

SILVICULTURA

ANO I

JULHO-AGOSTO 1976

N.º 2

REVISTA DA SEMANA

EDIÇÃO SEMANAL ILUSTRADA DO JORNAL DO BRASIL

Numero Especial

→ ARARAS ←
Estado de S. Paulo
7-VI-1902

FESTA DAS ARVORES

Deus, para que o Homem fosse acolhido pela Terra como filho, plasmou-o de barro e, para que fosse recebido no Paraíso, como anjo, soprou-lhe o Seu divino alento como fazia o antigo oleiro para aperfeiçoar a cerâmica — assim grato e aquelle Homem que ama o solo maternal e dá prova desse amor defendendo a árvore, que é sua irmã, e que cre voltando os olhos para Deus para não renegar-se a si mesmo, porque o descreer é como o não ver-se, o não sentir-se, o não acreditar no próprio ser que é uma emanção divina. A cerimonia que realises, com tão lindas hostias verdes, infantes annunciadores da renascença florestal, é o culto da Terra criadora e a mesma árvore que plantaes, crescenço, alteando a fronde, vos levará os olhos para a altura como a ensinar-vos o caminho da Graça. As suas raizes são da Terra como o nosso corpo, mas as suas frangas são do céu, como é nessa alma. Fazei com elas o que fez Deus convosco: dai-lhes o vosso amor e elas responderão com a Força, com a Fertilidade, com a Saúde — os três aspectos da Beleza ideal — que é o Amen das árvores agradecidas.

COELHO NETTO

Lembrança da Inspectoria do 2.º Districto Agronomico

ESTADO
DE
S. PAULO

FESTA DAS ARVORES
EM
ARARAS

ATYRQ
-1922-

Off. Graphics de JORNAL do BRASIL

DIRETORIA DA SBS

Presidente: Laerte Setúbal Filho

Secretário-Geral: Roberto de Mello Alvarenga

Diretor-Financeiro: Mauro Antonio Moraes Victor

Diretores: Ronaldo Algodual Guedes Pereira e Francisco Bertolani

Vice-Presidentes: Max Feffer, Leopoldo Garcia Brandão, Hildo Battistella, Ruben de Mello e Helládio do Amaral Mello

Conselho-Diretor: Herbert Victor Levy, José Benedito Aranha, Antonio Sebastião Rensi Coelho, Boris Bucsan, Jayme Mascarenhas Sobrinho, Geraldo Erico Speltz e José Wilson Saraiva.

Conselho-Consultivo: Jamil Nicolau Aun (presidente), Pieter Willem Prange, Roberto Maluf, Clara Pandolfo, Wolfgang Sauer, Claudio Cianflora, Sérgio Tavares, Fernando Abreu Ribeiro, Eduardo Simonsen Filho e Jan Willem Roorda.

Conselho-Editorial

Laerte Setúbal Filho — Roberto de Mello Alvarenga — Mauro Antonio Moraes Victor — Helládio do Amaral Mello — Clara Pandolfo — Horácio Cherkassky — Ruben de Mello

REDAÇÃO

Diretor Responsável:

Alaôr José Gomes

Diretor:

Reginaldo Finotti

Secretária:

Dalila Maria Alves

Editor de Arte:

Nelson Coletti

Escritórios Regionais: São Paulo (SP), Luiz Antonio Zambotto — Rua Conselheiro Crispiniano, 344 — 4.º conj. 410. Belém (PA), Francisco Guerra — Av. Presidente Vargas, 351 — gr. 1001.

Composição e Impressão: Impressora IPSIS S.A. — Rua Dr. Lício de Miranda, 451 — São Paulo.

Produção e Supervisão Editorial e de Publicidade: UNIPRESS — Assessoria de Imprensa e Divulgação Ltda. — Avenida Paulista, 2006 — 12.º — Conjuntos 1210/1212 — Tel. 285-4104 — São Paulo

SILVICULTURA é uma publicação bimestral editada pela Sociedade Brasileira de Silvicultura, entidade de utilidade pública, fundada em 21 de setembro de 1955, independente e apolítica.

É permitida a reprodução de artigos, desde que citada a fonte.

Os editores não se responsabilizam por conceitos emitidos em artigos assinados, de inteira responsabilidade dos autores e que não refletem, necessariamente, a opinião da Revista.

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

Editorial

Um balanço de dois anos de atividades da SBS.

As Leis Esquecidas

José Luiz Belart denuncia a devastação.

Florestas Naturais e Implantadas

Helládio do Amaral Mello aponta resultados de pesquisas que mostram a criação de novos ecossistemas em florestas implantadas.

Economia Florestal

Dois autoridades — Paulo de Azevedo Berutti e José I. Vargas — analisam as fontes de geração de energia no Brasil e concluem: é preciso utilizar melhor nosso potencial florestal.

Um Remoto Dia da Árvore

Em 1902, alguns pioneiros iniciaram um movimento de conscientização do verde: o "Arbor-Day" brasileiro.

Joel Fachini

Um serrador de árvores é hoje, talvez, a única testemunha viva do primeiro dia da árvore no Brasil.

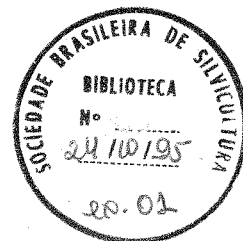
A Vida Animal numa Floresta Homogênea

Reportagem do jornalista Roberto Godoy, de O Estado de São Paulo, sobre experiências (positivas) realizadas em Itapeva.

Implantação de Estações Ecológicas

Paulo Nogueira Neto revela os objetivos governamentais.

CAPA: reprodução da Revista da Semana, do Jornal do Brasil, de julho de 1902



3

10

13

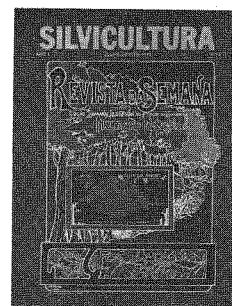
18

30

38

43

56



EDITORIAL

É preciso lutar, não esmorecer. A tônica, imposta à ação da diretoria da entidade, mostrou-se eficiente e altamente compensadora. A ampla repercussão, medida nas manifestações favoráveis e de estímulo, obtidas em relação ao lançamento da revista *Silvicultura*, ultrapassou nossa expectativa de apenas bem servir. Tais manifestações nos impuseram, dentro das limitações a que estamos sujeitos, um novo e revigorado esforço visando não só ao aprimoramento constante mas, principalmente, ao desejo de assegurar a continuidade da publicação.

Altamente gratificante foi, igualmente, o resultado da atitude governamental em atendimento ao apelo com que consubstanciamos, em nossa primeira edição, o aflitivo problema do reexame dos incentivos fiscais ("Uma contradição a ser corrigida"). Nossas reivindicações, com o respaldo e a benéfica união de idéias de entidades congêneres, já ganhavam substancial espaço em volume de correspondência e horas de contatos pessoais nos gabinetes dos ministros da área econômica. Até que, embora parcialmente, pudemos, afinal, verificar a solução satisfatória do problema, através da estabilização, via Decreto-Lei, dos incentivos setoriais voltados ao florestamento e reflorestamento ao nível de 35%.

Tal providência compatibilizou, ao lado de medidas paralelas inseridas no mesmo ato, os propósitos maiores da Nação com vistas à utilização

de seus vastos recursos florestais que, até então, registravam uma flagrante distância entre intenção viável e realidade exequível. Se de um lado o Governo foi parcimonioso ao reformular o Decreto-lei n.º 1376, pelo menos, de outro, teve o mérito incontestado de não postergar a solução reclamada, permitindo uma projeção agora condizente com a realidade do elevado potencial brasileiro.

Cabe-nos reconhecer e louvar o mérito da atitude governamental, justa para reivindicações igualmente justas. Solucionado um dos maiores, se não o mais angustiante dos problemas com que se defrontava a silvicultura brasileira, cabe-nos, doravante, contribuir para o aprimoramento e aperfeiçoamento da farta legislação florestal.

Neste número enveredamos, através análises de especialistas, na apreciação do alto potencial energético das florestas. E no leque dos assuntos que completam as páginas editoriais, somamos subsídios importantes ao trato dos problemas silviculturais, incluindo, sob o prisma da análise histórica, os primeiros movimentos ensaiados no Brasil e que deram origem aos apelos maiores da convivência pacífica entre o homem e a natureza. Que o seu eco se amplie, numa discussão racional e sem a emotividade própria dos temas apaixonantes, até o encontro da equilibrada, necessária e justa solução final.

Laerte Setúbal Filho

Atualidades

GERAÇÃO DE EMPREGOS

Em uma zona rural típica de colonização migratória (sul de Mato Grosso), a atividade reflorestadora está garantindo emprego para milhares de trabalhadores. Famílias que "chegaram atrasadas" na região, quase sempre vindas do Nordeste e do norte de Minas e Goiás, estão trabalhando nas firmas de reflorestamento (atualmente, 20). Além disso, as perspectivas de aprimoramento da mão-de-obra (maiores no reflorestamento que em outro tipo de agricultura e quase absolutamente inexistente na pecuária extensiva, empregada na região) são grandes, principalmente por causa dos projetos de instalação de indústrias de papel e celulose. Um deles, já definido, no município de Águas Claras, aproveitará a energia elétrica gerada na barragem de Mimoso e deverá garantir algumas centenas de empregos diretos.

Para a economia da região, ainda bastante dependente dos investimentos de fazendeiros paulistas, mineiros e gaúchos, a entrada do reflorestamento surge como a solução para um dos seus problemas mais crônicos: o desemprego e a ausência de oportunidades de trabalho fixo, remunerado de acordo com as leis trabalhistas em vigor. Em curto prazo, será estabelecida definitivamente ali uma comunidade rural com vários serviços à disposição, inclusive escolas, eletricidade, transportes e emprego permanente.

POLÍTICA DEFINIDA

Para o presidente do IBDF, Paulo Berutti, a política conservacionista do Governo está bem definida no II Plano Nacional de Desenvolvimento. Entre as várias iniciativas previstas naquele documento, destacou aquelas que visam consolidar e implantar os Parques Nacionais e Reservas Equivalentes, já criados por lei. Adiantou, ainda, que se pretende, na área federal, estabelecer novas unidades similares, "para proteger e conservar regiões representativas do nosso patrimônio ecológico".

Para ele, a nova política nacional sobre recursos naturais contém inovações importantes. Dentre elas, a distinção feita entre o que seja conservação e preservação desses recursos. Explicou: "No campo da conservação, os objetivos são substituir os processos de exploração predatória, meramente extrativista, por outros, de exploração sustentada e proteção ambiental". No que diz respeito à preservação, o IBDF deverá ampliar sua ação de proteção às áreas naturais consideradas importantes no País, criando e consolidando novos Parques Nacionais e Reservas Equivalentes.

IPT CRIA CENTRO TÉCNICO

O Brasil possui 12,2% dos recursos florestais mundiais mas participa apenas com 1% da produção global de celulose e papel. A partir deste dado simples, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, que pesquisa o setor desde 1940, concluiu pela criação do primeiro Centro Técnico em Celulose e Papel do país. O novo órgão de pesquisas, a partir de junho próximo, passará a funcionar em São Paulo, numa área inicial superior a 4 mil m², com investimentos de Cr\$ 50 milhões e custo operacional/ano de Cr\$ 12 a 15 milhões. "Uma aplicação plenamente justificada pelo rápido crescimento da produção brasileira de papel e celulose, tanto em termos de tonelagem como de investimentos", revela Wolfgang G. Glasser, coordenador do projeto nascido da necessidade de o IPT ampliar seus laboratórios voltados para os estudos florestais.

Atualidades

Vantagens

Segundo Wolfgang G. Glasser, técnico em florestas, o Brasil apresenta excepcionais vantagens para o aproveitamento de seus recursos naturais: grande território, envolvendo várias estações climáticas, ampla disponibilidade de recursos humanos, baixas reservas de recursos fósseis e altíssima produtividade florestal verificada em experiências com florestas cultivadas. Assim, segundo ele, o Centro Técnico em Celulose e Papel do IPT terá suas pesquisas voltadas especialmente para uma melhor utilização dos recursos florestais brasileiros, para uma melhoria de qualidade e um maior número de produtos de papel, e para maior compatibilidade entre os processos de polpação e fabricação de papel e o meio-ambiente.

Pesquisas

O Centro Técnico em Celulose e Papel, que deverá trabalhar em estreito relacionamento com a indústria nacional e a Divisão de Madeiras do IPT, deverá estruturar suas pesquisas em quatro seções fundamentais: **Celulose e Papel**, com programas de polpação química, polpação em alto rendimento, branqueamento, formação de folhas e conversão, controle econômico de processos e produtos, e controle de processo e manutenção. **Subprodutos**, com programas em óleo-resina (resina, terebentina, tall oil), carvão, lignina e taninos, hidrólise e fermentação, qualidade do meio-ambiente, e laboratório de suporte-química orgânica. **Normas**, com programas em testes físicos, análise química, microscopia, e fotografia, desenvolvimento de normas, controle estatístico e programação de computador. **Treinamento, Informação e Administração**, com programas de informação e documentação, treinamento de pessoal e funções administrativas.

Conselho Consultivo

Todas essas atividades — segundo Wolfgang Glasser — serão assistidas com a orientação de um Conselho Consultivo formado por especialistas brasileiros na área de celulose e papel, do setor privado e público. O primeiro Conselho Consultivo do Centro Técnico em Celulose e Papel terá a seguinte direção: presidente: Benjamin Solitrenick (Suzano-Feffer); vice-presidente: Alfredo Cláudio Lobl (Klabin); secretário: Cyro de Oliveira Guimarães Filho (Aracruz).

Mão-de-obra

Inicialmente, o Centro Técnico em Celulose e Papel contará com um corpo técnico de 24 funcionários, devendo triplicar em dois anos. Cerca de um terço deste pessoal deverá ser de nível universitário, segundo o Conselho Consultivo. Para a Associação Paulista dos Fabricantes de Papel e Celulose, que cobrirá parte dos custos do projeto (financiado pelo Programa Miniplan — CNPq — BID), a formação de mão-de-obra altamente qualificada e as pesquisas tecnológicas justificarão plenamente o Centro Técnico em Celulose e Papel do Instituto de Pesquisas Tecnológicas.

CELULOSE: CR\$ 12.440 MILHÕES

O Plano de Ação do BNDE — Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico prevê para o período 1976-1979, em seu programa de desembolso para insumos básicos, a destinação de Cr\$ 49.419 milhões, representando 24,6% dos recursos programados. Desse total, o Banco vai atribuir Cr\$ 12.440 milhões (6,2%) ao programa de expansão da indústria de celulose, setor que ocupa o segundo lugar no volume programado, logo após ao de química e petroquímica, aquinhoado com Cr\$ 15.830 milhões (7,9%). O apoio do BNDE está sendo dirigido a empreendimentos com escala de produção acima de 500 toneladas/dia de celulose dentro da utilização da matéria-prima tradicional (madeira), com prioridade às unidades produtoras integradas à fábrica de papel. Para as indústrias que se implantarem com projeto de utilização de matéria-prima não tradicional (bagaço e outras), a exigência de produção está acima de 200 toneladas/dia. O programa de expansão do setor busca, além da auto-suficiência em celulose e papel, exportações de excedentes já a partir de 1980, à razão de 2 milhões de toneladas anuais. Em 1974, dentro do seu programa de desembolso para insumos básicos, o BNDE destinou Cr\$ 1.552 milhões (20,5%) ao setor de celulose papel, o segundo beneficiado pelos financiamentos, logo após à siderurgia (41,1%). Em 1975, de um total de Cr\$ 13.443 milhões do programa de desembolso para insumos básicos, 8,3% (Cr\$ 1.109 milhões) foram destinados à expansão da indústria de celulose.

Ante o quadro de investimentos, permitindo a expansão e/ou implantação de novas indústrias de celulose e papel, a FAO, ao prever um crescimento da produção anual de celulose da ordem de 3,5% — 136 milhões de toneladas em 1975 para 161 milhões de toneladas em 1980 — em todo o mundo, vaticinou: "América do Norte, Japão e Europa Oriental, que são os principais provedores tradicionais, têm muito pouca disponibilidade adicional. A parte principal do volume adicional previsto procederá do Brasil".

O EXEMPLO DOS EUA

O ganho de produtividade na indústria papelreira (celulose e papel) dos Estados Unidos tem sido muito significativo nos últimos anos, principalmente porque passou a processar árvores de qualidade superior, e também a utilizar, como matéria-prima básica, aparas e sobras de serrarias, inclusive serragem. Antes, esse material era simplesmente queimado. Hoje, algumas indústrias, com destaque para a zona da costa do Pacífico, utilizam exclusivamente aparas para a produção de papel e celulose.

Essa situação confortável está acompanhada por outra: mesmo utilizando em alto percentual a polpa de madeira em suas indústrias papelreiras, conseguem-se plantar no país 32% mais árvores do que as cortadas para a fabricação de pasta.

No entanto, tal situação é nova. No passado, na década de 40 por exemplo, o consumo de árvores das florestas nacionais era muito superior à reposição (em mais ou menos 20%). Em seguida, tentando solucionar o problema — que poderia levar os EUA, em alguns anos, à absoluta devastação florestal — o antigo Instituto Americano de Produtos Florestais, inaugurou um sistema de fazendas florestais — algo como nossos Distritos Florestais — que começou a operar sob a orientação de considerar a árvore como qualquer outro produto agrícola, incluso no ciclo de "safra renovável".

Em 1966, o crescimento florestal já era 60% superior ao consumo. O sistema permitiu às indústrias cultivarem áreas próprias e hoje elas são responsáveis por mais de 3,8 milhões de ha de florestas.

CURRAIS MADEIREIROS

Medida de profundo alcance, devido às nossas peculiaridades, foi proposta pela Sociedade Brasileira de Silvicultura, ao IBDF. Trata-se da criação dos chamados "currais madeireiros", mantidos pelo Instituto, em diversos pontos do País (destacadamente na Amazônia Legal) e que deverão ser usados para a estocagem da madeira cortada para permitir o início de uma atividade agrícola ou pecuária. Ao proprietário da madeira deverá ser garantido um preço mínimo estabelecido nos moldes de outros produtos agrícolas pela CFP (Comissão de Financiamento da Produção), do Ministério da Agricultura.

Enquanto a madeira estiver estocada num dos "currais", seu proprietário manterá o direito de vendê-la, caso consiga um preço superior. Se não, após determinado tempo, o IBDF a colocará no mercado. O lucro eventual (diferença entre o preço mínimo e o de mercado) subsidiará os custos de estocagem. Segundo Laerte Setúbal Filho, a proposta encontrou bastante receptividade de Paulo Azevedo Berutti, presidente do IBDF, que assegurou sua adoção.

PARA OUVIR E APROVEITAR

Dentro do ciclo de debates promovido pela Sociedade Brasileira de Silvicultura com especialistas internacionais, a próxima palestra, na semana da Árvore, terá como convidado especial uma das maiores autoridades em silvicultura. O professor Gerhard Speidel, 53 anos, formado na Escola de Ciências Florestais da Universidade de Göttingen, doutorado com tese na área de Ciência do Trabalho Florestal pela Universidade de Hamburg e docente no Setor de Manejo Florestal da Universidade de Göttingen, traz importantes subsídios colhidos em todo o mundo sobre florestas tropicais. Atualmente, Gerhard Speidel soma sua condição de professor titular de Manejo Florestal e Economia da Empresa Florestal na Universidade de Freiburg (Alemanha) a várias outras atividades. Em suas experiências, inclui atividades desenvolvidas no Brasil: foi professor de Economia Florestal na primeira Escola Nacional de Florestas (Viçosa, MG) e, depois, em Curitiba (PR), a convite da FAO. Foi coordenador do convênio entre as Universidades de Curitiba e Freiburg. Presidente do Conselho Florestal Federal da República Federativa da Alemanha, que cuida do interesse dos proprietários florestais (700.000 proprietários florestais particulares, e 60.000 florestas municipais e cooperativas em 11 Estados, com 100.000 trabalhadores e funcionários do Serviço Florestal da Alemanha perante o Governo Federal e o Congresso), o professor Speidel é, também, o coordenador da Divisão 4 da IUFRO, que compreende cerca de 500 Institutos de Pesquisas e Estações Experimentais no mundo, desenvolvendo atividades relacionadas com a Política Florestal, Manejo Florestal, Economia, Estudos de Produção e Biometria. É o representante de seu país junto ao FAO Advisory Committee para Educação Florestal, membro da Junta Consultiva de Avaliação do Ministério das Finanças para o estudo do imposto pago pelas florestas na Alemanha, presidente da Comissão de Cooperação Internacional no setor de Florestas e de Indústrias Florestais na Associação Florestal Alemã e presidente do Conselho Administrativo para o Prêmio Karl-Abetz, outorgado anualmente à personalidade que mais se destaca no campo da Economia Florestal. Com mais de 80 artigos publicados em vários países, tem trabalhos editados pela FAO, Associação de Ciência do Trabalho Florestal (Alemanha) e, em português, o livro "Economia Florestal".

O prof. Speidel falará dia 22 de setembro, em São Paulo, após o Seminário organizado pela SBS.

Atualidades

HOMEM—NATUREZA

A tese "A Natureza e o Homem no Estado de São Paulo — um Panorama", apresentada na 28.ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, elaborada por uma equipe da Sociedade Brasileira de Paisagismo, desenvolve-se numa análise do sistema ambiental, abordando os principais danos e prejuízos que ocorrem no processo da intervenção do homem sobre a natureza.

Na análise do sistema ambiental, é ressaltada a possibilidade de controle dos recursos naturais através do **manejo**, técnica empregada para se alcançar uma situação de equilíbrio entre as atividades humanas e a natureza, podendo-se falar em **manejo do solo, manejo da água, manejo da flora e manejo da fauna**, sendo que a unidade ideal para se conduzir o manejo é a bacia hidrográfica.

O processo de ocupação territorial no Estado de São Paulo, segundo a tese apresentada, se fez "atabalhoadamente, desvinculado do potencial do meio-ambiente, ocasionando os mais variados e graves prejuízos de ordem ecológica". O dano no sistema ambiental no Estado, é considerado conseqüência desta despreocupação generalizada de um melhor relacionamento com a natureza. Assim, os integrantes da equipe pesquisadora exemplificam com a futura construção do gigantesco aeroporto de Ibiúna, "região de topografia acidentada e portanto de baixa capacidade de carga, desconsiderando a floresta em regiões vizinhas onde a fauna nativa será, direta e profundamente afetada pelo ruído..."

A tese, elaborada por três engenheiros agrônomos e um geólogo, — Ricardo Geiser, Manoel Carlos de Oliveira, Eugênio Camargo Bruck e João Bento dos Santos — propõe formas para se superar a situação. Neste sentido, destacam a necessidade de "uma posição ética sobre a questão do relacionamento com a natureza". Ressaltam, também, a necessidade de se eliminar os conflitos legais existentes, de atualizar o Código Florestal (já em curso), e elaborar um Código de Proteção ao Meio-Ambiente, além da implantação de sistemas de zoneamento da ocupação territorial, regulamentados por lei. Para a equipe, a proposta primordial seria a criação de um órgão de controle técnico-administrativo-científico, em nível estadual ou federal, para tratar especificamente dos fatos envolvidos no relacionamento homem-natureza.

PREVISÕES DA FAO

A América Latina, e nela o Brasil, deverá contribuir com uma produção de 4 milhões de toneladas/ano, no total do crescimento previsto para a produção mundial de pasta química de madeira, entre este ano e 1980. Isso quem conclui é o mais recente relatório da FAO — organismo das Nações Unidas — para o mercado e indústrias mundiais de celulose e papel. A mesma pesquisa, que expõe as linhas mestras de evolução desse setor para os próximos 4 anos, assinala que ao Brasil está reservado importante papel: atuar como o principal fornecedor do mercado de pasta de madeira, já que os fornecedores tradicionais (América do Norte, Japão e Europa Oriental) terão disponibilidade muito aquém do crescimento global da demanda.

O novo relatório, como os seus redatores frisam, modifica substancialmente o anterior, cujas previsões são hoje consideradas muito otimistas. Segundo os números mais recentes, o curso da evolução que se previu no ano passado foi alterado por pressões do mercado e pela queda na atividade industrial de alguns países.

Portanto, a curva de crescimento do setor de papel e celulose não será tão pronunciada como se previa. Porém, o relatório assinala que a situação, longe de prenunciar crise, mostra previsões mais realistas, com números sempre crescentes. Mesmo não tão grande como se esperava, a evolução do setor é uma realidade, principalmente para os países em desenvolvimento.

DEFESA DA NATUREZA: AS LEIS ESQUECIDAS

O Brasil precisa buscar meios de ocupar seu território, evitando métodos predatórios. E, para tanto, basta cumprir as leis.

“É absolutamente necessário que o Brasil comece a contar com uma lei básica, e superior, de conservação da natureza. Um instrumento maior que organize, num único e poderoso órgão, as iniciativas da União, Estados e Municípios na área. Sem isso, continuaremos a caminhar para a devastação, que em última análise significa a extinção da vida.” De toda a luta de José Luiz Belart, a batalha para a conquista dessa lei pode ser a síntese. Há mais de 30 anos, iniciou seu trabalho pela conservação da natureza. Desde então, segundo frisa com insistência, tem encontrado muita gente também tentando a conquista de uma legislação que considere a ecologia em um plano prioritário.

“No entanto, as alegrias e pequenas vitórias vêm sempre acompanhadas da inércia do Governo, da incapacidade de alguns ministros e da absoluta falta de sensibilidade de outro tanto número de técnicos”.

Após estas considerações, cita um dos grandes problemas que a defesa da natureza encontra no Brasil: as leis existentes que não são cumpridas, ao mesmo tempo em que os melhores planos e projetos são preteridos em benefício de atividades predatórias.

“Não se Cumprem as Leis”

Em documento enviado ao Congresso Nacional, e lido em abril de 1974, Belart dizia que “em geral nossas leis não são cumpridas, por falta de meios e de regulamentação adequada”. E citava: Código das Águas, Código Nacional de Saúde, Código Florestal (lei 4.771/65), Código de Minas, Código de Trânsito, Lei de Saneamento, Lei de Proteção à Fauna, Lei de Proteção à Pesca e Lei dos Terminais Marítimos. “Ora — conclui — essa é nossa legislação básica de defesa da natureza, toda ela esquecida, seus artigos mais importantes descumpridos. Qual a consequência? Uma absurda, ilegal e criminosa depauperação dos nossos recursos naturais, favorecida pela incompetência de alguns ministros”.



Dois exemplos acompanham o desabafo: se os artigos 109, 110, 111 e 143 do Código de Águas; artigos 37 a 40 do Código Nacional de Saúde e artigo 47 do Código de Minas tivessem sido cumpridos, reforçados por regulamentação federal adequada, não haveria poluição do ar e da água, principalmente por parte das indústrias.

"Conseqüências? Não teríamos rios mortos, como o Tietê em São Paulo, nem as despesas agora exigidas para financiar a correção do comportamento das fábricas em relação aos seus dejetos (fumaça, químicos e fotoquímicos). E ainda, o não-cumprimento dos artigos 2 e 16 do Código Florestal é a principal causa da quase total destruição da riqueza constituída pelo pinheiro do Paraná, que tantas divisas tem fornecido ao País.

Outro Erro: Ânsia de Ocupação

O Brasil precisa encontrar meios apropriados de ocupação do seu território. E explica que "aparentemente estamos atravessando época similar à marcha para o Oeste, nos EUA, com objetivo idêntico ao nosso. Ou seja, ocupar um território semivazio. Daquela marcha resultou o maior assalto e destruição de recursos naturais de que há notícia na história. O preço do progresso alcançado nos EUA com aquele modo de ocupação foi tão alto que até hoje o País paga juros pesadíssimos com as vultosas despesas no combate à poluição e, além disso, tem de manter permanentes investimentos para tentar paralisar a degradação ambiental crescente, sabendo que jamais poderão reaver grande parte do patrimônio natural perdido".

Reservas e Parques Nacionais

Para que a Floresta Amazônica continue sendo a última reserva natural virgem de floresta equatorial pluvial do mundo, e prossiga exercendo sua influência nos fatores climáticos de boa parte do continente sul-americano, não importa a existência de reservas isoladas.

Será indispensável a existência de pequenas áreas ocupadas (as manchas de cerrado, de ocorrência de minérios, as estradas, vilas e cidades) por entre largas áreas absolutamente incólumes. Entre as conquistas obtidas pelos conservacionistas, está um projeto de ocupação ecologicamente equilibrado, elaborado pela Sudam e já entregue ao Governo.

Por ele, 50 milhões de hectares ficarão preservados sob a forma de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes, para fins científicos, educacionais e turísticos, respeitado o adequado zoneamento. Outros 50 milhões como Florestas Nacionais, para fins idênticos, e também passíveis de exploração econômica. Além disso, todas as matas ciliares (nas margens e cabeceiras dos rios) deverão ser mantidas longe da ação do homem. "Isso representará a preservação da cobertura florestal original em mais de 40% da área amazônica. É suficiente para manter intactas suas funções naturais", conclui Belart, esperançoso de, "daqui para a frente, verificar que os acertos estão se tornando mais freqüentes que os erros".

Quem é Quem



José Luiz Belart, 70 anos, contra-almirante da Marinha brasileira, reformado em 1958, é um dos pioneiros entre os conservacionistas nacionais. Membro da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza, tem contribuído, através de estudos e pesquisas, para a reformulação da política florestal do Brasil e pela preservação dos recursos naturais. Entre seus objetivos principais, inclui-se a iniciativa da introdução obrigatória do ensino da ecologia e conservação da natureza em todos os níveis escolares, a ser aplicado pelo Governo, no próximo ano letivo.

Florestas naturais e implantadas: uma discussão irrelevante

A utilização de espécies exóticas na formação de florestas homogêneas tem, com freqüência, sofrido críticas. Entretanto, a floresta implantada, do ponto de vista científico, cria um novo ecossistema, e estudos demonstram que ela não altera o regime de água do solo.

A floresta é uma comunidade biológica, vivendo em um meio físico constituído pela atmosfera que circunda a parte aérea, e pelo solo, onde se situam as raízes. A floresta não é constituída apenas pelas árvores. Dela fazem parte os arbustos, os sub-arbustos, as plantas herbáceas, as gramíneas, os fungos, as bactérias e os animais que a habitam, formando, no todo, uma comunidade biológica em que cada um exerce e sofre a ação de outros e do meio físico constituído pela atmosfera e pelo solo.

A ecologia considera a floresta como um sistema complexo, originado de interações das árvores, arbustos, sub-arbustos, plantas herbáceas, gramíneas, bactérias, fungos, artrópodos, protozoários, outros invertebrados, vertebrados, oxigênio, dióxido de carbono, água, minerais e matéria orgânica morta, que, no todo, constituem um ecossistema florestal.

É fácil admitir que um complexo como o citado jamais poderá ser permanente, estático, pois uma comunidade existe somente em um determinado momento, no tempo e no espaço. Uma comunidade biológica tem que ser considerada pelo que realmente é: um grupo indefinido de plantas e animais, alterando-se constantemente em um determinado ambiente. Não se concebem climas no sentido de estabilidade estática. A natureza os altera constantemente, em razão de fluxos dos próprios ecossistemas e de renovação de espécies. O ecossistema florestal sofre mudanças decorrentes das alternativas dos dias e das noites, das estações do ano e das mudanças climáticas que concorrem para o surgimento de alterações naturais no ambiente.

Spurr e Baker, 1973, ressaltam que as plantas e animais que constituem o ecossistema jamais permanecem inalterados em suas composições. Há uma contínua introdução de novas espécies e a eliminação de outras, principalmente em relação à microflora e à microfauna. Mesmo que fosse possível evitar a migração de novos organismos para dentro das florestas e a eliminação de velhos organismos, os que remanescem não permanecem os mesmos. A evolução é contínua. A seleção natural, as mutações, novas combinações genéticas, a distribuição de novas populações, atuam sobre os organismos constituintes dos ecossistemas florestais em contínuo estágio de fluxo.

Os ecossistemas mudam igualmente em função das condições fisiográficas. Os ecossistemas florestais, nas grandes altitudes, são diferentes dos que ocorrem nas regiões baixas. A estabilidade é apenas relativa, é apenas superficial.

Das idéias resulta, de início, a necessidade de rever determinados conceitos, tidos e havidos como definitivos na atualidade. Dentre eles, o de espécies nativas e exóticas. Caracterizar uma planta ou animal como exótico ou endêmico, como peculiar a determinada região ou a determinada população, é caracterizá-lo somente de um ponto de vista biocêntrico, onde a situação é examinada à luz de conceitos estabelecidos pelo homem que se julga o centro da vida, com total capacidade de julgamento. Dessa forma, as plantas e animais são caracterizados como nativos ou exóticos, exceto para condições especiais ou locais bem determinados no espaço, onde uma combinação particular de gens foi primeiro alcançada. Se o subsequente movimento migratório desses organismos tomar lugar, independentemente do homem ou com auxílio do homem, o fato é importante para o homem, mas não para o ecossistema natural. Para o coqueiro que se desenvolve em determinado local, não tem importância o fato de para ali ter sido levado pelas correntes marítimas ou se introduzido pelas mãos do homem. Para a planta, o meio que a levou não tem importância. Se ela ocupar um lugar e prosperar no novo ecossistema, que é competitivo, ela realmente passa a integrar o ecossistema como qualquer outro migrante.

As espécies tidas como exóticas são assim consideradas porque não foram levadas a determinados locais pelos meios de dispersão correntes. Barreiras naturais isolando regiões geográficas, onde a inexistência de restrições ecológicas possibilitariam pleno desenvolvimento das espécies, respondem pela ausência das mesmas naqueles locais. As espécies que ocupam um determinado meio não são, necessariamente, as mais indicadas a competir e crescer naquele ambiente, mas meramente as melhores dentre as que tiveram acesso àquele meio a um tempo em que eram viáveis. A invasão do meio por espécies mais viáveis, com melhores condições de competição, muitas vezes resulta em mudanças substanciais na sucessão florestal. Não faz diferença se a invasão ocorreu como resultado de uma migração natural ou através da introdução de novas espécies pelo homem. O

resultado ecológico é o mesmo. Muitas espécies florestais se integraram a novas áreas geográficas em tempos históricos, tornando-se parte de comunidades de plantas existentes de modo a modificar as tendências da sucessão. As mudanças são contínuas e caminharão, mais ou menos rapidamente, em função de alterações no clima, no solo e de outros fatores ligados ao ecossistema. Segue-se que a sucessão natural jamais recriará o antigo modelo comunitário, mas, criará constantemente novos modelos. A sucessão florestal conduzirá ao desenvolvimento de uma comunidade florestal plena, porém, as alterações sob a cobertura vegetal superior estarão em contínuo processamento e jamais repetirão exatamente o modelo desenvolvido anteriormente.

Cronquist, 1971, já assinalava "não ser possível restaurar o passado por inteiro, nem preservar o presente também por inteiro, para as gerações futuras", numa clara alusão à evolução da teoria dos climaxes, que é abordada, dentre outros autores, por Daubernmire (1968), Langford & Buell (1969), Whittaker (1973) e por Spurr & Barnes (1973).

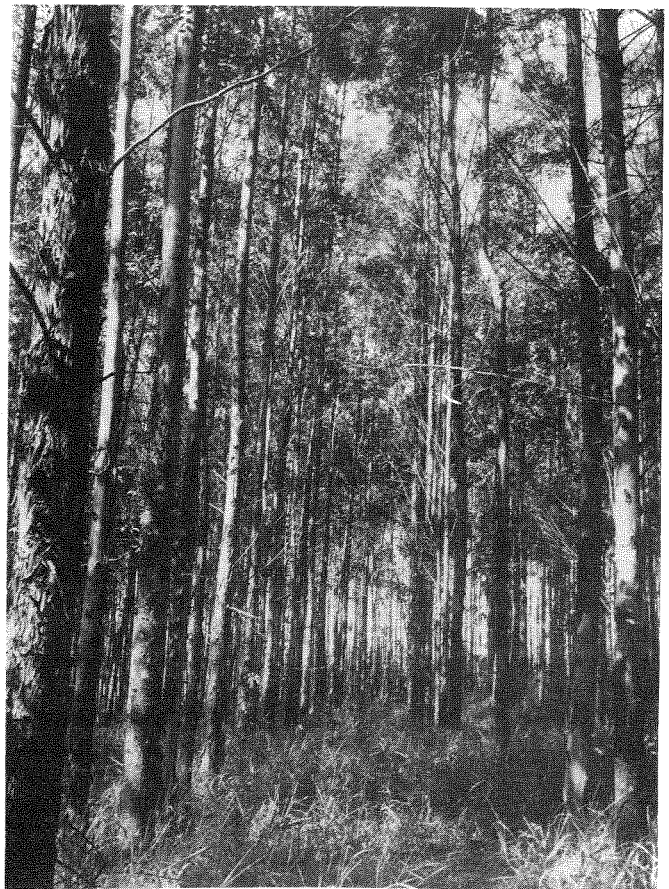
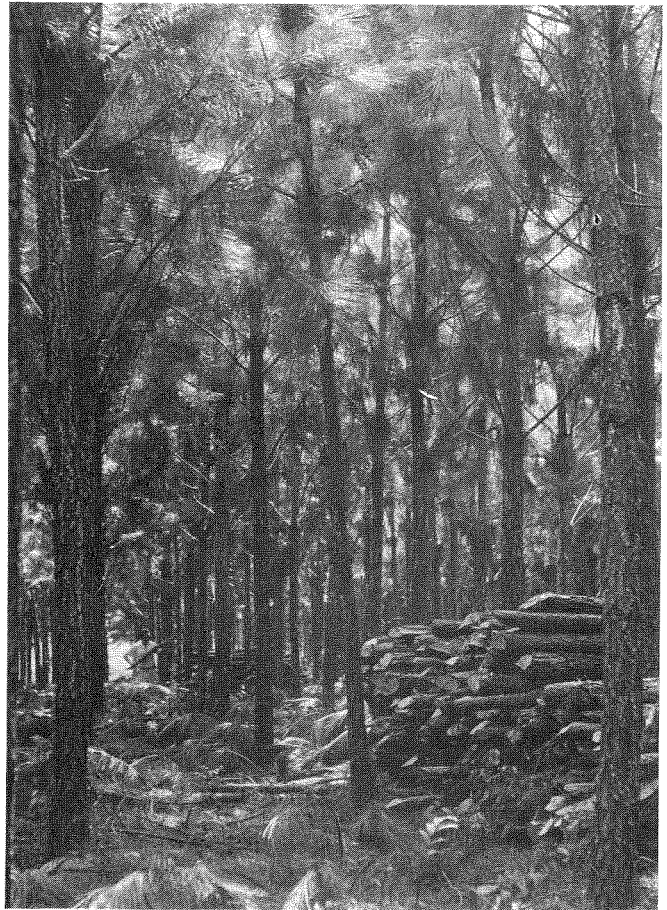
A implantação de florestas homogêneas constituídas por espécies de rápido crescimento, e de indiscutível valor econômico, tem suscitado manifestações conflitantes. As mais sérias restrições às florestas implantadas reside no uso de espécies exóticas. A inconsistência do argumento já foi suficientemente esclarecida. Seria, no entanto, interessante acrescentar que, superadas as barreiras que impediam o acesso dessas espécies ao novo meio, ali se implantam firmemente, impondo-se vantajosamente sobre espécies locais.

Outra restrição feita às florestas homogêneas de espécies econômicas se relaciona com a manutenção da fertilidade do solo. Nelas, como em outros tipos de formações florestais, folhas, pequenos ramos, cascas e frutos adicionam, anualmente, considerável quantidade de matéria orgânica seca ao solo. As quantidades de detritos depositadas sobre o solo florestal são calculadas por certos autores, em 1,5 a 5 toneladas por ano. Segundo Bray e Gorham (1964), 70% desse total são constituídos somente de folhas.

Lutz e Chandler (1946), bem como os autores anteriormente citados, mencionam que as florestas tropicais úmidas se depositam sobre o solo, anualmente, dez toneladas de detritos.

O clima exerce um efeito predominante na queda dos detritos, calculada em 9,7 toneladas nas regiões equatoriais. Inicialmente a queda de detritos excede a decomposição, porém, mais cedo ou mais tarde, o equilíbrio entre as últimas deposições e a decomposição é alcançado. O período de tempo para o solo florestal alcançar condições próximas do equilíbrio na acumulação de matéria orgânica oscila de menos de dez anos para as florestas tropicais de rápido crescimento, até mais de cem anos em florestas de coníferas das regiões secas do oeste americano. Isso significa o restabelecimento das condições do solo florestal em período de dez anos para as espécies de rápido crescimento nas regiões tropicais, onde o solo florestal normalmente contém a qualquer tempo o equivalente a alguns anos de queda e deposição de detritos orgânicos.

O solo florestal suporta, na camada orgânica que o reveste, umas das mais ricas floras e faunas de todo ni-



cho ecológico, seja em termos de número de espécies, seja em peso por unidade de volume de espaço. A efetividade da atuação das bactérias, fungos e animais do solo na decomposição da serapilheira é evidenciada pela maior ou menor rapidez com que a camada orgânica desaparece da superfície do solo de certas florestas, à medida que caem. Uma substancial porção dos nutrientes utilizados no desenvolvimento das plantas é, assim, recuperada através da decomposição dos detritos e da reciclagem dos nutrientes liberados para o solo.

Trabalhos experimentais em condução pelo Departamento de Recursos Naturais Renováveis, da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo, revelam que a queda, somente de folhas, em povoamentos de *Eucalyptus saligna* Sm., de cinco anos de idade, em Piracicaba, no verão, atinge a cifra dos 29 kg/ha/dia. No inverno, a queda é da ordem de 15 kg/ha/dia. O total anual aproximado é de 6 t/ha, somente de folhas.

Dados da literatura especializada situam em 3,6 t/ha/ano a queda de detritos nas florestas naturais situadas entre 30 e 40° de latitude sul. Em florestas naturais, situadas entre 0 e 10° de latitude sul, aquele total se eleva a 6,8 t/ha/ano.

Pode-se inferir, então, que os povoamentos puros de eucaliptos, já aos cinco anos, depositam sobre o solo florestal uma quantidade de folhas (não estão incluídos outros detritos) equivalente ao total de detritos de uma floresta equatorial plena. No tocante ao consumo de água do solo, o comportamento é semelhante ao de qualquer espécie de rápido crescimento plantada em povoamentos puros. Paula Lima, em 1975, estudou o consumo de água em povoamentos de *Eucalyptus saligna* Sm., *Pinus caribaea* var. *caribaea* e em terreno adjacente com vegetação herbácea natural, concluindo que praticamente não houve diferenças marcantes no regime da água do solo entre as três coberturas vegetais. Não houve efeito adverso sobre o regime da água como decorrência do plantio de eucaliptos ou de pinus, em comparação com o regime observado no solo revestido por vegetação natural.

Dos aspectos apontados, pode-se deduzir que as restrições normalmente feitas às florestas implantadas não encontram suporte nos trabalhos científicos bem conduzidos. Se considerada a presença de determinados representantes da primitiva fauna regional, a mudança ocorrerá fatalmente, bem como naturalmente, no ecossistema. No entanto, em curto prazo (menos de dez anos nas florestas tropicais) um novo ecossistema se estabelece e não poderá ser acusado de hostil à vida animal, uma vez que condições para o desenvolvimento de novas comunidades biológicas se desenvolverão.

Se a manutenção da primitiva fauna for julgada necessária por razões justificáveis, a adoção de medidas complementares aos projetos de florestamento e reflorestamento resolveriam a questão.

Em linhas gerais, as medidas consistiriam em manter a vegetação primitiva devidamente cuidada, manejada, ao longo dos rios, em torno de lagos e nascentes de água, das represas e ao longo dos vales e encostas íngremes, enriquecendo-a com essências produtoras de alimentos para espécies da fauna básica, que por sua vez possibilitariam o desenvolvimento de espécies predadoras, que contribuiriam para a manutenção do equilíbrio biológico.

Aos que não abrem mão do conceito de espécies exóticas, é necessário lembrar que mesmo uma floresta mista, de espécies nativas produtoras de frutos secos, e como tal não utilizados pelos animais em sua alimentação, apresentariam os mesmos problemas. Esse raciocínio se aplica inclusive às valiosas espécies nativas produtoras de madeiras de reconhecido valor, como o jacarandá da Bahia, o jequitibá, a perobeira, os ipês e muitas outras.

O que não pode ser posto em dúvida é a posição das florestas implantadas no tocante à produtividade, à rentabilidade e às condições de fornecimento de matéria-prima de qualidade para indústrias fundamentais nos complexos industriais dos países desenvolvidos. Se considerarmos os aspectos econômicos, políticos, tecnológicos, geográficos e sociais dos povos (e são esses fatores que ditam a demanda, em quantidade e qualidade, de produtos imprescindíveis à vida cotidiana, produtos esses que têm na madeira sua matéria-prima fundamental) as florestas implantadas tendem a fortalecer extremamente suas posições com o correr dos anos, e com o desenvolvimento dos povos.

A tendência do mercado é para o aumento de consumo de madeira pelas indústrias de transformação em geral. A Associação dos Reflorestadores do Brasil levou a efeito minucioso estudo sobre o consumo de matéria-prima de origem florestal. Esses dados são apresentados nos Quadros I, II e III.

Produtos	Produção		Matéria-prima necessária (madeira roliça em m ³)
	Unidade	Quantidade	
Madeira maciça	m ³	11.000.000	21.240.000
Chapas à base de material lenhoso	t	790.000	1.580.000
Polpa ou pasta de madeira	t	840.000	4.200.000
Lenha	m ³	110.000.000	110.000.000
Carvão vegetal	m ³	10.000.000	20.000.000
Óleos essenciais	t	10.000	1.000.000
Total			158.020.000

Ano	Madeira roliça
1967	136.982
1972	158.020
1975	172.673
1980	200.174
1985	232.056

Nota: — Taxa de incremento histórico em torno de 3% ao ano.

QUADRO III — Projeção da produção e do consumo de madeira de florestas implantadas com recursos dos incentivos fiscais (em 1.000 m³)

Ano	Consumo	Produção	Déficit
1975	172.673	27.000	145.673
1980	200.174	27.000	173.174
1985	232.056	27.000	205.056

O déficit previsto de 205 milhões de m³ de madeira industrial, em 1985, põe em destaque a necessidade de incrementar a produção nacional de madeiras a níveis não considerados. Somente florestas implantadas, utilizando espécies econômicas de rápido desenvolvimento, poderão fazer face à demanda prevista. O crescimento em volume das florestas mistas de folhosas e coníferas é da ordem de 2,2 a 2,8 m³/ha/ano na Europa. Nas florestas naturais, equatoriais e tropicais, o índice é ainda menor, oscilando entre 0,18 e 0,48 m³/ha/ano para florestas úmidas da África Ocidental, consideradas as espécies de valor no mercado internacional.

Devendo prevalecer o interesse social no uso correto dos recursos naturais, todas as florestas devem ser colocadas dentro de um programa de utilização que mais de perto atenda àqueles interesses, considerados os usos prioritários impostos pelos estágios de desenvolvimento de cada povo.

O atendimento das necessidades nacionais, com base nos dados citados, implicaria no florestamento ou no reflorestamento de área de 5.750.000 ha, que supera as previsões do Programa Nacional de Papel e Celulose, lançado em fins de 1974 pelo Governo Federal. Pelo programa aprovado, deverá o país alcançar a área de florestas plantadas de 4.200.000 ha, sob um ritmo de 200.000 ha/ano, alcançando a reposição florestal em área correspondente a 0,5% do território nacional.

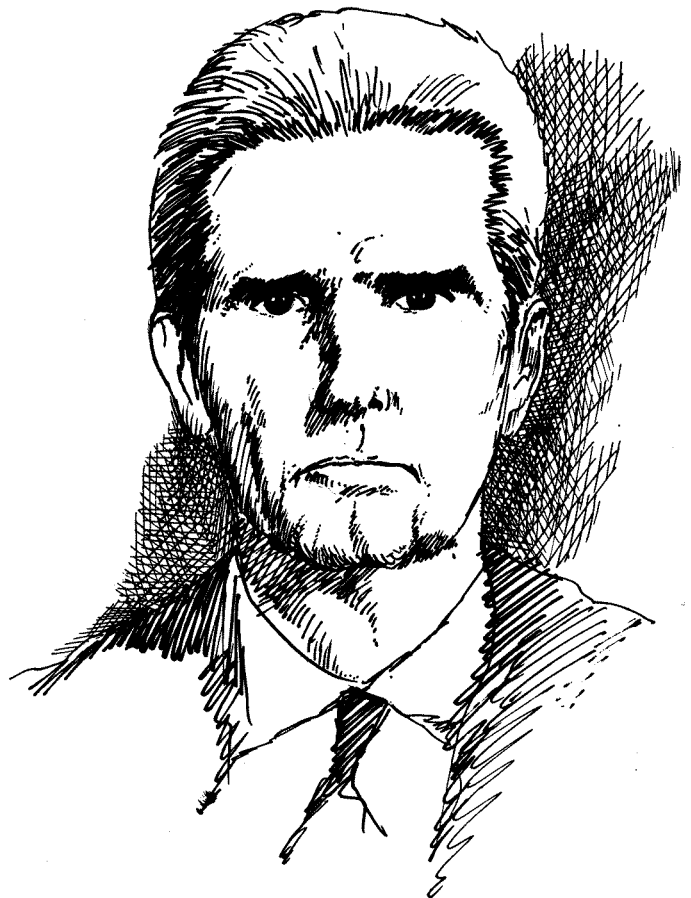
Resultados de pesquisas que vêm sendo conduzidas pelo Departamento de Recursos Naturais Renováveis, da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, apontam as possibilidades de atingir a meta estabelecida, utilizando tecnologia própria e material genético superior. A produtividade média das florestas plantadas nacionais de eucaliptos, que em 1968 era de 20 estéreos/ha/ano, passou, em 1975, a 35 estéreos/ha/ano, devendo alcançar 45 estéreos/ha/ano, em 1980. O Quadro IV, preparado em função do consumo de uma indústria de celulose de 1.000 toneladas/dia de produção, ressalta as implicações práticas de um programa objetivo de pesquisas com espécies econômicas, indicadas à formação de florestas implantadas.

As florestas naturais e implantadas são igualmente necessárias e úteis ao atendimento das necessidades sociais da população nacional. A utilização dos recursos naturais renováveis não deve ser colocada em termos de antagonismo entre florestas naturais e florestas implantadas.

Dentro de uma realidade consistente com os interesses sociais, as florestas existentes no território nacional devem ser integradas em um programa objetivo de manejo, programa esse que deve oferecer opções válidas ao atendimento da demanda de matéria-prima pelo mercado consumidor da atualidade e que possibilite adaptar-se às alterações que venham a se verificar no consumo, face ao desenvolvimento sócio-econômico e tecnológico.

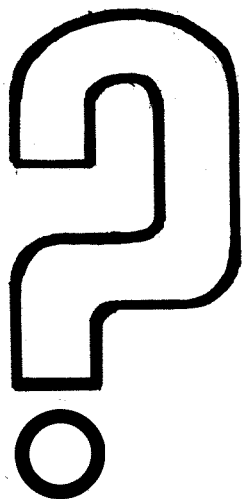
QUADRO IV — Dados evolutivos das necessidades de matéria-prima de fibra curta (eucalipto), para uma indústria de celulose e papel com produção de 1.000 t/dia, em função do aprimoramento técnico.

Dados Gerais	Em 1968	Em 1975 (Constatado)	Para 1980 (Meta)
Produção média estéreos/ha/ano	20	35	45
Relação árvores/estéreos	17,8:1	7,6:1	4,9:1
Árvores abatidas teóricamente/dia	106.000	45.600	29.400
Acréscimo da Produtividade — Referência 1968	—	75%	125%
Plantios anuais necessários (aproximados)	16.000 ha	10.000 ha	6.500 ha
Investimento poupado anualmente (Cr\$)	—	36.000.000,00	57.000.000,00
Investimento poupado após o primeiro ciclo de sete anos (Valores atuais em Cr\$)	—	250.000.000,00	399.000.000,00



Helládio do Amaral Mello, autor deste artigo, é professor da ESALQ — Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo. É diretor do Departamento de Recursos Naturais da instituição e também diretor-científico do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais — IPEF.

o brasil pode abrir mão de uma economia **FLORESTAL**



AS FONTES DE GERAÇÃO DE ENERGIA

Duas autoridades na problemática florestal brasileira, abordando ângulos diferentes, fazem uma análise sobre as necessidades energéticas do País. E chegam à mesma conclusão: o Brasil deve utilizar melhor seu potencial florestal para a produção de energia. Paulo de Azevedo Berutti, de um lado, e José I. Vargas, de outro, acreditam ser imprescindível o fortalecimento de uma economia florestal.

a resposta é **NÃO.**

“A energia consumida pela indústria no Brasil, provém, na sua grande maioria (70%) de fontes não renováveis e esta é quase totalmente do Exterior, o que nos coloca em situação estratégica inconveniente. Dos 30% restantes, parte é de energia hidráulica, bem programada, e parte de origem vegetal, que ainda utiliza práticas de extração e processamento que deixam muito a desejar”.

(Paulo de Azevedo Berutti)

“Nossa civilização caracteriza-se pela farta utilização dos recursos energéticos não-renováveis — o petróleo, o gás natural e o carvão mineral. A recente crise de petróleo mostrou bem a fragilidade de certas posturas do mundo civilizado, que se encontra hoje perplexo diante da certeza da exaustão próxima destes recursos. É preciso, portanto, substituí-los, com a maior brevidade, para evitar-se um colapso total.”

(José I. Vargas)



CONTRIBUIÇÃO ENERGÉTICA DAS FLORESTAS BRASILEIRAS

A evolução das principais fontes de energia no mundo, principalmente no modelo de civilização resultante da revolução industrial, tende para uma crescente utilização de energia originada sobretudo de combustíveis fósseis, como o carvão mineral, o petróleo e o gás natural.

Em recente mesa-redonda, patrocinada por "O Globo", no Rio de Janeiro, que estudou profundamente o problema, ficou evidenciada a grande dependência brasileira das fontes externas e ressaltada a necessidade de ser definida uma política para maior utilização das potencialidades internas, oriundas de recursos renováveis ou não.

Foram citados dados das Nações Unidas sobre a evolução das fontes de energia, conforme **Quadro I**.

Por ele, verifica-se que a participação da energia hidráulica é muito pequena no mundo e provavelmente não poderá crescer muito. A importância da energia nuclear aumenta a cada dia e, a médio e longo prazo, constituirá excepcional fonte de energia.

Existia, no período levantado, uma tendência para aumentar a participação dos combustíveis líquidos e do gás natural, sobre os quais, entretanto, pesam enormes preocupações para o futuro, pelo espantoso do rápido esgotamento desses recursos.

A tendência de queda observada na participação dos combustíveis sólidos deve-se principalmente a problemas trabalhistas, de transportes e controle da poluição. Mesmo assim, é ainda, no mundo, a fonte tradicional mais segura, especialmente no hemisfério norte, onde as reservas são abundantes e de melhor qualidade.

Situação energética brasileira

A evolução das fontes de energia no Brasil, para o período considerado, aparece no **Quadro II**.

Pelos dados do **Quadro II**, verifica-se a baixa participação no Brasil dos combustíveis sólidos e do gás natural. Praticamente todo este consumo é derivado pela siderurgia a coque, na produção de aços planos, e pela geração termoeletrica.

Ressalta também este quadro que o percentual brasileiro de consumo de combustíveis líquidos é superior ao da média mundial, e inclusive, ultimamente, ao dos EUA, que possuem grandes reservas.

Felizmente, devemos ressaltar que a percentagem de uso da energia hidráulica no Brasil é das mais elevadas no mundo, compensando grande parte de nossas deficiências nos demais setores provenientes de fontes não-renováveis.

No Brasil, a energia elétrica de origem hidráulica corresponde a 80% e a de natureza termoeletrica a 20%. Em 1980, é esperada que 82,60% seja hidráulica e 14,4% térmica convencional, havendo uma participação de 2% de energia nuclear. Haverá, assim, uma maior participação de energia hidráulica, sobre a termoeletrica. Todavia, essa participação deverá manter-se ao nível de 20% sobre o total de energia consumida no País.

A contribuição relativa, advinda de fontes renováveis, de origem fotossintética, acusa acentuado decréscimo devido a várias causas.

Vale lembrar que, em 1968, entrou em vigor a Portaria do IBDF sobre reposição florestal obrigatória pelos consumidores de produtos florestais, prevista no Código Florestal, atingindo também os usuários de lenha e carvão vegetal.

O consumo nacional de carvão vegetal para siderurgia, passou, em seguida a ser disciplinado com bases em estudos realizados pelo IBDF e Consider, objetivando promover a racionalização da exploração da carbonização e dos processos siderúrgicos. Convém lembrar que se consome, hoje, 3 vezes mais lenha, por tonelada de gusa, que há 20 anos, esperando-se novas melhorias tecnológicas para o futuro.

Além disso, a energia consumida pela indústria no Brasil, provém, na sua grande maioria (70%), de fontes não-renováveis e esta é quase totalmente dependente do exterior, o que nos coloca em situação estratégica inconveniente. Dos 30% restantes, parte é de energia hidráulica, bem programada, e parte de origem vegetal, que ainda utiliza práticas de extração e processamento que deixam muito a desejar.

A contribuição da floresta brasileira, pelos dados citados, já é grande, pois situa-se aos níveis de 20 a 30% do consumo global.

Potencial das florestas no Brasil

A magnitude dos recursos florestais brasileiros, conseqüência lógica da extensão territorial e da situação tropical predominante, é muito pouco aproveitada em função do potencial que representa.

As florestas pluviais tropicais e subtropicais, caracteristicamente heterogêneas, têm

QUADRO I — Fontes de energia

	Consumo no mundo %			Consumo nos EUA %		
	1960	1967	1973	1960	1967	1973
Combustíveis sólidos (carvão, antracilite, etc.)	52,0	38,7	30,0	23,3	21,0	17,8
Combustíveis líquidos (gasolina, óleos, etc.)	31,0	39,0	43,7	41,6	40,0	42,0
Gás natural	14,6	19,0	23,0	31,6	34,8	34,8
Hidráulica e nuclear	2,1	2,3	3,4	3,6	4,1	5,0

QUADRO II — Fontes de energia

	Participação relativa no Brasil (em %)		
	1960	1967	1973
Combustíveis sólidos (carvão mineral, etc.)	3,6	3,9	3,2
Combustíveis líquidos (derivados do petróleo)	37,6	39,4	48,4
Gás natural	0,1	0,2	0,3
Hidráulica e nuclear	14,1	15,7	20,7
Fotossintética (lenha, carvão vegetal, bagaço de cana, etc.)	44,6	48,4	27,4

Fonte: Comitê Brasileiro de Energia — Bol. n.º 17 — 1973.

se constituído num grande problema, especialmente na exploração e conseqüente condução da sucessão.

É sabido que a intervenção na floresta heterogênea produz modificações muito complexas, dada a delicadeza dos sistemas interdependentes, disto resultando, muitas vezes, deterioração irreversível do meio-ambiente.

Entretanto, como as nossas florestas se situam na faixa ecológica do globo terrestre, onde os processos biológicos são mais acentuados e a produtividade primária dos ecossistemas alcança seus valores mais elevados, pode-se tirar vantagens destes fatos e estabelecer sistemas de exploração empregando o corte raso, com aproveitamento total da biomassa, seguido de regeneração conduzida, visando revestir o próprio local da exploração no mais curto espaço de tempo. O novo povoamento, então formado, através de intervenções sucessivas, pode vir a ser manejado por cortes seletivos, passando a produzir sustentadamente a lenha.

Importante é também mencionar que os variados ambientes ecológicos encontrados em nosso país deram lugar ao aparecimento de distintos tipos florestais naturais, cada um distinguindo-se por ampla gama de formações, que consideradas em conjunto, representam enorme potencial, voltado para as mais diferentes destinações.

Em linhas gerais, ocorrem no Brasil as seguintes formações florestais:

QUADRO III — Paisagem florística brasileira

	Participação no território	
	Primitiva %	Atual %
1. Florestas		
1.1. Floresta Amazônica	40	36
1.2. Floresta Atlântica	10	1
1.3. Floresta Araucária	5	0,5
Sub-total	55	37,5
2. Outras formações		
2.1. Cerrado	20	12
2.2. Caatinga	8	3
2.3. Campo	5	
Sub-total	33	15
Total	88	52,5

Outras formações, pantanal, áreas costeiras, afloramentos rochosos e zonas de transição, completam a área do território brasileiro.

A visão global da paisagem florística brasileira mostra que a floresta conceitual cobria primitivamente apenas 55% do território e que a grande transformação se deu na Floresta Atlântica e na Floresta da Araucária, onde os resíduos existentes são calculados em somente 10% da área anterior efetiva e são representados por pequenas áreas das

primitivas e por diversos estágios de formações secundárias (capoeiras e capoeirões).

O uso alternativo da floresta nessa área corresponde exatamente à ocupação espacial pela população brasileira e foi feito sem nenhuma preocupação pelo conceito de capacidade de uso da terra, para dar suporte aos diversos ciclos econômicos de usos alternativos da terra (pecuária extensiva, café, cana e outros).

O uso indiscriminado da floresta foi pois conseqüência de vários fatores inerentes ao próprio desenvolvimento da economia nacional. Em razão disto, muito pouco foi devido à exploração florestal, que se limitou ao aproveitamento de algumas espécies nobres e ao uso local para energia sem preocupação de produção sustentada. Aplica-se perfeitamente a teoria dos fatores abundantes, no caso a floresta e seus produtos, que eram sacados para possibilitar outros produtos de interesse imediato.

A grande preocupação atual dos responsáveis pela política florestal é com a utilização racional, principalmente da grande floresta amazônica e da cobertura específica da região do Cerrado, para que não permaneça a atitude tradicional extrativista.

O problema na região amazônica se afigura complexo e de solução difícil, principalmente se continuarmos a adotar os mesmos modelos de acesso à terra e sistemas de exploração.

Características da Floresta Amazônica

A Amazônia legal cobre cerca de 50% do território nacional.

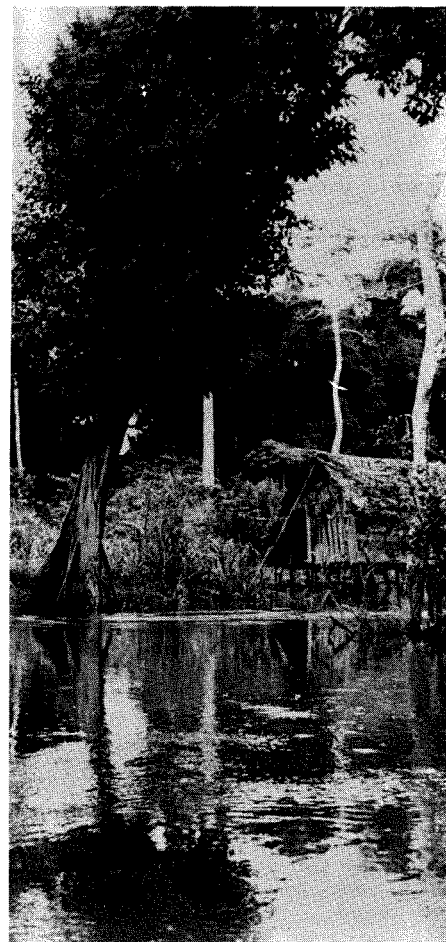
Sob o ponto de vista ecológico e econômico, a floresta amazônica se distingue em dois tipos principais: Mata de várzea e Mata de terra firme.

A mata da várzea, que cresce em solos periodicamente alagados, tem quanto à composição arbórea, muito mais homogeneidade que a mata de terra firme, abrangendo ainda uma maior concentração de espécies flutuáveis, de peso específico inferior a 0,70.

A área ocupada pela mata de várzea é estimada em 6,5 milhões de hectares. Apesar de sua superfície relativamente muito menor que a área de mata de terra firme, fornece a totalidade da *Virola surinamensis*, das espécies comercializadas do gênero *Olmedo-phaena*, bem como da *Carapa guianensis*, *Ilura crepitans* e espécies diversas. A participação das espécies de peso específico inferior a 0,70 foi de 60% na safra de toras de 1972 e de 88,3% em 1971.

A área ocupada pela mata de terra firme é de aproximadamente 234 milhões de hectares, constituindo a parte mais substancial da região fitogeográfica denominada Hiléia, segundo Martius, apresentando composição altamente heterogênea com dominância de espécies de madeira dura e pesada.

As 160 espécies de maior ocorrência na mata de terra firme do Baixo Amazonas apresentam 73,2% com peso específico superior a 0,70, o que está a exigir pesquisas sobre a técnica e equipamentos de transporte fluvial das madeiras não flutuáveis, sendo este um obstáculo sério à exploração intensiva das madeiras pesadas.



Os bosques tropicais úmidos constituem no mundo um grande potencial florestal, entretanto são os menos explorados e às vezes os mais destruídos. O baixo índice de exploração dos bosques latifoliados se deve principalmente aos seguintes fatores limitantes, ocorrentes na área:

- falta de infraestrutura para exploração;
- grande heterogeneidade dos bosques, associada ao desconhecimento das características tecnológicas de inúmeras espécies;
- baixo índice tecnológico na área;
- pequeno valor unitário da madeira em pé;
- pequeno aproveitamento e alto desperdício;
- generalizada tendência para uso alternativo do solo em pastagem e agricultura;
- falta de normas para o manejo das áreas visando uma produção sustentada.

A tipologia mata úmida ocorre junto aos cursos d'água e grotas, onde exista água quase permanente e geralmente não pode ser explorada por medida de proteção.

A mata seca ocorre nos afloramentos de rochas básicas. O Cerradão praticamente corresponde aos latossolos vermelhos escuros e o Cerrado aos latossolos amarelos. O Cerradinho e Gerais ocorrem em litossolos e cambissolos e não têm valor florestal, nem mesmo para reflorestamento, por força das condições de solos rasos, que secam completamente na estação sem chuva, o que não ocorre nas demais tipologias, que são de solos profundos, oferecendo, para reflorestamento, sempre água disponível nas camadas profundas.

Estima-se que existam disponíveis na região dos campos cerrados pelo menos 250 mil km² do tipo florestal Cerradão, que oferecem a seguinte possibilidade de produção:

Tipo Florestal	Área/ha *	Produção st/ha	Total/st*
Cerradão	5	120	1.000
Cerrado	25	100	2.500
Total			3.500

* Milhões de unidades

O potencial dessa área para carvão vegetal, numa conversão de 3 esteres por metro de carvão é de 1.200.000.000 Mdc.

A despeito dessas estimativas, consideradas muito otimistas, tem-se, hoje, como certo, de que a área residual do Cerrado é insuficiente para atender às metas previstas no Programa Siderúrgico a carvão vegetal, significando isso que o reflorestamento intensivo da ordem de 245 mil hectares deve ser efetuado, a partir do corrente ano, para que não haja colapso do setor, a partir de 1982.

No momento, a formação florestal natural do tipo Cerrado constitui a principal fonte de matéria-prima para a fabricação do carvão vegetal.

A produção de gusa a carvão vegetal, programada no II Plano Nacional de Desen-

volvimento, deverá atingir, em 1985, a 7.700.000 toneladas. É de se ressaltar que a política siderúrgica brasileira está orientada no sentido de utilizar, ao máximo, seus próprios recursos energéticos, visando reduzir a dependência externa.

A energia fotossintética

A fotossíntese é o processo pelo qual as plantas captam e armazenam, na forma de energia química, a radiação solar que atinge a superfície da terra.

As análises químicas das plantas ensinam que a biomassa ou a matéria vegetal desidratada compõe-se em termos médios do seguinte:

Carbono 44%	} Elementos absorvidos do ar
Oxigênio 45%	
Hidrogênio 6%	} Elementos absorvidos do solo
Minerais 5%	

Os três primeiros elementos são incorporados ao organismo vegetal durante o processo de fotossíntese, que fixa o carbono e o oxigênio do ar em forma de gás carbônico e utiliza o hidrogênio da água, absorvida do solo.

A quantidade de nutrientes absorvidos do solo é aproximadamente 20 vezes menor do que a quantidade de nutrientes incorporados à planta por meio da fotossíntese. Conclui-se então que a atmosfera, com ajuda da energia solar e da clorofila, contribui muito mais do que o solo para a manutenção e constituição do vegetal.

Os ecólogos e fisiólogos estão de acordo em considerar a quantidade de radiação solar que incide sobre uma região como o fator ecológico que determina seu potencial de produtividade primária.

Para os fatores limitantes de origem edáfica (baixa fertilidade), climática (chuvas) ou biológica (planta), existem soluções técnicas, que podem ser manejadas pelo homem.

Com respeito à radiação solar, não se dispõe de recursos técnicos e econômicos viáveis para aumentar sua intensidade.

A fotossíntese total ou produtividade bruta de uma comunidade vegetal mantém relação entre o índice de área foliar e a proporção de tecidos lenhosos, que não fazem fotossíntese ou que apenas respiram.

De um modo geral, na floresta em crescimento ou em regeneração, o índice de área foliar é muito superior ao de tecidos lenhosos, dando uma alta produtividade primária. Quando as áreas de respiração e da fotossíntese total se equivalem, a produtividade primária é praticamente nula ou apenas suficiente para alimentar os organismos consumidores que vivem das plantas. Nesse ponto, a comunidade vegetal se encontra em equilíbrio dinâmico com o meio e se diz que está em clímax. A mata amazônica inexplorada encontra-se em estado de clímax, isto é, não apresenta aumento de biomassa.

Muitos consideram a Amazônia como o pulmão do mundo. A produção de oxigênio

só ocorre quando a vegetação está em crescimento e torna-se praticamente nula quando atinge o estágio de clímax.

Se realmente o oxigênio da terra dependesse da floresta, o que não ocorre, uma solução científica seria cortar as florestas em estado de clímax para que crescessem de novo, retornando assim ao estágio em que apresentam alta intensidade de fotossíntese líquida ou aumento da biomassa.

Da velocidade com que as plantas cobrem o terreno depende a eficiência das plantas em aproveitar a energia solar.

O homem pode acelerar o crescimento das plantas através de adubação, irrigação, controle de enfermidades, escolha de espécies e épocas próprias de corte, o que na realidade se constitui na base do manejo científico de uma plantação ou de uma floresta natural.

Na região tropical, face a abundância da radiação solar durante todo o ano favorece sobremaneira o crescimento da folhagem, dando melhores condições do que nas regiões temperadas, de baixa radiação solar, inclusive para aproveitar os fatores manejados pelo homem.

Lamentavelmente, as medições científicas sobre a eficiência fotossintética nos trópicos são relativamente escassas.

Folley e Leith, do Instituto de Ecologia de Athenas sobre "Bases da produção orgânica nos trópicos", citado por Paulo Alvim, concluem que a eficiência é de 1% na latitude 50° e de 2% nas latitudes tropicais (10° a 20°), com o que a produtividade primária nos trópicos é o dobro por unidade de calor por centímetro quadrado/ano.

A vocação florestal das regiões tropicais é também uma consequência do próprio comportamento dos solos. O excesso de precipitação, assim como temperaturas elevadas durante todo o ano, são condições que favorecem o empobrecimento das terras por lixiviação. Este é sem dúvida um sério problema para agricultura na região tropical úmida.

Na opinião de especialistas, depois da derrubada e queima da mata natural para plantio de cultivos alimentícios, o solo perde cerca de 60 toneladas de biomassa e 12 toneladas de húmus por hectare/ano, nos 12 a 24 meses seguintes à limpeza. Isto determina uma agricultura migratória. A preocupação a respeito no mundo é grande e já existem programas multinacionais para estudar os sistemas de agricultura, formas de manejo que seriam mais indicadas sob o ponto de vista econômico e social.

Para maior aproveitamento do potencial energético da floresta tropical e portanto da fotossíntese, ter-se-á que balancear os métodos ou sistemas de exploração e a ação dos fatores ecológicos.

O manejo da floresta, com corte raso sem emprego do fogo, possibilitando uma rápida regeneração e cobertura do solo, previne muitos males da destruição do solo por lixiviação e erosão. Mesmo que o solo seja inicialmente coberto por plantas pioneiras sem grande valor lenhoso, a aplicação de técnicas de condução seletiva, inclusive enriquecimento por semente ou mudas, torna possível a recomposição pretendida, com resultados econômicos. No Brasil, face ao seu índice solarimétrico e extensão territorial, existe situação impar para aproveitar energia solar, acumulada pelo processo fotossintético. Bas-

ta que conduzamos nossa política, tanto fundiária como florestal, para modelos que possibilitem o maior aproveitamento dos recursos naturais, abundantes e potencialmente renováveis.

Combustíveis obtidos das florestas

Os combustíveis sólidos, decorrentes do uso da energia solar, via fotossíntese, são produtos tradicionais da floresta, representados pela lenha e carvão vegetal. Esta contribuição representa no momento 30% do consumo energético brasileiro. A lenha tem uso industrial e doméstico em áreas rurais. Estima-se em 105 milhões de metros esteres a produção atual, da qual 45% são transformados em carvão vegetal, que suporta grande parte da siderurgia brasileira (40% no momento).

O carvão vegetal foi o primeiro redutor empregado nos altos fornos. A então ineficiência dos altos fornos e a baixa técnica de fabricar carvão vegetal, conduzia a consumo de madeira 10 vezes superiores aos atuais.

Atualmente, o carvão vegetal é tão econômico e eficiente como o coque, dependendo unicamente seu emprego da escala de produção e de níveis adequados de suprimento, através de florestas naturais racionalmente manejadas ou das plantadas.

A produção de carvão vegetal, de uma maneira simplificada, consiste em promover a concentração do carbono, fazendo a madeira perder parte de sua composição, através da ação do calor.

Esquemáticamente, a composição da madeira e do carvão vegetal é a seguinte:

	Madeira %	Carvão vegetal %
Carbono	34	80
Cinzas	1,3	4
Água	30	—
Oxigênio	30	—
Hidrogênio	4	16
Nitrogênio	0,7	—
Total	100	100

Teoricamente pode-se carbonizar a madeira sem grande perda de carbono. A riqueza em carbono fixo, para uma mesma espécie de madeira, depende da temperatura que atinge o processo de carbonização.

Temperatura °C	Carbono fixo %
150 — 200	60
280 — 380	78
380 — 500	84
700 — 900	91

Processos de carbonização

No Brasil, em especial no Estado de Minas Gerais, se situa a maior produção de carvão vegetal do mundo. Em Minas Gerais foi desenvolvido o Forno de Superfície e o Forno de Encosta, que no momento são os processos que fornecem a maior conversão de lenha em carvão vegetal, como segue:

	Lenha enfiada	Carvão produzido	Relação
Forno	st	Mdc	st/Mdc
Superfície	37,340	17,823	2,10
Encosta	17,390	8,973	1,94

Estes resultados dizem respeito à utilização de lenha de eucaliptos.

Atualmente, além dos estudos do Grupo de Trabalho Carvão Vegetal Siderurgia, GT-CSV do IBDF e da Comissão Permanente de Siderurgia a Carvão Vegetal IBDF-Consider, estão sendo desenvolvidos estudos tecnológicos em colaboração com o governo de Minas Gerais através do CETEC da Fundação João Pinheiro, para racionalizar os processos produtivos e viabilizar aproveitamento das perdas.

QUADRO IV — Evolução do consumo de carvão vegetal

	Carvão vegetal 1.000 Mdc	Produção gusa 1.000 t	Índice consumo Mdc/t
1971	7.890	2.122	3,7
1974	11.865	3.207	3,7
1975	13.700	3.810	3,6
1980	20.800	5.905	3,5
1985	30.200	9.090	3,3

Fonte: IBDF — Consider

Para a siderurgia poder se abastecer com 50% de carvão vegetal próprio, conforme Portaria Normativa N.º 10 do IBDF, com base em programação especial de reflorestamento, haverá necessidade de plantar, a partir de 1976, de 120 a 150 mil hectares por ano e oferecer a produção média de 100 Mdc por hectare, em cortes intervalados de 8 anos.

Este programa está em análise pelo IBDF e Consider, que estudam todas as implicações de plantios e processos produtivos, devendo ser objeto de tratamento especial, pela grande relevância no consumo energético.

As perspectivas de emprego do carvão vegetal, principalmente pela melhoria tecnológica, que está sendo introduzida, são enormes, havendo possibilidade de baixar para 2 Mdc por tonelada de aço, conforme estudos do Consider. Por fim, pesquisas econômicas estão a demonstrar que a integração floresta-indústria para produção de aço é altamente vantajosa e a sua generalização está dependendo apenas da reestruturação dos sistemas de produção, para desenvolver o setor siderúrgico a carvão vegetal.

Não se pode esquecer também das possibilidades do carvão do babaçu, cujos estu-

A Missão Oficial do Governo Mineiro que foi à Austrália teve por um dos objetivos especiais visitar, em Wundowie, W.A. em Perth, o complexo siderúrgico que usa carvão vegetal produzido em retortas de processo contínuo, produzindo carvão vegetal, ácido acético, metanol e alcatrão.

A produção da Retorta Constantine em Wundowie é a seguinte, por ano:

Consumo: 80.000 t/ madeira (20 a 25% de umidade)

Produção: 20.000 t/ carvão vegetal
450 t/ ácido acético
250 t/ metanol
2.000 t/ alcatrão

O processo de retortas apresenta em média a mesma relação de madeira e produção de carvão vegetal que os fornos brasileiros, mas tem a vantagem de aproveitar os demais produtos, como ácido acético, metanol, etc.

Sua aplicação requer grande investimento industrial, cuja viabilidade dependerá de um abastecimento constante, que poderá ser obtido no Brasil após a formação de grandes maciços plantados pelas próprias siderurgias, ou na própria Amazônia, para aproveitamento da floresta heterogênea.

O Plano Siderúrgico Brasileiro a Carvão Vegetal, de acordo com dados da Comissão Permanente IBDF — Consider, oferece os seguintes dados:

dos já foram feitos por Missão da FAO e que permitem uma produção sustentada de 700 mil t de carvão/ano, produzidos com o fruto, somente no Estado do Maranhão.

Combustíveis líquidos

Entre as diversas formas de utilização solar, via fotossíntese, uma das mais importantes é a produção de combustíveis líquidos, principalmente metanol e álcool etílico, que são obtidos de vegetais, especialmente a cana-de-açúcar, beterraba e mandioca.

A recente Missão Oficial do Governo de Minas Gerais à Austrália, que foi integrada também por representante do IBDF, constatou o grande interesse daquele país na energia solar, tanto diretamente como através da derivada da fotossíntese.

Apesar de a Austrália ser um país rico em carvão mineral e ter uma grande porcentagem de petróleo próprio, as fontes não convencionais de energia, especialmente as renováveis, estão sendo motivo de grande trabalho de pesquisa através do CSIRO.

Etanol

Um dos programas viáveis é a produção de Etanol, com base na madeira, o que é considerado como um dos futuros da própria madeira.

Os princípios básicos do programa australiano são os seguintes:

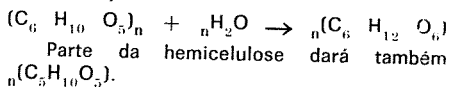
- 1) — Composição da madeira (eucaliptos com 10 anos)

	%	Celulose	Hemicelulose	Lignina
Galhos	16	50	20	25
Tronco	66	50	20	25
Cascas	10	45		
Folha	8	45		

Em cada 100 toneladas de madeira de eucalipto, têm-se 50 de celulose e 20 de hemicelulose.

- 2) — Transformação em açúcares

A celulose em presença de ácido ou enzima de celulose sofrerá uma hidrólise para produzir açúcares.



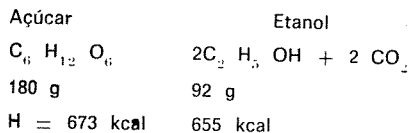
Para a produção de etanol, é importante usar ao máximo a produção de açúcares C_6 (hexoses), que são os únicos que fermentarão para o produto desejado.

Para uma tonelada de madeira contendo 500 kg iniciais de celulose, pode-se produzir 555 kg de glicose, enquanto que da hemicelulose se pode obter 75 kg de manose, totalizando 630 kg de açúcares fermentáveis por tonelada de madeira.

- 3) — Fermentação

A produção de álcool industrial através de materiais, com conteúdo de açúcares, é prática generalizada (melaço, amido, batatas, cereais, etc.) e sua adoção está sempre na dependência da conjuntura econômica e no desenvolvimento ou disponibilidade de outras fontes de energia.

A reação básica é a conversão da glicose em etanol e dióxido de carbono.



Na prática, a eficiência da fermentação é de 90%.

Exemplo australiano

Os estudos que estão sendo feitos na Austrália, por recomendação da Academia de Ciências, se baseiam na previsão de que as importações de petróleo crescerão de 22%, em 1972, para 43% do consumo energético, no ano 2.000.

Estes estudos visam substituir, por metanol, a metade do consumo de combustíveis líquidos previsto como necessário à Austrá-

lia no ano 2.000, a partir de madeira de eucalipto.

Estão sendo projetados 17 complexos industriais, com capacidade instalada de 4.000 toneladas/dia de etanol, os quais vão necessitar, cada um, de 740.000 hectares de eucaliptos e, todo o programa, da área de 13 milhões de hectares de plantações.

Apesar do custo do etanol ser hoje o dobro que o obtido de carvão mineral ou de petróleo importado, consideram que os preços futuros destes produtos darão viabilidade ao processo.

Com muito maior razão, este processo poderá ser viabilizado no Brasil, que tem maior dependência externa de combustíveis e é detentor da imensa floresta amazônica à espera de racional exploração e tem também imensas áreas aptas ao reflorestamento com eucaliptos.

Combustíveis gasosos

O principal estudo sobre aproveitamento da energia da madeira para a região amazônica foi elaborado, em 1971, pelo "Centre Te-

chnique Forestier Tropical", da França, pelo Doutor Edmond Uhart, através de convênio firmado com a Sudam.

Ele conclui pelo aproveitamento dos desperdícios da floresta amazônica, para produzir carvão e gases não-condensáveis, utilizáveis em siderurgia e na geração de eletricidade.

Os poderes caloríficos médios das madeiras, dos carvões e dos gases não-condensáveis foram determinados pelo autor, e são os seguintes:

	PCs
Madeira	4.730 cal/g
Carvão vegetal	7.910 a 8.150 cal/g
Gases não-condensáveis	1.740 Kcal/m ³

No caso particular da madeira, a economicidade de produção de gases fica adstrita aos aproveitamentos para fins de produção de carvão ou na utilização de sub-produtos junto a outras formas de emprego da madeira (locomóveis, etc.), não constituindo, pois, um programa especial.

Síntese

1 — A principal fonte renovável de energia é a decorrente da fotossíntese, que é o processo pelo qual as plantas armazenam, na forma de energia química, a radiação solar.

2 — Nas florestas tropicais, face ao maior índice solarimétrico na região, é muito maior a eficiência e a produtividade primária que nas regiões temperadas. face à extensão territorial e à magnitude da floresta tropical e sub-tropical brasileira, o potencial energético é imenso e capaz de oferecer, em produção sustentada, combustíveis para diminuir a dependência externa de combustíveis sólidos e líquidos.

3 — Novas pesquisas e programas de desenvolvimento de fontes não convencionais de energia já fazem parte da política brasileira e têm suporte nas condições ecológicas favoráveis reinantes.

4 — Como principal suporte da contribuição energética da floresta brasileira, há necessidade de se implantar sistemas silviculturais de manejo visando a produção sustentada. Estes sistemas defendem a paisagem e o solo e proporcionam, através da capacidade de regeneração natural ou induzida, produções constantes de material lenhoso, capaz de fornecer matéria-prima para os programas energéticos.

5 — A contribuição energética atual da floresta brasileira corresponde a cerca de 30% do consumo total do país.

6 — A contribuição potencial é enorme e somente na Floresta Amazônica é estimada em 200 milhões de metros cúbicos de carvão vegetal por ano, numa rotação de 50 anos e, na região dos cerrados, em 60 milhões de metros cúbicos de carvão vegetal por ano, numa rotação de 20 anos.

Estas produções atenderiam a 70 milhões de toneladas de aço/ano: apesar de ser um dado teórico, demonstra a capacidade potencial energética da floresta brasileira.

7 — A aplicação de novas tecnologias, como para obtenção de açúcares ou etanol solar, dão uma idéia real do que será o futuro da madeira, que outra coisa não é do que energia armazenada.

8 — Como Presidente do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, cabe-me esclarecer que a política florestal do Governo, no setor energético, visa exatamente promover o manejo das florestas naturais e o reflorestamento com espécies econômicas, para a racional utilização e o incremento de novas fontes de energia.



O autor do artigo: Paulo de Azevedo Berutti, engenheiro-agrônomo, presidente do IBDF.

PERSPECTIVAS DE UMA ECONOMIA FLORESTAL

O exame das perspectivas energéticas de uma economia florestal só é possível se abordadas sob a ótica ampla da situação energética mundial. Isto porque qualquer análise de um aspecto isolado do problema poderá conduzir, facilmente, a erros semelhantes aos já cometidos por nossa civilização, ao adotar a atual estrutura de geração de energia.

Nossa civilização caracteriza-se pela falta utilização dos recursos energéticos não-renováveis — o petróleo, o gás natural e o carvão mineral. A recente crise do petróleo mostrou bem a fragilidade de certas posturas do mundo civilizado, que se encontra hoje perplexo diante da certeza da exaustão próxima destes recursos. É preciso, portanto, substituí-los, com a maior brevidade, para evitar-se um colapso total.

Quais são as alternativas para esta substituição?

O homem tem à sua disposição, energia de três fontes distintas, embora interrelacionadas. São elas: o Sol, a Lua e a energia da própria Terra. Destas fontes, o Sol é a principal. A Terra recebe a energia solar a uma taxa de 174.000×10^{12} Watts. Cerca de 30 por cento — 52.000×10^{12} Watts — são refletidos diretamente; cerca de 47 por cento — 82.000×10^{12} Watts — são convertidos em calor não-aproveitado; aproximadamente 40.000×10^{12} Watts, correspondendo a 23 por cento do total, vão produzir evaporação, precipitação, armazenando-se em água e gelo. Outras parcelas são bastante menores, embora de extrema importância para o homem. Trata-se da energia solar transformada em ventos, ondas, convecção e correntes — cerca de 370×10^{12} Watts. — e da energia absorvida pela fotossíntese e armazenada nas plantas — 40×10^{12} Watts.

Das outras fontes de energia existentes na Terra, a Lua contribui com cerca de 3×10^{12} W, sob a forma de marés e suas correntes, e a própria Terra com 32×10^{12} W, sob a forma de energia nuclear, térmica e gravitacional.

O homem atualmente utiliza estas fontes de energia de modo limitado e com caráter altamente predatório. Sua utilização em grande escala ocorre na queima dos combustíveis fósseis e na exploração do potencial hidrelétrico; e, em escala menor, através do uso direto da energia armazenada nas plantas como, por exemplo, na queima de lenha, carvão vegetal ou álcool, e no uso da energia nuclear, através da fissão atômica. Em escala ínfima, o homem ainda usa a energia geotérmica, através das fontes quentes, e a energia das marés, correntes e eólica. Há a perspectiva da utilização da energia solar de forma direta ou indireta, de modo racional, da fusão nuclear e da energia dos vulcões.

O consumo médio de energia é, atualmente, correspondente a um potencial de cerca de um quilowatt per capita, ou seja, considerando-se a população mundial de cerca de três bilhões de habitantes, o potencial necessário para suprir a demanda está em torno de 3×10^{12} Watts. Este consumo não é equitativo. Os países desenvolvidos apresentam um consumo per capita muito maior do que os países subdesenvolvidos ou em vias de desenvolvimento. Nos Estados Unidos da América do Norte, por exemplo, o consumo é correspondente a 11 quilowatts per capita, enquanto o Brasil está ligeiramente abaixo da média mundial.

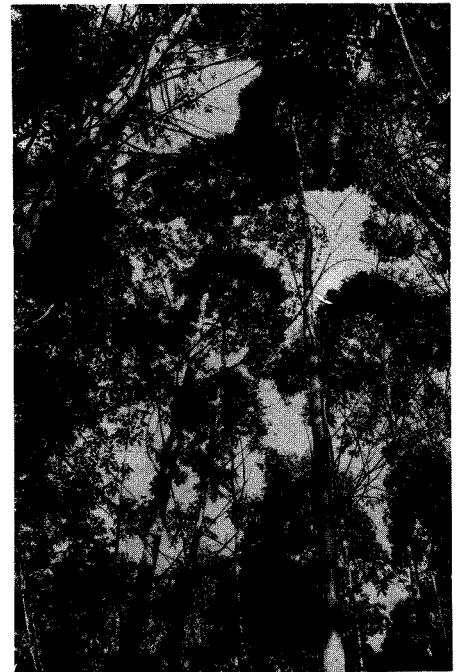
Por outro lado, os países em desenvolvimento apresentam uma taxa de crescimento do consumo de energia bastante elevada. Enquanto nos EUA o tempo de dobramento do consumo é de cerca de 20 anos, na Europa, União Soviética e Japão é de 14 anos e nos países em desenvolvimento de cerca de seis anos, média onde o Brasil se enquadra.

O esgotamento das fontes de energia

Comparando-se o crescimento do consumo energético com a estrutura do consumo e das principais fontes de energia, chega-se facilmente a uma conclusão assustadora: **em breve, as fontes atualmente utilizadas estarão esgotadas.**

As principais fontes de energia utilizadas pelo homem são, indiscutivelmente, os recursos energéticos não-renováveis, ou seja, carvão mineral, petróleo e gás natural. Nos EUA, estas fontes são responsáveis por 95% de toda energia consumida, sendo 17% de carvão mineral, 46% de petróleo e 32% de gás. O restante é energia hidrelétrica (quatro por cento) e energia nuclear (1%).

No Brasil, o quadro, embora bastante diferente, apresenta um ponto em comum: os recursos energéticos não-renováveis são as principais fontes de energia; com destaque para o petróleo, responsável por 44,8%. O carvão fornece 3,6% da energia consumida; o gás natural, 0,3%; 20,8% da energia consu-



mida são de origem hidrelétrica e 30,5% são de outros combustíveis, como lenha (27%), bagaço de cana (2%) e carvão vegetal (1,5%).

Ora, a continuar o atual ritmo de exploração, toda a energia estocada nos combustíveis fósseis, durante cerca de 2 bilhões de anos, estará gasta em perto de cinco séculos. Isto porque a exploração destes combustíveis fósseis tem crescido exponencialmente.

Este crescimento significa que em breve será alcançado um pico, a partir do qual a exploração sofrerá um decréscimo, também exponencial, devido à exaustão das reservas mais econômicas e conseqüente aumento dos custos de produção.

Para o caso do petróleo, por exemplo, a continuar o atual ritmo de exploração, 80% das reservas conhecidas — cerca de 76×10^7 toneladas — estarão exploradas em menos de 50 anos. O quadro é semelhante para as reservas de carvão mineral e gás natural.

Levando-se em conta, ainda, que os combustíveis fósseis têm outras aplicações, como a petroquímica, é possível concluir que o homem está usando as fontes de energia erradas.

Outra das grandes fontes de energia da Terra é a hidrelétrica, com potencial de cerca de 3×10^{12} Watts. A capacidade em utilização é atualmente apenas de 15% do total, correspondente a $0,5 \times 10^{12}$ Watts. Trata-se

de um potencial não-esgotável, porém limitado. Sua utilização é dos processos menos predatórios, apresentando ainda vantagens adicionais, como possibilidades de irrigação e piscicultura. Sua principal desvantagem é que as fontes hídricas nem sempre estão localizadas próximas aos centros de consumo.

Isto significa que a energia teria que ser transportada em distâncias que podem chegar a inviabilizar sua utilização, pelo menos com a tecnologia atual.

Este problema é extremamente grave no Brasil, onde as principais reservas hidrelétricas encontram-se em regiões muito afastadas dos centros de consumo.

Com reservas totais de cerca de 150 x 10⁶ KW, a potência instalada no Brasil é de 16 x 10⁶ KW, sendo 12 x 10⁶ KW nas regiões Sul-Sudeste do País. As reservas estão assim distribuídas: Amazonas — 80 x 10⁶ KW; Nordeste — 30 x 10⁶ KW; Sul — Sudeste — 35 x 10⁶ KW, uma vez que 5 x 10⁶ KW são cedidos ao Paraguai.

Energia solar é uma das alternativas brasileiras

Diante do panorama energético mundial, a conclusão de que novas fontes de energia devem ser utilizadas para substituir aquelas que estão ameaçadas de exaustão é forçada. Assim como, forçosamente, deve-se ter em mente que as novas fontes, quaisquer que sejam, precisam ter um caráter de renovação que reduza sensivelmente a possibilidade de um colapso energético.

Várias opções existem hoje. Uma delas é a fusão nuclear, mas a sua tecnologia não é, ainda, conhecida o suficiente, uma vez que não existe, por enquanto, um processo que permita atingir as pressões e temperaturas necessárias para que ocorra a fusão.

Outra opção, muito mais próxima e viável, é a utilização da energia solar, via fotossíntese. Esta alternativa é tanto melhor quanto maior é o índice solarimétrico da região onde se pretende usá-la. Ou seja, as regiões da Terra que mais se beneficiam da energia solar são os trópicos.

Temos no Brasil todas as condições para tirar proveito da principal fonte energética da Terra: o índice solarimétrico — cerca de 750 Watts por metro quadrado — é elevado; as condições climáticas são extremamente favoráveis, com um regime de chuvas e umidade de ar bons para as atividades agrícolas; a extensão territorial do Brasil e a baixa densidade demográfica permitem o plantio de extensas culturas.

É natural, portanto, que no Brasil se pense na utilização da energia solar, via fotossíntese. Sua utilização já vem sendo feita, embora de maneira predatória, há séculos, apresentando uma sensível redução no quadro geral do consumo de energia no País. Em 1952, cerca de 55% de toda a energia consumida no Brasil tinha suas origens na energia solar, via fotossíntese. Eram então, 50% de lenha, 2% de bagaço de cana e o restante de carvão vegetal. Em 1972, a participação total era de 31%, sendo 27% de lenha, 2% bagaço de cana e o restante de carvão vegetal.

Somente 43% de cobertura vegetal

O Brasil contava, originariamente com uma vasta cobertura florestal, estimada em cerca de 88% de sua área total. Calcula-se que cerca de 40% do território brasileiro era ocupado até há dois séculos pela floresta Amazônica, 10% pela floresta Atlântica, 5% pela floresta pluvial sub-tropical, 20% por cerrados, 8% por caatingas e 5% por campos. Os 12% restantes eram constituídos por outros tipos de formação, como pantanais, áreas costeiras, afloramentos e áreas de transição.

Esta cobertura vegetal está, hoje, reduzida a apenas 43% do território brasileiro, sendo 36% de floresta amazônica, 1% de mata atlântica, 1% de floresta pluvial sub-tropical, 12% de cerrados e 3% de caatingas. Os campos praticamente desapareceram, cedendo lugar a pastos e culturas agrícolas.

Em Minas Gerais, os remanescentes florestais de todos os tipos ocupam ainda cerca de 40% da área do Estado, sendo constituídos principalmente de cerrados. Além desta área, equivalente a cerca de 200 mil km², existem em Minas, cerca de 5 mil km² de áreas reflorestadas, principalmente com eucalipto, em menor grau com coníferas e um mínimo de essências nativas.

O reflorestamento com eucalipto foi introduzido no Brasil com vistas à siderurgia a carvão vegetal, uma vez que o crescimento médio e a conseqüente produção de carvão são altos.

Um hectare de eucalipto permite cortes de 8 em 8 anos, com produção de 200 esteres de madeira, ou seja, cerca de 100 metros de carvão. Já a produção das matas naturais é de 250 esteres, ou 100 metros de carvão, de 16 em 16 anos, enquanto o cer-

rado dá apenas 100 esteres ou 30 metros de carvão, de 10 em 10 anos.

As florestas naturais e artificiais e os cerrados abastecem hoje, em Minas Gerais, uma indústria siderúrgica com produção de 2,5 milhões de t de gusa/ano, devendo, em 1980, fornecer carvão para a produção de 5 milhões de t. O carvoejamento atual é extremamente predatório, por várias razões

Primeiro, porque quase só se utilizam os cerrados e as matas naturais para fazer carvão; em segundo lugar, porque o próprio processo de carvoejamento é primitivo. Utilizam-se, hoje, apenas as toras para reduzir a produção de finos de carvão. As folhas e galhos finos são jogados fora. Além disso, os gases combustíveis e produtos químicos resultantes da destilação são lançados na atmosfera.

Para se ter uma idéia, a produção de carvão para atender a uma produção siderúrgica de 5 milhões de t de gusa — cerca de 15 milhões de metros de carvão — terá como sub-produtos:

- 730 mil t de gases combustíveis;
- 90 mil t de ácido acético;
- 60 mil t de metanol;
- 150 mil t de produtos leves — acetona, metilcelcetona e propanol;
- 350 mil t de alcatrão.

Estes produtos, somados, alcançam um valor, a preços de hoje, em torno de Cr\$ 2 bilhões/ano. Para a produção destas substâncias, basta utilizar uma tecnologia existente há um século e abandonada em decorrência da petroquímica, que pode fornecer estes produtos a preços inferiores. Mas, com a crise do petróleo, a carboquímica volta a ser economicamente viável e, no caso mineiro, com mais razão, já que o carvoejamento é uma realidade de várias décadas.

Mas, há ainda outras opções para se estabelecer uma política florestal realista e racional. Já é bastante conhecida a alternativa de produção de papel e celulose — produtos considerados nobres. Em Minas Gerais, várias indústrias desta natureza já estão em fase de projeto ou instalação.



Foi elaborado um plano, baseado no Programa Nacional de Papel e Celulose, do II PND, que prevê a instalação de dez indústrias, com produção unitária média de mil t de papel e celulose/dia, necessitando, para tanto, uma área florestal de um milhão de hectares, ou seja, o dobro da área reforestada hoje. Para tanto, deverão ser implantados Distritos Florestais, principalmente nas regiões do Triângulo Mineiro, Vale do Rio Doce e Jequitinhonha, Zona Metalúrgica, Baixo São Francisco, Sul de Minas e Centro-Oeste.

Tanto a produção de carvão e a carboc-química, quanto a produção de papel e celulose, partem do pressuposto da existência de recursos florestais maciços. Mas estes, necessitam, por sua vez, grandes quantidades de fertilizantes, que nada mais são do que uma forma de estocar energia.

O País conta hoje com apreciáveis reservas de fosfato sob a forma de apatita, concentradas na Série Bambuí, perto de Patos de Minas. Normalmente, o beneficiamento da apatita é feito pelo ataque com ácido sulfúrico, a chamada via úmida. Outro processo, pouco utilizado por ser 10% mais caro do que o via úmida, é a produção de fósforo elementar por energia elétrica. Ora, o Brasil é carente de enxofre, enquanto o sistema hidrelétrico apresenta sobras de energia, à noite, que podem ser utilizadas para este fim, tornando um processo, que é considerado economicamente desvantajoso em outros países, altamente vantajoso para o Brasil.

Outro elemento imprescindível a um fertilizante é o nitrogênio, normalmente sob a forma de amônia. Ora, o nitrogênio é subproduto de qualquer fábrica de oxigênio, sen-

do geralmente devolvido a atmosfera. Isto ocorre em qualquer siderúrgica que tenha um forno de redução Linz Donauwitsch — LD — que exige grandes quantidades de oxigênio.

Para se ter uma idéia, basta ver a produção atual de nitrogênio nas siderúrgicas, lançado totalmente na atmosfera. Todas as fábricas de oxigênio instaladas no Estado produzem cerca de 300 mil t de nitrogênio que, com eficiência de 100%, dariam 350 mil t/ano de amônia.

Já o hidrogênio necessário à produção de amônia pode também ser obtido através da utilização das sobras de energia do sistema hidrelétrico, pelo processo da eletrólise da água, apresentando ainda a vantagem de ser de transporte mais barato do que o transporte da energia elétrica, quando as distâncias são superiores a 800 km.

1 — Percebe-se, pelo exposto, que as perspectivas energéticas de uma economia florestal são imensas em nosso país. Basta, para a sua concretização, que se dê um novo enfoque ao tratamento do problema.

2 — É preciso abandonar a idéia que associa o conceito de sub-desenvolvimento à queima de lenha, carvão vegetal, álcool da mandioca ou da cana, álcool da madeira — o metanol que pode ser produzido a partir dos finos de carvão, cerca de 200 mil t que anualmente são despejadas nos rios mineiros, causando um dos maiores problemas de poluição daquele Estado.

3 — É preciso que o brasileiro se conscientize de sua situação peculiar, extremamente beneficiada pela alta incidência de energia solar, e parta para o desenvolvimento e adaptação de tecnologia apropriada a esta situação.



O autor do artigo: José Israel Vargas, químico-físico, presidente da Fundação João Pinheiro.

ENERGIA

SITUAÇÃO BRASILEIRA

— Reservas

hidrelétricas: 120-150 milhões de KW

— Amazonas: 60-80 milhões de KW

— Nordeste: 30 milhões de KW

— Sul-Sudeste inclusive Itaipu* — 35 milhões KW

— Sudeste: 20 milhões de KW.

— Potência instalada — 16.10⁶ KW

Região Sudeste — 12.10⁶ KW

Taxa de crescimento — 13%

Tempo de dobramento — 6-8 anos

Demanda adicional ao fim de 15 anos:

20 a 30 milhões de KW.

* 5 milhões de KW são cedidos ao Paraguai.

CONSUMO NACIONAL DE ENERGIA / 1972

Combustível	Consumo	Percentual
Gás Natural	228 x 10 ⁶ m ³	0,3%
Bagaço Cana	3,8 x 10 ⁶ t	2,0%
Carvão Nacional	2,4 x 10 ⁶ t	1,0%
Carvão Importado	1,7 x 10 ⁶ t	1,7%
Carvão Vegetal	1,4 x 10 ⁶ t	1,5%
Lenha	51,8 x 10 ⁶ t	27,0%
Derivados Petróleo	27,7 x 10 ⁶ t	44,8%
Hidrelétrica	10,9 x 10 ⁹ KWh	20,8%

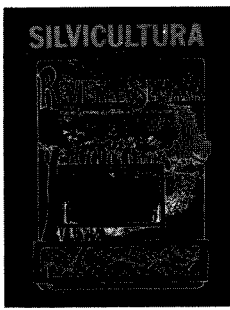
REFLORESTADORA IRANI SA

PROJETOS

INDUSTRIALIZAÇÃO

COMÉRCIO

RUA SIQUEIRA CAMPOS, 1184 - 14.º AND. - FONE 24-6833 - PORTO ALEGRE - RS

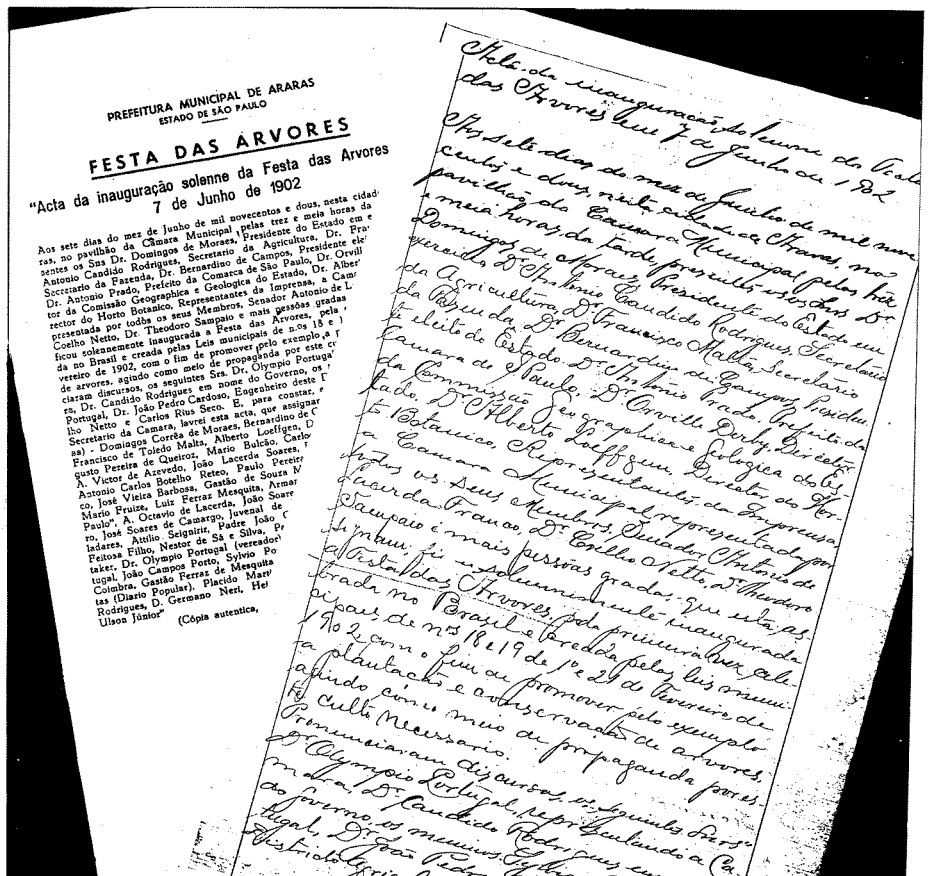


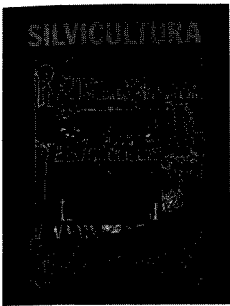
BRASIL, 1902. E JÁ SE COMEMORAVA O DIA DA ÁRVORE

Há 74 anos, manifestou-se em Araras, no interior paulista, o primeiro movimento brasileiro de tomada de consciência do problema ambiental.

O mundo não acabou no último dia do século 19, como apregoavam, agourentamente, alguns profetas do fantástico que conseguiram, com suas pregações sobre o fim do planeta, influenciar milhões de brasileiros ingênuos, principalmente aqueles que viviam nas pequenas vilas, povoados ou cidades do sertão. Ao romper o primeiro dia do ano de 1900, o sol despontou no ocidente, como sempre aconteceu desde a Criação, inundou a terra de luz e desapareceu, em meio às preces e temores do nosso caboclo do interior. Na sucessão dos novos dias cheios de luminosidade e calor do verão, sem o menor sinal da anunciada vingança celestial para punir os pecados da humanidade, a vida continuou como sempre tinha sido. As mudanças do cotidiano eram raras e vagarosas, principalmente nas cidades do interior brasileiro.

Embora ainda repercutissem, no terreno político, os ecos da Guerra dos Canudos, irrompida no sertão da Bahia há 3 anos antes, a atmosfera belicosa daqueles acontecimentos da caatinga sertaneja do nordeste desvanecia-se quase que inteiramente, não





merecendo nem mesmo conversas mais demoradas na saída das missas ou nas reuniões familiares, embora o assunto não morresse inteiramente e, nos anos seguintes, fosse seguidamente lembrado. O mesmo acontecia em relação a qualquer tipo de discussão política fundamentada nas violências que ensanguentaram o país a partir de 1895, quando um atentado contra o presidente Prudente de Moraes pôs fim à vida do seu Ministro da Guerra, Marechal Machado Bittencourt, a despeito das repercussões bem mais atenuadas desse ato continuar atravessando os anos, toda vez que se falava em política nacional.

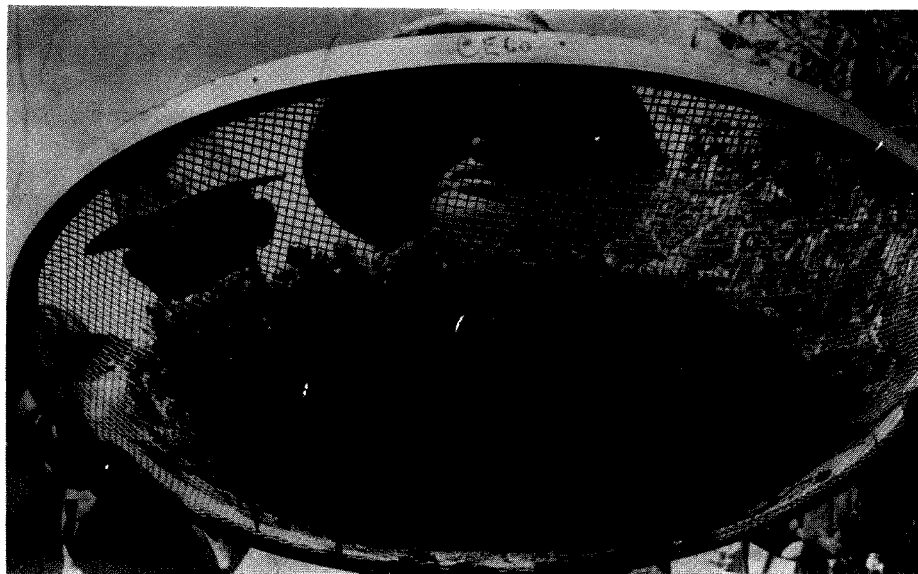
Discutia-se, isso sim, e com muita veemência até, os resultados econômicos do Governo Campos Sales, empossado dois anos antes e que procurava colocar em ordem as finanças abaladas do país, no momento em que o café começava a atingir o auge de seu poderio e riqueza. Nesses primeiros meses do século 20 começava-se, também, a comentar a sucessão presidencial que colocaria na chefia da nação, em 1902, o candidato cujo nome deveria sair do bolso do colete dos detentores do poder político da primeira República. O que empolgava o povo da nação, porém, notadamente o povo paulista, eram as penetrações pelo sertão afora dos caminhos de ferro. Desde que, em 1865, a São Paulo Railway havia inaugurado sua ferrovia vencendo a Serra do Mar e ligando o porto de Santos a Jundiaí, todo o interior paulista experimentava, com agrado e expectativa, o "boom" das estradas de ferro. Estas se multiplicavam como caminhos de formigueiros, arrebatando à lavoura o braço imigrante para derrubar matas e transformá-las em dormentes e lenha para as caldeiras das locomotivas.

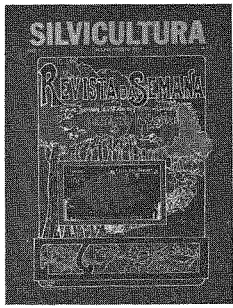
As Companhia Paulista de Estradas de Ferro, Companhia Sorocabana, Companhia Bragantina, Companhia Mogiana, Companhia Ituana e Companhia Rio Claro tinham estabelecido uma incrível rede de ligações entre os mais importantes centros cafeeiros, enquanto abriam zonas pioneiras para a nova majestade das matas, o café. Elas continuavam sua marcha incansável, pelo oeste afora, devastando a antiga floresta que embargou a caminhada dos velhos bandeirantes, a fim de abrir caminho para os trilhos e para as novas vilas e cidades. Sobre tudo, para as novas lavouras cafeeiras.

A cidade de Araras, no interior paulista, estava também inserida no contexto nacional de conscientização das expansões das lavouras de café e dos caminhos de ferro como fatores básicos para o progresso brasileiro. Ambas — lavouras de café e ferrovias — se completavam entre si, com uma forte vinculação de dependência

mútua. A população de Araras, portanto, vivia o mesmo ambiente das demais cidades do país, principalmente das cidades paulistas. Com ligeiras modificações do seu dia-a-dia, o povo assistia à chegada dos trens e das renovadas levas de imigrantes estranhos que traziam e que logo eram encaminhados para as grandes fazendas, onde substituiriam o braço escravo de alguns anos atrás. Seu cotidiano, pois, era de trabalho permanente e luta perene contra a natureza. No sertão circundante, mal acabava uma "coivara" para queimar o mato rasteiro que teimava em ocupar o solo despojado das grandes árvores abatidas a machado, iniciava-se o plantio das mudas de café entre os troncos caídos e ainda fumegantes pela queimada.

Como grande acontecimento digno de ser discutido em todos os lugares, ao chegar o ano de 1902, a cidade tinha como prato de resistência a candidatura de Rodrigues Alves à presi-

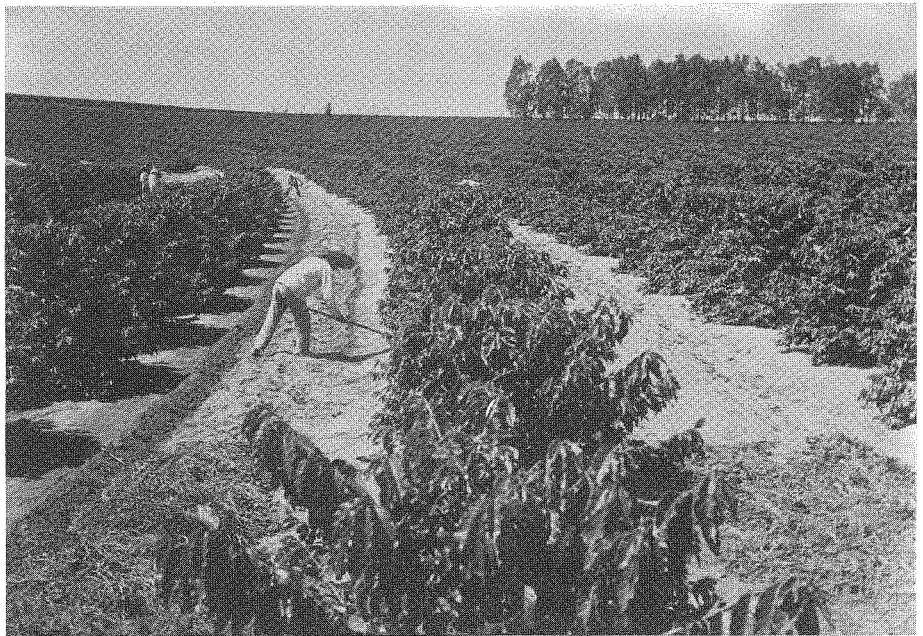




dência, que de fato foi eleito e empossado nesse ano. A população ouvia, nas ruas, dos mais velhos ou dos chefes proeminentes de Araras, as conversas cheias de esperanças e confiança sobre um novo presidente que encontraria as finanças da nação em ordem, com seu crédito externo restaurado depois de convenientemente revigorado por um empréstimo de consolidação em bancos internacionais. O novo governo poderia, então, lançar grandes empreendimentos, já que deveria reunir, também, auxiliares de grande envergadura e eficiência política, entre os quais o Barão do Rio Branco, então aproximando-se do fim de sua vida (morreria dez anos depois) e de uma carreira na diplomacia que projetara o país no exterior. Em escala inferior comentava-se, nesse ano, as reformas urbanísticas praticadas pelo prefeito Pereira Passos, no Rio e, igualmente chegando a Araras como eco distante, discutiam-se as medidas sanitárias postas em prática, também no Rio, pelo Doutor Oswaldo Cruz, através do Departamento de Saúde Pública e que não estavam agradando a ninguém. Falava-se, até, em uma insurreição militar — e os boatos chegaram com rapidez a Araras, trazidos pelos barões do café e pelos chefes políticos — contra a vacinação obrigatória imposta pela Saúde Pública — o que de fato veio a acontecer dois anos depois.

UMA PEQUENA MANIFESTAÇÃO DE INSENSATEZ

Parecia sem sentido, pois, diante dessa atmosfera de desenvolvimento que emanava do progresso das ferrovias e das lavouras de café e, ainda,

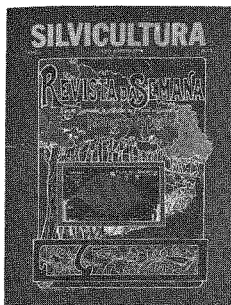


no ano em que um novo governo federal assumia a chefia do país, as manifestações feitas por diversos imigrantes europeus e alguns brasileiros, contra a devastação das matas e seus brados para incentivar o plantio de árvores e salvar a natureza. Um sueco, Alberto Lofgren, parecia ser o cabeça do movimento. Pelo menos, era o que assinava artigos na "Tribuna do Povo", semanário "órgão dos interesses do município", sobre as idéias que tinha para defesa da natureza e que também tentava fazer prosélitos para sua tese nos serões das cascas que freqüentava.

Araras, nesse ano de 1902, merecia crônicas em jornais de São Paulo e do Rio, que falavam de seu progresso. Era um importante centro cafeeiro,

ostentando, em seu centro urbano, "639 casas em área capaz de comportar outras tantas, arborizado o terreno baldio de permeio, de modo a ter a cidade, vista do morro norte, que a domina o aspecto encantador de um jardim". Era o que relatava um repórter, naquele ano, numa reportagem especial da Revista da Semana, "edição semanal ilustrada do Jornal do Brasil", em edição de julho de 1902.

A matéria esclarecia que o solo da cidade, sílico-argiloso, com predomínio daquele elemento, é permeável e seco, já pela sua natureza como pela sua declividade, sendo o lençol de água subterrâneo fundo para mais de cem palmos no planalto". Explicava, também, que "as ruas, em número de 19, são largas e retas sem excessão;



em cima, no dorso da colina, se abrem três vastas praças — a do Jardim, a da Cadeia e a da Misericórdia — sendo a primeira delas vasta e retangular, numa área de dois quarteirões, em cujo centro floresce o jardim público tendo em uma de suas faces, isolada e majestosa, a igreja matriz. Todas as praças e assim muitas das ruas mais centrais e mais transitadas, tem os passeios calçados a tijolo e são providas de sargetas e bueiros". Nesta cidade e neste ano, viviam 3.500 habitantes em sua área urbana. Ao redor, mais de 40 fazendas, todas dedicadas ao café.

OS IDEAIS DE FOURIER

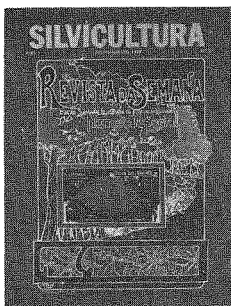
É bem provável que as idéias defendidas pelos homens de Araras pudessem ter se inspirado nas teses que haviam sido defendidas ardorosamente pelo francês Charles Fourier (1772-1837), que preconizava o retorno da civilização daquela época às pequenas comunidades de tipo medieval, estruturalmente auto-suficientes. Fourier tinha sido empregado de comércio até iniciar sua pregação, e era considerado por muitos, como um maníaco. Meio demente ou lúcido demais, a verdade é que ele conseguiu influenciar, de maneira bastante acentuada, não só o movimento socialista que se manifestava na Europa, naquele tempo, como alguns utópicos que igualmente se rebelavam contra a era industrial que dominava o Velho Mundo, que emergia no século das máquinas e dos motores.

Aquele era um tempo em que os excessos do capitalismo industrial, então nascente, cometiam toda sorte de desatinos. As fábricas exigiam de seus trabalhadores jornadas de trabalho de 17 horas diárias, além de apli-

car muitas aos operários que deixavam de atender aos níveis de produção exigidos pelos seus proprietários ou que causavam danos involuntários, na maioria das vezes — às máquinas ou produtos. Sensibilizava muito, sobretudo, o trabalho em igual período diário de crianças de 7 anos em diante, sujeitas às mesmas condições impostas aos adultos. Na verdade, a

brutalização da sociedade industrial européia dessa época, comovia profundamente espíritos mais sensíveis, criando, em virtude da crueldade decorrente da produção industrializada, o fermento propício ao aparecimento dos defensores do socialismo utópico ou pré-científico, como o inglês Robert Owen ou outro conterrâneo de Fourier, Louis Blanc.





O PRIMEIRO MOVIMENTO A FAVOR DA NATUREZA

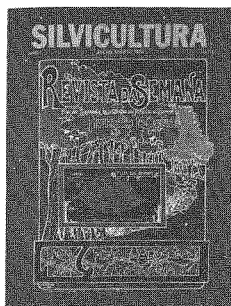
Fourier, presumivelmente inspirador do primeiro movimento mundial à favor da natureza e da floresta, embora pareça o contrário, não era hostil ao capitalismo. Era, até, um dos seus advogados de defesa, conquanto não concordasse com os métodos vigentes e próprios ao capitalismo florescente. Ele defendia os lucros fazendo reparos, contudo, quanto à maneira de sua apropriação e usufruto. Para ele, os lucros deveriam ser divididos segundo uma fórmula que imaginou e que deveria ser empregada em suas comunidades-modelo: 4/12 avos dos lucros seriam para o próprio capital; 5/12 para o trabalho e 3/12 para o talento. Ele opunha-se, ferozmente, entretanto, aos intermediários das operações da máquina capitalista.

Quanto às suas comunidades — ou falanstérios — estas seriam um misto de cooperativas de produção e consumo. Deveriam se constituir, segundo ele, numa base da mecânica social. Curiosamente, ele achava que nelas, as paixões humanas não deveriam ser bloqueadas. Ao contrário; se essas paixões fossem sabiamente orientadas, elas conduziriam à constituição das comunidades básicas da mecânica social, da mesma maneira que a gravidade — segundo Newton — constituía o fundamento da mecânica celeste. Podia ser classificado, portanto, como o "pai dos hippies", segundo uma ótica de apreciação dos tempos atuais. Em seus livros ("O Novo Mundo Industrial" e "A Democracia Pacífica") bem como em panfletos ou discursos, Fourier descrevia suas utópicas comunidades pormenorizadamente, atribuindo-lhes, inclusive, resultados espetaculares como a

de elevar a vida humana para 140 anos e a possibilidade de as crianças atingirem sua maturidade a partir dos quatro anos de vida. Como? Segundo ele, o retorno ao "paraíso perdido", isto é, a convivência integrada à natureza, nos bosques e campos da Europa, sem opressões de qualquer espécie — incluindo a repressão ao sexo — e na vida das comunidades, onde a divisão dos bens de primeira ne-

cessidade tivesse fluidez natural, sem bloqueios de obtenção e retenção de lucros, devolveria o ser humano a uma vida sem males e, portanto, capaz de prolongar-lhe a vida. Estaria ele certo? Hoje, pelo menos, é possível acrescentar duas provas bastante convincentes à sua credulidade: os anciãos de 140 a 150 anos de idade da região de Vilcabamba, no Equador e os do Turbequistão, na Ásia, vi-





vem exatamente como os utópicos personagens de Fourier deveriam viver em suas comunidades/natureza.

O que impressionou os europeus desse tempo, contudo, parece ser fundamentalmente a integração do homem à natureza ou a busca do paraíso de onde Adão foi expulso. Por atavismo, os que se entusiasmavam com essa integração, concentraram-se no objetivo **natureza** das idéias de Fourier, deixando para segundo plano as demais teses defendidas pelo francês. Por animismo, além disso, elevaram a árvore como símbolo máximo dessa volta às origens do homem e de seu antigo Éden, acrescentando-lhe, também, o símbolo de uma resistência contra a devastação florestal que a era industrial realizava na Europa, fazendo desaparecer o mundo verde capaz de regenerar o homem e corrigir os males da humanidade.

A REVOLTA CONTRA A DEVASTAÇÃO

Portanto, o movimento que se esboçava em Araras, bem longe no tempo e no espaço da Europa de Fourier, deveria ter motivação naquele movimento pioneiro que sensibilizou os europeus e que foi trazido ao Brasil pelos imigrantes. Movimento semelhante havia ocorrido nos Estados Unidos, pouco antes, em 27 de abril de 1882, quando foi celebrado o "Arbor Day". Este, bem mais próximo no tempo, deveria ter exercido influência bem maior no ato de Araras, já que os motivos que sedimentaram sua eclosão eram análogos aos sentidos pelo povo de Araras. O idealizador do "Arbor Day" americano, J. Sterling Norton, de Negraska, apoiou-se nas denúncias de escândalos públicos ocorridos com a entrega de florestas

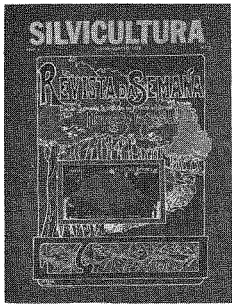
a companhias madeireiras. Havia antecedentes traumáticos na consciência do povo americano, que serviram de retaguarda. Em nenhum outro país do planeta havia se realizado uma devastação tão grande em seus recursos naturais como a que foi feita pelos imigrantes chegados à América. Uma devastação cujas consequências foram o desperdício de milhares de quilômetros quadrados de terras para a lavoura, pastagens naturais e a erosão que tornou antigas terras férteis em solos áridos. De certa maneira, estes antecedentes eram bastante semelhantes ao que ocorria no Brasil, embora em escala um pouco mais reduzida. Os colonizadores e os imigrantes que seguiram-lhes, haviam devastado enormes áreas em busca de recursos naturais. Agora, no começo do século, ferrovias e lavouras completavam a marcha de destruição. Sem dúvida, este aspecto deveria ter sido um polo de atração aos brasileiros mais sensíveis à ameaça que alastrava-se, tornando-se solidários ao movimento do Dr. Alberto Loefgren. Este, mais cauteloso, reduzia o clima dos sentimentos aos artigos publicados em "O Estado de São Paulo", restritos ao significado do "Arbor Day", para justificar o "Dia da Árvore" a ser realizado em 7 de junho de 1902 em Araras. Outros, como o escritor Coelho Neto, que estaria presente à cerimônia, preferiam manifestar-se de modo mais objetivo e mais violento, através de discursos inflamados. Ao se realizar o "Dia da Árvore" em Araras, primeiro ato de conscientização ambiental, Coelho Neto concluiu sua oração com a frase: "Neste país, mais prejudicial do que o machado que sacrifica milhares de árvores, somente a ação dos maus políticos"... evidenciando uma tomada

de posição e um ato político em defesa da natureza. Até então, por sugestão de algumas autoridades, apenas tímidas e ineficazes providências haviam sido adotadas, objetivando a preservação das matas, sem que ninguém as observassem.

O PRIMEIRO DIA DA ÁRVORE

O que parecia ser uma insensatez, em Araras, acabou tornando-se uma tomada de consciência diante de uma ameaça que despertou, ao que parece, os instintos de preservação do homem. Dias antes de 7 de junho de 1902, Coelho Neto escrevia: "Para que sacrificar árvores, homem de

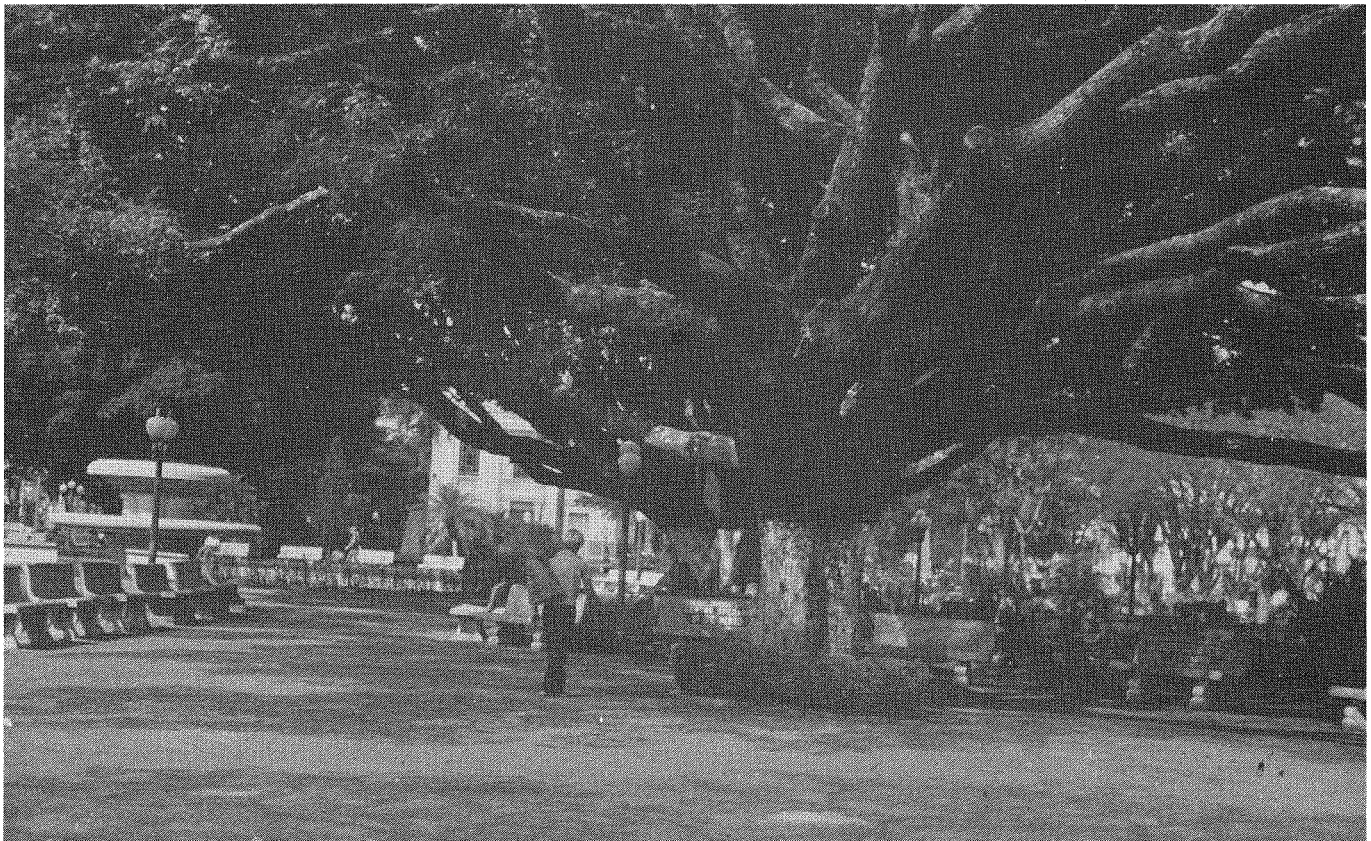


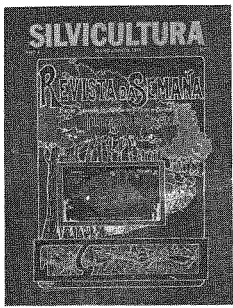


coração? Para o fogo... e secas a fonte da qual a vítima era como a ninfa protetora, e esteriliza o terreno que ela fecundava, alimentando-o, como o pelicano, com seu próprio sangue que ia nas folhas, que ia nos frutos. E com a morte das árvores, lá se vão os animais e, em pouco, o que os descobridores viram como a região favorecida da fartura e da beleza não será mais que um campo arrasado, seco e triste, cavado em valetas que foram leitos de rios, trocado em grotas que foram nascentes e desamparado ao sol esterilizador. Felizmente, começa a reivindicação e coube à criança iniciar a santa empresa — para responder ao machado, aí está a enxada, nas mãos débeis dos infantes — mas a semente é como a esmola e a ter-

ra e como Deus: dai-lhe um grao e ela vos responderá com a centena; plantai um renôvo e ela vos gratificará com o milhão e ainda com prêmios maiores que são o ar puro, a água, a sombra, a medicina e, com a sua beleza, assim a árvore demonstra sua gratidão. **Ah! não tem alma e é grata.** Ah! não tem alma e vinga-se. Eu, que tive a fortuna de dormir agasalhado por uma floresta, posso dizer-vos, crianças heróicas do renascimento, sementeiras benditas da segunda geração floral: fazei o bem às árvores que elas deverão corresponder à vossa caridade e lembrai-vos que a festa da árvore é o início de uma redenção; renovar a flora é robustecer a Pátria da qual as flores e as florestas são os reservatórios da vida e da fortuna".

Embora circunscrito ao tema "Arbor Day", um artigo de Alberto Loefgren igualmente demonstra uma tomada de consciência sobre o problema. Escrevia ele: "Acontecimentos há que na história de um novo marcam uma época. Acontecimentos que simbolizam o marco inicial de uma nova estrada através de regiões apenas adivinhadas e onde a cada passo novas maravilhas se sucedem, até que o hábito de vê-las constantemente, faz-nos aceitá-las como coisa natural, como coisa necessária e cujo início, cujo ponto de partida, já ninguém se lembra mais. Assim foi com o acontecimento da primeira estrada de ferro que hoje nos parece tão comum, tão simples e tão conhecida, que nada mais nos recorda a emoção produzida





pelo aparecimento da primeira locomotiva, cujo silvo estridente, há tão pouco, pela primeira vez ecoava nas nossas majestosas florestas virgens. O "Arbor Day" também terá a mesma sorte mas, como a locomotiva, ser-nos-á ele igualmente necessário e haveremos de nos habituar a ele, do mesmo modo e, ainda como a locomotiva, trazer-nos-á ele igual benefício, com a vantagem maior de, ao invés de consumir as nossas belas e ricas florestas, como tem feito a locomotiva, ele nos há de restituí-las melhoradas. Terá o "Arbor Day", portanto, sorte de dar-nos o que a locomotiva nos tirou e fornecer, ainda, à esta mesma locomotiva, o que necessita para que ambos, de mãos dadas e unidos como irmãos, possam trabalhar no aumento constante do nosso progresso, do progresso paulista e do progresso da grande Pátria brasileira".

Conquanto à Festa da Árvore de Araras tenham ocorrido numerosas personalidades da época — inclusive o presidente em exercício do Estado de São Paulo, Dr. Domingos de Moraes, que plantou a primeira árvore e Bernardino de Chinfór, presidente eleito — tardou para que os ecos do movimento de Araras encontrassem ressonância oficial. Somente em 1937 — 35 anos depois — foi criado o primeiro Parque Nacional do país, o Itatiaia e, dois anos após, o da Serra dos Órgãos. Mas como previa Alberto Loeffgren, o Dia da Árvore estaria destinado, a perpetuar-se. Significando um alerta permanente aos instintos de conservação do homem, a manifestação atravessou o tempo e, de Araras, irradiou-se para todo o país. Em alguns lugares, adquiriu mais ênfase,

como cidades igual à São Paulo, que sofrem a ameaça permanente de asfixia coletiva em virtude da envenenadora poluição e, em outras áreas,

ainda não devastadas inteiramente, soando como um surdo eco mal ouvido porém pressentido em toda a extensão do alerta que contém.

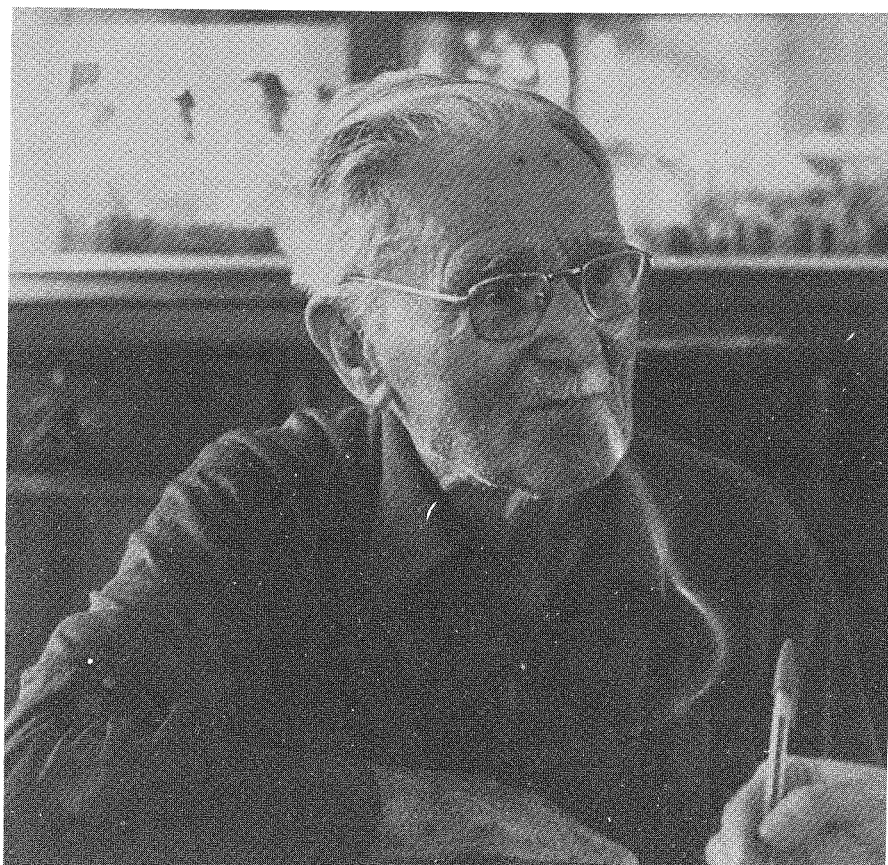


Alberto Loeffgren

QUANDO PLANTAR E SERRAR NÃO SE ANTAGONIZAM

Esta é a história de Joel Fachini, a última testemunha viva da Festa da Árvore de Araras, de 1902, que viveu até agora de sua serraria.

A única testemunha viva da primeira Festa da Árvore em toda a América do Sul, por incrível ironia, serrou árvores durante sessenta e sete anos. A homenagem à árvore, realizada em 7 de junho de 1902 na cidade paulista de Araras, ainda está memorizada nitidamente para Joel Fachini, de 91 anos, e sua mulher, Maria Bellini Fachini, três anos mais jovem e dona de uma alegria invejável que não perdeu durante o transcorrer dos anos. Sessenta e quatro anos de casamento, contudo, não conseguiram fundir em ambos as impressões do que aconteceu na Escola Agrícola de Araras, quando ele tinha 17 anos e ela 15 incompletos, "ainda na idade de roubar frutas do quintal do vizinho", como lembram, tentando estabelecer um padrão de confronto para o que pensavam, quando eram dois adolescentes participando da festa da árvore. Na festa, as sementes que lançaram ao solo aberto a enxadas, eram de espécies nativas das mais nobres e eles recordam que "não dava nem para fazer chá, pois eram mudas de madeira-de-lei, coisa muito fina", dizem hoje, visualizando aquele acontecimento tão remoto.



Bem mais nítida, contudo, é a imagem do dia de festa na cidade, naquele distante 1902, quando Araras engalanou-se para receber visitantes ilustres e quando a população foi despertada, subitamente, do seu dia a dia de trabalho duro e penoso para assistir ao desfile de grandes damas e enfarpelados cavalheiros que transitavam pelas ruas da cidade, convidados ou atraídos pela festa. Causava admiração — e um certo orgulho em ver essa gente visitando Araras, como lembra Joel e sua mulher — a passagem das grandes autoridades do Estado, as quais, ao se dirigirem umas às outras tratavam-se de “nobre presidente” ou “estimado conselheiro”. A festa em si, segundo fluem as recordações de Joel Fachini, deveria ter sido algo de muito importante para a vida da cidade. De outro modo, a homenagem à árvore, em Araras, distante 170 km de São Paulo, não conseguiria reunir tanta gente importante, numa época em que o burro e o cavalo eram os veículos comuns unindo as fazendas da periferia à cidade e os trens que corriam a 30 km por hora o meio mais rápido, eficaz e elegante para se viajar desde a capital paulista. E a importância da festa podia ser medida tomando como base as personalidades que acorreram a ela, como o presidente do Estado de São Paulo, Bernardino de Campos e seu vice-presidente, Domingos de Moraes, além do prefeito de São Paulo, Antônio Prado mais figuras políticas de prestígio, como Antônio de Lacerda Franco, Teodoro Sampaio e outros. Coelho Neto discursou e escreveu sobre a homenagem antes e durante a festa, além de compor versos especiais para o acontecimento. A imprensa também foi atingida pelo frenesi causado pela homenagem. Além da ampla cobertura dada pelos jornais “O Estado de São Paulo” e “Diário Popular”, o Jornal do Brasil dedicou a Araras e sua festa um suplemento especial em sua “Revista da Semana”.

DA SEMENTE, UM BAIRRO

— “Era muito bonito tudo aquilo; a criançada em fila, com enxadinhas e regadores, muito quietas pela proximidade das personagens importantes de São Paulo que sorriam para a meninada mas impunham um respeitoso silêncio com suas presenças. Eram os alunos (mais de 100) da Escola Agrícola, fundada dois anos antes e tam-

bém do Grupo Escolar “Justiniano Whittaker de Oliveira”, nome do prefeito municipal da época, de Araras. Nós plantávamos mudas de jacarandá, pereira, jequitibá, aroeira e araruva”, conta hoje Joel, com voz saudosa e sem esforçar-se muito para organizar suas recordações. Como que despertando de um sonho, contudo, ele regressa subitamente aos dias presentes para concluir: “Mas acabou tudo. Hoje, a escola não existe mais. Em seu lugar, nasceu um bairro, o São Benedito”.

Dona Maria elogia a lucidez do marido (“Todo mundo se admira de sua memória. E já vai completar 92 anos em outubro!) para acrescentar retalhos de recordações deixadas de lado por Joel:

— “Foi mesmo muito bonita a festa. Mas não houve comida nem bebida. O que houve demais foi discurso”.

Atualmente, os 60 mil moradores da cidade desfrutam uma das maiores praças arborizadas do país, a Barão de Araras, com 40.000 m², sem dúvida produto da conscientização de defesa das árvores que foi manifestada naquele distante junho de 1902 e, portanto, há mais de três quartos de século. A cada novo 7 de junho, renovam-se as homenagens, quando o povo encaminha-se para o Parque Municipal “Fábio da Silva Prado”, (uma extensa área que fica ao lado de um lago e de um zoológico), para plantar novas mudas. Nesse parque estão sendo construídos, atualmente, os novos prédios da Prefeitura e do Fórum, além de um ginásio de esportes. Nesses dias, a figura de Joel Fachini torna-se alvo de todos e sua presença é obrigatória nessas comemorações anuais, o que faz com que sua coleção de fotografias plantando uma árvore aumente nas gavetas de sua casa.

NA HISTÓRIA, UMA IRONIA

O Joel Fachini ligado à primeira homenagem pública à árvore é o mesmo homem que, com Adolfo, seu irmão, fundou a primeira serraria da cidade, em 1909. É o mesmo que somente deixou de serrar árvores (6 metros cúbicos diários) em 1974 “quando uma insolação me fez abandonar os negócios”. Confessa, porém, que já era chegada a hora de parar. “Não tem mais árvores por aqui — diz. É preciso ir buscá-las em Mato Grosso”

Dos seus três filhos, apenas um envolveu-se, de alguma forma, às árvores: artersão, esculpe em cascas de troncos o rosto de Cristo.

Maria Bellini (não adianta chamar-me de Fachini; o nome não pegou) alegre contadora de anedotas, ainda sabendo declamar poesias e dona de uma vitalidade esfuziante, acha que não há ironia nenhuma na história contada pelo marido: “Afinal, ele serrava só árvores do mato, que não davam frutos nem serviam para fazer chá”.



Joel e Maria: unidos agora e nas lembranças.

SEMANA DA ÁRVORE DIFERENTE EM SÃO PAULO



A despeito das boas intenções e da conscientização coletiva dos problemas ambientais, até hoje, as solenidades da Semana da Arvore, no Brasil, murcham rapidamente na semana que se segue à festa. E até a próxima solenidade, são poucos os que se lembram das promessas e dos alertas ou convocações feitos em discursos candentes e cerimoniais, próprios para essas ocasiões solenes. As manifestações, dessa forma, acabam por revestir-se de hipocrisia, tornando-se levianas e inconseqüentes. Elas pouco têm acrescentado, como solução para o problema, além do plantio simbólico de uma árvore. Ainda assim, até essa árvore, plantada sob salva de palmas e acordes de banda de música, geralmente é abandonada no dia seguinte aos atos oficiais marcados nas agendas das comemorações, acabando por desaparecer.

Há os que afirmam que, muito provavelmente, o retorno a longo prazo dos investimentos feitos num projeto popular de promoção e arborização urbana deva contribuir em grande parte para o desinteresse oficial em relação a um programa sério de implantação de árvores, bosques, parques e jardins no interior de uma metrópole. Não dando os frutos urgentes e necessários para marcar uma administração enquanto ela ainda está atuando, isso desestimula as iniciativas do poder público. E dificilmente há resposta de parte do povo, também desinteressado. Na verdade, para a implantação de um projeto de caráter duradouro, é necessário investir-se com razoáveis recursos numa infraestrutura de programa de arborização ou ornamentação urbana. São necessárias áreas relativamente grandes para viveiros, estufas, canteiros, etc., e uma mão-de-obra científica e especializada sem o que, qualquer projeto nesse sentido fracassará. Quanto às árvores, são poucas as espécies que medram rapidamente, alcançando destaque suficiente para realçar um quadriênio de governo municipal. Elas precisam, geralmente, de vários anos para atingir sua maturidade. Isso deve desencorajar o poder público, quase sempre solicitado a apresentar realizações mais palpáveis e destacadas durante sua gestão.

Não se pode deixar de ponderar, também, que de outro lado, interesses especulativos de proprietários e construtores reduzem ainda mais as parcas iniciativas de caráter permanente, nas grandes cidades, justamente por conflituarem estas com os interesses do retorno o mais rápido possível dos investimentos em solos valorizados. A arborização, assim, ao invés de ser encarada como necessidade urbana e apresentar um caráter social, restringe-se ao aspecto estético de paisagistas e decoradores. Ela torna-se parte de um projeto geral de prédios ou habitações, sendo inteiramente desprezada qualquer outra iniciativa que não a ornamental.

A INDUSTRIALIZAÇÃO DESPERTA A DEFESA DA ÁRVORE

Contudo, como tem acontecido em toda parte, os movimentos mais dinâmicos e mais atuantes de conscientização da defesa ambiental, solicitada pela população e respondida pelo poder público, têm partido sempre dos grandes centros urbanos para fora, isto é, dos grandes pólos de desenvolvimento para as áreas menos desenvolvidas. Explica-se:

onde a industrialização alcançou índices mais elevados, a degradação ambiental que se segue à concentração dos grandes complexos fabris, desperta, naturalmente, o sentido coletivo da necessidade de se refrear a deterioração ecológica e deter os riscos que ela acarreta. São Paulo, portanto, não poderia fugir à regra. Por ser ela a metrópole brasileira de maior desenvolvimento, manifesta-se em sua população uma consciência coletiva de proteção à árvore e ao meio-ambiente bem mais sensível. O povo já reage, com desaprovação, antipatia manifesta e até por meios mais atuantes, toda vez que uma árvore, na cidade, vai ser abatida ou sofre ameaça de derrubada. E "exporta" essa conscientização para outras cidades.

Em virtude dessa posição popular, o setor público da área municipal paulistana principalmente, sente com mais vigor a necessidade de atender essas solicitações que a cidade faz. As solenidades marcadas para a Semana da Arvore deste ano, dessa maneira, foram despojadas do sentido de mera formalidade oficial ou da simples manifestação de um ato simpático de respeito à natureza, para encaixarem-se dentro de um contexto mais amplo e de maior profundidade. Estas serão feitas em doses intercaladas e que se prolongarão durante todo o ano. Dessa forma, o poder público pretende não só efetivar me-

didas concretas e permanentes na criação de áreas verdes na cidade como, também, pela repetição, aprofundar ainda mais no consciente da população a importância de que se reveste a iniciativa do programa da árvore.

UM PROGRAMA COM ESTRUTURA

Entre a programação da Semana da Arvore em São Paulo, a Prefeitura deverá inaugurar a Fazenda do Carmo, que será incorporada aos parques públicos da cidade; implantação e manutenção de uma nova área verde na Fazenda do Piqueri; Escola de Jardinagem, em Cotia, para formar jardineiros profissionais; inauguração de 20 novas praças públicas arborizadas e equipadas; início da arborização urbana, com o plantio de 40.000 árvores durante o tempo chuvoso de fim de ano, acrescentando, assim, mais 20% de indivíduos ao número de espécies existentes, calculado em 200 mil em toda São Paulo e, distribuição de 1 milhão de mudas para as crianças paulistas e outro tanto de saquinhos de sementes.

Como ato principal de intenções, por par-

te do governo municipal paulistano, o prefeito Olavo Setubal irá determinar a demolição dos edifícios públicos existentes no Parque do Ibirapuera, os quais se infiltraram no parque embora sejam estranhos às atividades da área. Quanto à Fazenda do Carmo, sua inauguração não se extinguirá ao simples ato de abertura ao público; ela será dotada, com o correr do tempo, de várias inovações, como a instalação do primeiro centro ecológico urbano de São Paulo, salões para exposições de temas dentro do contexto de ecologia metropolitana, a qual é bastante significativa na arquitetura, e outras instalações análogas.

Como obra de maior profundidade, é pretensão da Prefeitura adquirir uma área bem grande, para nela instalar um viveiro de árvores destinadas à cidade de São Paulo. Tal fato deverá ocorrer durante a Semana da Arvore. Obviamente, essa área deverá situar-se fora da cidade e deverá ter, mais ou menos, cerca de 500 hectares, o que a tornará bastante significativa, quando confrontada com as proporções do Ibirapuera, que tem uma área de 150 hectares. Nesse novo viveiro pretende-se atingir a produção de 1 milhão de árvores por ano. A necessidade dessa nova instalação há muito tempo vinha se eviden-

ciando, já que o viveiro "Manequinho Lopes", fundado em 1930, tinha por finalidade atender uma cidade que, naquela época, tinha pouco mais de um milhão de habitantes. A cidade cresceu explosivamente, desde então, enquanto o "Manequinho Lopes" continuou com as mesmas proporções e com a mesma produção.

O Departamento de Parques e Jardins da municipalidade, por sua vez, deverá ser transformado em órgão dotado de estrutura suficientemente adequada para poder atender às exigências do setor. Dessa forma, as comemorações da Semana da Arvore, em São Paulo, têm a pretensão de transcender a mera distribuição de mudas e sementes — embora estas devam ser entregues às crianças, nas escolas, que receberão de suas professoras instruções de como proceder com elas — apresentando-se com uma estrutura definida nos propósitos de aprofundar a conscientização do problema do verde em São Paulo. E ir ao encontro, assim, das necessidades da metrópole, mesmo em parte. Todo o programa, em resumo, reflete a sensibilidade, no âmbito municipal, de atuar como caixa de ressonância às solicitações da população, que já se mostra bastante conscientizada dos problemas ambientais.



PRESERVAÇÃO: UM ÊXITO INÉDITO EM ITAPEVA

Numa área inicial de 88 hectares, ao sul de São Paulo, em uma floresta de pinus, sobrevive uma fauna que se adaptou a um novo ecossistema. No Santuário da Plantar, em Itapeva, com a colaboração da Fundação Parque Zoológico, realiza-se experiência inédita, onde se procura estudar as condições de sobrevivência de animais numa floresta homogênea.



PRESERVAÇÃO: UM ÊXITO INÉDITO EM ITAPEVA

Foi o acontecimento mais importante dos últimos quatro anos na comunidade de duas mil pessoas que vivem e trabalham em 160 mil hectares de densos bosques, distribuídos ao longo de 150 quilômetros, do Sul do Estado ao interior do Paraná. A notícia correu depressa. No mesmo dia o fato era comentado em Ibaiti e Coronel Macedo, pontos extremos da área. Provocou ainda uma descontraída reunião de empresários, alertados em São Paulo por um radiograma "urgente" transmitido de Itapeva. Pouco mais tarde, o escritório de Brasília, do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal era informado. Quase ao mesmo tempo em que uma extenuada secretária conseguia localizar três pesquisadores paulistas, diretamente envolvidos no episódio, ansiosamente aguardado.

E a mensagem, que deflagrou todo esse agitado processo, dizia apenas: nasceu uma anta. A importância do evento justifica o quase eufórico interesse. A presença da pequena cria confirma uma hipótese — vista com ceticismo no início — e marca o êxito de um experimento inédito no mundo: a criação de uma reserva biológica em meio a uma floresta homogê-

nea, plantada através de programas essencialmente econômicos e na qual, acredita-se, os animais não encontrariam condições para reproduzir-se, ou, sequer sobreviver, extinguindo-se desta forma, a fauna diversificada.

A tentativa de confirmar ou desmentir o conceito teórico foi da Plan-tar, organização privada dedicada ao planejamento, técnica e administração de atividades rurais, que atua principalmente em reflorestamento. Em 1971, três sócios-proprietários da empresa, acataram integralmente a sugestão do quarto diretor do grupo, concordando com a formação de um Santuário. Foram cercados 88 hectares, livres de predadores, com consideráveis amostras da mata original. Com a colaboração da Fundação Parque Zoológico, que doou a maior parte dos espécimes, foram soltos na gleba reservada catetus, ouriços, antas, cotias, veados catingueiros, pacas, capivaras e 2.547 aves diversas, inclusive faisões selvagens e galinhas d'angola. Outros tipos, como os macacos-prego, saguis, queixadas, bugios, tatus e macacos-caiarara, recém-capturados e portanto mais selvagens foram libertados no Santuário 2, de 240 hectares no interior de um canyon, sem qualquer con-

tato mais direto com o homem, com a passagem vedada apenas em uma das duas saídas. Quatro anos depois, os resultados não poderiam ser melhores: quase todos os animais já se acasalaram; procuram cada vez menos os cochos em que, para sustentação, são depositadas pequenas porções de ração; e, surpreendentemente, permanecem entre os pinheiros, abandonando gradativamente os núcleos de concentração de flora silvestre pura.

O efeito obtido pelo grupo na **Fazenda Pouso Alto**, em Itapeva, corre porém o sério risco de permanecer limitado. Na verdade, os especialistas encaram com reservas as perspectivas futuras do reflorestamento, duramente atingido por restrições a expansão do empreendimento. Alterações constantes e imprevisíveis nos regulamentos, pouco estímulo e uma crescente concorrência dos outros fundos de captação de incentivos fiscais, podem acarretar uma desaceleração sensível no ritmo de implantação de novas unidades, situação capaz de, na opinião dos técnicos, impedir que o País alcance a auto-suficiência no campo do papel, celulose, madeiras industriais e todos os seus derivados.



Fauna Sobrevive no Santuário



Um dia destinado apenas ao trabalho de rotina; se possível, com um tempinho livre depois do almoço para ver de perto, na sede da Pousa Alto, as novas motos que a administração testou e pretende comprar para substituir as que estão atualmente em uso (na fazenda, toda a movimentação é feita em motocicletas — não há cavalos de serviço) e começam a apresentar defeitos. Foi com esta intenção que João Maria de Oliveira, guarda-caça do Santuário 1, chegou na entrada da reserva pouco antes das sete da manhã do dia 18 de maio. Depois de verificar se, ao redor da cerca de 2,35 metros de altura, havia qualquer sinal de predadores, o expeão levou da pequena manjedoura colocada ao lado do açude cinco quilos de torta, mistura de diversos tipos de farelo.

Quando despejava o alimento nas caixas, observando um bando de capivaras semi-submersas, apareceu "Paulo", anta-macho ainda em crescimento que acompanha o tratador quase sempre: "naquela hora é que eu resolvi procurar o resto do bando,

mais para ver por onde é que andava uma fêmea grande com o jeito de estar com cria para nascer, sumida desde a outra semana" lembra João.

Não foi preciso andar muito. Num área mais protegida, isolada e forrada de acículas (as **agulhas**, secas, do pinheiro) começava a limpar uma pequena e titubeante cria; cena vista à distância, para não perturbar o procedimento natural da espécie.

"Na hora assim, eu fiquei só olhando. O Dr. Ladislau, do Zoológico, disse aqui que não era para fazer nada, nem barulho, se acontecesse uma coisa dessa. Marquei tudo o que deu no papel do relatório e sai de perto bem devagarzinho", relata João Maria, responsável pela área desde o início, "entrei na firma com 19 anos, estou com 24 e vou continuar".

A comunicação do nascimento teve porém que aguardar o intervalo das onze horas para ser feita. E o primeiro a saber foi José de Moraes, chefe do serviço de assistência aos santuários e da divisão de mecanização da empresa.

"Para mim não foi surpresa, ti-

nha certeza de que a anta ia ter filhote" afirma, destacando que sua primeira reação foi de apreensão": pensei logo que os outros maiores, iriam atacar o recém-nascido". Tecnicamente, entretanto, havia pouco a fazer. Logo após a chegada do primeiro lote de animais, uma outra fêmea fecundada foi morta antes de dar à luz, sem que nenhum funcionário visse o ataque.

Imediatamente, foi transmitido o radiograma para a sede da Plantar. O pessoal de comunicações, por sua vez, passou a informação para uma das seis torres de observação que circundam a vasta área reflorestada para detectar fogo na mata. Em pouco tempo, toda a rede estava sabendo por meio de inserções nos chamados roteiros "alô, alô, 25 chamando 22. Tudo bem no setor. Sabe da última? A anta deu cria. E João é o padrinho".

EQUILÍBRIO

O valor científico do fato, justificava, na verdade, a ampla repercussão.

Anta, o maior animal brasileiro, único membro da família dos tapirídeos a preservar quase todas as características de seu gigantesco antepassado pré-histórico, e uma espécie ameaçada de extinção conforme denúncia da União Internacional para Conservação da Natureza e os Recursos Naturais, apresentadas junto à ONU em 1973. Relativamente dócil, capaz de assimilar o convívio com o homem, curiosa, torna-se presa fácil de caçadores que a procuram para aproveitar a carne, gordura, couro e até o extrato de certas glândulas, utilizado em pesquisas. Mantida em cativeiro, seu comportamento é variável: pode acasalar-se normalmente ou não, o que torna pouco freqüentes, embora comuns, os nascimentos nos Zoológicos.

Em Itapeva, o surgimento do primeiro integrante de uma nova geração que não será readaptada ao ambiente natural, mas crescerá em liberdade, completa a primeira fase de experiências iniciada em 1971/72. Praticamente, todos os demais tipos colocados nos santuários para povoar a área, já estabeleceram seu ciclo de reprodução. Alguns com excepcional prolificidade como as capivaras. Apenas um casal, controlado diariamente durante um determinado período, produziu um grupo de 25 espécimes, índice semelhante ao das cotias, e possivelmente, de algumas aves aquáticas, que se apresentam em bandos.

NATUREZA

Igualmente valiosa é a evidência, já consolidada, de que todas as variedades selecionadas servem-se do bosque homogêneo, reflorestado com pinus, para sobreviver. Aves e roedores já transferiram o seu domínio (espaço reservado para ocupações com ninhos, tocas) para as matas controladas. A idéia inicial entretanto, era apenas a de dirimir uma grande dúvida: "estávamos começando um negócio que pretendia chegar depressa à casa de cem milhões de árvores e subitamente começamos a enfrentar ataques. Alguns diziam que a plantação de um mesmo gênero em grandes extensões acarretaria no mínimo a fuga de toda fauna, ou mesmo a sua dizimação. Outros profetizavam o surgimento das florestas do silêncio, onde os insetos poderiam viver normalmente, relata o engenheiro-agrônomo Armando Clemente, sócio-proprietário da Plantar, considerado "pai" do



programa de incrementação de reservas biológicas. "Procuramos informações mais seguras a respeito disso", explica, "e não havia nada em tese, baseados em conclusões de fora, nem sempre atualizadas. Foi então que resolvemos pagar para ver".

Delimitada a zona do primeiro Santuário — uma denominação técnica para os trechos destinados à preservação — começou um trabalho em dois planos: na fazenda, a extinção sistemática de todos os predadores; e em São Paulo, um vasto lançamento de informações zootécnicas nacionais.

SURPRESA

"Nesta etapa, as coisas ficaram cada vez mais surpreendentes. Bibliotecas, livrarias, o próprio Parque Zoológico e até algumas escolas especializadas na formação de profissionais de níveis técnico e superior tinham enormes tratados a respeito de leões, elefantes, girafas, ursos americanos e por aí a diante. Mas não havia nada sobre cotia, o veado-catingueiro: enfim bichos brasileiros", analisa Clemente, lembrando que "foi este o quadro apresentado ao dr. Mário Autuori, diretor da Fundação do Zoo, que imediatamente aceitou o programa e providenciou as primeiras doações". Enquanto isto acontecia na cidade, na Pousa Alto os funcionários continuavam matando agressivos e numerosos

gaviões; gatos-do-mato; lobos-guará; lagartões e cães-selvagens. O objetivo deste extermínio, segundo os técnicos, era o de criar um núcleo de segurança para os animais que viriam do Parque sem qualquer possibilidade de auto-defesa. A elevada população de predadores resulta do mau uso anterior da região, campo de caça indiscriminada durante cinquenta anos: "não havia mais nenhuma amostra das espécies nativas, a não ser as de atacantes, inexistindo desta forma qualquer equilíbrio ecológico, assim, tudo o que se fez foi restabelecer um pouco da proporcionalidade", relata Armando Clemente, para quem "não há, no interior do Santuário, um único agressor fixado, inibindo o crescimento".

MÉTODO

Indiscutivelmente, o desenvolvimento anormal dos carnívoros de médio porte e das aves de rapina é consequência de um fenômeno global, sustentam os pesquisadores. A tese mais aceita é a de que a ocupação do interior paulista foi banido para o sistema regional formado por Itapeva, Avaré, Itapetininga e Registro, os lotes restantes da fauna nativa, deslocados de seus pontos de origem pela ocupação urbana ou pela expansão do espaço cultivado. O sul do Estado, de terras pobres, pouco procuradas e principalmente de pequena população,

passou a ser, de fato, um parque natural. A concentração de caça atraiu, por sua vez, os predadores, que em duas décadas passaram a ocupar sem concorrência, as matas e cercados que compunham cerca de 65% da zona.

Restabelecer a proporção — quando os animais dos santuários não terão mais cercas e vigias para protegê-los — é a meta de todo o projeto, mantido com fundos da Plantar, sem envolvimento de seus investidores, o que só é possível porque “os atuais seis sócios, gostam muito da Natureza.

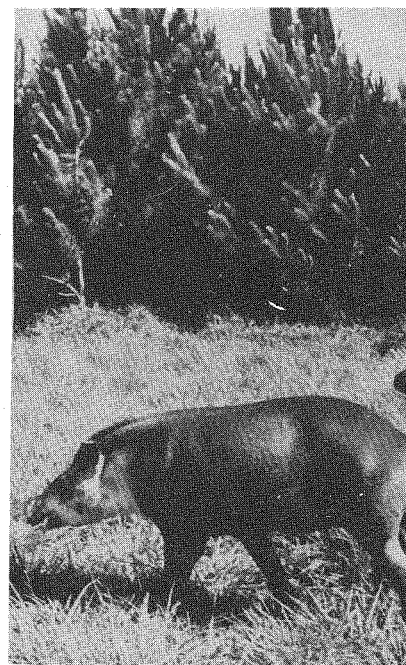
Mas não apenas gostam. Fazem alguma coisa por ela”, explica Clemente.

Criar o método de trabalho para racionalizar e viabilizar o plano demorou um ano, de 1970 a 1971. Com pequenos ajustes, a equipe funciona, ainda agora, da mesma forma. Diariamente, os guarda-caças relatam suas observações de comportamento dos animais. Estes registros curtos (“morto um gavião carijó; vistas pegadas de lobo, confirmado o cruzamento de cotias”) são acompanhados de amostras de plantas nativas procuradas pelas diversas espécies. De qualquer forma, há um campo de trigo, duas roças de milho e uma de soja no interior e ao lado da reserva, apenas para garantir a alimentação. Cada vegetal é remetido para São Paulo, analisado e classificado pelo dr. João Mattos, do Instituto de Botânica. Pos-

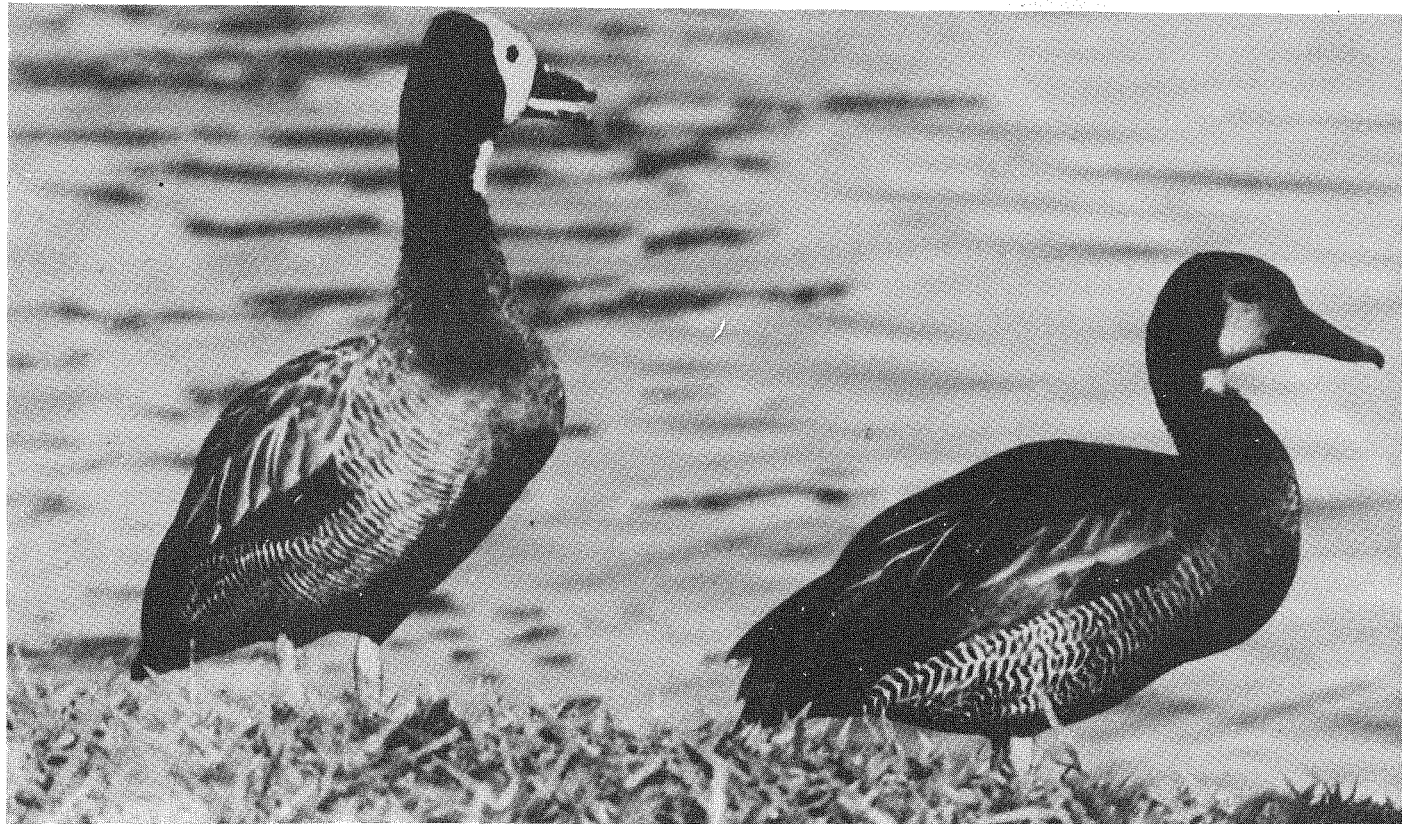
teriormente, as pranchas arquivadas em herbário — a esta altura com sete grossos volumes — servem para a consulta permanente. Foi assim que se soube na Pouso Alto que o popularíssimo carquejo, excelente panacéia para os desarranjos intestinais, é o sofisticado “Baccharis Milliflora”, de virtuosas propriedades nutrientes para os 21 veados catingueiros, sete antas e cinco preguiças.

Semanalmente, José Moraes prepara um grande gráfico geral e o remete para a sede da organização. Sua última “posição mensal” registrou a presença comprovada de 3.058 animais: galinhas d'angola, antas, capivaras, catetos, coelhos, cotias, faisões, lebres, macacos, marrecos, ouriços, pacas, patos selvagens, paturi, preguiças, sagüis, saracuras, tatus, veados, jegues catetos, queixadas, buggios, e uma ema. É provável todavia que haja um volume ainda maior. O reconhecimento de certas espécies é bastante difícil, quase impossível em alguns casos.

Os pequenos sagüis, e uma variedade de cotias de coloração diferente não são avistados há pelo menos seis meses. E no ano passado só apareceram quando um incêndio atravessou o santuário, provocando uma fuga em massa na direção dos lagos artificiais. Porém as chamas mataram uma capivara e seu filhote; três jabutis e queimaram seriamente um javali de Mato Grosso (queixada). A fumaça asfixiou três macacos, e



expulsou definitivamente as últimas angolas-brancas, com as quais se pretendia tentar uma asselvajamento, trabalho que resultou tão somente em permitir que as aves, libertadas, desenvolvessem uma insuspeitada capacidade para alçar vôo a baixa altura e pequena distância. O suficiente para transpor as reforçadas cercas da reservas.



passou a ser, de fato, um parque natural. A concentração de caça atraiu, por sua vez, os predadores, que em duas décadas passaram a ocupar sem concorrência, as matas e cercados que compunham cerca de 65% da zona.

Restabelecer a proporção — quando os animais dos santuários não terão mais cercas e vigias para protegê-los — é a meta de todo o projeto, mantido com fundos da Plantar, sem envolvimento de seus investidores, o que só é possível porque “os atuais seis sócios, gostam muito da Natureza.

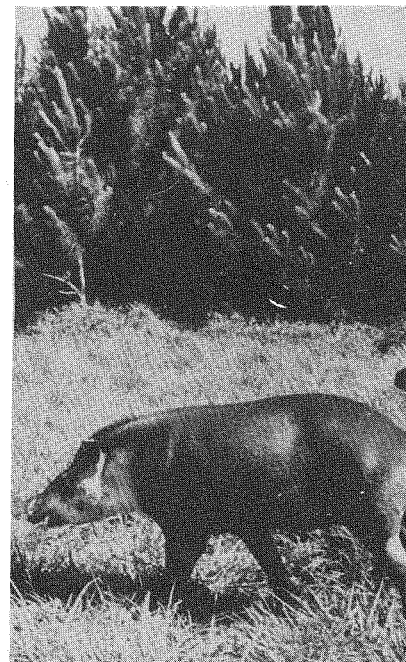
Mas não apenas gostam. Fazem alguma coisa por ela”, explica Clemente.

Criar o método de trabalho para racionalizar e viabilizar o plano demorou um ano, de 1970 a 1971. Com pequenos ajustes, a equipe funciona, ainda agora, da mesma forma. Diariamente, os guarda-caças relatam suas observações de comportamento dos animais. Estes registros curtos (“morto um gavião carijó; vistas pegadas de lobo, confirmado o cruzamento de cotias”) são acompanhados de amostras de plantas nativas procuradas pelas diversas espécies. De qualquer forma, há um campo de trigo, duas roças de milho e uma de soja no interior e ao lado da reserva, apenas para garantir a alimentação. Cada vegetal é remetido para São Paulo, analisado e classificado pelo dr. João Mattos, do Instituto de Botânica. Pos-

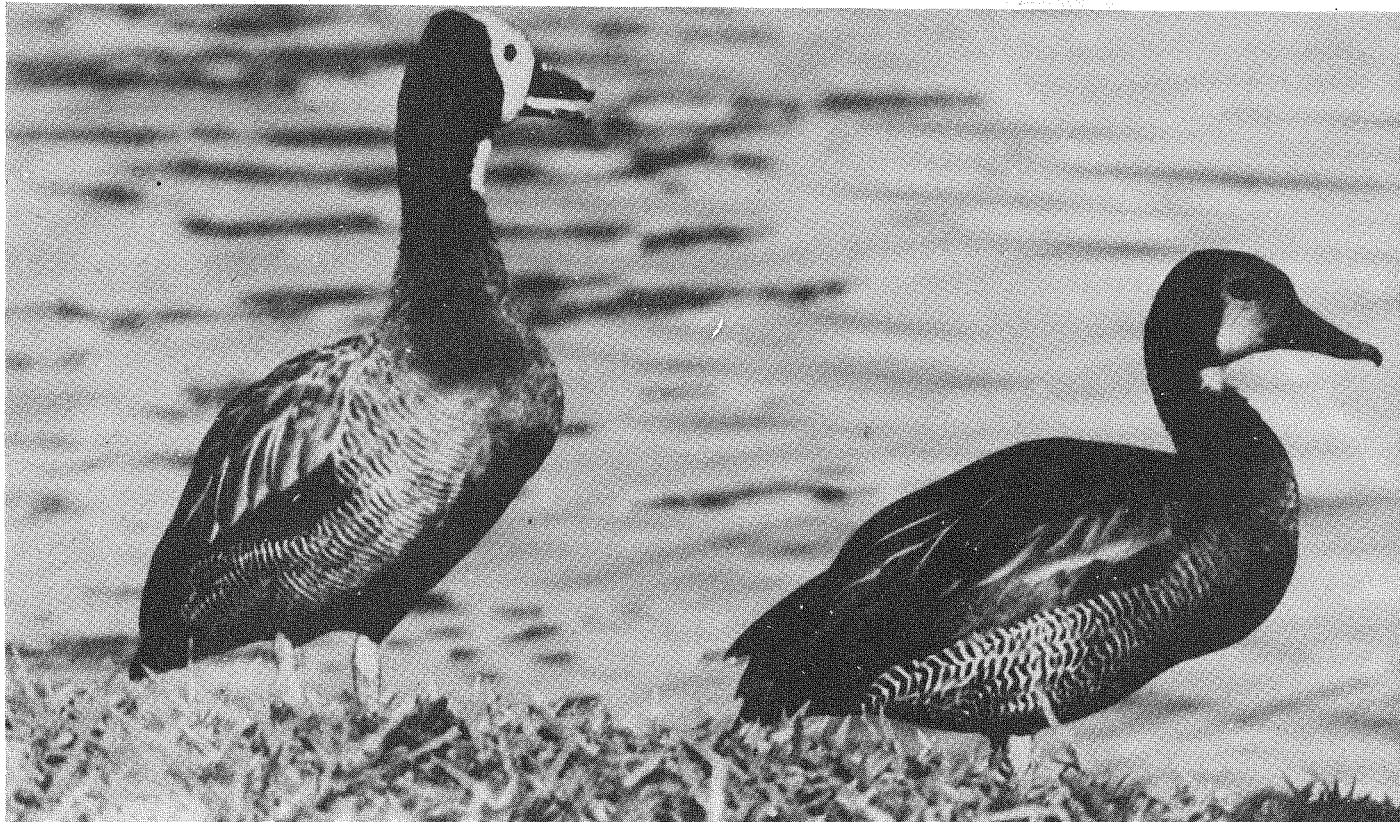
teriormente, as pranchas arquivadas em herbário — a esta altura com sete grossos volumes — servem para a consulta permanente. Foi assim que se soube na Pouso Alto que o popularíssimo carquejo, excelente panacéia para os desarranjos intestinais, é o sofisticado “Baccharis Milliflora”, de virtuosas propriedades nutrientes para os 21 veados catingueiros, sete antas e cinco preguiças.

Semanalmente, José Moraes prepara um grande gráfico geral e o remete para a sede da organização. Sua última “posição mensal” registrou a presença comprovada de 3.058 animais: galinhas d’angola, antas, capivaras, catetos, coelhos, cotias, faisões, lebres, macacos, marrecos, ouriços, pacas, patos selvagens, paturi, preguiças, sagüis, saracuras, tatus, veados, jegues catetos, queixadas, bugios, e uma ema. É provável todavia que haja um volume ainda maior. O reconhecimento de certas espécies é bastante difícil, quase impossível em alguns casos.

Os pequenos sagüis, e uma variedade de cotias de coloração diferente não são avistados há pelo menos seis meses. E no ano passado só apareceram quando um incêndio atravessou o santuário, provocando uma fuga em massa na direção dos lagos artificiais. Porém as chamas mataram uma capivara e seu filhote; três jabutis e queimaram seriamente um javali de Mato Grosso (queixada). A fumaça asfixiou três macacos, e



expulsou definitivamente as últimas angolas-brancas, com as quais se pretendia tentar uma asselvajamento, trabalho que resultou tão somente em permitir que as aves, libertadas, desenvolvessem uma insuspeitada capacidade para alçar vôo a baixa altura e pequena distância. O suficiente para transpor as reforçadas cercas da reservas.



FUTURO DEPENDE DE DEFINIÇÕES CLARAS

“O futuro do reflorestamento no Brasil? É simples e pode ser bom: basta que sejam garantidos às empresas e aos investidores dois pontos fundamentais. O primeiro é a tranquilidade, que advém da certeza de que as regras do jogo não serão alteradas a todo momento; e o segundo é a efetivação de uma fiscalização bem feita pelo IBDF”.

Sorrindo muito por trás de uma enorme escrivania atulhada de informes técnicos e cercado por prateleiras repletas de livros de ecologia, botânica e engenharia florestal, Armando Clemente analisa a realidade do empreendimento, “como pioneiro do setor”. Para ele, a situação precisa, antes de qualquer outra coisa, de uma definição: “todos sabem que o processo de rotação neste negócio é longo, dura no mínimo 21 anos. Por isso, quem entra precisa saber que decretos, portarias e leis não vão alterar os planos de uma hora para outra”.

A preservação de 50% da área torna o reflorestamento antieconômico.

Isto tem acontecido sempre. Os reflorestadores recebem pressões políticas regionais, ouvem falar de medidas drásticas. Agora, por exemplo, comenta-se que o IBDF vai exigir que a área a ser preservada com o melhor da flora típica, atualmente fixada em dez por cento da propriedade, seja elevada para, possivelmente, cinquenta por cento. Se isto acontecer é o fim. O empreendimento será negativamente antieconômico”. De outra parte, o controle fiscal do Instituto precisa “agir adequadamente, sem os excessos da intransigência, mas também sem ser omissivo”.

A opção natural é a de caminhar sempre em direção ao Nordeste.

Segundo o diretor da Plantar, a infração mais comum é também a mais evidente: “não se planta, a tempo e hora, as florestas cujos programas foram autorizados, e sobre os quais a firma recebeu dinheiro para executar. Há casos, de conhecimento público, em que as empresas chegam a **dever** para o IBDF alguns milhões de unidades”. De outra parte, as aplicações diretas e por meio de incentivos fiscais no setor são as que mais têm crescido nos últimos anos. “Isto, paradoxalmente, tem sido a causa dos constantes ataques que o reflorestamento recebe; as demais instituições de captação setorial combatem esta atividade pois sentem que as suas aplicações vêm diminuindo em favor das metas comerciais de competição”.

O engenheiro Clemente acredita que “o futuro já começou, mais precisamente em 75, com a implantação das primeiras unidades fabris destinadas ao aproveitamento das florestas plantadas: Aracruz, Flonibra, Braskraft e Paranaprint”. Um estudo recente do próprio empresário mostra que, em São Paulo, as terras adequadas, de baixo preço, estão tomadas, e o mesmo acontece no Paraná. Resta portanto a opção de caminhar por Minas Gerais, Mato Grosso, Goiás e Bahia, onde o custo é alto mas ainda assim “interessante”, sempre em direção ao Nordeste, região de excelentes perspectivas, “que no entanto pode tornar-se impraticável”, assevera Armando Clemente, exemplificando objetivamente. “Querem que as organizações reflorestadoras sejam, ne-

cessariamente, Sociedades Anônimas (e este é apenas um dos entraves), o que desestimula o aplicador e o empresário. Afinal, sem poder de controle, sem os meios para acompanhar o seu negócio, quem se arrisca a uma aventura?”.

Esta desaceleração do processo pode acarretar, futuramente, um retorno à situação de dependência dos fornecedores estrangeiros, segundo o engenheiro: “Ninguém mais vai plantar em larga escala; os bosques atuais vão se acabar e a coisa vai começar outra vez, do início”.

O quadro nacional é, no momento, bastante promissor. Regidos pelas normas de 1966, existem no país 7.981 projetos aprovados, o que representa 1.219.885,43 hectares, e

A desaceleração acarretará um retorno à situação de dependência do exterior.

2.846.353.845 árvores, com investimentos da ordem dos Cr\$ 2.450.622.871,14. Sob a legislação mais recente, de 1970, encontram-se 1.381 projetos referentes a 690.093,77 hectares, com 1.383.359.449 árvores e valor de Cr\$ 2.803.837.194,52. Durante 1975, a retração econômica, aliada ao encarecimento das terras, reduziram drasticamente os empreendimentos em São Paulo, que teve somente 97 projetos para aproveitamento de 36.796,38 hectares, prevendo-se o plantio de 76.116.170 árvores que exigirão Cr\$ 233.865.049,14. O maior número de novos empreendimentos foi registrado em Minas Gerais (177 projetos; 53.850,78 hectares; Cr\$ 323.107.161,93).

No ramal da fome, a revoada de Garças

Na década de 30, era o ramal da fome: uma precária linha férrea que cortava a região mais pobre do Estado de São Paulo, seguindo em direção ao Sul até a divisa com o Paraná. Dentro das sacolejantes composições, os poucos passageiros eram recompensados pelo desconforto da viagem, assistindo à altura de Itapeva dois espetáculos diários e infalíveis: a revoada de garças, ao amanhecer, e o bailado de enormes bandos de emas em perseguição aos últimos vagões, de onde o cozinheiro atirava nos banhados todo o lixo do dia. Trinta anos depois, quando os primeiros grupos econômicos começaram a pesquisar a área para implantar seus programas de reflorestamento, o único tipo de "show" oferecido pela fauna local era o dos fulminantes e sangrentos ataques do gavião contra os pequenos préas-silvestres.

Os fazendeiros e empresários que formaram a Plantar, inicialmente apenas para atender às necessidades próprias, adquiriram a Fazenda Pouso Alto, um antigo centro de caçadores, com aproximadamente cinco mil alqueires de terras de baixa qualidade. Num processo evolutivo, a empresa passou a atender clientes e, atualmente, incorpora 26 fazendas florestais numa extensão de aproximadamente 150 quilômetros, onde estão plantados aproximadamente 200 milhões de árvores, pinus essencialmente. Estas matas destinam-se a atender à demanda de matéria-prima de duas fábricas anexas.

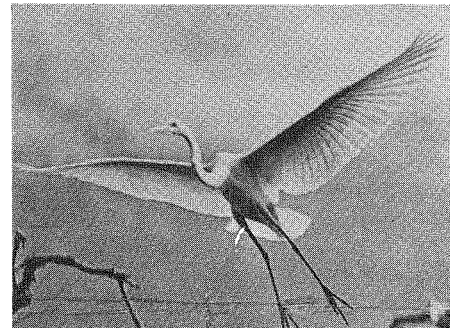
PATRIMÔNIO

Ambas as indústrias estarão funcionando até 1980. A primeira, já constituída, é a Braskraft, que vai produzir papel para embalagens; e a segunda, ParanaPrint, processará exclusivamente papel-imprensa. Paralelamente, a organização abre uma nova frente de 45 mil hectares na Bahia. Neste momen-

to, seu quadro de funcionários é de 2.500 cargos regulares, podendo dobrar nos momentos de pico do cronograma. Tecnicamente, boa parte da floresta planejada de São Paulo atingiu o estágio ideal para o primeiro desbaste, mas esta derrubada vai ter que esperar pelo menos mais quatro anos, tempo em que os engenheiros deverão decidir-se entre dois processos: o corte raso, em massa, permitindo o início de replantio igualmente maciço; ou a seleção dos melhores exemplares, permitindo que os que permaneceram continuem em desenvolvimento rápido.

Alheia a estas complexas manobras financeiras e ao equacionamento das dificuldades que cercam o manejo dos bosques homogêneos, a pequena Itapeva, a 320 quilômetros da Capital, acompanha atentamente a execução do plano que, no entender de muitos, vai recompor o ecossistema original da região. Este é conceito que o universitário Everaldo Sartori tem a respeito do assunto, um ponto de vista solidificado com uma visita ao Santuário 1, cenário para doze rolos-cassete de filmes super-8, rodados pelo entusiasmado estudante de biologia marinha.

Menos apaixonado, Lauro Pinheiro Dias, paulistano recém-transferido para Itapeva como chefe de vendas de um consórcio, é possivelmente o primeiro morador a beneficiar-se diretamente com o programa de preservação da fauna. Sócio correspondente de uma sociedade norte-americana de observadores de pássaros, Lauro passa as tardes de sábado ao lado da reserva, na estrada, munido de poderosos binóculos. Além de catalogar quase meia centena de variedades, registrou no princípio do mês um novo ocupante do pinheiral: o raríssimo colibri-de-orelha-azul, ou "delphinae green-walti", que se desloca em grupos e mede apenas 65 milímetros. Mais pragmática, uma das telefonistas do posto local da Telesp, acha que "esta história de



capital do verde é muito boa, mas o que a gente quer saber é se isso vai trazer algum benefício, mais empregos ou pelo menos uma nova escola".

Esta reportagem é de autoria do jornalista Roberto Godoy, de O Estado de São Paulo, que cedeu o texto para publicação em SILVICULTURA Copyright O Estado de São Paulo, 1976.

produtos

Madeirit

— mais qualidade a serviço da construção

**FORMAS MADEIRIT
PARA CONCRETO**

Qualidade constante nos mais atuais processos de concretagem.

TELHAS MADEIRIT

Compensado ondulado com ou sem revestimento de alumínio.

**COMPENSADO ESTRUTURAL
À PROVA D'ÁGUA**

Fabricado com lâminas selecionadas, é o compensado ideal para quem exige um desempenho de alta qualidade.

INDÚSTRIAS

Madeirit S.A.

Rua Xavier de Toledo, 264 - 10.º
Tel.: 37-0561, End. Telegr.: "DEIRIT"
São Paulo

Uma das maiores aspirações dos empresários ligados ao florestamento e reflorestamento está sendo parcialmente atendida pelo Governo Federal, através exposição de motivos conjunta dos ministros do Planejamento (Reis Velloso), Fazenda (Mário Henrique Simonsen), Agricultura (Alysson Paulinelli), Indústria e Comércio (Severo Gomes) e do Interior (Rangel Reis). Trata-se, segundo Decreto-Lei assinado no último dia 26 de agosto pelo presidente Ernesto Geisel, de restabelecer os níveis mínimos de incentivos fiscais ao florestamento e reflorestamento, cuja redução progressiva determinada pelo Decreto-Lei 1.376, de 12/12/74, previa a estabilização ao nível de 25%. Este índice, absolutamente insuficiente para gerar plantios na proporção das necessidades projetadas para o consumo de madeira, será, agora, estabelecido em 35% já a partir de 1976. A medida adotada pelo Governo atende a uma reivindicação da Sociedade Brasileira de Silvicultura, cujo presidente, Laerte Setúbal Filho, levou o problema às autoridades seguidas vezes, juntamente com dirigentes de entidades congêneres. As justificativas apresentadas ao Governo pela SBS e entidades dos fabricantes de papel, estão fartamente documentadas na reportagem "Redução de Incentivos Fiscais: Uma Contradição a Ser Corrigida", constante do informe especial do n.º 1 de **Silvicultura**.

A alteração legal ao Decreto-Lei sobre os incentivos destinados aos fundos setoriais abrangeu também, visando superar dificuldades operacio-

nais, a determinação de que as atividades de reflorestamento, mesmo nas áreas da Sudam e da Sudene, voltassem à esfera da apreciação do órgão setorial, o IBDF.

Agradecendo o empenho do Governo, a Diretoria da SBS, em conjunto com a Associação Nacional e Associação Paulista dos Fabricantes de Papel e Celulose e o Sindicato da Indústria de Papel, Celulose e Pasta de Madeira para Papel no Estado de São Paulo, encaminhou telex ao Ministro Chefe da Secretaria Especial de Planejamento da Presidência da República, João Paulo dos Reis Velloso, com quem foram mantidos sucessivos encontros para contornar o problema.

O DECRETO-LEI

O novo Decreto-Lei tem esta redação:

Art. 1.º — Os incisos I e IV e o parágrafo 1.º do artigo 11 do Decreto-Lei n.º 1.376, de 12 de dezembro de 1974, passam a ter a seguinte redação:

"I Até 50% (cinquenta por cento), nos seguintes casos:

A) nos Fundos de Investimentos do Nordeste ou da Amazônia, em projetos considerados de interesse para o desenvolvimento econômico dessas regiões pelas respectivas superintendências, inclusive os relacionados com pesca, turismo e florestamento e reflorestamento localizados nessas áreas.

B) No fundo de Investimentos Setoriais — Florestamento e Reflorestamento, projetos dessas espécies localizados no Nordeste ou na Amazônia e que se enquadrem na hipótese do artigo 18 deste decreto-lei.

IV — Até os percentuais abaixo enumerados, no Fundo de Investimentos Setoriais — florestamento e reflorestamento com vistas aos projetos de florestamento e reflorestamento aprovados pelo IBDF ano base de

1975, 40% (quarenta por cento) ano base de 1974, 45% (quarenta e cinco por cento) ano base de 1976 e seguintes, 35% (trinta e cinco por cento).

Parágrafo 1.º — A aprovação dos projetos de pesca, turismo e florestamento ou reflorestamento localizados no Nordeste ou na Amazônia cabe aos respectivos órgãos setoriais, na forma definida na legislação específica vigente devendo a Sudene e a Sudam firmar convênios com a Sudepe, Embratur e o IBDF, objetivando harmonizar a orientação básica da ação setorial nas respectivas regiões.

Art. 2.º — Quando se tratar de empreendimento agroindustrial, em que as atividades florestal e industrial sejam integradas em uma mesma e única empresa, os percentuais de 51% (cinquenta e um por cento) e 5% (cinco por cento), a que se referem o artigo 18 e seu parágrafo 2.º do Decreto-Lei n.º 1.376, de 12 de dezembro de 1974, serão calculados em relação aos investimentos industriais e florestais, separadamente.

Art. 3.º — O presente Decreto-Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

A comissão coordenadora aludida foi criada por decreto assinado também ontem pelo presidente da República e assim redigido:

Art. 1.º — Fica criada a Comissão Coordenadora dos Incentivos Fiscais, com o objetivo de coordenar e harmonizar os procedimentos referentes à sistemática dos incentivos fiscais disciplinados pelo Decreto-Lei n.º 1.376, de 12 de dezembro de 1974, bem como solucionar dúvidas relativas à administração do sistema.

Parágrafo Único — A comissão será integrada por representantes das agências de desenvolvimento regional e setorial e dos bancos operadores dos fundos de investimentos instituídos pelo citado Decreto-Lei n.º 1.376 e presidida por representante da Secretaria da Receita Federal.

Art. 2.º — O ministro da Fazenda baixará as normas necessárias à implementação do disposto neste decreto.

Art. 3.º — O presente decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

O Banco Central do Brasil na forma do artigo 9.º da Lei n.º 4.595, de 31 de dezembro de 1964, e tendo em vista o disposto na Lei n.º 4.728, de 14 de julho de 1965, torna público que o Conselho Monetário Nacional, em sessão realizada em 23 de junho de 1976, de acordo com o parágrafo único do artigo 17 do Decreto-Lei n.º 1.376, de 12 de dezembro de 1974, Resolveu:

Aprovar o regulamento anexo, que disciplina a conversão em ações e em certificados de participação em reflorestamento — CPR, bem como a negociação das quotas de emissão do Fundo de Investimento da Amazônia (Finam), Fundo de Investimentos do Nordeste (Finor) e Fundo de Investimentos Setoriais (Fiset).

Capítulo I

CERTIFICADOS DE APLICAÇÃO EM INCENTIVOS FISCAIS — CAIF

Art. 1.º — Os Certificados de Aplicação em Incentivos Fiscais — CAIF — expedidos pela Secretaria da Receita Federal de acordo com o artigo 15 do Decreto-Lei n.º 1.376 de 12 de dezembro de 1974, deverão ser trocados no prazo máximo de 1 (um) ano, contado da data de sua emissão através do próprio banco operador ou de instituição do sistema de distribuição previsto no artigo 5.º da Lei n.º 4.728, de 14 de Julho de 1965, mediante convênio.

Art. 2.º — Considera-se, para efeito do disposto no parágrafo 1.º, "in fine", do artigo 15 do citado Decreto-lei n.º 1.376/74, como data de entrega para troca de certificados de aplicação em incentivos fiscais — CAIF —, o dia de seu recebimento em qualquer das instituições referidas no artigo anterior.

Art. 3.º — Conhecidos os valores finais alocados no exercício, os fundos calcularão o "fator de conversão" que será aplicado na permuta dos certificados de aplicação por quotas dos fundos.

Parágrafo único — O "fator de conversão" será determinado pela divisão do saldo de recursos de incentivos fiscais alocados aos fundos no exercício financeiro correspondente pelo saldo das "quotas estimadas" no mesmo exercício.

Capítulo II

EMIÇÃO E COTAÇÃO DIÁRIA DAS QUOTAS

Art. 4.º — O valor da quota, calculado diariamente com até 4 (quatro) casas decimais, será igual ao quociente da divisão do patrimônio líquido do Fundo pela quantidade de quotas em circulação e estimadas.

Parágrafo 1.º — Entende-se por patrimônio líquido do Fundo a soma do disponível

mais o realizável menos o exigível, constantes dos respectivos registros contábeis.

Parágrafo 2.º — Entendem-se por quotas em circulação aquelas efetivamente emitidas.

Parágrafo 3.º — Entendem-se por quotas estimadas aquelas que serão calculadas na forma do artigo 7.º deste Regulamento.

Art. 5.º — Para efeito de avaliação, os títulos integrantes das carteiras serão computados pelo valor da cotação média do último dia em que foram negociados em Bolsa; os títulos não cotados em Bolsa, pelo valor patrimonial, com base no último balanço da empresa, se inferior ao nominal; e pelo valor nominal, se inferior ao patrimonial.

Parágrafo 1.º — Os títulos novos, enquanto não cotados em Bolsa, serão computados pelo valor de subscrição, durante o período de seis meses.

Parágrafo 2.º — As quotas representadas por Certificados de Participação em Reflorestamento — CPRS —, enquanto não negociadas em Bolsa de Valores serão computadas pelo seu valor corrigido monetariamente, na forma da legislação aplicável.

Art. 6.º — As quotas provenientes de subscrições do Governo Federal, subscrições voluntárias e subscrições por parte de outros fundos serão emitidas pela cotação do dia útil imediatamente anterior ao da efetiva disponibilidade dos recursos junto aos fundos.

Art. 7.º — A cada entrada de recursos de incentivos fiscais alocados aos fundos na forma do artigo 14 do Decreto-Lei n.º 1.376/74, será apurada a quantidade de "quotas estimadas" dividindo-se o valor desses recursos pela cotação do dia útil imediatamente anterior, verificada em cada fundo.

Art. 8.º — Quando da liberação de recursos dos fundos, com base no artigo 18 do Decreto-Lei n.º 1376/74, será baixada do saldo de "quotas estimadas" do exercício financeiro correspondente a quantidade de quotas equivalentes ao montante liberado, tomando-se por base a cotação do dia útil imediatamente anterior.

Parágrafo único — As agências de desenvolvimento regional ou setorial fixarão, de acordo com os bancos operadores, o prazo final para liberação de recursos pelo artigo 18 do Decreto-Lei n.º 1376/74, relativamente a cada exercício financeiro.

Art. 9.º — Ocorrendo reajustes nos valores dos recursos alocados aos fundos, serão adotadas as seguintes providências:

I — Se a crédito dos fundos: serão calculadas "quotas estimadas", dividindo-se o valor do reajuste pelo "fator de conversão" apurado na forma do parágrafo único do artigo 3.º deste Regulamento;

II — Se a débito dos fundos: serão baixadas as "quotas estimadas" correspondentes segundo a mesma operação indicada no inciso anterior.

Art. 10 — As quotas serão representadas por Certificado de Investimento — CI — que assumirá a forma nominativa endossável e conterá:

I — a denominação "Certificado de Investimento";

II — nome e sede do Fundo;

III — referência ao Decreto-Lei n.º 1376/74;

IV — nome do órgão supervisor e do banco operador;

V — nome e CGC ou CPF do investidor;

VI — número de ordem do certificado;

VII — valor investido, quantidade e valor unitário de emissão das quotas;

VIII — local e data da emissão do certificado;

IX — duas assinaturas autorizadas do banco operador, admitida a chancela mecânica.

Capítulo III

NEGOCIAÇÕES DAS QUOTAS EM BOLSAS DE VALORES

Art. 11 — As quotas do Fundo de Investimento da Amazônia (Finam), Fundo de Investimento do Nordeste, (Finor) e Fundo de Investimentos Setoriais (Fiset) serão negociadas nos pregões das Bolsas de Valores.

Art. 12 — Nas intermediações de operações realizadas em Bolsa com quotas de fundos, as sociedades corretoras cobrarão a corretagem prevista na regulamentação em vigor para títulos ou valores mobiliários de renda variável.

Capítulo IV

CONVERSÃO DAS QUOTAS EM AÇÕES E CERTIFICADOS DE PARTICIPAÇÃO EM REFLORESTAMENTO — CPR

Art. 13 — As quotas do Finam, Finor e Fiset poderão ser convertidas em títulos integrantes das carteiras dos fundos, mediante leilões realizados nas Bolsas de Valores.

Art. 14 — O valor da quota a ser convertida será o do dia imediatamente anterior ao da realização do leilão e fixado pelos bancos operadores na forma do artigo 14.º.

Art. 15 — Os bancos operadores só poderão colocar em leilão os títulos integrantes dos fundos subscritos em exercícios financeiros anteriores.

Parágrafo único — O exercício social dos fundos será o período de 1.º de julho de um ano a 30 de junho do ano subsequente.

Art. 16 — Os leilões para conversão de quotas em ações e em CPRS serão realizados periodicamente nas Bolsas de Valores, por solicitação dos Bancos operadores, e mediante prévia comunicação ao Banco Central.

Art. 17 — As sociedades corretoras, pela intermediação de operações de conversão, cobrarão de seus clientes a metade da corretagem prevista no artigo 12 deste Regulamento.

Art. 18 — Na realização dos leilões, serão observadas, no que couber, as normas estabelecidas pelas Bolsas de Valores quanto à licitação, lotes padrão e forma de negociação.

Art. 19 — A liquidação da operação para conversão das quotas em ações e em CPRS será efetuada através da Bolsa que realizou o leilão, segundo normas e procedimentos estabelecidos em comum acordo com os bancos operadores.

Art. 20 — Os leilões serão precedidos de editais, os quais deverão ser divulgados pelas Bolsas com 15 (quinze) dias de antecedência da data de realização de cada leilão.

Parágrafo 1.º — No edital referido neste artigo constarão pelo menos, as seguintes informações:

a) A quantidade de títulos a serem leiloados, por empresa emitente, indicando-se valor nominal, tipo, vantagens, preferências, limitações ou eventuais restrições que lhes são atribuíveis, valor de aquisição dos títulos pelo Fundo e valor mínimo para conversão, se houver;

b) No caso de títulos oriundos de empreendimentos florestais, deverão ser também, indicados: denominação da sociedade empreendedora, localização do projeto, espécie de cultura e respectivo tempo de existência.

Parágrafo 2.º — O valor mínimo pelo qual se colocarão em leilão os títulos integrantes das carteiras dos fundos será fixado pelos respectivos bancos operadores.

Parágrafo 3.º — Não tendo ocorrido licitação em leilão anterior para ações e CPRS de determinada sociedade, os bancos operadores poderão, a seu critério, deixar de fixar o valor mínimo de parte ou do total dos títulos a serem leiloados.

Capítulo V

EMPRESAS BENEFICIADAS COM RECURSOS DOS FUNDOS

Art. 21 — As sociedades anônimas e as de pluriparticipação cujos títulos integrem as carteiras dos fundos de que trata este Regulamento, deverão requerer ao Banco Central registro especial, simplificado, para fins de atendimento ao disposto no item 1 do Regulamento anexo à Resolução n.º 88, de 30 de janeiro de 1968.

Parágrafo 1.º — O Banco Central baixará normas reguladoras do registro especial de que trata o "caput" deste artigo.

Parágrafo 2.º — Será obrigatório o registro previsto nas Resoluções n.º 88 e 214, de 30 de janeiro de 1968 e 2 de fevereiro de 1972, respectivamente, quando os títulos de emissão das referidas sociedades passarem a ser normalmente negociados em Bolsa de Valores ou no caso de oferta pública de títulos e valores mobiliários de emissão dessas sociedades.

Art. 22 — As empresas referidas no artigo anterior, entre elas incluídas as sociedades em conta de participação, pagarão à Bolsa uma anuidade fixa, estabelecida pelo Banco Central por proposta dos bancos operadores e das Bolsas de Valores.

Parágrafo único — Se o leilão para conversão de quotas se realizar em mais de uma Bolsa durante o ano civil, a anuidade paga será rateada na proporção dos valores convertidos através dos leilões realizados em cada Bolsa.

Art. 23 — As empresas emitentes de ações ou de certificados de participação em reflorestamento — CPR — deverão, dentro do prazo de 60 (sessenta) dias a contar da data da solicitação feita pelo banco operador, providenciar os registros nos livros próprios, os desdobramentos e a entrega dos novos títulos, sem a cobrança de qualquer taxa ou despesa.

Parágrafo único — A gratuidade prevista no artigo se aplica, exclusivamente, aos casos de transferência e desdobramento de cautelas ou de certificados emitidos em nome do Finam, Finor e Fiset.

Capítulo VI

SISTEMA CONTÁBIL

Art. 24 — O Banco Central divulgará a padronização contábil a ser observada pelos fundos de investimentos de que trata este Regulamento.

Art. 25 — O Fundo de Investimentos Setoriais (Fiset) compreenderá grupos distintos de contas para registro das operações dos setores de turismo, pesca e reflorestamento, conforme estabelece o parágrafo único do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 1.376/74.

Capítulo VII

DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES

Art. 26 — Os bancos operadores informarão, diariamente, o montante do patrimônio líquido dos fundos por eles operados, o respectivo número de quotas e o valor da quota às Bolsas de Valores, os quais promoverão a divulgação dessas informações.

Art. 27 — Até 30 (trinta) dias após o encerramento de cada semestre, os bancos operadores remeterão às Bolsas de Valores, inclusive para divulgação através de seus boletins especializados, informações sobre a composição das carteiras de aplicações dos fundos por eles operados, compreendendo, pelo menos, a discriminação, por empresa,

do tipo e da quantidade dos títulos que compõem a carteira do fundo, bem como os respectivos valores de aquisição e de avaliação na data do levantamento.

Parágrafo único — As informações a que se refere este artigo, relativas à posição de 30 de junho de cada ano, serão complementadas com a remessa dos balanços e demonstrativos de resultados dos fundos.

Art. 28 — As informações aludidas no artigo anterior serão também encaminhadas ao Banco Central.

Capítulo VIII

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 29 — Os certificados de aplicação em incentivos fiscais — CAIF —, em nome dos contribuintes que se beneficiarem das prerrogativas do artigo 18 do Decreto-Lei n.º 1376/74, não serão passíveis de troca por quotas dos fundos, mas tão somente permutáveis, em negociação direta, pelos títulos de capital da sociedade de que participem, na forma daquele dispositivo legal e da Portaria n.º 153, de 3 de maio de 1975, do Ministério da Fazenda.

Art. 30 — No caso de conversão de certificados de investimento em certificados de participação em reflorestamento, o investidor deverá firmar, assim que lhe seja solicitado, termo de adesão ao contrato da sociedade em conta de participação celebrado entre a administradora da sociedade e o Fundo.

Art. 31 — Serão incorporados ao patrimônio dos fundos:

I — O valor relativo aos Certificados de Aplicações em Incentivos Fiscais — CAIF — não convertidos em quotas ou em títulos de fundos, no prazo de 1 (um) ano, a contar da data de sua emissão. Nessa hipótese, os títulos reservados aos contribuintes, na forma do artigo 18 do Decreto-lei n.º 1376/74, poderão ser trocados com quaisquer investidores habilitados sob a sistemática de conversão instituída neste Regulamento;

II — os resíduos resultantes da permuta ou conversão:

A) de Certificados de Aplicação em Incentivos Fiscais — CAIF — por quotas dos fundos;

B) de quotas dos fundos por títulos das respectivas carteiras.

Art. 32 — Passarão a compor a carteira dos fundos os títulos relativos à diferença que se verificar entre o valor liberado em favor de projeto amparado pelo artigo 18 do Decreto-lei n.º 1.376/74 e a importância total e efetivamente permutada por títulos, até o valor permitido pelo respectivo Certificado de Aplicação em Incentivos Fiscais — CAIF.

Parágrafo único — A título de complementação da remuneração, a empresa beneficiária dos recursos assim liberados recolherá ao banco operador, tão logo solicitado, o valor correspondente a 2 por cento da diferença definida no "caput" deste artigo, à qual não se estende a vantagem estabelecida no parágrafo único do artigo 20 do Decreto-lei n.º 1.376/74.

Art. 33 — Enquanto os títulos subscritos na forma do artigo 18 do Decreto-lei n.º 1.376/74 estiverem em nome dos fundos, a estes competirá o recebimento dos dividendos e das bonificações que vierem a ser atribuídos a tais títulos.

Parágrafo 1.º — Os dividendos e as bonificações de que trata este artigo serão entregues aos investidores juntamente com os títulos a eles destinados, na forma prevista neste Regulamento.

Parágrafo 2.º — Ocorrendo a diferença referida no artigo 32, os dividendos e as bonificações relativos a essa diferença serão incorporados aos fundos.

Art. 34 — As empresas beneficiárias de incentivos fiscais do Finam, Finor e Fiset ficam obrigadas a remeter aos respectivos bancos operadores, com a antecedência prevista para a convocação da assembléa, cópia dos editais e das propostas da diretoria a serem apresentadas nas assembléas gerais. Realizadas as assembléas, as empresas deverão

encaminhar aos bancos operadores cópia da documentação correspondente, dentro do prazo de 30 (trinta) dias.

PORTARIA N.º 43-76-P, DE 16 DE FEVEREIRO DE 1976

O Presidente do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, no uso das atribuições que lhe são conferidas no capítulo IV, item IX, do Artigo 25, do Regimento interno aprovado pela necessidade de sistematizar a aplicação dos Incentivos Fiscais ao florestamento e reflorestamento, resolve:

Art. 1.º — Estabelecer como Distritos Florestais, tendo em vista as atividades de florestamento e reflorestamento previstas na Exposição de Motivos número 20 do Conselho de Desenvolvimento Econômico, de 4 de dezembro de 1974, as áreas propostas ao IBDF pelos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás, Espírito Santo e Bahia.

Art. 2.º — Os empreendimentos florestais que pretendam se beneficiar dos incentivos fiscais a que se refere a Lei número 5.106, de 2 de setembro de 1966 e o Decreto-lei número 1.134, de 16 de novembro de 1970, com alterações introduzidas pelo Decreto-lei número 1.376 de 12 de dezembro de 1974, somente deverão ser implantados dentro das áreas dos Distritos Florestais mencionados no artigo 1.º.

Parágrafo único. O disposto neste artigo não se aplica:

a) a projetos de árvores frutíferas e de palmito;

b) a projetos de programas plurianuais, aprovados pelo IBDF, na forma estabelecida no parágrafo 1.º do artigo 4.º do Decreto-lei número 1.307, de 16 de janeiro de 1974, e seu regulamento aprovado pelo Decreto número 73.624, de 12 de dezembro de 1974.

Art. 3.º — Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, ficando revogadas as disposições em contrário. Paulo Azevedo Berutti.

PORTARIA NORMATIVA DC N.º 18

O Presidente do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 25, do Regimento aprovado pela Portaria n.º 229, de 25 de abril de 1975, do Ministério da Agricultura, e tendo em vista as disposições da Lei n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, e do Decreto-lei n.º 289, de 28 de fevereiro de 1967, resolve:

Art. 1.º — Alterar o § 11 do artigo 1º da Portaria Normativa DC n.º 10, de 20 de junho de 1976, que passa a ter a seguinte redação:

"§ 11 É vedada a exploração das florestas que devem permanecer como cobertura arbórea localizada, a critério do IBDF, nas propriedades agropastoris, conforme determina o art. 16 e alíneas da Lei n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, nelas sendo tolerada, unicamente, a extração de árvores para fornecimento de madeiras, de forma racional e que garanta a permanência da cobertura florestal. O IBDF poderá fornecer licença para estas extrações, após verificar que o corte de árvores não acarreta prejuízos à floresta".

Art. 2.º — Alterar o Capítulo V — Do Fundo Florestal de Reposição Obrigatória da referida Portaria Normativa, modificando a sua denominação, que passa a ter a seguinte redação:

CAPÍTULO V

Dos optantes de reposição florestal.

Art. 41 — Fica instituída a conta Recursos Especiais a Aplicar — Optantes de Re-

posição Florestal destinada às contribuições facultativas daqueles que, não desejando fazer diretamente ou através de terceiros o reflorestamento exigido nos artigos 20 e 21 da Lei n.º 4.771-65 (Código Florestal) optarem, expressamente, pelo recolhimento do valor do custo da reposição florestal.

§ 1.º Para o cálculo do custo da reposição florestal a que se refere o "caput" deste artigo, é fixado em Cr\$ 5,40 (cinco cruzeiros e quarenta centavos) o valor básico por árvore, reajustável, trimestralmente, pelos índices estabelecidos para as Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional.

§ 2.º Os interessados deverão, em requerimento ao IBDF, manifestar expressamente o desejo de recolher a importância calculada, em função do valor estipulado no pa-

rágrafo anterior ao Banco do Brasil S.A., para crédito do IBDF. Renunciando a execução de reflorestamento em projeto próprio ou através de participação em projetos de terceiros.

§ 3.º As importâncias recebidas em decorrência do recolhimento, indicado no § anterior, serão escrituradas naquela conta — aplicadas necessariamente no Estado onde ocorreu o desmatamento mediante projeto de reposição florestal do IBDF, por ele mesmo elaborado e executado ou por intermédio de terceiros, ou ainda, na aquisição de áreas com florestas naturais, primitivas ou regeneradas".

Art. 3.º — O tópico quinto do § 5.º do artigo 45 daquela Portaria Normativa passa a ter a seguinte redação:

— projeto de reflorestamento ou contrato de participação em projeto de terceiros ou manejo florestal sustentado, prevenido o enriquecimento florestal com essências nativas de comprovado valor econômico, em proporção determinada pela técnica e as peculiaridades da região, ou então termo de opção para o recolhimento de que trata o artigo 41, a juízo do IBDF ou dos órgãos com os quais celebrou ou venha a celebrar Convênios específicos".

Art. 4.º — Esta Portaria Normativa entra em vigor a partir desta data, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 2 de julho de 1976.

Paulo Azevedo Berutti.

Exportar para mais de 40 países de todos os continentes; ter a maior prensa do



— mundo; apresentar uma linha variada de produtos — forros acústicos e isolantes; lambris e

revestimentos Eucaplac; paredes divisórias Divilux; Fibraroc, chapas de base mineral à prova de fogo; chapas duras Xapadur, e muitos outros — são consequência do pioneirismo, do desenvolvimento de "know-how" próprio e de mais de vinte anos de trabalho.

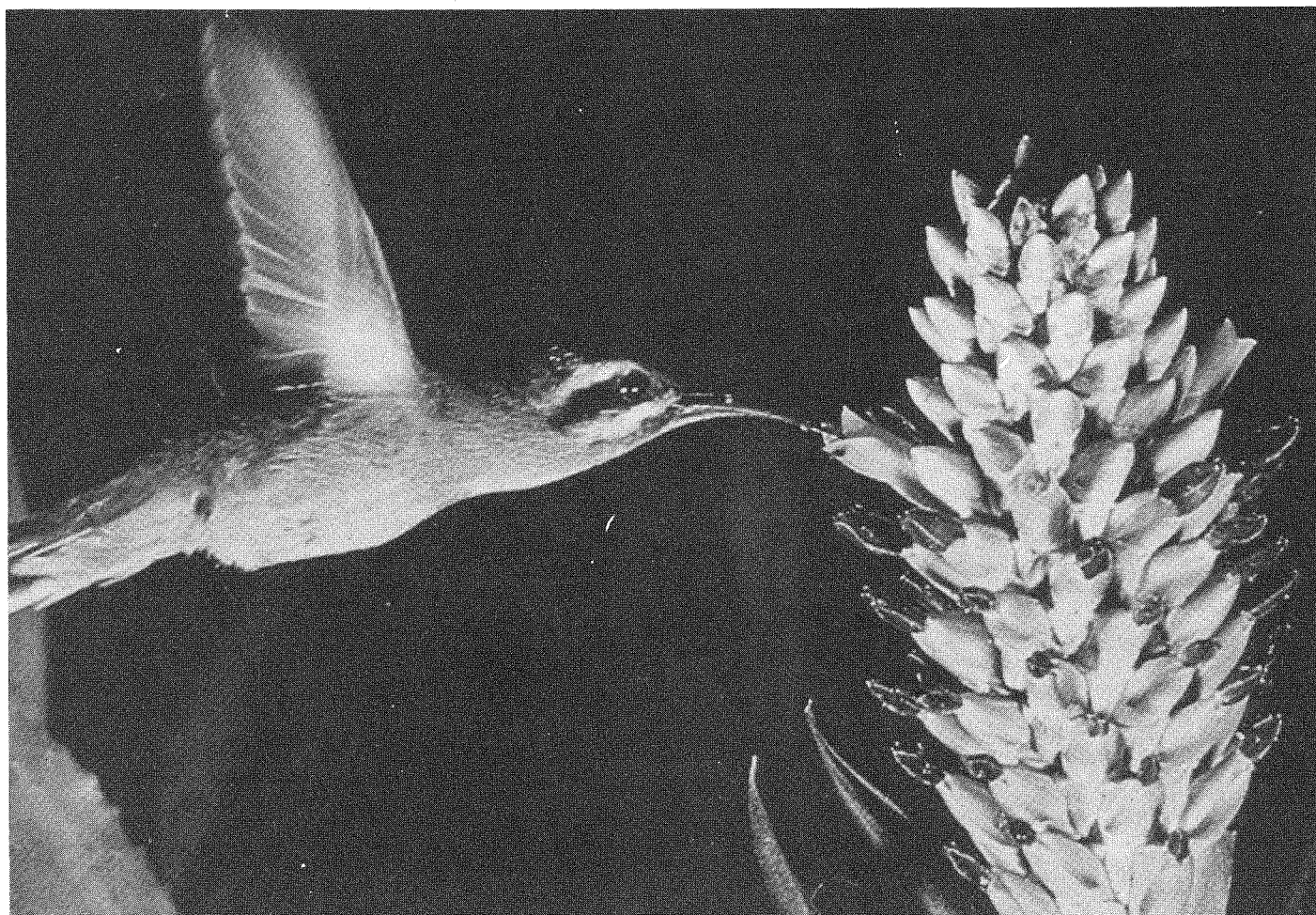
Escritório Central:
Av. Francisco Matarazzo, 584/612 - CEP 05001
Fone: 66-9181 (PABX) - São Paulo

Estações Ecológicas: Laboratórios de Pesquisas

Até 1980 já deverão estar instaladas, em diferentes pontos do país, 15 estações ecológicas, controladas pela Sema, Secretaria Especial do Meio-Ambiente, do Ministério do Interior. O estudo dos métodos de preservação do meio-ambiente terá, nas estações ecológicas, a fonte segura de pesquisas. Constituindo-se de áreas naturais preservadas, as estações oferecerão às universidades brasileiras, a infraestrutura necessária à

promoção de estudos comparativos entre as áreas protegidas e aquelas ocupadas pelo homem, e portanto sob sua ação permanente. Tais estudos vão proporcionar dados de interesse para a melhor utilização de nossos recursos, inclusive águas e solos.

As 15 estações ecológicas estarão instaladas em cada um dos nossos principais ecossistemas: banhados do extremo Sul, campos com florestas de araucárias, mata atlântica



da Serra do Mar, pantanal de Mato Grosso, cerrados do Brasil Central, Floresta Amazônica, caatinga do Nordeste, manguezais do litoral Norte, etc.

Cada uma delas será constituída por uma área natural preservada, com uma extensão que poderá alcançar, em alguns casos, até 100 mil hectares. Deverão, preferencialmente, ser escolhidos aqueles locais determinados como impróprios para uma agricultura econômica, e distantes de centros urbanos.

TURISMO TAMBÉM, MAS CONTROLADO

Além do auxílio que proporcionarão à pesquisa sobre nossos ecossistemas, as estações deverão servir também como núcleos de apoio ao turismo. A primeira estação, já determinada pela Sema, fica no Banhado de Taim, no Rio Grande do Sul. Sua implantação e operação está servindo de modelo para as outras unidades. Com aproximadamente 25 mil hectares, seu clima é subtropical (temperatura média anual de 18 graus).

O banhado tem 15 quilômetros de praias oceânicas e uma zona de bosques, onde existem centenas de dunas, as famosas "dunas caminhanças", que mudam de lugar e de formato conforme a ação dos ventos. Devido a isso, a Sema pretende ali explorar o turismo, principalmente camping, em colaboração com a Embratur. A visita dos turistas, porém, ficará limitada à áreas demarcadas e controladas.

NOGUEIRA NETO EXPLICA

O secretário especial do meio-ambiente, Paulo Nogueira Neto, explica porque a instalação das 15 estações ecológicas é uma das metas prioritárias da Sema, que ele dirige:

— As estações ecológicas não se destinam apenas a estudar a fauna e a flora. Nosso objetivo é mais amplo. Assim, nelas serão realizadas pesquisas e estudos sobre o regime e a qualidade das águas, sobre a qualidade do ar e sobre a erosão. Em outras palavras, o que se pretende estudar é todo o ecossistema local, e não apenas alguns dos seus componentes. Por esse motivo, pretendemos que as estações ecológicas sejam situadas dentro dos principais ecossistemas brasileiros, para que cada um deles

possa ter sua ecologia devidamente estudada.

Após afirmar que, para preservar importantes áreas do ecossistema do país "é preciso empreender uma corrida contra o tempo", devido à destruição que "se opera em todos os quadrantes do território nacional, Paulo Nogueira salienta:

— Em vários locais, a demora de um ou dois anos no estabelecimento dessas estações pode significar um prejuízo irreparável. Depois de alterada a cobertura vegetal e modificada a composição faunística, jamais o ecossistema primitivo será inteiramente reconstituído, mesmo que para isso sejam utilizadas as verbas mais vultosas. No entanto, se agirmos agora, poderemos, a um preço ainda razoável, preservar da destruição áreas de um imenso potencial



científico, inclusive genético (banco de gens).

— Nessas estações — prossegue — será dado realce ao estudo comparativo entre a área preservada e a vizinha, já ocupada pelo homem. Dessa maneira, poderemos obter medidas, critérios que nos permitam avaliar a extensão das modificações produzidas na natureza pela atividade humana. Deste modo, a estação ecológica servirá como uma "base line", que permitirá o estabelecimento de comparações. E isso é especialmen-

te importante no que se refere aos fenômenos de erosão, regime de águas, microclimas, reciclagem de nutrientes, produção de oxigênio e gás carbônico, entre outras coisas.

GASTAR POUCO E OBTER MUITO

O secretário adianta que a Sema pretende gastar muito pouco em obras e construções, "uma vez que estas podem ser deixadas, em grande parte, para uma segunda ou terceira etapa do projeto". Nos investimentos,



absoluta prioridade será dada à aquisição de equipamentos científicos, para que cada estação atinja seu objetivo: estudos e pesquisas, no prazo mais curto. A própria compra de cada área é um investimento científico, segundo Paulo Nogueira, que explica:

"Vale a pena notar que, em geral, um equipamento científico fica obsoleto ao fim de uns 15 ou 20 anos, com raras exceções. No entanto, uma estação ecológica, em si mesma um equipamento, só poderá aumentar de valor com o passar dos anos, pois trata-se de área insubstituível.

CATEDRAL DA IDADE MÉDIA

Continuando, o secretário esclarece:

— Uma estação ecológica deve ser estabelecida e cuidada com o mesmo espírito com o qual se construíam as catedrais medievais, ou seja, ela deve ser feita para atravessar os séculos, intocada e cada vez mais bem tratada.

Por se tratar de um programa cuja execução é considerada absolutamente inadiável e do mais alto valor, a Sema acredita necessário dar aten-

ção prioritária à compra de áreas naturais, e à aquisição de equipamentos destinados a colher dados meteorológicos, que deverão ser anotados a cada dia, desde o início da instalação da estação. "A compra dos equipamentos restantes será feita em seguida, mas antes é preciso comprar a área onde eles serão instalados e usados".

PREÇOS E FONTES DE NUMERÁRIO

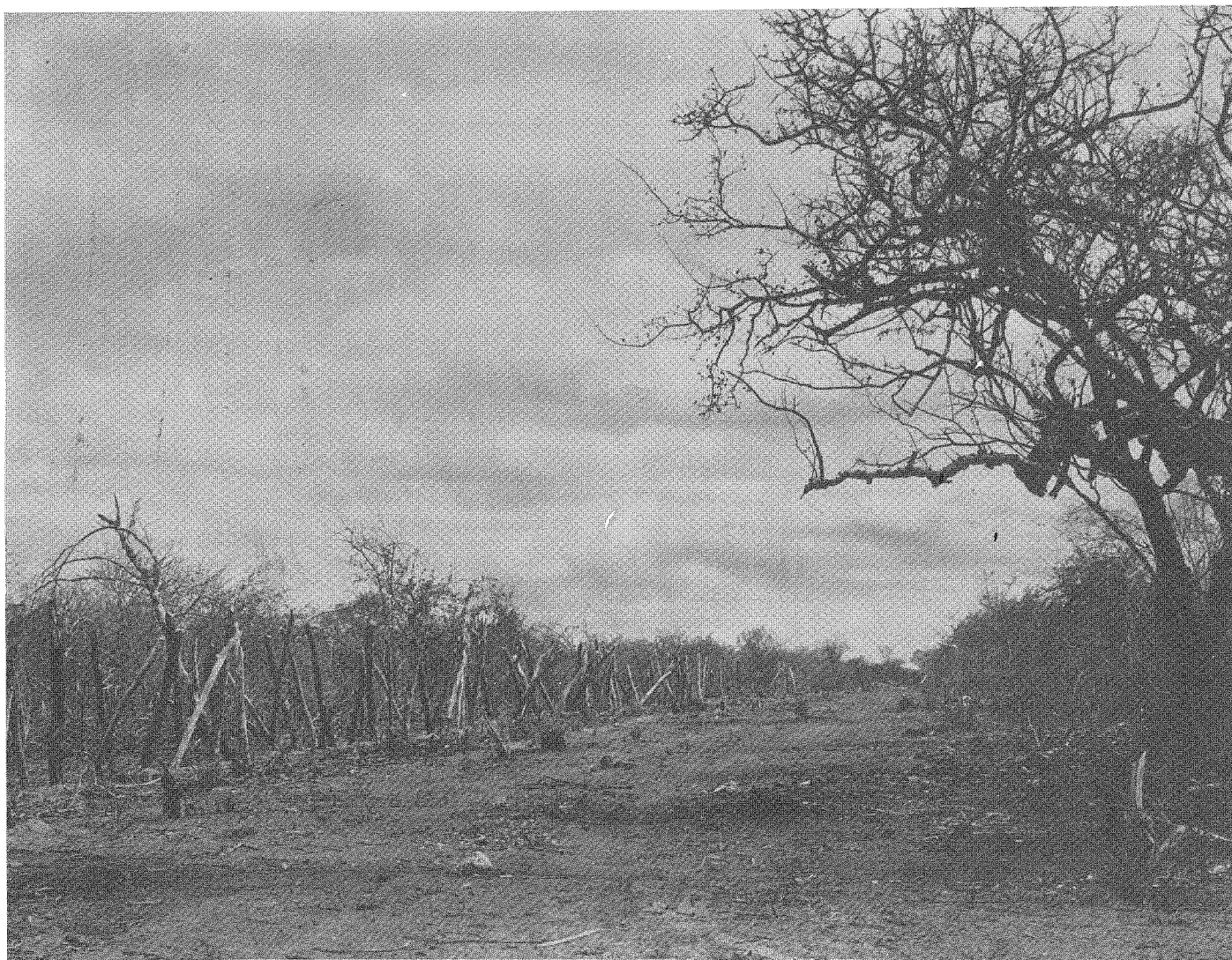
A preços do ano passado (quando se programaram os investimentos para as estações), a estação ecológica do Banhado de Taim, no Rio Grande

do Sul, deveria custar Cr\$ 8,7 milhões dos quais, Cr\$ 8 milhões para a compra da área e o restante para equipamentos científicos. Localizada nos banhados existentes entre a Lagoa Mirim e o Oceano Atlântico, perto da fronteira com o Uruguai, no Arroio Chuí, sua área está prevista para perto de 30 mil hectares.

Segundo Paulo Nogueira Neto, o custo total das 15 estações ecológicas está orçado (preços do início deste ano) em Cr\$ 88.233.000,00 — dos quais, Cr\$ 70 milhões serão investidos na aquisição de terra. Desse dinheiro, metade poderá ser coberta por verbas

orçamentárias da Sema e a outra metade terá de ser obtida em outras fontes.

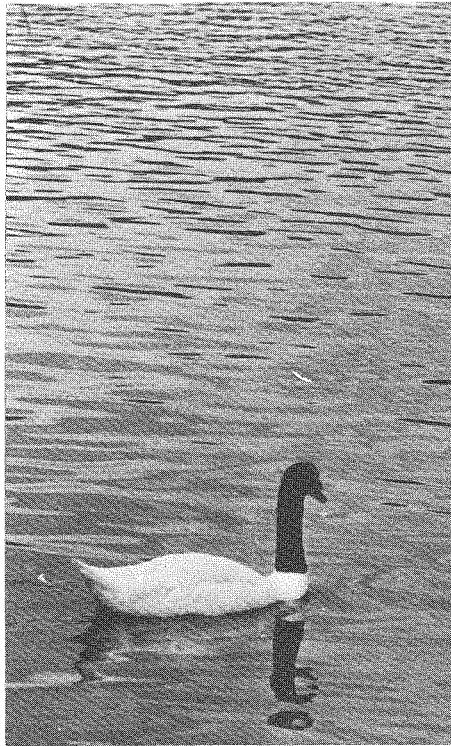
"Para a realização do programa das estações — frisa o secretário — necessitamos de uma ajuda do Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico ou da Finep. Certamente o projeto, de enorme alcance, permitirá ao Brasil preservar para as futuras gerações áreas de inestimável importância científica. Se uma ação decisiva não for iniciada agora, muitas dessas áreas serão perdidas para sempre, devido à acelerada devastação que campeia em nosso território".



Além de Taim, são as seguintes as estações ecológicas que a Sema pretende instalar até 1980: Aracuri, no município de Esmeralda, também no Rio Grande do Sul (essa estação deve ser instalada ainda neste ano, a um custo de quase 6 milhões de cruzeiros, dos quais perto de 5 milhões serão gastos na compra dos 300 hectares de terra da estação, ficando o restante por conta dos equipamentos científicos), Raso de Catarina (BA), Anavilhamas (AM), Maracá (RR), Aripuaná (RO), Inhamus (CE), Pantanal (MT); Coco-Javaé (GO), Uruçuí (PI), Alagoas (AL), Xingu (MT), Lapa (PR), Japurá-Solimões (AM) e Macapá.

O CISNE-DE-PESCOÇO-PRETO

Na sua maior parte, a estação do Taim tem uma vegetação típica de banhado, predominando as plantas lacustres. Vindos do Ártico canadense e das regiões geladas da Patagônia, reúnem-se no banhado bandos de aves migratórias, aos milhares. Na margem norte da lagoa Mangueira, pode ser encontrado o cisne-de-pescoço-preto, único cisne originário do continente sulamericano, que veio emigrado da



Do Canadá ou da Patagônia, eles se encontram no Taim.

Patagônia e hoje se reproduz no banhado. Na área vivem, ainda, dezenas de milhares de outras aves aquáticas, principalmente gansos e marrecos.

O banhado do Taim apresenta ainda enorme variedade de mamíferos e répteis, entre eles capivaras, cotias, pacas, jacarés e nutrias. Ali, há cerca de 50 anos, habitava o cervo do pantanal, animal ameaçado de extinção (em toda América do Sul existem perto de somente 1.500 exemplares), cuja reprodução será tentada na região do Taim, em colaboração com o World Wildlife Fund.

BASE FÍSICA AS UNIVERSIDADES

Por fim, conforme destaca Paulo Nogueira, assim que instaladas, cada uma das estações ecológicas servirá de base física às universidades e outras instituições científicas brasileiras e do exterior, que desejarem realizar estudos ecológicos em geral e pesquisas mais profundas sobre zoologia, climatologia, botânica, hidrologia, microbiologia, geologia etc. "Vários contatos já foram feitos nesse sentido, todos positivos".



REGISTRO DOS JORNAIS

MUDANÇAS SÚBITAS

"O fim das "mudanças súbitas" nas normas legais e administrativas do reflorestamento e a imediata consolidação da legislação que rege o setor — como forma de lhe dar estabilidade — são as principais sugestões de um memorial enviado pela Associação Brasileira das Empresas de Reflorestamento — Arbra, ao ministro Alysson Paulinelli, da Agricultura. Como exemplo dessas mudanças é citada a atribuição da prerrogativa da captação de incentivos fiscais às instituições integrantes do sistema financeiro nacional, estabelecida pelo Decreto-Lei 1304, de janeiro de 1974. Em dezembro do mesmo ano, o Decreto-Lei 1376 eliminava qualquer sistema de captação.

"O ideal para os incentivos ao reflorestamento seria seguir um cronograma de liberação de acordo com a implantação do projeto, isto é, liberar por mês, por exemplo". A opinião é de Antônio Lício, da assessoria econômica do Ministério da Agricultura. Ouvido por este jornal, em Brasília, o assessor afirmou também que as reinvidicações da Arbra são válidas". **Gazeta Mercantil, São Paulo, 18/8/76.**

DINHEIRO E PATRIOTISMO

"Quem faz reflorestamento deve ganhar dinheiro. Temos que mudar essa política de quem planta é para ter prejuízo." O problema básico do reflorestamento no Brasil, para o ecólogo catarinense Henrique Berenhauer — que depôs na Assembléia Legislativa, a convite da Comissão de Agricultura e Pecuária — é que "não se pode exigir dos proprietários rurais que reflorestem por patriotismo. É preciso demonstrar-lhes que se trata de uma atividade rendosa, desde que praticada dentro de normas técnicas aprovadas em países de ecologia semelhante à nossa". **Folha da Manhã, Porto Alegre, 13/8/76.**

HETERO x HOMOGÊNEAS

"A anulação do artigo 19 do atual Código Florestal, que permite a substituição de florestas heterogêneas por homogêneas, e que tem recebido inúmeras críticas dos conservacionistas no que se refere à implantação de projetos de reflorestamento em áreas de florestas naturais, prejudicando também a fauna das regiões em questão, poderá ser adotada pelo novo Código Florestal Brasileiro, segundo esboço encaminhado ao Instituto Florestal — IBDF, por técnicos de todo o país". **A Gazeta, Vitória, 5/8/76.**

MORRO DO DIABO

"Em recente viagem ao Pontal do Paranapanema, o governador Paulo Egydio Martins anunciou a demarcação da Reserva Florestal do Morro do Diabo, objetivando um melhor cuidado na sua preservação, estudo e aproveitamento. A área a ser demarcada tem 37.156 hectares, de acordo com dados aerofotogramétricos fornecidos pelo satélite e o último remanejamento florestal do Oeste do Estado de São Paulo". **A Gazeta, São Paulo, 11/8/76.**

ECONOMIA FLORESTAL

"O Brasil ainda não estruturou sua economia florestal quanto ao abate, transporte e aproveitamento das árvores, conforme admitiu ontem o presidente do IBDF, Paulo Berutti, durante encontro com o diretor do Departamento Florestal da FAO, Keneth King. O emissário do organismo das Nações Unidas ponderou que, sem definir a questão, a economia florestal brasileira permanecerá no estágio em que apenas 30% de cada árvore derrubada têm aproveitamento econômico". **Correio Braziliense, Brasília, 9/8/76.**

JOGO-DE-EMPURRA

"É preciso de uma vez por todas nesse Brasil que as autoridades responsáveis parem de fugir aos seus deveres, cumprindo aquilo que o regimento de suas repartições determina. Na parte de devastação de matas, queimadas e abate de árvores tem havido muito jogo-de-empurra, muita irresponsabilidade, enquanto os crimes contra o equilíbrio ecológico continuam". **Diário de Minas, Belo Horizonte, 14/8/76.**

FALTAM RECURSOS

"Segundo levantamento nacional realizado por O Globo, nossos parques nacionais praticamente não existem. Por um lado, nem a posse de sua superfície pelo Poder Público está consolidada: apenas um sétimo dos dois milhões de hectares dos 18 parques tem sua situação fundiária devidamente regularizada. Por outro, não há recursos nem pessoal suficiente para manter e defender essas áreas". **O Globo, Rio de Janeiro, 10/8/76.**

ALTERAÇÕES NA SISTEMÁTICA

"Ao comentarem as alterações na sistemática de investimentos no setor de reflorestamento, técnicos do IBDF afirmaram, ontem em Brasília, que a principal preocupação da entidade, ao apoiar as alterações, foi a de garantir elevado nível de desenvolvimento para o reflorestamento na região nordestina. Segundo especialistas da área, a principal característica do recente decreto presidencial foi reforçar as atividades do IBDF como órgão de desenvolvimento florestal, ao concentrar os projetos a serem implantados com recursos próprios dos investidores, no Nordeste, no âmbito do Fiset". **O Estado de São Paulo, 28/8/76.**