarde, deverá extravasar para outros setores da grande serra costeira, que se estende do Espírito Santo ao nordeste de Santa Catarina, comportando vários submosaicos regionais de paisagens espetaculares. Como os agrupamentos de pontos rochosos — “pães de açúcar” e “dedos de Deus” — dos Estados do Rio e Espírito Santo e os setores florestados restritos e altos pontões angulosos recobertos por formações rupestres, dos Estados do Paraná e Santa Catarina. Heranças particularmente inspiradas da natureza dos trópicos e subtropicais úmidos, na fachada atlântica da terra brasileira.

Em 1977, já havíamos anotado que a Serra do Mar é, “ao mesmo tempo, reserva de biosfera, grande reserva ecológica, área obrigatória para proteção de encostas e para o impedimento da poluição sedimentária das águas costeiras dos estuários e sítios portuários do litoral, além de reconhecido filtro para proteção das condições “ambientais”, entre as aglomerações urbanas das baixadas e dos planaltos. Dizíamos, ainda, que por todas essas razões “é uma área fisiográfica e ecologicamente estratégica, que pede preservação integral e controle rígido de qualquer implantação tecnológica preexistente, ou que venha a se tornar necessária, para garantir as relações entre litoral e planaltos interiores, no âm-

bito de São Paulo e do Brasil de sudeste". Predições tristemente corretas. Somente lamentamos não ter lutado mais do que o fizemos naquela oportunidade, para que o tombamento da serra tivesse sido efetivado. Sem a esdrúxula e inaplicável imposição do rótulo de Parque da Serra do Mar. Então acreditávamos em homens públicos. Por educação se cometem muito mais erros do que se possa supor. Sem comentários.

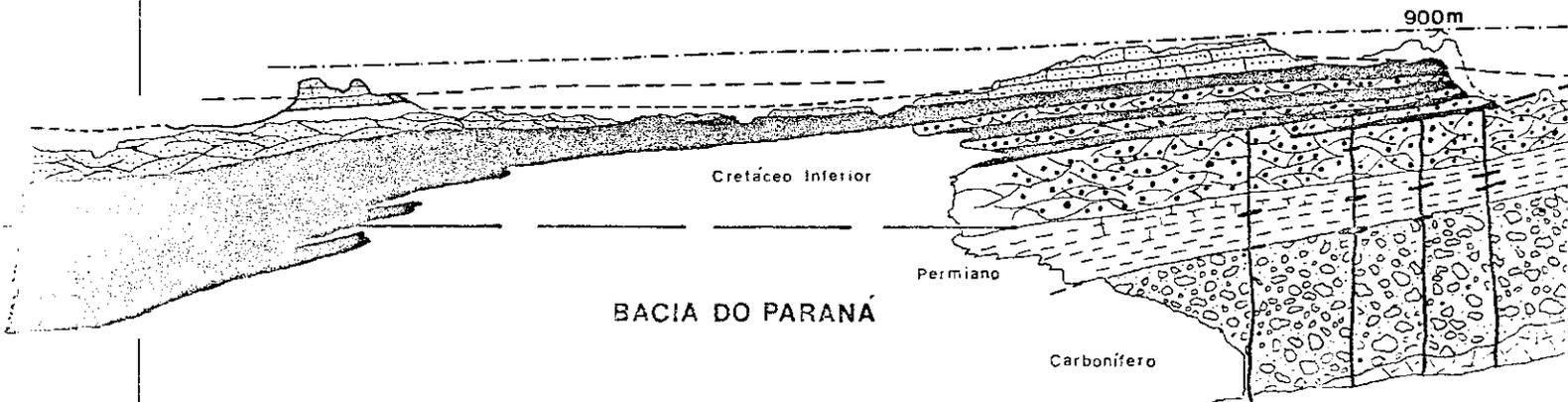
**BIBLIOGRAFIA**

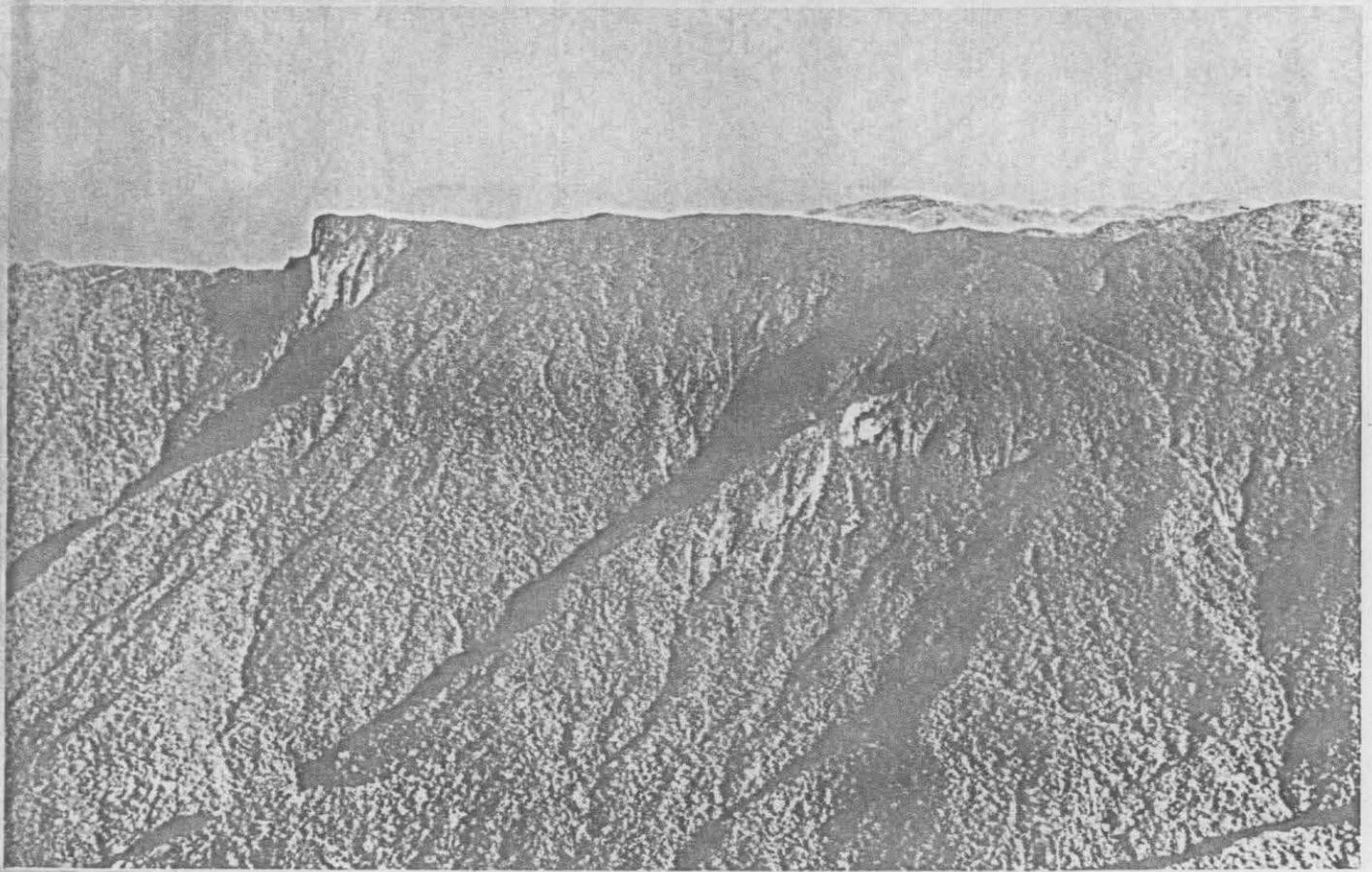
AB'SÁBER, Aziz Nacib, "Diretrizes para uma política de preservação de reservas naturais no Estado de São Paulo", in *Geografia e Planejamento*, nº 30. São Paulo, IGOG/USP, 1977, pp. 1 e 8.  
Academia Brasileira de Ciências, "Continental Margins of Atlantic Type-Proceeds of the International Symposium on Continental Margins of Atlantic type held in São Paulo (october, 1975)", in *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, vol. 48. Rio de Janeiro, 1976.  
ALMEIDA, Fernando F. M. de, "Considerações sobre a geomorfogênese da serra do Cubatão", in *Boletim Paulista de geografia*, nº 15. São Paulo, outubro de 1953.  
ANDRADE, C. D. de, MAGNANINI, A., e MARIGO, L. C., *Mata Atlântica/Atlantic Forest*, AC&M, Chase Bank, Ed. Danúbio S.A., 1984.  
ARAUJO FILHO, José Ribeiro de, "O Sí-

tio e a vocação portuária de Santos", in *Geografia Urbana*, nº 5. São Paulo, IGEOG/USP, 1969.  
BIGARELLA, João José, *A Serra do Mar e a porção oriental do Estado do Paraná - Contribuição à Geografia, à Geologia e à Ecologia Regional* (Pesquisa interdisciplinar por diversos autores). Curitiba. Governo do Estado do Paraná, SEP e ADEA, 1978.  
BIROT, Pierra, "Esquisse géomorphologique de la région litorale de l'Etat de Rio de Janeiro", in *Annales de Geographie*, LXVI, nº 353, jan-fev de 1957. Paris pp. 80-91. (Traduzido in *Notícia Geomorfológica*, nº 3, Campinas, 1959).  
Condephaat, *Área de Tombamento da Serra do Mar e Paranapiacaba*, São Paulo, Secretaria de Estado da Cultura, 1985.  
CRUZ, Olga, *A Serra do Mar e o litoral na área de Caraguatuba*, Monografia nº 11, São Paulo, do IGEOG/USP, 1974.  
DANSEREAU, Pierre, "Parque Nacional da Serra dos Órgãos", in *Revista Brasileira de Geografia*, ano IX, nº 4. Rio de Janeiro, 1947, pp. 509-513.  
DOMINGUES, Alfredo José Porto, "Serra das Araras: os movimentos coletivos do solo e aspectos da flora", in *Revista Brasileira de Geografia*, ano 33, nº 3, (jul. - set., 1971). Rio de Janeiro, 1971, pp. 3-51.  
KING, Lester C., "A geomorphological comparison between Eastern Brazil and Africa (Central and Southern)", in *Quarterly Journal*, vol. CXII, part. 4, nº 448. Geological Society of London, 1956, pp. 445-474.  
MAACK, Reinhard, "Breves notícias sobre a geologia dos estados do Paraná e Santa Catarina", in *Arquivos de Biologia e Tecnologia*, vol. 2, pp. 63-154. Curitiba, 1947.

MARTONNE, Emmanuel de, "Problèmes morphologiques du Brésil Tropical Atlantique", in *Annales de Géographie*, ano 49, nº 277, 278 e 279, Paris, 1940.  
MOUSINHO MEIS, M. R., e MONTEIRO, A. M. F., "Upper Quaternary 'Rampas': Doce River Valley, Southeastern Brazilian Plateau" in *Zeitschrift für Geomorphologie*, vol. 23, nº 2, 1979, pp. 132-151.  
PRANCE, Ghilleen T., "Biological diversification in the Tropics", *Proceeds of the Fifth International Symposium of the Association of Tropical Biology*, (Macuto Beach, La Guaira, Venezuela), New York, Columbia University Press.  
RICH, John Lyon, "The Face of South America. An Aerial Traverse", in *American Geographic Society*, Special Pub., nº 26. Washington, 1942.  
RUELLAN, Francis, "A evolução geomorfológica da baía da Guanabara e regiões vizinhas" in *Revista Brasileira de Geografia*, ano IV, out-dez. de 1944, Rio de Janeiro, pp. 355-508.  
TRICART, Jean, "Division morphoclimatique du Brésil atlantique central", in *Revue de Géomorphologie Dynamique*, ano IX, nºs 1 e 2, jan-fev. de 1958 (traduzido in *Boletim Paulista de Geografia*, nº 31, São Paulo, 1959, pp. 3-44).  
VANZOLINI, Paulo Emílio, "Distribution and differentiation of animal along the coast and in continental islands of the State of São Paulo, Brazil", in *Papéis Avulsos do Museu de Zoologia*, vol. 6, nº 24. São Paulo, USP, 1972.  
VICTOR, Mauro A. de Moraes, *Tombamento da vertente atlântica da Serra do Mar. I Exposição de Motivos*, pp. 19-2. Condephaat, mimeografado. São Paulo, 1983.

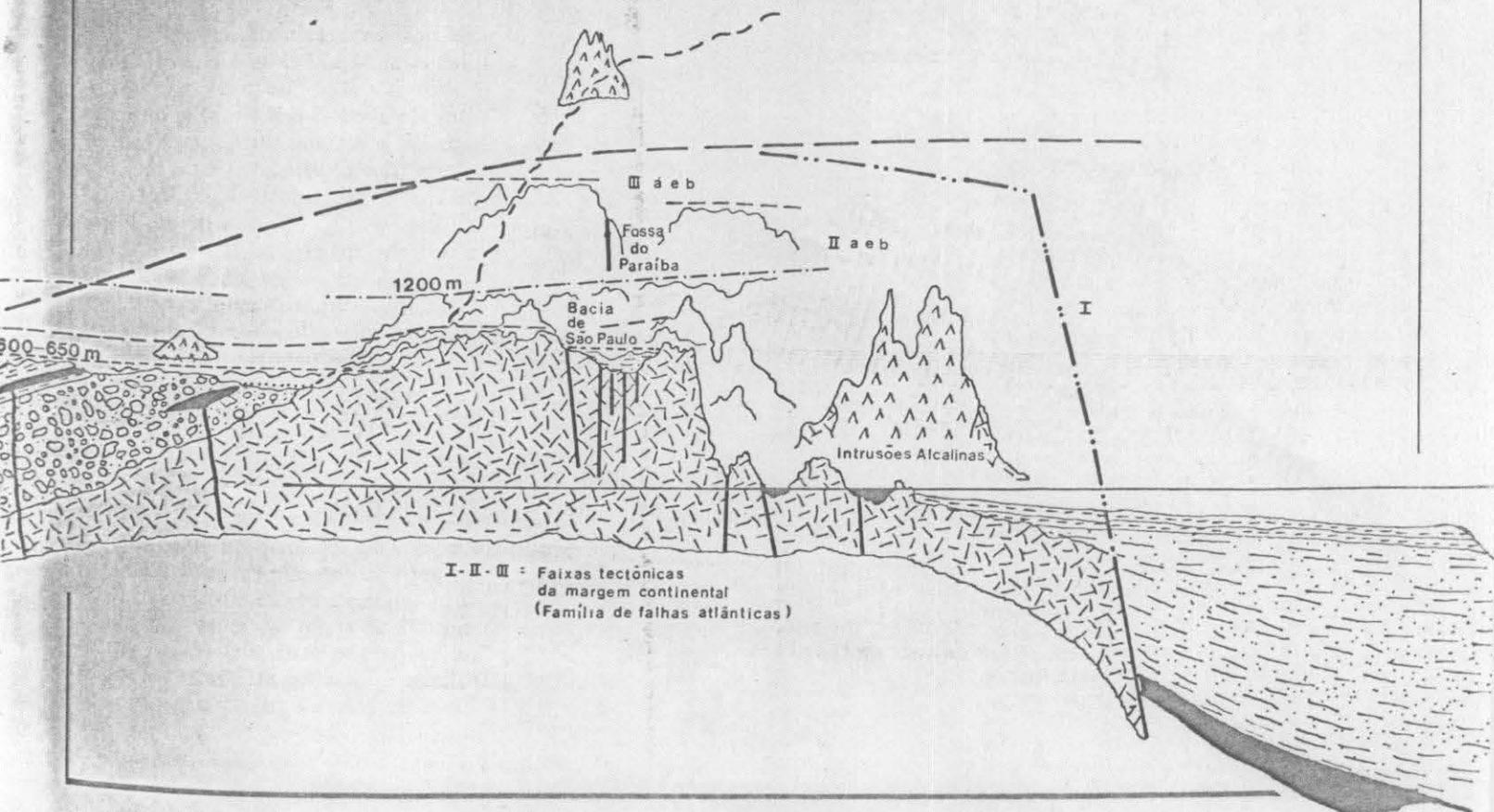
Corte geológico longitudinal do Estado de São Paulo na latitude de Santos.





Paulo C. Floresan

Escarpa da serra do Mar na região de Ubatuba: pequenos vales de grande declividade descem do alto da serra.

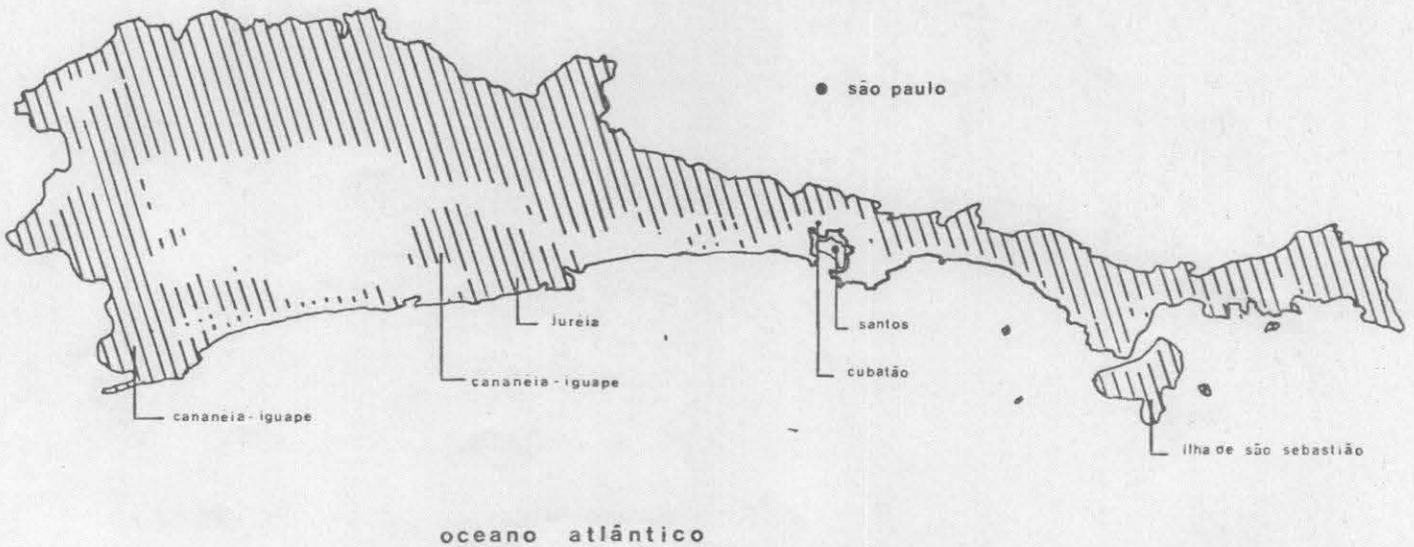




Viagem Pitoresca e Histórica ao Brasil / reprodução Eduardo Mello

“Vale na Serra do Mar”, visto por Debret: a floresta Atlântica no início do século passado impressionando os viajantes.

 área tombada



MAPAS / engenheiros agrônomos: A. C. Cavalli, Jr. R. Guillaumon e R. Serra Filho

Com o tombamento de 1.300.000 hectares de florestas na serra do Mar, os últimos 5% remanescentes das matas de São Paulo estão protegidos.

**A** preocupação com a preservação do que restou da floresta tropical-atlântica e com a estabilidade das escarpas e encostas litorâneas, no Estado de São Paulo, culminou com a assinatura de seu tombamento, a nível estadual, pelo Governador Franco Montoro e pelo Secretário da Cultura Cunha Lima no dia 6 de junho de 1985. Além das escarpas da serra propriamente dita, foram incorporados a esse perímetro seus esporões e alguns trechos do planalto e da baixada costeira, e também a maioria das ilhas do nosso litoral, perfazendo sua área total aproximadamente 13.000 km<sup>2</sup>, que se estende da divisa do Estado do Rio de Janeiro à do Paraná.

Esse tombamento é o resultado de cerca de dez anos de estudos e análises por parte do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado - Condephaat. Para que se chegasse à sua completa maturação e para a definição de sua área, muitos esforços foram despendidos. O que vamos tentar aqui é dar uma idéia resumida das principais razões e etapas desse processo.

#### A história da floresta atlântica

**A** floresta atlântica, ou mata atlântica, que no início de nossa colonização cobria toda a faixa litorânea do país, do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, foi a principal fonte de riquezas de exploração imediata que Portugal encontrou por estas plagas. Com diversidade que resulta das condições climáticas, de altitude e de latitude, ela podia ser vislumbrada como uma grande faixa florestal contínua, de cerca de duzentos quilômetros de largura, que se alargava mais ao Sul, atingindo as fronteiras do Paraguai e da Argentina. Floresta tropical plena com franjas de mangues nas enseadas, foz dos grandes rios, baías e lagunas de influência das marés; mata de restinga nas baixadas arenosas do litoral; ou floresta associada de pinheirais no planalto, no Paraná e em Santa Catarina; ou mesmo compondo-se ou cedendo espaço a campos de altitude nos cumes das serras da Bocaina, da Mantiqueira, e do Caparaó. Apesar dessas variações, ela podia ser entendida de modo geral como um maciço contínuo e único. A designação comum de floresta atlântica é expressiva de sua lo-

## Patrimônio Natural e Estatuto do Tombamento: reflexões sobre a estratégia de preservação

*José Pedro de Oliveira Costa\**



■ MATA ATLÂNTICA NO PASSADO

■ MATA ATLÂNTICA NO PRESENTE

calização junto ao oceano que lhe empresta o nome e é também feliz, já que sua existência decorre, em grande parte, da proximidade do mar, que possibilita a umidade necessária ao seu desenvolvimento. Duas foram as grandes unidades florestais existentes no continente sul-americano à época dos descobrimentos: a floresta amazônica, cuja área de ocupação principal ainda está preservada, mas que a cada dia sofre mais e maiores agressões, e a floresta atlântica, hoje quase totalmente desaparecida.

A ocupação da floresta atlântica deu-se, ao longo de nossos quase quinhentos anos de história recente, por diferentes formas de exploração. Primeiro, foi o pau-brasil. Para tirá-lo, os portugueses, franceses e outros empreitavam o trabalho dos índios, os quais, para sua extração, queimavam os troncos das árvores na sua base, deixando quase sempre que o fogo se propagasse por largas extensões, destruindo a mata e muitas vezes outras árvores dessa espécie. Essa exploração só termina quando essa madeira praticamente se extingue. A seguir, vieram os engenhos do Nordeste em busca do espaço do rico massapé para o plantio da cana e da madeira para alimentar suas fornalhas "... bocas de fogo verdadeiramente tragadoras de matos, cárcere de fogo e fumo, perpétua e viva imagem dos vulcões, Vesúvios e Etnas, e quase disse do Purgatório ou do Inferno (...). O alimento do fogo é a lenha, e só o Brasil, com a imensidade dos matos que tem, podia fartar, como fartou por tantos anos e fartará nos tempos vindouros a tantas fornalhas...", já nos escrevia Antonil, no século dezoito. Quando as terras se esgotavam ou a madeira terminava, o engenho era transferido para região de mata virgem, num processo que só se estancou quando as matas também se esgotaram. A par da exploração canavieira, no Nordeste deu-se a ocupação da caatinga para o gado e a ocupação da zona de transição desses ecossistemas, conhecida até hoje como o agreste, para o

(\* José Pedro de Oliveira Costa, arquiteto, mestre em planejamento ambiental pela Universidade da Califórnia - Berkeley e professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, é secretário executivo do Conselho Estadual do Meio Ambiente e conselheiro do Condephaat (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico), órgãos do governo de São Paulo.

plântio de lavouras de subsistência. A descoberta do ouro das Gerais deslocou o eixo de interesse econômico para o Sul, acarretando sua procura o desvio de rios, desmonte de morros e uma incrível imigração de Portugal, que obrigou ao corte das áreas florestadas para lavouras, já que sob elas estão as terras de maior fertilidade. "Na ânsia de descobrir os meios de onde provinham os maiores depósitos aluvionais, praticaram os mineradores grandes queimas que devastaram por completo extensas zonas de mata" (Simonsen). Esgotado o ouro, muitas terras foram abandonadas, estéreis, erodidas, impróprias para quase todos os usos. O café surgiu, a seguir, como novo elemento criador de riquezas. Inicialmente plantado no vale do rio Paraíba do Sul, expandiu-se para todo o Oeste do Estado de São Paulo e Norte do Paraná. A forma de plântio era a mesma. Assim que se esgotava um terreno, buscava-se outro, à procura do "bafo do sertão". Raras vezes mais de duas gerações de cafezais foram plantadas nessa região. Aos primeiros sinais de cansaço da terra, novas florestas eram cortadas, e assim sucessivamente. Os terrenos antes cultivados eram abandonados e recobriam-se de capoeiras ou de floresta menos expressivas.

A exploração de madeira para a construção de móveis, casas, ou navios, também ocorreu sempre. Do Brasil seguiu grande parte da madeira para a reconstrução de Lisboa após o terremoto e, no século dezanove, foram acertados vários contratos de venda à Inglaterra. Essa exploração e exportação continuou até nossos dias nas florestas do Sul da Bahia, onde há poucos anos extinguiu-se o jacarandá. São fatos ainda recentes as paisagens de florestas carbonizadas, onde só restam de pé os troncos e a galhada principal das madeiras mais resistentes. Vimos essas queimadas no Oeste do Estado de São Paulo e no Sul da Bahia, há menos de dez anos. A busca de terras de plântio e a extrema utilidade do pinheiro do Paraná devastaram o interior desse Estado no período de uma geração, e essa destruição continua ainda sem freios suficientes em quase todos os locais onde sobraram algumas madeiras de pé. É fenômeno também novo a ocupação de largas faixas de nosso litoral pelo turismo. Vários loteamentos se espalharam ao longo de nossa costa, via de regra, sem qualquer preocupa-

ção maior que não o lucro dos empreendedores. O resultado é mais destruição e o comprometimento da paisagem. O que restou da mata atlântica está praticamente confinado às áreas mais íngremes, de difícil acesso à exploração: a serra do Mar. Estendendo-se do Espírito Santo a Santa Catarina, essa região montanhosa pouca utilidade tem em termos de lucro. É aí que estão os últimos remanescentes dessa floresta, as últimas espécies vegetais e animais, que ainda assim continuam a correr grandes riscos. Ilustram esse processo os mapas elaborados pelo Instituto Florestal, de reconstituição da Cobertura Florestal do Estado de São Paulo.

A par de toda essa destruição, e até como resultante dela, vamos encontrar uma grande influência na cultura brasileira em relação a essa floresta, que nós destruimos. A Carta de Caminha já anunciava matas "até aonde a vista alcança", passando pelas descrições de Vesúcio que diz: "Esta terra é muito amena; e cheia de inúmeras árvores verdes, e muito grandes, e nunca perdem folha, e todas têm odores suavíssimos e aromáticos, e produzem inúmeros frutos..." Essas narrações do início do Renascimento, e a visão de uma paisagem fantástica e desconhecida, levaram muitos europeus a acreditar que tinham descoberto o paraíso terrestre, lugar que, segundo interpretações bíblicas, estava rodeado de riquezas e de seres míticos, entre eles as amazonas, que acabou por designar o maior maciço florestal do planeta. Sérgio Buarque de Holanda estuda esse assunto com mestria em sua *Visão do Paraíso*. Essa floresta serviu também para designar nosso país, com a abundância de seu pau cor de brasa, cor de madeira incandescida, para pasmo de muitos que viram a designação comercial sobrepor-se à religião.

Vários são os ditos populares brasileiros relacionados com a floresta: "macaco velho não põe a mão em cumбуca", "quebrar o galho", "descascar o abacaxi", "papagaio come milho, periquito leva a fama". E muitas são as inspirações de nossos poetas relacionadas com a mata: "ah! da cor do mar, da cor da mata, / os olhos verdes da mulata, / são cismadores e fatais; / e num beijo ardente e perfumado / conserva o travo do pecado / dos saborosos cambucás" (Ary Barroso). Muitos cientistas se apaixonaram por nossa floresta. Spix e

Martius a estudaram com profundidade, Darwin se refere com entusiasmo ao panorama que o deslumbrou, Saint-Hilaire deixou enorme quantidade de escritos fundamentais ao entendimento do nosso passado, de nossa mata, e das nossas serras cobertas por florestas. Muitas são as madeiras que recebemos da mata atlântica. Para citar apenas algumas, relacionamos as seguintes: pau-brasil, ipês, perobas, jatobás, embuias, aroeiras, ingás, cedros, canelas, jacarandás, copaibas e jequitibás. As mais deliciosas frutas e muitos alimentos advêm também dessa floresta; a ela devemos o caju, o abacaxi, a goiaba, o araçá, a banana, o mamão, a mandioca, o inhame, o cará, a taioba, a batata-doce, o amendoim, a uvaia, o maracujá, os palmitos, o sapoti, o bacuri, o pequiá, o cupuaçu, o jenipapo, as jabuticabas, o milho, o cajá, a pitomba, a pitanga, o cajá-manga e os cambucás.

#### As razões da necessidade de preservação da serra do Mar

Inúmeras são as razões que determinam a necessidade urgente de preservação da floresta da serra do Mar. A principal delas é a sua escassez. Hoje apenas cerca de 3% da área que ela cobria anteriormente ainda estão intocados. Normas correntes internacionais recomendam 30% como área mínima necessária para preservar esses ecossistemas. É ínfimo o que nos foi deixado, e extremamente preocupante em vários sentidos. A segunda razão é científica e também econômica. Científica, pois esses preciosos remanescentes são o último banco genético das espécies vegetais e animais de uma das mais importantes florestas que o planeta abriga. No Nordeste, a situação é tão precária e os remanescentes tão raros, que podem ser medidos em metros quadrados. No Sul, muitas espécies já estão ameaçadas, e trata-se de plantas e animais de grande significado. Das plantas, já falamos um pouco, os animais são: o monarca, o maior primata das Américas, que é objeto de preocupação também internacional; o mico-leão-dourado está no mesmo caso; contam-se nos dedos os indivíduos ainda existentes do mico-leão-preto; onças, tatus, bichos-preguiças, tamanduás, macucos, inhambus, gaviões, mutuns, jacus, beija-flores, arapongas, sabiás, bichudos, araras, papagaios e muitas outras espécies, todas ameaçadas seriamente de extinção. E pensar que em seu descobri-

mento este país já recebeu a designação de terra dos papagaios! Economicamente essas espécies vegetais e animais têm também um significado muito importante. É conhecido o desenvolvimento que os estudos de engenharia genética têm tido nos últimos anos. E esses estudos têm aumentado em muito a produtividade das culturas e das criações, e poderão aumentá-la ainda mais. A base desses trabalhos são as espécies existentes na natureza. Quando perdemos uma espécie, estamos prejudicando o futuro do homem. E quantas já foram perdidas! E tantas outras tão seriamente ameaçadas só aqui no Brasil! Um exemplo: não passam de algumas dezenas as espécies de milho ou de mandioca exploradas economicamente. Muitas outras existem em estado selvagem, hoje sem utilização. Quando alguma praga nova ataca essas plantações, elas têm que ser reforçadas através do cruzamento com as espécies selvagens mais resistentes, para não sucumbir. Se tivermos exterminado as espécies selvagens, teremos comprometido nossa sobrevivência.

A terceira razão é a estabilidade das encostas. A serra do Mar serve como anteparo às frentes frias que vêm do Sul, possibilitando a retenção das nuvens carregadas de umidade, e a ocorrência de precipitações, que diversas vezes tomam a forma de trombas-d'água. Aí estão alguns pontos de maior índice pluviométrico do país, que ultrapassam mesmo medições feitas na floresta amazônica. Esse alto índice de chuvas, aliado à alta declividade, caracteriza a região com uma alta instabilidade, o que provoca constantes escorregamentos. Em Caraguatubá, houve grande número de vítimas fatais há menos de duas décadas, sem contar os prejuízos materiais. A serra das Araras escorregou; Blumenau, o Rio de Janeiro, Santos e Vitória são cidades marcadas por essas catástrofes. Além desses acidentes propriamente ditos, os escorregamentos e erosões asso-reiam os rios da baixada, ocasionando enchentes que são bastante frequentes nessa área. E a melhor maneira conhecida de se conseguir a estabilidade dessas encostas é a preservação de sua floresta original. As copas atenuam o impacto pluvial no solo, e a espessa camada de folhas, galhos e húmus do chão funciona como esponja evitando as enxurradas e filtrando a descida mais lenta das águas. As raízes entrelaçadas trabalham como uma malha, um tecido, que sustenta a estabilidade dos solos. Mesmo as-

sim, quando a chuva é muito forte, esse equilíbrio natural pode romper-se e ocorrer deslizamentos. A situação é muito mais crítica quando há a interferência do homem. Estradas, moradias e plantações ferem nossa serra em diversos pontos. Nesses trechos, a potencialidade de uma catástrofe é muito maior. Quantas não são aí as estradas tantas vezes interrompidas por barreiras. A Rio-Santos está, hoje, sem possibilidade de uso e sem solução imediata, inviabilizada e inviabilizando toda a enorme quantidade de recursos nela investidos. O exemplo



*A bananeira, uma das frutas nativas da Mata Atlântica.*

J. B. Debrer / Viagem Histórica e Protesca ao Brasil / reprodução Edaardo Mello

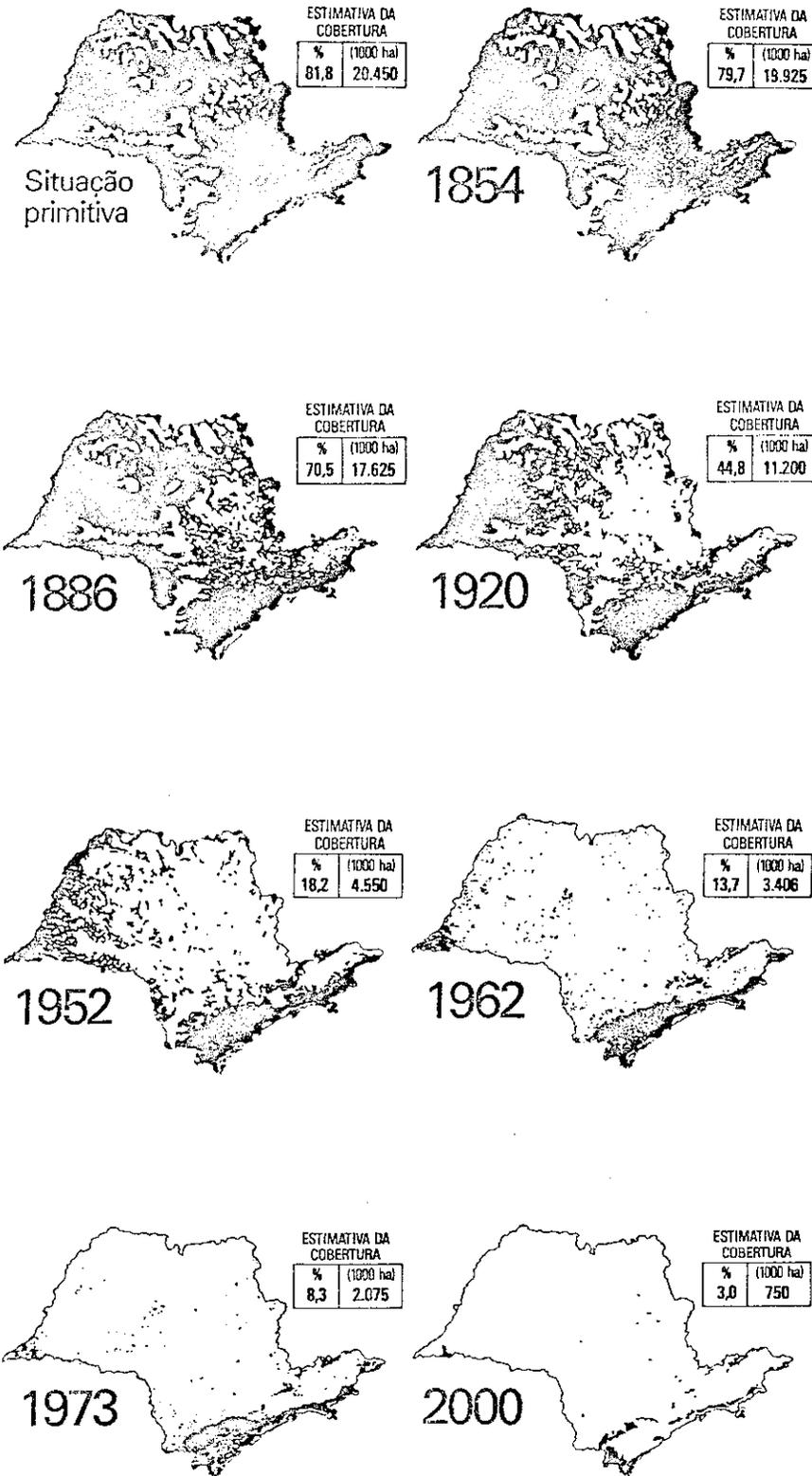
mais dramático é o de Cubatão. Ali, a fumaça carregada de agentes químicos, das indústrias situadas na baixada do sopé da serra, exterminou toda sua vegetação de maior porte. Chuvas mais intensas, em fevereiro último, abriram fendas impressionantes no solo, e até o momento não se encontrou forma de recuperação. A maneira mais econômica e segura de se evitar todos esses prejuízos constantes é a manutenção da floresta original.

A quarta razão, entre as mais importantes para a preservação da floresta atlântica, é de caráter histórico-cultural e econômico-turístico. Raras são as paisagens do mundo tão belas quanto as da serra do Mar, com sua vegetação intacta. Desde o Renascimento, essa visão tem deslumbrado aqueles que nos visitam.

Do século dezenove nos ficaram descrições de fascinação por essa natureza pujante. Nos trechos em que a serra se debruça diretamente sobre a água, em festival de ilhas, baías e enseadas, poucas são as palavras para descrever sua beleza excepcional. E é justamente aí que uma especulação imobiliária imediatista tem se assentado, descaracterizando esse potencial turístico e prejudicando nossa economia presente e futura. É preciso regulamentar com muito critério essas ocupações, para não lamentarmos, em futuro próximo, mais uma fonte de riqueza irremediavelmente perdida. Aí está também boa parte do nosso patrimônio histórico, resultado de muitos séculos de ocupação da franja litorânea, que tem como enquadramento de sua paisagem a serra embelezadora. As encostas de Parati estão, hoje, todas ocupadas e em processo de deslizamento, isso apesar de estarem incluídas em um Parque Nacional! Nessas regiões desenvolve-se ainda, apesar de cada vez mais agonizante, a cultura caiçara, resultado de séculos de relação direta desses homens com a natureza. É preciso compreender todas essas riquezas e possibilitar sua preservação com presteza, para o bem desses antigos moradores da área e de todos nós.

#### A história do tombamento

Por fim, gostaríamos de mencionar um pouco da história e dos instrumentos de preservação da serra do Mar, e de seu tombamento no Estado de São Paulo, resumindo o método que levou à sua delimitação. Gonzaga de Campos escreveu, em 1911, um estudo sobre a vegetação brasileira intitulado *Mapa Florestal*, obra clássica em que a preocupação com a preservação de amostragens dos nossos ecossistemas vem em primeiro lugar. Sua preocupação com as encostas da serra do Mar é bastante atual e suas descrições dessa região merecem ser melhor conhecidas. Nessa época, e mesmo antes, diversos cientistas já se preocupavam com o extermínio de nossa floresta atlântica. Dessa preocupação, resultou nosso primeiro código florestal, de 1934, que definiu as florestas das encostas mais declivosas como protetoras de sua estabilidade. Apesar disso, a devastação continuou. Na década de 40, é criada em São Paulo a Polícia Florestal, com a finalidade de aplicar esse código. Desde então,



A devastação florestal no Estado de São Paulo.

Paulo Duarte e Monteiro Lobato já se manifestam quanto à necessidade da preservação de sua vegetação em São Paulo e em toda sua extensão. Apesar disso, continuam as derrubadas. Na década de 70, explode a preocupação mundial com o meio ambiente. No Brasil, o regime autoritário dá pouca importância a esse movimento, e as derrubadas prosseguem. No final dos 70, Mauro Victor, antigo diretor do Instituto Florestal de São Paulo, publica *Cem Anos de Devastação*, em que dá à luz os mapas da devastação neste Estado, elaborado por essa instituição, causando impacto naqueles mais preocupados com a situação de nossas florestas nativas. Nessa época, as sociedades ambientalistas civis, já melhor organizadas, conseguem sua primeira vitória expressiva, impedindo a construção de um grande aeroporto na Reserva de Caucaia, uma das duas últimas amostragens significativas da floresta atlântica da Área Metropolitana de São Paulo.

Tinha então sido iniciada uma transformação do entendimento do instrumento do tombamento de nosso patrimônio histórico. Essa figura, entendida inicialmente como aplicável às construções monumentais, passa a abranger a necessidade de preservação da memória de todas as classes sociais e dos conjuntos urbanos, com todas suas interações. Sua aplicação à paisagem, entendida como parte da história, quer seja em seu estado natural ou trabalhada pelo homem, estava latente. A ameaça de aumento das instalações no topo do Pão de Açúcar levou o então Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional a declarar seu tombamento, tombando também o penhasco do Corcovado. Estava aberto o caminho. Em São Paulo, a Secretaria da Cultura começa a estudar o tombamento de áreas naturais. Em meados da década passada, o Professor Aziz Ab'Saber, então conselheiro do Condephaat, formulou a necessidade do tombamento da serra do Mar, em toda a sua extensão no Estado de São Paulo. Data dessa época o início do acúmulo de informações, por parte da Secretaria da Cultura, visando a esse objetivo. O Condephaat tomba, na área da serra do Mar, a Calçada de Lorena e os monumentos do Caminho do Mar; tomba também o maciço da Juréia e a Vila Caiçara de Picinguaba. A Reserva de Caucaia é tombada pela Assembleia Legislativa do Estado. A serra do Japi também é tombada. Esses casos

possibilitam a aquisição de uma boa experiência no tratamento da preservação de áreas naturais. Ao lado dessas iniciativas, outras propostas eram desenvolvidas com a mesma finalidade. Já então haviam sido definidos alguns parques e reservas na serra do Mar paulista, por parte do Instituto Florestal. Em 1977, o Governo do Estado cria, por decreto, o Parque Estadual da Serra do Mar, ocupando mais da metade da extensão da escarpa. Esse parque, apesar de criado, não é implementado, e serve apenas para evitar concessões oficiais de derrubadas e justificar uma fiscalização eventual. Em 1982, o Condephaat abre oficialmente o processo de tombamento da serra do Mar, mas ainda não conclui a delimitação da área a ser preservada. Em 1984, através de decreto, o Governo do Estado declara a Área de Proteção Ambiental — APA da Serra do Mar, completando, com os parques já existentes, uma faixa da serra com delimitação de preservação contínua, da divisa do Rio de Janeiro à do Paraná. As APAs são áreas de grande interesse para a preservação ambiental e possibilitam que o direito de propriedade seja restringido, garantindo o uso adequado à necessidade de proteção. Elas têm uma base legal bastante semelhante à do tombamento. O Conselho Estadual do Meio Ambiente, recém-criado, responsável por esse decreto, reitera a necessidade do tombamento da serra do Mar. Ainda no mesmo ano, o Governo Federal declara a Área de Proteção Ambiental de Cananéia-Iguape-Peruíbe, com a finalidade de proteger o ecossistema lagunar da região, sua floresta de baixada e encostas da serra ainda não especificadas por uma delimitação de proteção.

A preocupação da sociedade civil aumenta. Em outubro de 1984, as associações independentes de proteção do meio ambiente realizam reunião em Ubatuba, com a finalidade de encontrar maneiras eficazes de se proteger a serra do Mar. O tombamento é exigido como medida principal. Em fevereiro de 1985, o Professor Modesto Carvalhosa assume a presidência do Condephaat e define como prioritário o tombamento da serra do Mar. É criado um grupo de trabalho com essa finalidade. A metodologia definida é a de abranger todos os instrumentos de preservação já existentes para a área, e anexar aos mesmos as formações mais expressivas e ameaçadas que lhe sejam contíguas. Assim, a delimitação inclui os morros isolados do litoral, tam-

bém extremamente vulneráveis aos escorregamentos. As bacias hidrográficas, que drenam para a serra, são de um modo geral abrangidas, para garantir a qualidade das águas que adentram os parques e reservas da região. Baixadas onde ainda restam exemplos raríssimos de ecossistemas naturais cujo uso precisa ser disciplinado são englobadas. Por fim, são incluídas quase todas as ilhas do litoral, pela importância e fragilidade de seus ecossistemas. São deixadas de fora as ilhas que abrigam as cidades de São Vicente, Santos e Guarujá, e a ilha Comprida, no litoral Sul, pela complexidade dos problemas que apresentam, para ser estudadas posteriormente. Nesse processo, tem grande relevância o trabalho do Professor Augusto Titarelli e da equipe de Áreas Naturais do Condephaat, que há anos vinha se dedicando a esses problemas. Junta-se aos seus esforços toda a equipe do Conselho Estadual do Meio Ambiente. Em março, o Governador Franco Montoro libera uma verba significativa para a fiscalização dos recursos naturais, com especial destaque à serra do Mar, que tem um plano específico de proteção definido. Em maio, em atenção às disposições legais, o Secretário da Cultura publica edital de tombamento da serra, com grande repercussão. A sociedade e grande número de políticos apóiam a medida. Muitos empresários de turismo e proprietários contestam. São realizadas reuniões, emitidos despachos, passados telegramas, definidos processos. Especifica-se, no processo de tombamento, a preocupação com o livre desenvolvimento das comunidades indígenas e caiçaras, e com os posseiros que vivem da agricultura de subsistência. Proíbe-se a instalação de indústrias ou loteamentos sem audiência prévia do Condephaat. A 6 de junho, a serra é oficialmente tombada.

#### A continuação desse processo

**R**esta ainda, ao tombamento da serra do Mar no Estado de São Paulo, a definição do uso das áreas abrangidas por seu perímetro. Reuniões têm sido realizadas com os interessados e com os poderes públicos municipais. É preciso também que o tombamento seja conhecido, entendido, e obedecido por todos que têm interferência na área. Somente a compreensão de seu significado social e econômico por todos a ela relacionados garantirá

sua preservação tão desejada e necessária. É preciso garantir a continuidade da participação ativa da comunidade científica nos estudos da área e na definição de usos e restrições compatíveis com essa medida. O Condephaat conta, desde o início do processo final de tombamento, com o apoio de diversos órgãos governamentais a ele relacionados. No ato de tombamento, ficou definida uma comissão interórgãos estatais que congrega todas essas entidades relacionadas com a questão para viabilizar a aplicação dessa medida.

Ainda no mês de junho de 1985, os Governadores de São Paulo e do Paraná reúnem-se em Paranaguá, para assinar convênio de proteção ambiental conjunta da região litorânea da divisa desses dois Estados. Nessa cerimônia, é afirmada pelos dois chefes de Governo a intenção de liderar um movimento pelo tombamento da serra do Mar em toda a sua extensão no território brasileiro. Essa tarefa depende de todos nós. Mãos à obra!



"Plantas de Mata Virgem":  
Pinguim  
bromélias, folhas  
centrais  
vermelho vivo e  
as exteriores  
verde escuro.

#### BIBLIOGRAFIA

- ANTONIL, André João (João Antonio Andreoni). *Cultura e opulência do Brasil*. São Paulo, C.E.N., 1967.
- CAMPOS, Luiz Filipe Gonzaga de. *Mappa Florestal*. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1912.
- HOLANDA, Sérgio Buarque de. *Visão do paraíso*. São Paulo, C.E.N./Secretaria da Cultura ESP, 1977.
- MILLIET, Sérgio. *Roteiro do café e outros ensaios*. São Paulo, Departamento de Cultura, 1939.
- SIMONSEN, Roberto C. *História Econômica do Brasil*. São Paulo, C.E.N., 1957.
- SOUSA, Gabriel Soares de. *Notícia do Brasil*. São Paulo, Martins, sd.
- Processos relativos ao Tombamento da Serra do Mar, do CONDEPHAAT.