

SILVICULTURA

ANO II

JANEIRO - FEVEREIRO 1980

N.º 15

CARVÃO VEGETAL:



ENERGIA PARA A INDÚSTRIA

**DEBATE:
QUAL A
SOLUÇÃO PARA
A AMAZÔNIA?**

**VAMOS
MULTIPLICAR
NOSSAS
FLORESTAS**

SILVICULTURA

SUMÁRIO

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA
BIBLIOTECA
Nº 241.00195
20.2

Sociedade Brasileira de Silvicultura
BIBLIOTECA

2
EDITORIAL

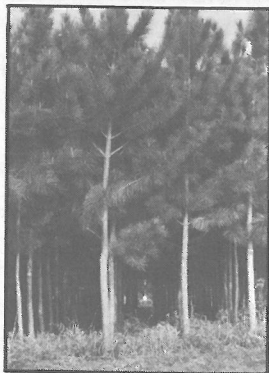
5
ATUALIDADES

10
CARTAS



14
SALVEMOS A FLORESTA AMAZÔNICA

Francisco Ferreira Netto, que venceu o concurso de monografias da SBS, discorre sobre o papel desempenhado pelas florestas no desenvolvimento da humanidade. E fala de um problema imediato: como salvar a principal fonte de oxigênio da Terra que é a Floresta Amazônica.

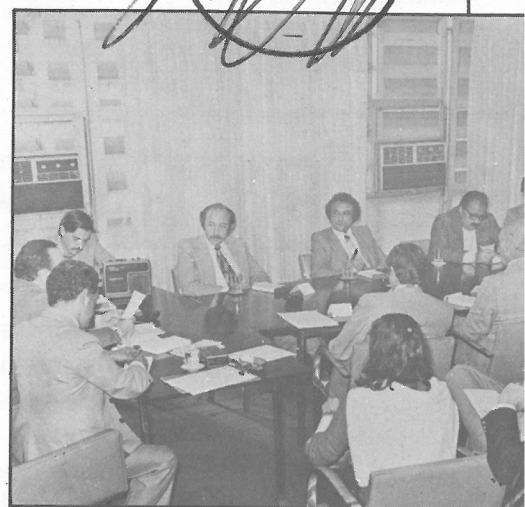


20
O POTENCIAL DE NOSSAS FLORESTAS

Um artigo importante, que mostra o potencial das nossas florestas plantadas, levando em conta a vantagem do Brasil produzir madeira num tempo jamais imaginado em outros países.

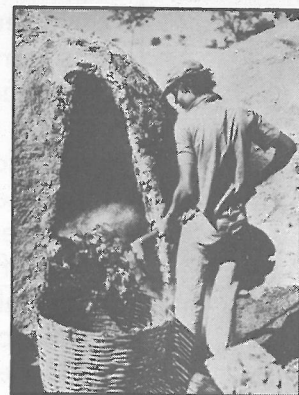
25
AMAZÔNIA EM DEBATE

Um debate na SBS: como estabelecer uma política florestal para a Amazônia? Ao mesmo tempo, a constituição das Câmaras de Estudos de Entidade.



42
REFLORESTAMENTO, UM BOM CAMINHO

Líder rural americano aplaude o sistema brasileiro de incentivos fiscais ao reflorestamento.



44
CARVÃO VEGETAL, UMA OPÇÃO

Nos próximos 25 anos, o homem consumirá uma quantidade de energia igual à que consumiu em cinco mil anos de sua existência. Ele precisa dramaticamente de opções. Uma delas é o carvão vegetal.

EDITORIAL

BRASIL, EXEMPLO FLORESTAL

A economia de combustível fóssil é, na conjuntura brasileira, efetivamente, o caminho mais curto para conciliar a necessidade de manter o ritmo da expansão econômica, assegurando o nível de emprego, com a redução dos crescentes gastos de importação de petróleo, em busca do indispensável equilíbrio de nosso balanço de pagamentos. Um programa que deve ser estimulado e executado, com a urgência característica dos tempos de guerra, enquanto o País se organiza para a exploração, em bases comerciais, dos combustíveis alternativos.

A evidência de nosso grande potencial energético, caracterizada no simpósio internacional pioneiro (Floresta: Potencial Energético Brasileiro — São Paulo, agosto, 1977), promovido pela Sociedade Brasileira de Silvicultura, evoluiu para a intensificação das pesquisas e já abandona os laboratórios para ganhar o terreno prático consubstanciado no Proálcool, Coalbra e usinas pioneiras de destilação de madeira, gaseificação e outros experimentos não menos promissores.

A crescente dependência brasileira (o petróleo representa 80% de nossas necessidades energéticas importadas) torna excessivamente vulnerável a economia nacional, sujeita às decisões irrecorríveis dos constantes aumentos de preços praticados pelos países membros da OPEP, indicando a cada dia, com clareza maior, o acerto do desenvolvimento dos programas alternativos.

É exatamente nessa fase crucial — onde a busca constante do equilíbrio da balança de comércio sofre os impactos sucessivos do dispêndio de divisas com a importação de energia, anulando grande parte do crescente esforço de exportação — que devemos consagrar nossos esforços em prol do desenvolvimento de planos visando à substituição do combustível fóssil, já próximo do esgotamento, assegurando recursos e desempenhos capazes de consolidar, a médio prazo, a explo-

ração comercial da energia farta, por ser renovável, da biomassa. Demonstra a experiência, sobejamente, a necessidade de ganharmos tempo precioso através do aproveitamento integral, sem quaisquer oportunidades de desperdício, dos recursos de que já dispomos, para atingirmos o objetivo irreversível da única saída tupiniquim para a crise de natureza mundial. Dentre os fatores positivos que se sobressaem para essa marcha acelerada, o programa brasileiro de florestamento e reflorestamento — de eficiência comprovada desde a implantação do sistema de incentivos fiscais para o desenvolvimento setorial — constitui, indiscutivelmente, a mais segura esperança brasileira, hoje copiada pelo mundo carente de opções energéticas.

O modelo florestal brasileiro inspirou o Congresso norte-americano para o estabelecimento de um fundo especial, orçado em dezenas de milhões de dólares, para a reposição de florestas abatidas ou utilizadas comercialmente, visando a ampliar a reserva florestal do país. No México, em breve, os países latino-americanos reúnem-se, tendo o Brasil como principal expositor, para satisfazer seu indisfarçável interesse em conhecer o modelo brasileiro. O sucesso do trabalho aqui desenvolvido atraiu as seções diversas da IUFRO — International Union of Forestry Research Organizations, célula mater de 500 entidades mundiais de pesquisa florestal, para sua reunião anual, em agosto próximo, no interior paulista, quando será debatido o sistema de desenvolvimento genético das espécies de rápido incremento, enquanto organismos internacionais de investimento voltam-se para propostas concretas de financiamentos de programas de energia alternativa a partir da madeira.

O programa brasileiro de florestamento e reflorestamento, que já nos libertou da incômoda dependência externa de celulose e papel e caminha para consolidar nossa auto-suficiência na siderurgia a carvão vegetal, é, sem sombra de dúvida, o mecanismo ideal e mais propício ao desenvolvimento dos programas industriais em insumos básicos e da ansiada libertação da nossa pesada dependência das fontes energéticas tradicionais.

Cumpramos não negligenciarmos essa realidade flagrante e incrementar ao máximo os recursos destinados aos projetos de plantio, com a reativação dos incentivos setoriais direcionados não só ao suprimento das necessidades da auto-suficiência, sofredamente conquistada em setores industriais básicos, como para a formação de reservas suficientes ao atendimento dos programas energéticos prementes. Temos, a qualquer custo, que aproveitar a tecnologia caboclamamente desenvolvida — e reconhecidamente avançada — para o sucesso do setor florestal. Assim, estaremos assegurando a liderança setorial e o "know-how" cobiçado pelo mundo.

SÉRGIO LUPATELLI

JIP JAAKKO PÖYRY engenharia ltda.

CONSULTORES PARA AS INDÚSTRIAS
DE CELULOSE, PAPEL E MADEIRA

SERVIÇOS PRESTADOS:

ESTUDOS

Análise de Mercados
Planejamento Florestal
Estudos do Produto
Engenharia Conceitual
Estudos Técnico-Econômicos
Ensaio e Pesquisas

ENGENHARIA

Processo
Civil e Arquitetura
Mecânica
Elétrica
Instrumentação
Hidráulica
Proteção do Meio Ambiente

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Manuais de Operação
Manuais de Manutenção
Start-Up
Treinamento

ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS

Planejamento Global e Detalhado
Controle de Custos
Controle de Prazos
Assessoria em Compras
Administração de Construção
e Montagem

JIP JAAKKO PÖYRY
engenharia ltda.

Rua Verbo Divino, 1061 (Santo Amaro)
Caixa Postal 5169 — CEP — 04719
Telex: 1122076 — SASP — BR
Telefone: 247-3422 (PABX)
São Paulo — SP

SILVICULTURA

DIRETORIA DA SBS

Presidente: Sérgio Carlos Lupattelli
Secretário Geral: Nelson Luiz Ferreira Levy
Diretor Financeiro: Luiz Augusto Garaldi de Almeida

Diretores: Francisco Bertolani e Pieter Willem Prange

Diretores Secretários

Regionais: Walter Suiter Filho e Antônio Celso Sganzerla

Vice-Presidentes: Hildo Batistella, Horácio Cherkassky, Laerte Setúbal Filho, Leopoldo Garcia Brandão, Ronaro Machado Corrêa

Conselho Diretor: Antonio Lopes, Armando Martins Clemente, Athos de Santa Thereza Abilhoa, Geraldo B. São Clemente, Herbert Victor Levy, Jan Willen Roorda, José Benedicto Aranha, José Wilson Saraiva, Mauro Antonio Moraes Victor.

Conselho Consultivo: Jamil N. Aun (presidente); Clara Pandolfo, Helládio do Amaral Mello, Roberto Maluf (vice-presidentes).

Superintendente-Executivo: Roberto de Mello Alvarenga

Escritórios Regionais: São Paulo (SP) — Rua Conselheiro Crispiniano, 344 — 3.º, cj. 304 — Tels. — 223-7309/223-8206

Belém (PA) - Avenida Conselheiro Furtado, 1.273
Belo Horizonte (MG) — Av. Afonso Pena, 3.924 — s/305 — Edif. das Profissões Liberais

Conselho Editorial: Sérgio C. Lupattelli, Laerte Setúbal Filho, Roberto de Mello Alvarenga, Mauro Antonio Moraes Victor, Helládio do Amaral Mello, Clara Pandolfo, Horácio Cherkassky, Francisco Bertolani, Walter Suiter Filho, Fábio Poggiani, Pieter W. Prange.

REDAÇÃO

Diretor Responsável:

Alaôr José Gomes

Diretor:

Reginaldo Finotti

Redatores:

Antonio Albino Pinheiro Marinho

Francisco Chagas de Moraes Filho

André Henri Aron

Editor de Arte:

Milton Paulo Gianfaldoni de Oliveira

Composição, Fotolitos 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.

Av. Paulista, 2006 — 12.º — cj. 1210/1212 — Tel. 285-6233 — São Paulo

SILVICULTURA é uma publicação 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 DIRIGIDA

PARA CIENTISTA, FLORESTA É FATOR DE REDEÇÃO NACIONAL

"O desenvolvimento e a pobreza são antagônicos. Em face disso, não temos opções: ou o Brasil será um país industrializado ou será engolido pela pobreza, que não interessa a ninguém." As palavras são do professor Helládio do Amaral Mello, ao receber, em São Paulo, pelo trabalho que dedicou à pesquisa florestal e ao aumento da produtividade no setor, a "Medalha Navarro de Andrade". A honraria, instituída pela Sociedade Brasileira de Silvicultura, é outorgada ago-



O prof. Helládio do Amaral Mello recebe o abraço de Roberto Maluf, presidente da comissão que outorgou a Medalha Navarro de Andrade.



Da esquerda à direita: André Broca Filho, representante do ministro da Agricultura, Sérgio Lupattelli, Mauro de Moraes Victor, Helládio do Amaral e Nelson Levy.



Na Sociedade Hípica Paulista, o jantar em homenagem ao prof. Helládio do Amaral Mello.

ra pela segunda vez em 25 anos.

O homenageado, titular da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz e um dos organizadores do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, apelou a todos para que se conscientizem de que se encontra na floresta "o fator de redenção que permitirá ao País superar a crise energética, graças à sua renovabilidade e aos elevados índices de produção nas áreas reflorestadas, que já atingem de 80 a 90 esteres por hectare/ano".

APOIO À PESQUISA

O presidente da SBS, Sérgio Lupattelli, saudando Helládio do Amaral Mello, destacou o apoio dado pelo professor à formação de novos profissionais da silvicultura, "possibilitando a centenas de jovens interessados o acesso à carreira universitária e à assessoria empresarial. A obra de Helládio do Amaral Mello — observou Lupattelli — contribuiu para despertar no empresário o desejo de investir na pesquisa florestal, com o aproveitamento das potencialidades dos processos fotossintéticos. A madeira fornece uma das formas mais econômicas de energia e o Brasil está em plenas condições de desenvolver uma nova tecnologia para essa nova realidade, ficando, assim, à frente do processo de renovação energética".

Estiveram presentes à cerimônia de entrega da "Medalha Navarro de Andrade" (introdutor do plantio de eucalipto no País), realizada na Sociedade Hípica Paulista, representantes do ministro e do secretário da Agricultura, de entidades de classe, do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, empresários, professores e técnicos de reflorestamento, além de amigos e familiares de Helládio do Amaral Mello.



AGORA O ÁLCOOL RETIRADO DA MADEIRA

O presidente da República encaminhou ao Congresso Nacional, dia 24 de outubro último, projeto de lei propondo a criação da Coalbra — Coque e Alcool de Madeira S.A., empresa de economia mista, com capital inicial de Cr\$ 300 milhões (que deverá ser elevado, rapidamente, para Cr\$ 1 bilhão), cujo objetivo é produzir combustíveis líquidos e sólidos, a partir da madeira. Segundo o projeto — que prevê também a privatização da empresa num prazo de quatro anos — o Governo fica autorizado a abrir um crédito adicional especial para o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal — IBDF, no valor de Cr\$ 51 milhões, destinados à subscrição de parte do capital da empresa, em cuja participação o IBDF terá 51% das ações ordinárias.

A Coalbra deverá iniciar, dentro de um ano, a produção em escala industrial, já com quatro usinas instaladas em Minas Gerais, Paraná, Mato Grosso e Ceará. As três primeiras utilizarão as florestas de pinho e eucalipto, enquanto a última utilizará o marmeleiro negro. Cada uma dessas usinas custará, a preços atuais, US\$ 18 milhões (Cr\$ 540 milhões) e produzirá, além de álcool (cerca de 100 mil litros/dia) e coque siderúrgico, ração de protef-

na para alimentação animal, CO₂ (gás industrial) e sulfato de amônia, entre outros. Os equipamentos dessas usinas serão inteiramente nacionais, mas a tecnologia a ser utilizada será soviética ou suíça.

Segundo o IBDF, o álcool retirado da madeira custará cerca de Cr\$ 3,53 o litro (o álcool da cana-de-açúcar, atualmente, está custando Cr\$ 9,00 nas bombas de abastecimento) e cada tonelada de madeira seca rende, em média, 160 litros de etanol, 400 quilos de lignina (que se transformam em 180 quilos de coque siderúrgico), além de 110 quilos de CO₂, 40 a 50 quilos de ração animal e 6 quilos de furfurool.

PROGRAMA DO ÁLCOOL É IRREVERSÍVEL

O presidente João Baptista de Figueiredo recebeu, em outubro, o grupo de empresários que formou a Brasálcool — Empresa Brasileira de Alcool, "holding" cujo objetivo principal é dar apoio técnico e financeiro a novos projetos de álcool. Nessa entrevista, o presidente fez ver aos empresários a necessidade da existência de uma perfeita harmonia entre a produção agrícola e a industrial, e afirmou que "o Programa Nacional do Alcool é irreversível". Segundo o presidente, o País "parte com firmeza rumo à substituição da gasolina".

REFLORESTADORES APLAUDEM REDUÇÃO DA ÁREA MÍNIMA

Mereceu aplausos de toda a classe reflorestadora a decisão do Governo Federal de reduzir de 1 mil para 200 hectares a área mínima exigida para a implantação, com incentivos fiscais, de projetos de reflorestamento. Essa redução, aliás, era antiga reivindicação dos reflorestadores que, com ela, prevêem que serão beneficiados os Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, onde predominam as áreas de minifúndio, assim como os Estados nordestinos, onde foram criadas, recentemente, regiões prioritárias para reflorestamento. O presidente da Sociedade Brasileira de Silvicultura, Sérgio Lupattelli, ao se pronunciar sobre o assunto, disse que "as alterações no sistema de incentivos fiscais para reflorestamento, destinadas a amparar as áreas carentes do Norte e Nordeste, são plenamente aceitáveis, pois vêm acelerar o desenvolvimento social e econômico". Ele advertiu, entretanto, que é necessário "garantir o suporte dos plantios que abastecem as indústrias do Sudeste, Sul e Centro-Oeste, bem como o apoio às atividades de exportação do setor".

O decreto presidencial também foi apoiado pelo empresário Horácio Cherkassky, presidente da Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose, que afirmou ser a medida "das mais acertadas, considerando-se a predominância de minifúndios na região Centro-Sul. Isto vinha — disse ele — apresentando problemas na área, por não haver condições de cumprir a exigência anterior, que previa 1 mil hectares no mínimo. A nova situação per-

mitirá o atendimento da demanda de matéria-prima pela indústria de celulose, assim como propiciará o aproveitamento das áreas disponíveis no florestamento para fins energéticos".

CRESCER A PRODUÇÃO DE PAPEL É CELULOSE

Uma expressiva expansão vem sendo registrada pelo setor de celulose e papel que, segundo levantamentos da Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose, apresentou um incremento anual médio, entre 1970 e 1979, da ordem de 11,9% e de 16,1% respectivamente. A produção de papel passou de 1,9 milhão de toneladas para 2,9 milhões de t e a de celulose foi de 665 mil t para 2,4 milhões de t. Para esse incremento concorreram 157 fábricas em todo o País, 106 das quais de porte pequeno e médio, com produção de até 50 t/dia de papel, e 45 indústrias de celulose, 34 delas também de pequeno e médio porte, com capacidade de até 150 t/dia.

Para Horácio Cherkassky, presidente das associações Nacional e Paulista dos Fabricantes de Papel e Celulose, esse crescimento deverá ser mantido em 1980 e pode ser atribuído, "em grande parte, ao programa de reflorestamento incentivado e à abertura de financiamento do BNDE a partir de 1967". Advertiu, contudo, que há necessidade de novos projetos no setor, pois os implantados ou em fase final de execução tiveram início há 3 ou 4 anos e, "não obstante o Brasil tenha atingido a auto-suficiência no setor, galgando a posição de 8.º produtor mundial de celulose e 12.º de papel, o nosso consumo per capita é ainda muito baixo em termos mundiais, ou seja, ainda era de 26,4 kg por habitante, em 1979".

FALTA DE MADEIRA AMEAÇA A PRODUÇÃO DE CELULOSE

Caso não sejam ampliadas as áreas de plantio de folhosas e coníferas, no próximo quinquênio haverá a falta de 12,9 bilhões de metros cúbicos de eucaliptos e 45,3 bilhões de m³ de pinus. Esse cálculo, que exclui as destinações energéticas da madeira, é baseado na maior produtividade média das florestas brasileiras e consta de estudo encaminhado pela Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose ao Instituto Brasileiro de De-

de madeira para executar os planos de expansão até 1985. Enquanto o consumo de madeira para a produção de celulose cresceu 22% em 1978, devendo atingir 59,7% em 1979 e 15,5% em 1980, o reflorestamento já realizado ou em vias de execução indica incrementos de apenas 1,9% (1978), 8,2% (1979) e 17,4% (1980). Os plantios com vistas à fabricação de celulose alcançaram, até 1979, a cifra acumulada de 983 mil hectares e a estimativa para 1980

exportador de celulose brasileira está pautado na fibra curta — principalmente eucalipto — e, para podermos assegurar a difícil conquista dos mercados no Exterior, deverá haver uma continuidade regular nas exportações, sem prejuízo do abastecimento interno. Mas, para tanto, é fundamental contarmos com a garantia do abastecimento futuro de matéria-prima, certeza que ainda não temos. Essa situação poderá abalar a posição conquistada pelo Brasil como um dos dez maiores produtores mundiais de celulose". Os técnicos da entidade reconhecem que o déficit de madeira poderá ser recuperado parcialmente com o incremento dos cortes prematuros de troncos nas florestas existentes, mas tal medida não exclui a urgência de expandir rapidamente os reflorestamentos.

REGIME DIFERENCIADO

As indústrias celulósico-papeleiras pleiteiam também do IBDF a adoção de um regime diferenciado de exploração florestal que leve em conta as peculiaridades das variadas atividades industriais, para, dessa forma, atender melhor à demanda de madeira, inclusive com finalidades energéticas. Por exemplo: um projeto com pinus tem um prazo mínimo de 20 anos de vinculação territorial com o IBDF, enquanto bastariam de 12 a 15 anos para se proceder ao corte raso e fabricar celulose. Se a floresta for de propriedade de pessoas não vinculadas à indústria de papel, o corte raso seria permitido somente após completados os 20 anos.

ADAPTAÇÃO A REALIDADE

A substituição do combustível derivado do petróleo por lenha constitui ou-

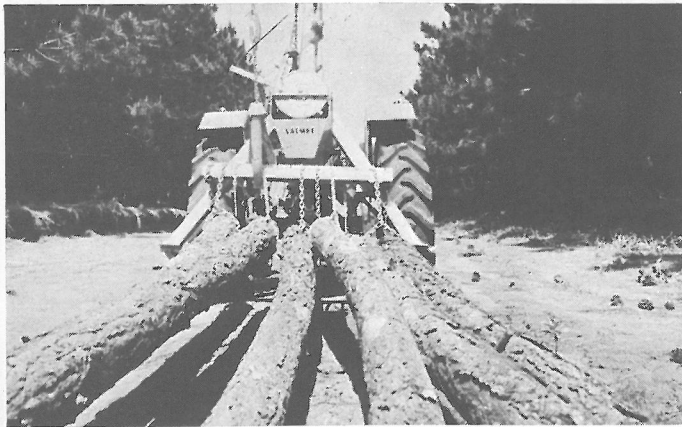
tra iniciativa do setor de celulose e papel com o objetivo de se adaptar à nova realidade energética. Dentro de dois anos, essas indústrias estarão trocando 5% de óleo combustível pelo uso de lenha. Em 1985, a madeira estará em condições de substituir até 40% do combustível fóssil empregado na fabricação de papel e celulose. A participação, nesse processo, da matéria-prima nacional e renovável poderá atingir 75% em 1990, mas o prosseguimento dessa política depende da disponibilidade de madeira.

MUDANÇA NO CÓDIGO

O setor reivindica, ainda, a alteração de dispositivo contido no artigo 2.º do Código Florestal, que proíbe o uso da vegetação existente nos topos de morros e nas encostas com declividade superior a 45 graus. A argumentação do pedido é a de que a lei impede eventuais esforços para a recuperação de áreas cobertas por vegetais sem valor econômico, as quais poderiam ser substituídas por florestas. O plantio nessas condições, efetuado em bases técnicas recomendáveis, não causaria danos ao terreno e evitaria a erosão.

USINA PILOTO DA FLORESTAL ACESITA

Em convênio com o Instituto de Tecnologia do Ministério da Indústria e do Comércio, a Florestal Acesita vem produzindo álcool etílico a partir da madeira, em escala de laboratório, utilizando árvores das florestas de Jequitinhonha, do Vale do Rio Doce, do Espírito Santo e do Sul da Bahia. Uma usina-piloto deverá ser brevemente inaugurada em Lorena, no Estado de São Paulo.



Matéria-prima, um problema.

envolvimento Florestal. Em termos de área plantada, as necessidades nacionais para o período 1980-1985 irão requerer 594.573 hectares, para o cultivo de pinus, e 64.424 ha para eucaliptos. A entidade destaca ainda que o setor aplicará Cr\$ 40,2 bilhões, até 1984, para aumentar a capacidade produtiva, atendendo ao crescimento do consumo interno e viabilizando as exportações de celulose.

Entretanto, o que preocupa a ANFPC é a possibilidade de faltar matéria-prima a médio e longo prazos. As indústrias do setor reiteram, no documento enviado ao IBDF, a apreensão pelo risco de não contarem com o volume necessário

eleva esse total para 1,1 milhão de ha.

FALTA GARANTIA

Nos próximos cinco anos, a produção brasileira de celulose deverá aumentar a uma taxa anual de 7,7%. A capacidade nominal registrará uma expansão de 3,11 milhões de toneladas anuais para 4,86 milhões de t/ano. Quanto à participação da celulose na pauta de exportações do País, basta mencionar a evolução do seu desempenho em 1978 e 1979: entre um ano e outro, as vendas externas do produto saltaram do 34º para o 19º lugar. A esse respeito, observa o memorial da ANFPC: "O atual modelo

EMPRESÁRIOS NO PROJETO JARI

Os empresários Horácio Cherkassky, presidente da Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose; Fernando Camargo, secretário do Sindicato da Indústria do Papel, Celulose e Pasta de Madeira para Papel no Estado de São Paulo; e Marcello Pilar, secretário da Associação Paulista dos Fabricantes de Papel e Celulose, visitaram, recentemente, a Jari Florestal e Agropecuária, em Monte Dourado, no Pará. O que esses empresários observaram durante a visita à Jari foi objeto de relatório no qual, sucintamente, são abordados os aspectos técnico-industrial, de reflorestamento, social e ecológico do projeto. Aqui, alguns trechos de interesse, extraídos desse relatório:

"Fábrica de celulose(...)

— Foi instalada em Munguba, às margens do rio Jari, sendo trazida do Japão por sistema de flutuação marítima, rebocada. Compõe-se de dois gigantescos barcos: um, a fábrica propriamente dita; outro, uma usina geradora de energia e caldeiras que utilizam cascas, resíduos de madeira e lenha ao invés de óleo combustível, desde 1976, antecipando-se ao agravamento da crise do petróleo. A logística da montagem das unidades por vias normais, considerando-se sua localização em meio à selva amazônica, traria problemas de difícil solução. O método conveniente foi trazê-las já montadas. As unidades estão assentadas sobre 4 mil pilastras de maçaranduba, madeira extra dura extraída da própria região, com 25 metros penetrando no solo e outros 3 acima dele.

A produção nominal da usina de celulose da Jari é de 750 toneladas diárias, o que requer a utilização de cerca de 5.200 m³ de ma-

deira. A produção atual está em torno de 600 toneladas/dia.

Reflorestamento — A área reflorestada para assegurar a matéria-prima destinada a suprir a fábrica de celulose alcança 100 mil hectares, equivalente a 0,4% da superfície do Estado de São Paulo (...). Essa área é ocupada por **Gmelina arborea** (70%) e **Pinus caribaea** (...). Outra espécie cultivada é o **Eucaliptus deglupta** (...).

A **gmelina** tem maior destaque, face às qualidades que demonstra como madeira efetivamente indicada para a produção de polpa; sua casca é usada com su-



Horácio Cherkassky foi observar a Jari.

cesso na queima em caldeiras para geração de energia, sendo também aproveitada na alimentação do rebanho de 7 mil cabeças de bovinos e de 5 mil de bubalinos que o projeto mantém para abastecimento de sua população interna.

Na prevenção de incêndios florestais o projeto conta com 10 torres com altura equivalente a um prédio de 8 andares. Durante a estiagem são mantidos plantões de 24 horas, quando a floresta é observada com um aparelho **fire-finder** (semelhante a uma luneta e que dá as coordenadas do local de eventuais incêndios). (...).

Manejo florestal — A dis-

posição do reflorestamento se deu de forma a que os talhões de **pinus** e **gmelina** não viessem a comprometer a cobertura vegetal primitiva. Esta foi preservada em seu estado natural em todas as encostas dos vales, cabeceiras e nascentes dos afluentes e subafluentes do rio Jari, forma técnica adotada como fator de proteção contra a erosão. O plantio foi feito em linha a espaçamento de 3 metros, sendo os bosques homogêneos separados pela própria floresta tropical primitiva.

Proteção aos recursos naturais — A mesma precaução de preservar a floresta

Uma instalação de avançada "know-how".

Após a concentração, a lixívia é destinada à caldeira de recuperação, apresentando, como subprodutos, vapor e soda cáustica totalmente recuperada. O líquido proveniente da lavagem das fibras é canalizado para um clarificador e, depois, para dois enormes lagos onde se dá o processo de retenção da água; no primeiro, os sólidos ainda em suspensão decantam; no segundo, ocorre a penetração do oxigênio, oxidando as matérias. Merece destaque o fato de se registrar ausência do cheiro característico das indústrias de celulose (...).

Caulim — O complexo Cadam (Caulim da Amazônia) produz aproximadamente 180 mil toneladas/ano, das quais 20 mil destinadas ao mercado doméstico. Há possibilidade de elevar-se a produção a 220 mil toneladas/ano (...). O caulim consumido no Brasil para revestimento ("coating") de papel couchê, era proveniente da Inglaterra e Estados Unidos. Com a produção da Jari, que veio atender completamente às necessidades do mercado interno, as indústrias foram contempladas não só com preço mais vantajoso, mas, também, tiveram solucionado o seu problema de estocagem (...). O caulim nacional é de boa qualidade, apresentando alto teor de caulinita (92%). Caulim que apresenta um rendimento liso e brilhante. A Jari também mantém um moderno laboratório de controle de qualidade, equipado com sofisticada tecnologia e profissionais de alto nível. Das análises realizadas são enviadas amostras para verificação no Exterior, em laboratórios de elevado conceito. A capacidade de depósito de caulim seco mantido pela Jari atinge 25 mil toneladas.

tropical (...) é observada no sistema de tratamento dos efluentes da fábrica de celulose: a garantia de que as descargas lançadas ao rio Jari não contenham nenhum grau tóxico. A lixívia negra (...) é inicialmente concentrada através de moderno sistema de evaporação. Com a concentração adequada da lixívia negra, permite-se um processo subsequente de recuperação dos elementos químicos, mediante cuidados especiais que possibilitem uma boa separação entre o líquido e os vapores que se libertam (um arrastamento de partículas de lixívia pelos vapores provocaria problemas de poluição aérea).

ATUALIDADES

Informações gerais — A força de trabalho do projeto supera a 7 mil pessoas em regime permanente, representando uma população superior a 25 mil residentes, que ocupam 2.500 casas entre a sede de Monte Dourado, as Silvivilas e São Raimundo.

Na comunidade há restaurantes, supermercados, instalações esportivas, clubes, igreja, banco, escolas, correio, transporte aéreo e fluvial, hospital, biblioteca, fazenda, matadouro, estação de energia elétrica, suprimento de água tratada e outros serviços de suporte. A população não se resume, hoje, à força de trabalho da Jari. O desenvolvimento que a fábrica trouxe à região atrai grande número de pessoas que se instalam em casas de palafitas à margem do rio Jari, oposta àquela onde se localiza o projeto. Estes aglomerados são conhecidos como Beiradinha e Beiradão e seus habitantes vivem da prestação de serviços diversos, alguns liga-

dos à atividade da Jari (...).

Como atividade constante o projeto testou variedades de arroz, aprovando duas espécies apropriadas para cultivo: apani, proveniente das Guianas e IR-22, das Filipinas. O plantio ocupa atualmente 4 mil dos 14 mil hectares programados. Os grãos pré-germinados são semeados por aviões agrícolas no solo previamente preparado e inundado com 15 centímetros de água. A fertilização e a aplicação de defensivos também é feita por aviões. A colheita é totalmente mecanizada, apresentando, após período de 100 dias, resultados de 4,5 toneladas de arroz por hectare. São obtidas duas safras anuais. Na safra 78/79 a produção foi de 38 mil toneladas; no início de 1978 foram exportadas 12.800 toneladas da safra anterior. Atualmente, todo o arroz é destinado ao mercado interno.

Está em fase de implantação, com moderna tecnologia, uma serraria destiná-

da a operar com madeiras duras (maçaranduba, por exemplo). Cinco grandes serras serão empregadas ainda este ano no corte de madeira, realizando um trabalho totalmente mecanizado".

O relatório dos empresários Horácio Cherkassky, Fernando Camargo e Marcello Pilar chega à conclusão de que as plantações efetuadas no projeto "não causaram danos à ecologia regional. A vida animal foi enriquecida, pois os frutos da *gmelina* são alimento para a fauna silvestre". É também conclusão do relatório que o fato dos 100 mil hectares reflorestados, correspondentes a 1/16 da área total do projeto, estarão intercalados com as florestas tropicais, elimina "quaisquer possibilidades de formação de deserto, protege o solo dos riscos da erosão e pela reciclagem das folhas restitui os elementos nutrientes do solo".

Após afirmar que "a experiência-piloto da Jari em

várias áreas, pela grandeza do projeto, é digna de ser acompanhada com interesse especial", o relatório termina dizendo:

"Sua contribuição à indústria nacional começa a apresentar resultados através de sua concordância em fornecer, solucionando problemas gerados pela falta de suprimento adequado de celulose fibra curta branqueada, parte desse insumo. Face à parada temporária para manutenção da Aracruz Celulose, a Jari concordou em fornecer 7.500 toneladas do produto, por solicitação da Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose. A autorização do fornecimento recebeu endosso do ministro da Indústria e do Comércio, através do CDI e Befiex. Esse fato não altera os compromissos de exportação da Jari (US\$ 19 milhões em 1979 e US\$ 57 milhões em 1980). Num prazo de 10 anos, a empresa acumulará exportações da ordem de US\$ 2 bilhões".

Cartas

AS FLORESTAS E A ADVERTÊNCIA DO BANCO MUNDIAL

"Sr. editor,

A preservação das riquezas florestais vem servindo, ultimamente, às explorações mais variadas. Ocorre que o tema se desdobra em uma complexidade maior do que os interesses que seus adeptos afirmam defender. Foi com interesse que li, no n.º 12 de Silvicultura, artigo sobre as preocupações manifestadas pelo Banco Mundial sobre o perigo de extinção que as florestas correm nos países em desenvolvimento. Partindo de uma instituição prestigiosa como o Banco Mundial, o alerta deve estar baseado em constatações minuciosas, pois é difícil imaginar seus técnicos promoverem apenas alarde em torno de um assunto polêmico qualquer.

No que diz respeito ao Brasil, quem acompanha o debate em torno do aproveitamento florestal acaba por

situar-se entre dois fogos. De um lado, há o protesto daqueles que acreditam estarem as reservas florestais brasileiras em franco processo de extinção, que se consumará dentro de poucas décadas. A desertificação estaria, pois, em marcha, acompanhada de alterações climáticas, geofísicas e meteorológicas, para não mencionar as consequências sociais e econômicas. No outro extremo, vociferam os adeptos da abertura de novas frentes de colonização, por entenderem que as terras cobertas pelas matas podem ter uma destinação econômica, sem a destruição completa da cobertura vegetal. Entre uma e outra posição, o País luta para resolver a crise energética — e, ironicamente, a energia proveniente da floresta tende a se converter na solução mais sensata para evitarmos a dependência do exterior.

De qualquer forma, tanto os advogados da preservação total quanto os defensores da utilização racional

dos recursos florestais parecem contar com alguma argumentação procedente. O que está em questão é um pouco mais do que alguns bilhões de árvores, mas a própria escolha de um sucedâneo viável do petróleo. A meu ver, a advertência formulada pelos técnicos do Banco Mundial deve ser encarada com a maior consideração, mas nem por isso a Nação se poderá dar ao luxo de parar por falta de combustível. Com a adoção de uma política florestal séria, que imponha obrigações aos empresários com vistas a eliminar a hipótese de devastação, o Brasil terá orgulho de continuar a figurar nos atlas como detentor da maior floresta do mundo e seus habitantes estarão se beneficiando das riquezas propiciadas por ela. Com bom senso e firmeza, poderemos resolver nossos problemas energéticos e dar um exemplo ao mundo."

José Roberto Cupertino Sobrinho
São Paulo — SP

ÁREAS DE REFLORESTAMENTO PODEM SUPRIR DEMANDA DE LAZER

Por Giselda Durigan e Orlando Lobosque Jr.

A NECESSIDADE DE LAZER DO HOMEM URBANO

A população mundial tem crescido assustadoramente nos últimos anos. Cálculos elementares nos mostram que em cerca de 35 anos teremos dobrado o número de seres humanos sobre a face da Terra. Para o Brasil o processo é ainda mais drástico: o tempo de duplicação será de apenas 25 anos.

A tendência é de que a maior parte dessa população se concentre nas grandes cidades já existentes ou que se formem novas cidades. Por outro lado é notório que a qualidade da vida nos centros urbanos vem decaindo e poderá atingir um nível intolerável dentro de poucos anos. O excesso de tecnologia, indispensável para sustentar a explosão demográfica da forma que se processa, tem escrivado cada vez mais o homem urbano, de tal forma que este homem já é incapaz de viver sem essa tecnologia; está entrando no ritmo da cidade, está se mecanizando.

Tudo isso vai contra a natureza do ser humano e, em consequência disso, ocorre paralelamente um outro processo: o aumento da procura por áreas de lazer, como uma fuga da máquina urbana. Obedecendo a um processo natural, o homem

Giselda Durigan é bolsista do IPEF e Orlando Lobosque Jr. aluno do Curso de Engenharia Florestal (ESALQ/USP). Esse trabalho foi orientado pelo prof. Alvaro Fernando de Almeida, do Departamento de Silvicultura (ESALQ/USP).



A versatilidade das florestas implantadas permite que a paisagem seja utilizada de tal modo que toda a sua potencialidade seja explorada. Na foto: área do projeto CAFMA em Agudos, São Paulo.

busca o lazer em ambientes também naturais, completamente diferentes daquele onde ele vive o dia a dia.

As áreas verdes urbanas recebem uma visitação enorme nos fins de semana, ultrapassando sua capacidade de suporte. Os clubes só atendem às classes privilegiadas e as praias tornam-se cada vez mais poluídas e estão sempre superlotadas. Além disso a distância que as separa da maioria das cidades tem limitado muito sua utilização diante da atual crise de combustíveis.

Surge, então, a necessidade de se proporcionar à população urbana, com certa urgência, uma nova opção de lazer.

O POTENCIAL RECREATIVO DAS ÁREAS REFLORESTADAS

A floresta viria a satisfazer plenamente os anseios do homem urbano na sua busca por áreas de lazer. Mas aí esbarramos com um outro problema. O crescimento populacional acelera-

do induz a uma demanda cada vez maior de alimentos e, conseqüentemente, de áreas para agricultura e pecuária. O atendimento a essa demanda, até agora, foi feito substituindo-se a vegetação natural por outra mais produtiva em termos de alimentação. Em consequência disso temos hoje apenas cerca de 8% da área do Estado de São Paulo coberta por florestas naturais, que só subsistem por estarem situadas em regiões de difícil acesso ou de solo que não se presta à agricultura. O mesmo processo de devastação já está se estendendo por outras partes do País.

Nas cercanias das grandes cidades já não se encontra sequer vestígios da vegetação original. No entanto, aos poucos, vem surgindo uma nova paisagem junto às cidades, de uma beleza singular. São as florestas implantadas.

Diferentes das florestas naturais, mas também belas, as áreas reflorestadas podem perfeitamente suprir a demanda por áreas de lazer.

A utilização das florestas implantadas para recreação e educação ambiental já vem sendo feita há vários anos nos países mais desenvolvidos do mundo, onde há algum tempo já se fez sentir a pressão a que nos referimos e onde a devastação já se processara há muito tempo. Os Estados Unidos, África do Sul e muitos países europeus são exemplos disso. Mundialmente conhecida, a Floresta Negra, na Alemanha, embora poucos saibam, é uma floresta implantada e isto não impede que milhares de turistas a visitem anualmente.

De modo geral, os reflorestamentos têm sido muito bem aceitos pela população como áreas de lazer em todo o mundo.

O LAZER EM ÁREAS DE REFLORESTAMENTO

Sob o aspecto social, como já mencionado, as áreas reflorestadas atendem perfeitamente à demanda por áreas de lazer, principalmente para a fração menos favorecida da população.

O acesso da população urbana à floresta nos abre uma perspectiva também sob o aspecto cultural, pois essas áreas podem se transformar no grande veículo de educação ambiental. Desde que bem estruturados, os programas de interpretação da natureza poderão incutir nos visitantes uma mentalidade conservacionista, de grande importância no mundo atual, onde tudo leva à destruição dos recursos naturais. Jamais conseguiremos a conservação desses recursos se não conseguirmos antes a educação dos visitantes.

Sob o aspecto ecológico, essas áreas reflorestadas levam a vantagem de sofrer com menor intensidade o impacto da presença do homem, quando comparadas às florestas naturais, onde qualquer dano é praticamente irreversível. Utilizando aquelas áreas para recreação estaremos poupando o pouco que nos resta da vegetação primitiva.

As florestas implantadas podem ser modificadas, moldadas da forma mais conveniente, sem prejuízo ecológico, possibilitando assim a criação de condições ideais para a recreação.

Como se isso tudo não bastasse, resta ainda o aspecto econômico, sob o qual a recreação em florestas implantadas é de grande importância, podendo se constituir mesmo em uma nova fonte de lucros para as empresas.

A implantação da floresta e dos lagos, criando uma paisagem propícia, é a etapa que envolve a maior parte dos custos em um projeto deste gênero.

Para a maioria de nossas áreas de reflorestamento essa etapa já foi cumprida e o investimento inicial já foi feito. A adaptação dessas áreas para recreação envolverá apenas os gastos com infra-estrutura.

TRABALHOS EM DESENVOLVIMENTO

O reflorestamento é atividade relativamente recente no Brasil e visa basicamente a produção de matéria-prima industrial. Assim sendo, pouco ou nada tem sido desenvolvido em termos de usos múltiplos da floresta, ou seja, de seus benefícios indiretos.



Embora esteja ainda em fase de implantação, a Floresta de Recreação do Horto Florestal de Assis já recebe grande visitação.

Dois projetos pioneiros, visando o uso recreacional das áreas reflorestadas, vêm sendo desenvolvidos no Brasil. O primeiro deles no Horto Florestal de Assis (1), do Instituto Florestal do Estado de São Paulo, encontra-se em fase de implantação, já apresentando condições de uso pela população urbana.

A área deste projeto consiste basicamente de florestas e represas, adaptadas de modo a oferecer atrativos diversos e possibilitar várias atividades de lazer. Dentro da área existe uma parte destinada a "camping" e uma outra para "pic-nic", ambas contendo a infra-estrutura necessária, desde vias de acesso e estacionamentos até instalações de água e energia elétrica.

O projeto prevê ainda a abertura de trilhas para interpretação da natureza e caminhadas pela floresta, buscando sempre atingir os objetivos propostos, ou seja, recreação e educação ambiental.

O segundo projeto (2) vem sendo elaborado pela CAFMA — Cia. Agro-Florestal Monte Alegre, no município de Agudos, SP.

O projeto segue as linhas gerais do anterior, abrangendo represas rodeadas por floresta implantada de *Pinus*, que deverá ser adaptada para instalação de uma área de "camping" e várias opções de recreação.

As represas deverão ser preparadas para natação e pesca esportiva. Para sustentar a pesca está previsto o desenvolvimento de um programa de piscicultura, incluindo alimentação e repovoamento.

A abertura de trilhas de interpretação da natureza e para caminhadas faz parte também deste projeto, devendo abranger os diferentes aspectos da floresta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização das áreas reflorestadas para recreação mostra-se extremamente favorável sob diversos aspectos:

— Sob o aspecto social, por atender à necessidade de lazer de grande parte da população urbana.

— Cultural, por possibilitar o desenvolvimento de programas de educação ambiental, bem como pelo aumento das opções de turismo.

— Ecológico, por poupar as florestas naturais.

— Sob o aspecto econômico, por se tratar de um empreendimento econômico e lucrativo para as empresas.

Assim sendo, deve-se dar uma importância maior a essa nova opção de utilização das florestas implantadas.

Com base nos benefícios advindos de tal empreendimento, estabeleceu-se uma série de proposições com a finalidade de divulgação, regulamentação e aprimoramento desses projetos:

1) Que as áreas reflorestadas, transformadas em áreas de lazer, sejam incluídas em programas de turismo e educação de órgãos oficiais.

2) Que sejam estabelecidos mecanismos legais que possibilitem a nova utilização da floresta.

3) Que as florestas formadas através de incentivos fiscais possam, com incentivo complementar, ser transformadas em áreas de lazer.

4) Que as florestas formadas com objetivo de produção possam ser transformadas em áreas de lazer sem prejuízo de seus proprietários.

5) Que as escolas de florestas procurem formar profissionais capacitados para desenvolver atividades no novo campo.

6) Sejam desenvolvidas pesquisas específicas para determinação de parâmetros básicos para implantação e desenvolvimento dos projetos.

7) Que esse exemplo de extraordinário valor cultural, educacional e profissional que vem sendo implantado pela CAFMA possa ser desenvolvido por outras empresas que apresentem florestas em condições para tal utilização.

(1) Projeto feito pelos alunos da disciplina "Manejo de Áreas Silvestres" (DS/ESALQ/USP). Implantação dentro do convênio IF/DS-ESALQ-USP.

(2) Convênio CAFMA/IPEF/DS-ESALQ-USP



COMO SALVAR A FLORESTA AMAZÔNICA?

O MAIOR PROBLEMA É A FALTA DE UMA CONSCIÊNCIA NACIONAL VOLTADA PARA O APROVEITAMENTO DO ESTUPENDO MANANCIAL ECONÔMICO QUE ELA REPRESENTA. UMA DAS SOLUÇÕES PODE SER A ORGANIZAÇÃO DE UM PÓLO MADEIREIRO.

Análise de Francisco Ferreira Netto



Entre a constelação de recursos naturais renováveis, postos à disposição da humanidade, nenhum existe que possa apresentar uma gama de aspectos tão relevantes para as atividades biológicas, sociais e culturais do homem como as reservas florestais distribuídas pelo mundo em que vivemos.

Se for feito um exame retrospectivo de como este planeta se tornou habitável, pelo tipo de vida que conhecemos, será certamente verificado que a participação da floresta foi tão relevante a ponto de ser lícito considerar a impossibilidade da vida animal terrestre ali se instalar e evoluir sem a sua existência.

A difusão mundial da cultura, e o estupendo avanço da civilização du-

rante a Renascença, jamais teriam ocorrido sem a contribuição da floresta como fornecedora de matéria-prima abundante para fabricação de papel de baixo custo, tornando possível a divulgação "urbi et orbi" das obras-primas da inteligência humana.

Seria ocioso continuar discorrendo sobre a utilização da floresta através do seu elemento componente — a árvore.

No entanto é muito importante lembrar sua participação essencial na conservação dos ecossistemas, possibilitando a perenidade dos mananciais que abastecem as populações; protegendo o solo da erosão pluvial e eólica; dando alimento e abrigo a animais que colaboram na sua manutenção. A floresta amazônica é o maior exemplo

disso, cabendo-lhe ainda outros méritos.

Tudo indica que ela participou, e continua a participar, em maior ou menor escala, na formação da planície sedimentar central, dando estabilidade ao solo criado e figurando, desse modo, como personagem da História da Terra.

Por outro lado, a floresta amazônica assumiu também um brilhante papel em uma fase da História da Civilização, fornecendo ao mundo um produto que tornou possível a construção de equipamentos e máquinas que re-

Francisco Ferreira Netto foi o vencedor do concurso de monografias instituído em 1978 pela Sociedade Brasileira de Silvicultura. O que estamos publicando aqui é um resumo da monografia vitoriosa extraído de sua parte final e conclusiva.

Uma atividade extrativa, predatória...



Um problema: a excessiva heterogeneidade de espécies que compõem a floresta.

volucionaram o sistema de transportes, encurtando distâncias e dando novas dimensões ao universo.

Mas, depois disso, essa floresta, que deveria continuar a desempenhar uma função cada vez mais importante na escalada por um mundo melhor, passou para uma posição insignificante, em termos sócio-econômicos, dormindo sobre um extenso repositório de estudos científicos e exploratórios, da mais variada natureza, sem dar uma contribuição efetiva à economia regional, nacional e mundial, na ordem de grandeza compatível com suas consideráveis dimensões, e imensa variedade de produtos que oferece. Continua-se hoje, como ontem, na prática de uma atividade extrativa, predatória, sem qualquer expressão, mantendo em nível de simples sobrevivência a maioria esmagadora dos que ali habitam e dela dependem.

A floresta amazônica é considerada, pelos ecólogos de todo o mundo, como a principal fonte de oxigênio da Terra e, na opinião deles, deveria ser, por esse motivo, conservada intacta como se fora propriedade

internacional. Há alguns até, que se esforçam em sensibilizar nesse sentido a opinião pública mundial e organismos internacionais dedicados à proteção da natureza.

Este ponto de vista, bastante discutível nos termos em que foi colocado, se inclui entre os vários fatores que compõem a problemática florestal escolhida como tema deste trabalho.

Torna-se evidente, para todos os estudiosos deste assunto, depois de compulsado o extenso acervo de dados disponíveis sobre a matéria, que o maior problema florestal da Amazônia é a falta de uma consciência nacional voltada para o aproveitamento do estupendo potencial econômico que ela representa. Esta posição se revela pela completa ausência de uma política florestal aplicada à Região Amazônica, outro problema derivado do primeiro, e o tratamento que ela tem recebido até agora, tanto da administração pública como da iniciativa privada.

Deve-se admitir que está na base de tudo a excessiva heterogenei-

dade de espécies que compõem a floresta, considerando ainda mais, que cada unidade está representada por um pequeno número de exemplares em desordenada mistura por unidade de área. É óbvio que esta circunstância inviabiliza qualquer empreendimento que pretenda se apoiar na exploração de uma determinada espécie, ou pequeno número delas, para alimentar uma produção fabril esquematizada para funcionar em economia de escala.

Pode-se perguntar, todavia, se a Amazônia oferece espécies úteis, por que então não se muda o panorama e se faz, como em todo o mundo, um plantio sistemático daquilo que se deseja, capaz de fornecer o volume solicitado dentro de certo tempo. Enfim, por que não se pratica a silvicultura regional de suas espécies úteis?

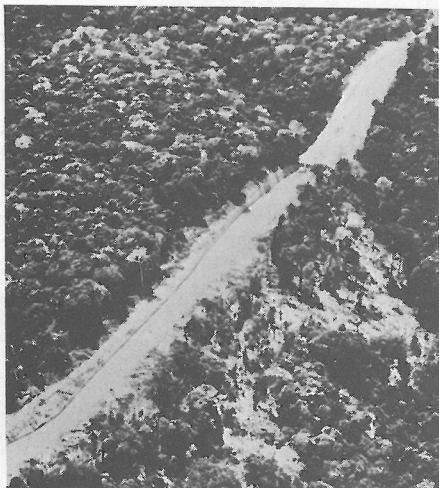
Esta indagação é válida, pois espécies amazônicas, plantadas em áreas fora de seu "habitat", serviram para enriquecer muita gente e modificar a economia da Malásia e da Indonésia, como o cacau, que transformou o panorama sócio-econômico do Sul da Bahia, e, no momento, é o sustentáculo de nações africanas, tais como Gana e Costa do Marfim.

Por outro lado, verifica-se que tentativas feitas na Amazônia para implantar culturas sistemáticas de suas espécies nativas, não deram os resultados esperados. Todos os estudiosos de assuntos amazônicos sabem da iniciativa tomada por Henry Ford para criar uma fonte própria de suprimento de borracha, dentro do império industrial por ele criado.

Muitos conhecem também o insucesso dessa iniciativa. Sabe-se hoje que a não observância das condições ecológicas necessárias à vida das seringueiras foi o responsável por esse fracasso.

Embora existam alguns organismos técnico-científicos oficiais sediados em Belém e Manaus, dedicados ao estudo dos recursos naturais da Amazônia, não tem havido por parte dos mesmos um interesse mais efetivo voltado para os assuntos ligados ao aproveitamento de suas espécies florestais. É evidente que essa atitude não decorre de uma falta de atenção deliberada pela questão. É apenas um reflexo da conjuntura atual relacionada com os aspectos ligados ao desenvolvimento daquela região. Os técnicos e cientistas oficiais só podem se

Inferno verde ou deserto vermelho ?



A exploração das matas de terra firme teria que ser cuidadosamente conduzida.

sente capítulo motivam ainda algumas reflexões em torno da exploração florestal na Região Amazônica cuja problemática se tentou apresentar e analisar no decorrer deste trabalho.

Dentro do quadro geral amazônico, em que de um lado está um passado de frustrações agrícolas e uma predominância do extrativismo, que vem sustentando a economia regional por mais de três séculos, sem maiores manifestações de inconformismo por parte de uma maioria que ali vegeta em nível de sobrevivência, e de outro a possibilidade de aproveitamento imediato de jazidas minerais, com tecnologia dominada e uma taxa de retorno bastante alta, é evidente que as disponibilidades destinadas a investimentos em recursos naturais da região se voltarão exclusivamente para empreendimentos dedicados à mineração, apesar dos benefícios desta atividade em muito pouco possam contribuir para seu desenvolvimento social, devido a uma série de razões bem conhecidas.

Este é um fato contra o qual pouco ou nada se poderá fazer, por enquanto, embora ainda exista, dentro da área de planejamento governamental, quem se interesse pelo assunto. Essa presunção decorre da leitura do II Plano Nacional de Desenvolvimento, elaborado pelo Governo Federal em 1974, e que sofreu grandes cortes como consequência de um programa anti inflacionário adotado em 1977.

De qualquer forma, o referido Plano contempla a região com um Pro-

grama de pólos (Polamazônia) e uma dotação de 4 bilhões de cruzeiros, onde se inclui "o desenvolvimento dos recursos florestais e o uso racional dos solos da Amazônia", objetivando "transformar a indústria madeireira numa atividade planejada, institucionalizada e permanente".

É bem verdade que os recursos alocados para aplicação neste empreendimento não foram tão substanciais como seria desejável para que o programa pudesse ter resultados visíveis em um prazo razoavelmente curto.

Analisando as causas dessa situação, pelo menos no setor florestal, constata-se que a falta de agressividade por parte dos governos locais, que deveriam ser os maiores interessados no assunto, é em parte o responsável pela estagnação em que o mesmo se encontra.

Pode-se verificar, por exemplo, que nenhum dos governos das duas maiores unidades federais da região quis assumir a responsabilidade de implantar um pólo madeireiro. Esta é a providência básica, essencial, indispensável a ser tomada no momento em que se queira promover o desenvolvimento dos recursos florestais da Amazônia, no que concerne ao seu produto mais abundante e usual, a madeira.

Estão os governos regionais, por causa disso, perdendo uma magnífica oportunidade concedida pelo Governo central, deixando de dar início a um empreendimento que tem todas as condições para modificar o atual panorama sócio-econômico regional.

Existe uma só maneira de fazer com que a grande heterogeneidade da floresta amazônica se torne em uma vantagem e deixe de ser "handicap" como o é atualmente, dentro de uma ótica conservadora.

A forma é simples e racional, na concepção, mas complexa e de custo elevado, na execução, sendo contudo altamente compensadora.

O que a lógica aconselha, neste caso, é a implantação em um ponto estratégico, de um centro industrial para processamento de qualquer tipo de madeira produzido pela floresta amazônica, de acordo com suas características mecânicas e físico-químicas específicas.

Para esse fim o centro em questão, sob o nome de pólo madeireiro, deveria dispor do número de unidades fabris correspondentes às diversas formas de utilização da madeira: produção de pasta mecânica, celulose, compensados, folheados, prensados, dormentes, perfis e todos demais produtos em tábuas, vigas, pranchões, etc. destinados à construção civil, naval e marcenaria. Numa fase mais adiantada o pólo faria a transformação da matéria-prima, produzindo papel, madeira aglomerada, painéis decorativos, móveis, embalagens, casas desmontáveis e qualquer outra manufatura que possa ser obtida de madeira.

O pólo madeireiro disporia de um centro de triagem que receberia as toras, resultantes do corte da mata de forma total e indiscriminada. Nesse centro se faria a identificação e classificação das espécies para posterior distribuição às indústrias que delas fizessem uso.

Todas as qualidades de madeira sem aplicação industrial específica alimentariam fornos de destilação seca, através dos quais se obteria: metanol, negro de fumo, ácido acético, alcatrão e, como resíduo final, o coque vegetal.

A alimentação do pólo madeireiro com a matéria-prima indispensável ao seu funcionamento, é uma tarefa que envolve atividades sujeitas a um perfeito planejamento. A parte mais delicada desse empreendimento não é, como poderia parecer, trabalho físico, ou seja o corte e o transporte, e sim a escolha das áreas florestais a serem exploradas por causa das implicações que essa medida tem com outros assuntos ligados à problemática florestal.

Além dos problemas fundiários que teriam de ser devidamente equacionados e resolvidos, existem ainda os preconceitos acerca da exploração da floresta amazônica em grande escala.

Algumas reflexões em torno deste último aspecto dão origem a uma especulação científica, de notável importância que poderá servir para liquidar, de uma vez por todas, o surgimento de manifestações semelhantes às feitas em 1975 através de um livro denominado "Inferno Verde ou Deserto Vermelho", publicado nos Estados Unidos por dois cientistas norte-americanos que são:

Woward S. Irwin, presidente do Jardim Botânico de Nova Iorque e Robert J. A. Goodland, ecologista do Arboreto Cary, dependência daquele estabelecimento. Esse estudo está eivado do mais profundo pessimismo quanto ao destino da Amazônia, no caso de continuar a ser procedido o corte de suas florestas para qualquer finalidade.

Sem entrar no mérito desse estudo, poder-se-ia afirmar, conscientemente, que a utilização das matas da várzea como florestas de rendimento, mesmo com regeneração natural, não acarretaria qualquer prejuízo ao ecossistema regional, nem à ecologia mundial.

Deve-se ter em mente que deverão ser as florestas da planície sedi-

dos, à proporção que represas hidrelétricas sejam construídas aproveitando os desníveis existentes, considerando que todas serão dotadas de eclusas laterais por exigência legal, o que irá permitir a livre navegação.

O fato acima mencionado conduz também a algumas reflexões, acerca não só da conveniência, como da necessidade, de aproveitamento da madeira que pode ser obtida das matas que irão ser submersas pelas águas dos reservatórios das represas hidrelétricas cuja construção está em andamento ou prevista para a região.

As necessidades brasileiras estão motivando a utilização urgente do considerável potencial energético dos rios da bacia Amazônica, principalmente dos que descem pela encosta meridional na direção da planície central.

tegralmente os critérios estabelecidos para a encosta sul, parece que ainda não é chegado o momento de cuidar dessa área. Necessário se torna conhecer mais detalhadamente os solos dessa região cuja vocação parece ser mais para a pecuária do que para a silvicultura. Talvez grande parte das florestas naturais ali existentes deva constituir reservas ecológicas intocáveis, de manutenção permanente.

Uma reflexão final se impõe, como encerramento desta rápida análise, sobre a problemática florestal amazônica e seus fatores componentes. Desta vez o pensamento se orientaria no sentido de procurar compreender o que realmente está impedindo uma ação mais enérgica, por parte dos responsáveis pelos destinos da nação brasileira, tendo como objetivo dilatar suas fronteiras econômicas, para que estas abarquem a outra metade do seu território, com o aproveitamento do seu estupendo potencial, em benefício não só da comunidade nacional, mas de toda a humanidade.

Quais seriam as causas? Deficiência de recursos humanos? Escassez de disponibilidades financeiras? Falta de conhecimentos tecnológicos adequados? Ausência de ânimo para enfrentar o empreendimento? Receio de insucesso por convicção de um excesso de riscos? Submissão às pressões internacionais?

Qualquer raciocínio dentro do método cartesiano clássico, orientado nessa direção, deverá suscitar muitas dúvidas sobre as causas básicas das dificuldades de passagem da fase dos planos para a fase executiva. O que se pode constatar é a existência de uma grande perplexidade governamental e empresarial em face da imensidade e complexidade do empreendimento a ser enfrentado.

Neste final de século, com o instrumental posto à sua disposição pelo desenvolvimento técnico-científico do mundo, o homem tem capacidade para resolver qualquer dificuldade por maior que seja. Isto sugere que nossa fibra não se compara à demonstrada pelos homens dos séculos XVII e XVIII que apenas com sua coragem, e rudimentares equipamentos, conquistaram e consolidaram a posse, para este país, da Região mais notável do planeta Terra.

Eles fizeram o que lhes cabia; falta agora fazermos a nossa parte.



Transporte de toras por via fluvial: grandes vantagens econômicas.

mentar a principal fonte de abastecimento dos pólos madeireiros.

A exploração das matas de terra firme da planície teria de ser cuidadosamente conduzida e, neste caso, sujeita a um reflorestamento obrigatório que se adaptasse às características ecológicas da floresta utilizando-se espécies que ali tenham seu "habitat" escolhidas entre as de maior valor econômico, mas mantendo a heterogeneidade, dentro de certos limites.

Passando agora para a floresta da encosta sul, o bom senso aconselha que só sejam exploradas em uma fase mais avançada da conquista do Brasil Central. Existem grandes vantagens econômicas em se efetuar o transporte de toras da mata para os pólos por via fluvial, o que hoje é praticamente impossível nessa região devido aos trechos encachoeirados que interrompem a livre navegação dos rios antes da sua chegada à planície. Esses obstáculos serão paulatinamente elimina-

Seria ocioso alinhar argumentos para justificar essa providência, embora ela só seja viável na eventualidade da existência de pólos madeireiros na região.

Por essa razão ela não foi cogitada para as duas únicas represas existentes no vale e de inauguração recente. A do Paredão, no rio Araguari no Território do Amapá e a de Curuá Una no Estado do Pará, próximo a Santarém. No caso desta última, a ausência dessa medida fez com que o reservatório se transformasse em um imenso charco pútrido exalando odores fétidos terríveis, devido à fermentação que ali se processa, destruindo a fauna fluvial e prejudicando sensivelmente as características ecológicas de uma apreciável parte das áreas circunvizinhas, por tempo indeterminado, devido à poluição ambiental.

No que concerne ao aproveitamento das florestas da encosta setentrional, às quais se deveriam aplicar in-



Vamos multiplicar nossas florestas

O BRASIL TEM CONDIÇÕES DE SER UM GRANDE EXPORTADOR DE PRODUTOS DE ORIGEM FLORESTAL

Por V. I. Suchek

O potencial florestal brasileiro pode ser classificado distintamente em floresta mista tropical da Amazônia e florestas plantadas. A floresta mista tropical da Amazônia deve ser submetida a um manejo racional onde tenha lugar a conservação do ecossistema, mas que, nem por isso, seja impedido o aproveitamento da floresta ali existente. É verdade que ainda pouco conhecemos da floresta amazônica. Sabemos que a heterogeneidade de espécies é extremamente levada, o acesso implica em altos custos de exploração, e a infra-estrutura ainda é inadequada para o desenvolvimento de uma vigorosa atividade florestal-industrial.

A medida que as florestas tropicais da Ásia e África são atingidas por instabilidade política regional, ou por exploração acelerada, a floresta amazônica (grande parte dentro do território brasileiro) começa a receber uma maior atenção como fonte fornecedora do mercado internacional. Os problemas, méritos, implicações desta participação da floresta amazônica no mercado internacional são múltiplos e não são tratados neste artigo. Também não é discutida aqui a contribuição que a floresta amazônica deve dar ao mercado interno de madeira e derivados, especialmente na fase atual de exaustão das florestas nativas do Sul.

O interesse principal deste artigo é ressaltar o potencial das florestas plantadas, levando-se em conta as vantagens do Brasil em produzir madeira em espaços de tempo não imaginados em outros países.

Dentro de um conceito amplo de manejo florestal, apropriadamente conduzido o reflorestamento pode trazer muitos benefícios à comunidade, na forma de paisagismo, recreação, proteção contra erosão, as chamadas cortinas de vento, proteção de mananciais e bacias hidrográficas, proteção à fauna, e a produção de madeira para vários fins.

Muitos oportunistas, considerados ecólogos, baseados em plantios mal manejados, têm atacado o reflorestamento sem conhecer seus reais benefícios; desconhecem os aspectos de recuperação do solo, de regularização de vazão de rios, de amenização climática, da recuperação/proteção da fauna, além dos benefícios econômicos.

V. I. Suchek é engenheiro, economista florestal e diretor de desenvolvimento da JP-Jaako Pöyry Engenharia Ltda.

Um mercado em expansão

Dentre as vantagens das florestas plantadas, destacam-se, neste artigo, os aspectos de interesse econômico e o potencial brasileiro de formar, em curto espaço de tempo, grandes maciços florestais para uso múltiplo, com efeitos positivos não só para as condições ambientais, mas também para a geração de matéria-prima industrial, bem como insumos energéticos de valor incalculável, face às necessidades nacionais e internacionais.

DISPONIBILIDADE DE TERRA

Os 2,5 milhões de hectares de florestas plantadas através do sistema de incentivos fiscais são insignificantes em relação à área do Brasil. Apesar do potencial agrícola do País, devemos lembrar que grandes áreas, por características do solo ou por condições topográficas, podem e devem ser destinadas à implantação de florestas. Grandes maciços florestais também devem ser implantados para proteção de mananciais e de cursos d'água, para proteção contra erosão e para fins econômico-sociais de aspecto macroeconômico. O rio São Francisco constitui um exemplo onde o extermínio da floresta levou à desregularização de vazão, às inundações, com desastrosos efeitos à economia da bacia hidrográfica. O próprio potencial hidrelétrico brasileiro está ameaçado pelo assoreamento das represas, a exemplo de Três Marias em Minas Gerais, onde a bacia de retenção se reduz a passos acelerados.

A disponibilidade de terra para reflorestamento é uma questão de planejamento de utilização do solo. O reflorestamento não necessita ser feito em blocos contínuos, mas pode ser distribuído em áreas contíguas onde sua implantação é benéfica e, muitas vezes, necessária.

Neste princípio de utilização de solos, a área reflorestada no País, especialmente no Centro-Sul e na região costeira, pode ser multiplicada por milhões de hectares.

RENDIMENTO/INCREMENTO DAS FLORESTAS PLANTADAS

São dignos de nota os grandes avanços conquistados pela ciência florestal no Brasil. Enquanto que nos países com tradição florestal conhecida (Escandinávia, América do Norte) as florestas tecnicamente manejadas têm um incremento máximo de 8 m³/ha/ano (Escandinávia) e 17 m³/ha/ano (Sul dos Estados Unidos), os reflorestamentos no Brasil podem atingir incrementos como 35 m³/ha/ano (**Pinus spp**) e 50 m³/ha/ano (**Eucalyptus spp**). A floresta de eucaliptos da Duratex Florestal em Lençóis Paulista (SP) está atingindo um rendimento de 95 esteres/ha/ano, o que equivale a cerca de 63 m³/ha/ano.

Pela ausência de invernos acentuados a floresta em solo brasileiro tem 12 meses/ano de crescimento; ainda, nossas condições climáticas de caráter tropical e intensa incidência solar, permitem uma fotossíntese ativa, resultando em grandes incrementos volumétricos.

Além da contribuição climática, a ciência florestal brasileira teve grande progresso nos centros de pesquisa do

País. Os altos incrementos das florestas brasileiras se devem à experimentação florestal, seleção de espécies e sementes, melhoramento genético, formação de pomares de sementes, técnicas de manejo florestal, fertilização etc.

O potencial florestal brasileiro pode ser bem caracterizado pelo tempo necessário à produção de madeira para fins industriais. Enquanto no Brasil uma floresta atinge idade de corte com 6-8 anos de idade, a idade de corte na Escandinávia é de 60-80 anos ou de 20 anos nas melhores condições climáticas do Sudeste dos Estados Unidos.

Estas condições de crescimento florestal permitem ao Brasil multiplicar florestas a taxas aceleradas e, além de satisfazer ao mercado interno, assumir, no futuro, uma posição de grande fornecedor de produtos de origem florestal ao mercado internacional, com substancial geração de divisas.

MERCADO, PRODUTOS DERIVADOS DA MADEIRA

Entre os vários produtos derivados da madeira estão:

- madeira serrada
- painéis reconstituídos (compensado, chapa-de-fibra, aglomerado)
- postes, dormentes
- celulose
- papel
- carvão vegetal
- produtos químicos (resinas, metanol, etanol, e muitos outros)
- lenha

A pobreza das estatísticas brasileiras não permite uma clara definição do consumo atual de madeira "in natura". Sua importância, no entanto, pode ser indicada pela demanda estimada de lenha (130 milhões de m³/ano), pela capacidade atual de produção de madeira serrada e compensado (11,0 milhões de m³/ano) e pela demanda de papel (2,4 milhões de toneladas/ano). A eletrificação rural depende de postes; a construção e manutenção de ferrovias depende de dormentes; a indústria siderúrgica brasileira é, parcialmente, movida a carvão vegetal; a lenha é amplamente usada no aquecimento doméstico e operação de olarias, padarias; os óleos e resinas são utilizados na fabricação de um grande número de produtos de base química, além de cosméticos e produtos farmacêuticos. A demanda por estes produtos cresce à medida que cresce a população e à medida que cresce a economia. Há expansão das necessidades de construção civil, habitacional, comunicação, transporte, energia, todos com impacto direto no consumo de madeira.

O País depende anualmente cerca de US\$ 80 milhões e outros US\$ 40 milhões respectivamente na compra de papel para impressão de jornais e revistas. Desde que orientadas pelo Governo, estas importações, e conseqüente dependência externa na disponibilidade de meios de comunicação, poderão ser substituídas com produção interna, à base de florestas plantadas de **pinus**.



As florestas nativas de araucárias estão acabando no Paraná e sul do país.

Nossa indústria siderúrgica depende atualmente do carvão mineral importado. Face à sua inegável posição estratégica na atividade econômica nacional, esta indústria poderá ter sua dependência externa aumentada caso não seja continuado o programa de reflorestamento.

A participação brasileira no mercado internacional de madeira e derivados tem sido insignificante. As tradicionais exportações de madeira de pinho (araucária) tendem a diminuir drasticamente com a exaustão das florestas nativas do pinheiro do Paraná no Sul do País. A grande esperança do setor florestal está na exportação de celulose da Cenibra, Aracruz, Riocell e Jari. Após um longo período de recessão, o mercado internacional de celulose está se recuperando rapidamente e a níveis de preços já satisfatórios.

Salvo nova crise energética, o mercado internacional de papel e celulose continuará em expansão. Após adquirir tradição em fornecimento de celulose, esta tradição pode ser mantida e ampliada. Num segundo passo, o Brasil pode entrar no mercado de papel, oferecendo assim um produto de valor agregado mais elevado.

DESENVOLVIMENTO REGIONAL E GERAÇÃO DE EMPREGO

O Brasil dispõe de inigualável vantagem de localizar os novos reflorestamentos em torno de áreas adequadas para a implantação de complexos industriais. Incluindo todos os seus passos de estudos e desenvolvimento, a implantação de uma fábrica de celulose pode levar de 5-7 anos. Isto significa que, face ao rápido crescimento de florestas de pinus e/ou eucaliptos, a implantação da floresta pode ser iniciada simultaneamente à escolha do local do complexo industrial.

Este planejamento integrado, além de implicar numa minimização da distância do transporte (floresta-fábrica) de madeira, traz uma série de outras vantagens do ponto de vista de desenvolvimento regional como aproveitamento de solos de "vocaçao florestal", fixação do homem ao

campo pela geração de empregos permanentes, proteção de bacias hidrográficas e outros. A geração de empregos diretos e indiretos está na relação de 1:3:3 entre a atividade industrial (direto), a atividade florestal (direto) e outras atividades (emprego indireto).

No caso de fábricas de celulose/papel, é de importância capital o acesso ao mercado consumidor. No caso de unidades orientadas ao mercado externo, a localização da fábrica deve ser próxima a um porto. Existe na costa atlântica uma série de locais com condições ideais para localização de complexos industriais-florestais.

A exemplo das fábricas de celulose (integradas ou não com fabricação de papel) existentes no País, uma fábrica de celulose pode dar origem a um novo pólo de desenvolvimento. A Klabin do Paraná, em Telêmaco Borba — PR, constitui um exemplo de um pólo regional de desenvolvimento.

POTENCIAL ENERGÉTICO FLORESTAL

A biomassa florestal é um potencial pouco explorado no Brasil. Parece estar esquecida a alta capacidade de sintetização de energia solar pela floresta.

A medida que se tornam exorbitantes os preços de combustíveis fósseis, com efeito negativo de mais de US\$ 4,0 bilhões/ano sobre a balança comercial, há necessidade de se explorar a biomassa como fonte de energia. Neste contexto, destaca-se, novamente, o potencial florestal brasileiro.

Não devemos esquecer que o consumo atual de lenha, para fins domésticos e industriais, está avaliado em 130 milhões de m³. Computados a 3 mil kcal/kg, este consumo de lenha supre uma grande parcela do consumo de energia do País.

No entanto, a lenha recebe um tratamento marginal com exceção das regiões produtoras de carvão como reductor siderúrgico. Os raros casos de termelétricos a lenha estão circunscritos a algumas poucas fábricas de ce-

Crise energética está aí

lulose (talvez pelo seu contato mais direto com a floresta). A Aracruz Celulose constitui um dos casos mais recentes onde, dentro de plano de aproveitamento integrado da floresta, os resíduos florestais (pontas de árvores e galhos) são aproveitados na geração de energia; o "resíduo" florestal de cada hectare de floresta gera o equivalente a 3,0 toneladas de óleo combustível.

Após o advento da chamada "crise energética" várias termelétricas, à base de madeira, estão sendo planejadas na costa Oeste dos Estados Unidos. No Brasil, país importador de petróleo, ainda não se pensou no caso. Até mesmo no interior da Amazônia, onde existe abundância de madeira e uma termelétrica poderia gerar sua parcela na atividade econômica, as termelétricas são instaladas à base de óleo importado. Vale lembrar que atualmente se devasta na Amazônia cerca de 1 milhão de hectares por ano para implantação de pastagens para pecuária; a madeira é totalmente transformada em fumaça quando poderia ser transformada em energia para uso doméstico ou industrial.

Estudos realizados demonstram que a maneira mais econômica de geração de energia à base de madeira está na queima direta do cavaco. No entanto, alguns poucos órgãos interessados pelo aproveitamento da biomassa florestal, e à busca de combustível sucedâneo ao petróleo, têm se dedicado exclusivamente à sintetização de produtos como metanol e etanol.

DESENVOLVIMENTO COM PROTEÇÃO DO MEIO

Dentro do contexto do potencial florestal brasileiro, devido a acontecimentos recentes, há necessidade de se comentar sobre aspectos ambientais de novas fábricas de celulose.

Antes, lembremos que a conservação do meio e dos recursos naturais é uma obrigação comunitária. Lembremos, ainda, que hoje existem os órgãos responsáveis pelo controle da poluição. De posse de uma legislação ambiental cabe a estes órgãos orientar os novos empreendimentos industriais.

O público está despreparado para julgar a eficiência de controle de poluição em complexas unidades industriais.

Vale lembrar que países como Finlândia, Suécia e Canadá têm, no setor florestal, uma importante contribuição à economia nacional. Nestes países, predominam as fábricas de celulose e papel, muitas delas próximas a grandes centros urbanos. Os problemas ambientais são devidamente controlados tecnicamente, atendendo à legislação local.

O público brasileiro, em geral mal-informado sobre aspectos ambientais, considera o "cheiro" da fábrica de celulose como elemento nocivo à saúde. Se assim fosse, os finlandeses, suecos, canadenses e muitos outros povos já teriam comprovado tal nocividade. Por outro lado, o público ignora efluentes de efeito nocivo, mas sem cheiro, como o caso do vinhoto, e a contaminação de rios com resíduos de pesticidas aplicados à lavoura.



Madeira, um mercado crescente.

Assim, dentro de um plano de expansão da indústria florestal, parece oportuno informar ao público da existência de sistemas adequados de controle de poluição hoje empregados especialmente nas fábricas modernas de celulose.

CONCLUSÕES

1. As condições climáticas dão ao Brasil uma posição de grande vantagem comparativa para o desenvolvimento de florestas orientadas para fins industriais, energéticos, sociais e de proteção ao meio.
2. Através de um planejamento de utilização de solo, existem no País grandes áreas onde podem ser implantados milhões de hectares de florestas para fins diversos.
3. Existe um mercado interno crescente para produtos derivados da madeira a serem supridos pelas florestas brasileiras.
4. Existe um grande mercado internacional onde o Brasil pode participar, com amplos benefícios à balança comercial.
5. Atividades florestais-industriais podem gerar novos pólos de atividade econômica, com substancial criação de empregos, interiorizando a indústria e prendendo o homem ao campo.
6. Os aspectos energéticos da biomassa florestal não têm sido explorados no Brasil. Diante da crise energética, necessidades localizadas de energia podem ser supridas com termelétrica à base de lenha.
7. Cabe aos órgãos públicos informar à população sobre os sistemas de controle de poluição em fábricas de celulose para que novos empreendimentos, de interesse da economia nacional, não sejam impedidos de se instalar por razões sem base e argumentos hipotéticos de fácil sensibilização da massa.

DEBATE

AMAZÔNIA: QUAL É A SOLUÇÃO?



**A SBS COMBATE AS TESES ALARMISTAS E
DEFENDE UMA POLÍTICA FLORESTAL**

SÉRGIO LUPATELLI DEFINE E CONSTITUI AS CÂMARAS DE ESTUDO

Sérgio Lupattelli — Estamos reunidos para duas finalidades: a constituição e posse das nossas Câmaras de Estudos, específicas, criadas pela Sociedade Brasileira de Silvicultura e, em seguida, a formulação de subsídios ao desenvolvimento de uma política florestal para a Amazônia, dentro da linha geral traçada pelo Governo Federal, que criou o núcleo de trabalho que, em 180 dias deve oferecer as primeiras diretrizes.

Atendendo a um pedido da Presidência do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, vamos gerar um documento que será apresentado formalmente como o documento básico na nossa Sociedade. Então, primeiramente faremos um breve histórico acerca da constituição das Câmaras de Estudos e, a seguir, nomeá-las. Depois chamaremos os participantes da nossa mesa-redonda.

As Câmaras de Estudos da Sociedade Brasileira de Silvicultura fazem parte de um programa definido, há um ano e meio, pelo Conselho de Administração desta Sociedade. Foram criados, naquela oportunidade, a Superintendência Executiva, com a finalidade de gerir os trabalhos de secretaria e de superintendência, e um mecanismo regular de contato com o público do qual fica encarregada a entidade que já trabalhava conosco há muitos anos, a UNIPRESS, aqui presente. Para a Superintendência Executiva foi indicado o Dr. Roberto de Mello Alvarenga.

A seguir, passamos a constituir essas Câmaras, num trabalho de cerca de um ano e pouco que nos conduziu, em primeiro lugar, a um perfil das Câ-

O debate foi presidido pelo presidente da Sociedade Brasileira de Silvicultura, Sérgio Carlos Lupattelli, e dele participaram Paulo de Tarso Alvim, da Ceplac; Nodário Azeredo, da Associação Brasileira dos Produtores de Madeira; Milton Wagner, da Associação Brasileira da Indústria de Madeiras Compensadas Especiais; Antônio Lage de Oliveira, do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem; Antônio Celso Sganzerla, da Associação dos Engenheiros Agrônomos do Estado do Pará; Yuris Jankauskis, coordenador da Câmara de Estudos de Problemas Amazônicos da SBS; Otton Nascimento, diretor de engenharia da Eletronorte; Severino de Mello Jardim, geólogo do Departamento de Estudos e Levantamentos da Eletronorte; Nelson Luiz Ferreira Levy, presidente da Arbra, e Roberto de Mello Alvarenga, superintendente-executivo da SBS.



A exploração da floresta amazônica: por que não?

maras (as quais seriam os principais enfoques) de maneira a setorializar o campo em que iríamos trabalhar. Definimos então — também aprovado por assembléia — os participantes de cada uma das Câmaras.

COMO DESENVOLVER UMA POLÍTICA FLORESTAL PARA A AMAZÔNIA?

Convido agora os participantes da mesa-redonda para a segunda parte dos nossos trabalhos.

Eu pediria a cada um que fizesse uma introdução breve ao tema, com idéias básicas de como entendem o desenvolvimento de uma política florestal para a Amazônia, dentro do seu campo de trabalho.

A seguir generalizaremos os debates, por uma hora e meia.

Dentro dessa ótica, pela ordem, tem a palavra o dr. Paulo de Tarso Alvim.

Paulo de Tarso Alvim — Falarei mais como botânico e fisiólogo do que como silvicultor.

O Brasil é conhecido no mundo como a maior potência vegetal. Pela nossa situação geográfica e pelo nosso clima, somos um dos maiores produtores naturais de celulose no mundo — e muita gente não sabe disso. Nós temos solos ricos em toda parte, mas são terras para aproveitamento florestal, sem dúvida.

Esse assunto tem causado muita polêmica porque ultimamente, com os movimentos em favor da conservação da natureza, os assuntos ligados à silvicultura e agricultura passaram a ser analisados mais por naturalistas do que por especialistas em agricultura.

Como consequência, estão se tornando muito populares algumas teses alarmistas quanto à utilização de nossas regiões tropicais, sem base científica; surgindo idéias exageradas sobre a formação de desertos, desaparecimento de oxigênio no mundo, formação de gás carbônico, etc. Nós, inclusive, aqui trouxemos uma revista inglesa de muita reputação, que faz uma verdadeira desmoralização do Brasil, com base em má ciência.

Está-se misturando muito boa intenção, com uma quantidade enorme de má ciência e uma incontrolável vontade ou desejo de aparecer na imprensa ou fazer sensacionalismo barato. Parece-nos que o assunto está um pouco tumultuado. Mas é preciso que nós brasileiros tomemos uma atitude: devemos combater essas idéias equivocadas, que estão saindo na imprensa mundial, a respeito de um tema que merece tratamento mais sério.

A verdade é que nós temos um grande potencial florestal, e precisamos nos valer dele. Devido à abundância de energia solar em nosso País e à nossa situação geográfica, devemos ser os líderes em matéria de reflorestamento, de utilização de nossas florestas. Trabalhando, evidentemente, com objetivos não apenas econômicos, mas ecológicos. A floresta é, sem dúvida, o ecossistema que melhor protege o ambiente. De maneira que muita gente pode protestar contra a formação de pastagens às vezes injustamente, quanto à agricultura —, mas, quanto à floresta ninguém pode protestar. A árvore foi a maior invenção da natureza para conservar o solo. Não existe melhor invenção no mundo contra a erosão do que a própria árvore.

Por isso, acho muito importante

que a Sociedade Brasileira de Silvicultura tome uma posição definida, no sentido de tirar a máscara dessa falsa ciência que está sendo ventilada por toda parte, e apresente uma programação eficiente, sensata, aproveitando o potencial que o nosso País oferece.

Milton Wagner — Concordando com a colocação, em princípio, do Dr. Paulo, tenho só a acrescentar o seguinte:

O Brasil é um país com dificuldades em sua balança de pagamentos e a característica de ter uma das maiores florestas do mundo. Concomitante a isso, o mundo hoje enfrenta um sem-número de dificuldades no abastecimento de produtos originários de florestas nativas. Os países que usualmente exportavam toras, na África e

no Oriente, com raras exceções, fecharam suas fronteiras para essa exportação. Então, o mundo hoje, se encontra realmente ávido de materiais originários de florestas nativas.

Por outro lado, o Brasil que ainda conta com a grande vantagem de que as matas são cortadas por vias navegáveis, que facilitam sobremaneira a exploração da floresta, de forma bastante econômica, deveria se preocupar muito mais com os assuntos relativos à exploração da floresta amazônica.

Nós temos aí, talvez, a solução para nosso problema energético, a solução para a nossa balança de pagamentos, a solução para inúmeros outros problemas.

Agora, o estudo de como deverá ser feita a exploração da floresta tem

sido realmente bloqueado por muitos conservacionistas, que muitas vezes podem receber a influência dos que estão interessados em alterar a balança da oferta e da procura. Pois, na medida em que não é explorada a nossa floresta, na medida em que o nosso material não vá ao mercado mundial, logicamente outros países podem tirar proveito econômico. A exploração florestal da Amazônia, considerando ser ela uma floresta heterogênea, poderia ser de forma racional, utilizando-se árvores que atingiram já uma fase de senilidade e não alteraria de forma alguma a ecologia, nem traria problemas maiores para a humanidade ou para o Brasil. Na medida em que se corta uma árvore de grande porte, está-se abrindo o caminho para que as árvores de menor porte tenham acesso ao sol, e a floresta, com um manejo racional, pode-se manter permanentemente uma fonte ilimitada de recursos. É apenas uma questão de se enquadrar corretamente essa política.

Antônio Celso Sganzerla — Inicialmente, gostaria de dar o nosso apoio irrestrito ao Dr. Paulo de Tarso Alvim, por sua preocupação em dar um basta aos leigos que estão tumultuando a realidade florestal brasileira. Acho que temos órgãos suficientes, e esta reunião mostra que dispomos de condições de formular a nossa política, baseada na realidade.

A Associação dos Engenheiros Agrônomos do Estado do Pará tem procurado lá na Amazônia, sensibilizar os empresários que atuam na Amazônia para uma exploração racional e ordenada.

Nodário Azeredo — Todo debate é útil, mas acredito que está-se dando ênfase muito grande à parte política, à parte externa, a recados que têm vindo lá de fora. Como representante da classe empresarial do setor madeireiro, gostaria, a título de subsídios, ressaltar quatro pontos específicos:

1. Nós não deveríamos confundir a formulação de uma política florestal para a Amazônia com problemas específicos que hoje nos são traduzidos, como no caso de Tucuruí, Balbina, etc., que acredito sejam problemas a curtíssimo prazo.
2. A formulação de uma política florestal deve ser feita a médio e longo prazos, pesando todos os fatores e todas as atividades.
3. Dando ênfase especial, à parte técnica florestal, deveremos considerar

AS CÂMARAS DE ESTUDOS E SEU CAMPO DE AÇÃO

Estas são as Câmaras de Estudos criadas pela Sociedade Brasileira de Silvicultura:

Câmara de Estudos para Legislação e Política Florestal. (Conselho de Câmaras). Campo de ação: todos os assuntos que tenham origem ou que venham a ter reflexos, quando finalizados, na legislação e na política florestal institucional.

Os impulsos de ação podem nascer na própria Câmara ou provir de qualquer das demais, desde que, nesse caso, por suas características, atinjam fase de elaboração que transcenda ao âmbito de competência do grupo inicial. Coordenador: Sérgio Lupattelli. Constituição atípica: coordenadores de todas as Câmaras; membros da Diretoria Executiva e superintendente-executivo.

Câmara de Promoção e de Controle de Qualidade para Madeiras Serradas de Reflorestamento. Campo de ação (funções atípicas): trabalho de institucionalização de padrões e de fiscalização e certificação de tipos de medidas. Coordenador: Nelson Luiz Ferreira Levy. Observação: semente de associação autônoma.

Câmara de Estudos para Florestamento e Manejo Florestal. Campo de ação: silvicultura, dasonomia e economia florestal, na problemática do florestamento e do reflorestamento. Assuntos institucionais ligados à atividade. Coordenador: Nelson Barboza Leite.

Câmara de Estudos para Exploração Florestal e Padronização da Madeira. Campo de ação: o explicitado pelo título, com o adendo da ligação do assunto também à floresta nativa e à madeira dela proveniente. Coordenador: Francisco Bertolani.

Câmara de Estudos para Carvão Vegetal. Campo de ação: enfoque exclusivo para problemas ligados à produção e ao uso do carvão vegetal em siderurgia e metalurgia. Coordenador: Walter Suiter Filho.

Câmara de Estudos para Energia Derivada da Madeira. Campo de ação: o do título, com enfoque especial para derivados energéticos de 3.ª geração: metanol e etanol. Coordenador: Hildo Batistella.

Câmara de Estudos para Ecologia e Conservação da Natureza. Campo de ação: educativo de caráter geral e de atenção dirigida para os aspectos jurídico-institucionais do problema. Coordenador: Fábio Poggiani.

Câmara de Estudos para Problemas Amazônicos. Campo de ação: o do título, com enfoque especial para os problemas de política institucional ligados à floresta amazônica. Coordenador: Yuris Jankauskis.

Câmara de Estudos para Seminários e Congressos. Campo de ação: o do título, com ênfase para a promoção regular dos congressos florestais brasileiros. Coordenador: Mauro Antônio Moraes Victor.

os aspectos de extração, industrialização, comercialização e principalmente o ângulo social e ecológico. 4. Que seja levada como bandeira uma política integrada, entre todos os setores interessados, não só a nível estadual como a nível federal, e também a nível empresarial. Eu acredito que dentro de cada setor, tanto o madeireiro como o mineral, como o da agricultura e da pecuária, quanto ao aspecto social, eu acho que cada um tem alguma coisa a dar, em benefício de todos.

Yuris Jankauskis — O que nós temos sentido, como responsáveis pela pesquisa florestal da Sudam, é que o problema da ocupação florestal da Amazônia é exclusivamente social. É um problema mais de colonização de sobrevivência do que necessariamente de aproveitamento de recursos naturais.

Na Amazônia nós não temos tecnologia desenvolvida para o aproveitamento dos seus recursos. O que existe, na realidade, são pesquisas e pesquisadores esparsos, que lutam com uma série de dificuldades.

Ao contrário do que acontece aqui no Sul, onde a política de desenvolvimento florestal é dirigida e executada pelo setor privado, na Amazônia não temos um setor privado à altura, com condições de dirigir uma política de colonização. Então, tudo fica entregue às instituições onde os recursos disponíveis estão pulverizados; onde, nas reuniões que existem, se discute se existe ou não paralelismo nas pesquisas em desenvolvimento. Encontramos coisas bastante esquisitas. Afinal de contas, quem executa a parte da pesquisa florestal é o engenheiro, mas ele está completamente divorciado em termos de para quem ele irá comunicar o resultado da sua pesquisa.

O Inkra tem um aspecto da colonização, que é a fixação do homem rural à terra. Isso significa economia de subsistência. Não se pode, entretanto, jogar simplesmente aquilo que está sendo desenvolvido a nível de economia de subsistência simplesmente para a empresa privada. A empresa privada é economia de escala. Devem ser desenvolvidos os setores, em termos de política e desenvolvimento, considerando os dois aspectos, e para isso há a necessidade de uma coordenação, uma coordenação regional, a nível de Governo Federal, não só a nível de Amazônia, uma vez que nós

não temos clientes solicitando, encaminhando, pedindo apoio e subsídios para o desenvolvimento regional; e nós sabemos que a grande parte dos empreendimentos na Amazônia — existem muitas exceções, é evidente — é exclusivamente de especulação imobiliária. Hoje podemos ver, por exemplo, no jornal "O Estado de S. Paulo": vende-se um projeto de incentivo fiscal da Sudam por 40 milhões de cruzeiros. Então, o que é isto? Especulação imobiliária. Isso não é um fator de desenvolvimento regional.



SÉRGIO LUPATELLI:

"A ênfase social é grande na formulação de uma política amazônica"

Verificamos que o setor privado, atualmente, ainda não está motivado para a necessidade de desenvolvimento, vamos dizer, em termos técnicos, da Amazônia. Portanto, a maior responsabilidade dessa coordenação deve caber aos órgãos máximos do desenvolvimento regional, que são os federais.

Nelson Levy — Queria apenas concordar com o Yuris quanto à necessidade de uma política global coordenada. Aliás, não é só nesse setor. Há realmente a necessidade de se olhar não para a árvore, mas para a floresta como um todo. Dentro disso cabe um programa de pesquisa objetivo. Tivemos uma experiência, no 3.º Congresso Florestal Brasileiro, que foi a de ouvir o relatório das pesquisas que estavam em andamento na região e nós, como empresários, não encontramos, ou encontramos muito pouca coisa que pudéssemos efetivamente pensar em aplicar. Ou seja, a pesquisa estava efetivamente sem uma coordenação — pelo menos era essa a impressão que se tinha — e sem objetivos bem definidos.

Gostaria também de lembrar o problema de não poder tratar efetivamente a Amazônia como uma coisa só; todos nós conhecemos as diferenças de solos, de vegetação, e os problemas, de região para região, são completamente diferentes uns dos outros. Acho que devemos a maior quantidade e qualidade de ensinamentos possíveis, a curto prazo, aos obstáculos enfrentados na construção das hidrelétricas de Tucuruí, Balbina e Samuel, até à própria experiência do Jari. Ao invés de apenas engrossar o cordão da crítica, nós deveríamos, humildemente, estudar exatamente quais são os efeitos reais e objetivos que se está conseguindo para podermos aprender com eles.

Por último, o aspecto mais importante: o objetivo da ocupação da Amazônia, além da função política em si — integrando um importante território da Nação — tem de levar em conta, e com uma prioridade muito grande, o aspecto social.

Antônio Laje Oliveira — Penso que, em boa hora, a SBS promoveu esta reunião, no momento em que o Governo Federal, preocupado com a ocupação da Amazônia, instituiu um grupo de trabalho para, em 120 dias, procurar estudar e propor medidas que visem a uma ação racional quanto ao problema.

Acredito que o que foi dito aqui, por vários especialistas, já tem bastante substância, mas eu gostaria de destacar alguns aspectos, quais sejam o da necessidade de uma política integrada e bem coordenada para a exploração dos recursos da Amazônia. Para isso, julgamos que se deva aproveitar ao máximo a experiência já existente. Precisamos procurar a racionalização e a otimização, aproveitando a experiência existente, identificando as reais potencialidades e vocações da Amazônia brasileira.

Otton Nascimento — A Eletronorte não participa diretamente do programa de utilização da madeira, na Amazônia, mas indiretamente, devido às grandes áreas de florestas que serão inundadas com as suas usinas. Nas hidrelétricas já em andamento, e nas que estão sendo ativadas, prevê-se, em Tucuruí, um desmatamento, para a inundação necessária de uma floresta de 2.160 km². Em Balbina, na usina que vai servir a Manaus, há um reservatório com área mais ou menos equivalente, em torno de 2.200 km². Na usina de Samuel, destinada ao

abastecimento de Porto Velho, Rondônia, calcula-se a inundação de 600 km². E, no complexo energético de Altamira, haverá inundação de 6 mil km², com um potencial total de 14 milhões de kilowatts.

Esse programa, pela própria magnitude dos números, indica a necessidade de se fazer um estudo cuidadoso, antes de construir a usina e durante a construção, para utilização racional do potencial madeireiro na área a ser inundada. Para isso, a Eletronorte entrou em contato com o IBDF e está assinando com ele um convênio pelo qual ela se compromete a financiar um desmatamento experimental, em Tucuruí, destinado à avaliação do real potencial madeireiro da floresta amazônica, nessa região.

Fora isso, a Eletronorte cuida dos problemas ecológicos resultantes da inundação da floresta e está fazendo um estudo extremamente detalhado e minucioso de todos os fatores que influenciam esse fenômeno — inundação da floresta, proteção da fauna, dos índios, das populações locais, etc. — para formar uma idéia abrangente e global da questão.

Severino de Mello Jardim — Complementando, eu compartilho a preocupação de todos os presentes aqui, que são, em primeiro lugar, uma política global e coordenada e em segundo, as implicações sociais. Eu só digo que, dentro da política da Eletronorte, é dado sempre esse enfoque abrangente, desde o estudo de uma bacia hidrográfica, isto é, este quando se vai fazer a divisão de quedas de uma bacia, esses parâmetros são comparados não só sob o ponto de vista energético, mas também sob os aspectos econômico, social e ecológico.

Sérgio Lupattelli — Muito obrigado. Dentro dessa nossa primeira abordagem, observa-se principalmente que a ênfase social é grande na formulação de uma política amazônica. Foi analisada a existência de uma ignorância tecnológica bastante ampla sobre o assunto, que estaria prejudicando o desenvolvimento dos trabalhos; levantou-se o assunto da exportação de toras como um dos fatores determinantes de uma política a ser formulada nessa área; falou-se em recados de fora e em associação entre os aspectos sociais e tecnológicos. Discutiu-se a participação e responsabilidade dos órgãos oficiais existentes na área; a existência limitada de ca-

pacidade empresarial para desencaixar programas específicos. Foram comentadas as dificuldades de transferência de pesquisa à prática e a identificação de quem é o cliente da pesquisa e no que estará ele interessado — e debatida a questão de a pesquisa estar ou não dirigida ao cliente.

Discutiu-se também sobre diferenças regionais da Amazônia, que seria não encarada como um todo; sobre a experiência que devemos obter da exploração das hidrelétricas, como Tucuruí; sobre um documento já firmado entre o IBDF e a Eletronorte, acerca do método de exploração de Tucuruí, sobre o Projeto Jari e seus efeitos reais e seus objetivos, sobre os 120 dias para a formulação de uma política amazônica; sobre a experiência já existente e sobre a vocação da Amazônia.

Evidentemente, acho que levantamos vários assuntos.

Neste momento, deixo a palavra livre a quem quiser levantar algum aspecto.

EXPORTAÇÃO DE TORAS, TUCURUÍ: OUTROS TEMAS EM DEBATE

Milton Wagner — Falou-se aqui sobre a exportação de toras. Quanto a isso, eu queria deixar bem claro que a minha posição é absolutamente contrária a essa exportação. Quando eu falei sobre a avidez do mercado internacional para produtos florestais, eu não falei da exportação de toras e, sim, da grande chance que o Brasil teria no mercado mundial se, aproveitando a existência dessa matéria-prima, a industrializasse aqui mesmo. De forma nenhuma, considero a exportação como uma solução, tanto é que países muito menos desenvolvidos que nós já tomaram a providência de cancelar essa hipótese, fechando as suas fronteiras para venda de toras.

Exportação, sim, mas de produtos manufaturados originados da floresta, como uma solução importante para a nossa situação cambial momentânea e futura.

Sérgio Lupattelli — Bem, na verdade eu levantei a exportação de toras como assunto citado, e não recomendado. Então, a sua opinião é contrária? Perfeito.

Alguém mais deseja se manifestar sobre o assunto?

Yuris Jankauskis — A exportação de toras, evidentemente, é um problema de evasão de divisas. Estamos exportando para importar, depois, às vezes até de volta, a nossa própria matéria-prima.

Em Brasília, foi desenvolvido um estudo de 70 espécies, cujas características nos são conhecidas. Essa pesquisa custa muito caro, porque o problema é saber o que vamos fazer com os 1.200 hectares que nós temos aqui. Quanto tempo vamos esperar para que possamos estudar a sua utilização efetiva, com tecnologia desenvolvida e tudo? O que vamos fazer com as nossas espécies, vamos queimá-las? Ou vamos preservá-las sem saber por que estamos preservando?

Então, seria o caso de se estudar as espécies que não têm a tecnologia conhecida e que talvez pudessem ser exportadas. Existe aqui o pente-de-macaco, que é uma porcaria de madeira, no entanto, está sendo aproveitada na Venezuela que faz com ela produtos de ótima qualidade, usando uma tecnologia diferente, dando tratamento para uma madeira que aqui não vale nada.

Então, por que não exportar essas toras cuja tecnologia e cujo processamento desconhecemos e que, atualmente, nós não temos condições de desenvolver?

Milton Wagner — Gostaria de fazer uma observação.

Durante muitos anos, as florestas homogêneas, exploradas em várias partes do mundo, possibilitavam que determinadas espécies ficassem donas de uma área de mercado determinada. Mas, evidentemente, na medida em que as florestas nativas foram ficando mais raras, esse tipo de situação foi-se modificando.

Hoje, exportadores de compensado do Oriente, por exemplo, exportam espécies não qualificadas, com uma determinada especificação física. Então, quando um comprador internacional de madeira recebe um compensado, ele recebe diversas espécies mais ou menos com a mesma característica física. E é absolutamente certo que, nos próximos anos — e até podemos dizer que a partir de hoje —, com base em experiências, inclusive, de empresas localizadas na Amazônia, que fabricam produtos manufaturados para exportação, espécies de que se nunca ouviu falar no Brasil, em alguns meses, já ficam absolutamente aceitáveis no mercado internacional.

Eu acho que, entre todas essas milhares de espécies existentes na Amazônia, encontrar-se-ão grupos de espécies — e cada grupo de espécies tem a sua aplicação industrial — e, assim, não é tão difícil realmente a utilização integrada daquela floresta. É verdade que é uma floresta heterogênea, e existe a necessidade de um estudo como este ser muito bem desenvolvido. Mas tenho certeza de que todas essas espécies encontrarão facilmente o seu caminho. Não é porque uma espécie tem o seu nome desconhecido que ela fisicamente não corresponde aos anseios do mercado mundial de madeiras manufaturadas.

Otton Nascimento — Eu queria apenas fazer uma correção quanto ao convênio da Eletronorte com o IBDF, que está acertado, mas não firmado e ainda depende de alguns detalhes.

Basicamente é preciso fazer uma especificação de quais são as madeiras a serem estudadas e quais os detalhes a serem ainda acertados.

Sérgio Lupattelli — O método já definido será a exploração através do corte em terra firme?

Otton Nascimento — Não, a idéia do IBDF é fazer um canteiro que sirva de experiência para a exploração de madeiras na Amazônia. O IBDF irá ditar qual é a norma desses serviços.

Sérgio Lupattelli — Isso será definido após a exploração do canteiro experimental de 10 mil hectares?

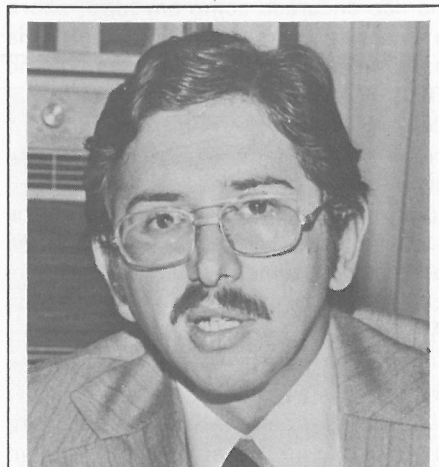
Otton Nascimento — Não, antes de ser firmado o contrato, precisa ser determinado isso. A Eletronorte precisa orçar, precisa programar.

Sérgio Lupattelli — Também para os 10 mil hectares? Perfeito.

Antonio Sganzerla — Inicialmente, quero deixar clara a minha preocupação em relação à sugestão apresentada pelo Yuris, pois todos conhecemos a habilidade que nós, brasileiros, temos de contornar as nossas leis. Eu, engenheiro florestal trabalhando alguns anos na Amazônia (quando era permitida a exploração de toras, porém, não de mogno e de cedro), várias vezes encontrei navios carregados de toras de mogno, com outro nome. Então quem nos assegurará que serão exportadas só essas toras? Esse é o problema que, infelizmente, existe e só se resolve no porto de embarque.

Yuris Jankauskis — Esta é uma realidade. Agora, o ponto básico a respeito das toras é que estão cortan-

do inúmeras espécies, justamente aquelas que permitem a flutuação da madeira. E, por que não podem ser mandadas para fora, uma vez que são largadas à vontade, inclusive podendo causar acidentes de navegação? São cortadas e jogadas fora espécies muito mais para servirem de flutuadores do que para serem comercializadas. Então, por que não se aproveitou isso?



ANTONIO CARLOS SGANZERLA:
"Um basta aos leigos que estão tumultuando a realidade florestal"

Outro aspecto, apenas para terminar: Tucuruí.

Tucuruí é um laboratório vivo, hoje, para nós, como o Dr. Otton falou. E por que não se pode exportar a madeira de Tucuruí, cuja utilização é desconhecida? A partir do momento em que elas passam a ser conhecidas poder-se-á autorizar essas exportações.

Nodário Azeredo — A respeito da exportação de toras de Tucuruí, sabemos que existe uma procura muito grande de madeiras tropicais, que talvez nos esteja pegando ainda numa época muito prematura, de uma desova, vamos dizer, de estoque de matéria-prima. Eu pergunto então ao Dr. Otton, baseado em experiências de outros países, se foi estudada a possibilidade de armazenamento, visando ganhar tempo, experiência, fazer mercado e adquirir utilizações específicas para as diferentes espécies, dentro da própria bacia de alagamento?

Considerando que se trata de uma área privilegiada (Itaipu vai ter uma bacia de alagamento de 1.350 km² e uma área de desmatamento de 180 km², enquanto Tucuruí seria aproximadamente 2 mil km²), não seria ela ideal para se estudar uma técnica adequada de armazenamento de toras para es-

tudo, industrialização e comercialização, a médio e longo prazos?

Otton Nascimento — O Reservatório de Tucuruí deve funcionar nos primeiros anos, a partir de dezembro de 1983, com nível d'água na cota de 35 e posteriormente pode-se elevar essa cota até 72. Entre essas duas cotas há uma região de 1 mil km², metade da área florestada, que pode esperar dois ou três anos para ser desmatada. Teríamos até 1985/86 para explorar essa madeira. Nos outros 1 mil km² restantes, há que distinguir a parte entre a cota 58 e a cota 35. Abaixo da cota 35, a área florestada é muito pequena, de apenas 48 km². Entre a cota 35 e a 58, medeia uma altura de 23 metros. Quer dizer que toda a floresta, nessa região, ficará com as copas das árvores afloando à superfície do lago, enquanto se mantiver o lago na cota 58.

A Eletronorte está propondo ao IBDF se não seria mais viável, em vez de fazer desmatamento apressado, com a utilização precária de algumas espécies nobres e com o abandono de todas as outras espécies, efetuar a exploração dessa madeira depois de o lago estar preenchido até a cota 58. Então, com um barco apropriado se arrancariam as árvores, (uma vez identificadas, seriam colocadas bóias como referência para cada árvore). Já foi feito em outros lugares do mundo, uma exploração madeireira de flutuação. Mantém-se a cota 58 até serem explorados esses 1.000 km² e depois eleva-se a cota até o ponto final.

Nodário Azeredo — Quer dizer que esse assunto está sendo estudado?

Otton Nascimento — É uma das propostas que a Eletronorte tem apresentado ao IBDF. Agora, estamos à cata de informações e de subsídios porque, evidentemente, uma empresa hidrelétrica não é especialista em exploração de madeira.

Sérgio Lupattelli — Dr. Otton, apenas para orientar a nossa discussão, o senhor está a par de que existe uma proposta acerca de algumas entidades da área madeireira, nascida da Associação Brasileira dos Produtores de Madeira sobre método, não sei como se chamaria, aquático ou hidráulico, de exploração, usando a via hídrica?

Otton Nascimento — O estudo foi, isso foi proposto ao IBDF, antes de ser dada publicidade por aquela

associação dos madeireiros. Portanto, houve uma conjugação de fatos no mesmo sentido.

Sérgio Lupattelli — O senhor tem opinião a respeito?

Otton Nascimento — Sim, estamos de acordo. Achamos que é o meio mais racional e mais lógico, porque se evitaria a construção de estradas na Amazônia e haveria um transporte mais barato, melhor e maior aproveitamento da madeira. Quanto a Tucuruí, não seria problema fazer um cronograma, de maneira que a usina não ficasse um tempo exageradamente grande na cota 58. A operação da usina de Tucuruí, com o nível d'água na cota 58, só é possível durante dois ou três anos, enquanto o mercado de consumo de energia não se desenvolve. Uma vez que se estabeleçam as indústrias de alumínio previstas em Vila do Conde e a necessidade de energia ultrapasse 2 milhões de kwh, dos quais 1 milhão seria enviado para o Nordeste, a partir desse momento teríamos obrigatoriamente de subir o nível d'água até a cota 63.

Yuris Jankauskis — Aliás, eu queria ressaltar, a respeito da cota — e somos os responsáveis técnicos pelo aumento de Tucuruí — que na realidade o maior potencial madeireiro que nós temos está acima dessa cota.

Otton Nascimento — Não é que seja maior, mas ocorre que a floresta abaixo dessa cota 58 não foi muito explorada, porque está próxima do rio, onde a facilidade de extração é maior. As espécies ditas nobres são em quantidade bem maior do que da cota 58, porque se encontram em local de difícil acesso.

Milton Wagner — Uma pergunta: o senhor teria idéia do tempo que demoraria para atingir a cota 58, na medida em que a usina estivesse pronta e começasse a subir o nível d'água?

Otton Nascimento — Bom, isso depende da época. Em princípio, levaria uns dois meses.

Milton Wagner — Mas esse período pode prolongar-se por um período maior?

Otton Nascimento — O nível d'água pode ser mantido em torno da cota 58, ou passando a 58 por três ou quatro anos até, enquanto o mercado energético não conseguir consumir a energia total.

Milton Wagner — De acordo com o que foi levantado pela Eletronorte, o volume de madeira exportável exis-

tente, ou madeira de primeira qualidade industrializável, seria em torno de 13,5 milhões de m³.

Otton Nascimento — O estudo foi efetuado pela Hidroservice, a pedido da Sudam e não pela Eletronorte, que identificou aproximadamente 13 milhões de m³, num total de 40 milhões. Posteriormente...



PAULO DE TARSO ALVIM:
"Mistura-se boa intenção com má ciência e vontade de aparecer..."

Severino Jardim — Posteriormente, quando o senhor citou a Usina de Tucuruí com 2.160 km², quero dizer que isso é todo o reservatório de Tucuruí. O último estudo e mapeamento feito pelo pessoal da Sudam chegou à conclusão de que o potencial considerado muito bom, essa área se limita a uma cifra superior a 1 mil km². Os restantes são estradas, região desmatada, mato cerrado, etc.

Yuris Jankauskis — Efetivamente, não é bem assim. Basicamente são matas de cipóal, matas de transição e matas de babaçu. O potencial madeireiro é realmente aquele. As áreas de estradas e de região desmatadas se localizam somente à esquerda do Tocantins. Elas partem de dentro do Pará e...

Otton Nascimento — Só isso já dá mais de 200 km².

Severino Jardim — São mais de 300 km². Só o rio e a parte desmatada.

Otton Nascimento — Esse volume de 13 milhões, repetimos, é uma avaliação feita por uma empresa consultora, a Hidroservice, para a Sudam. Pessoalmente, entretanto, nós achamos que o cálculo foi exagerado. Não haverá tanta madeira de qualidade, que chegue aos 13 milhões. Isso corresponde a até 130 m³ de madeira por hectare. É realmente um pouco alto.

Milton Wagner — Principalmente numa região já explorada, como o senhor falou.

Nodário Azeredo — Considerando o volume, baseado em Tucuruí, que seria um aproveitamento, em termos comerciais, muito prematuro, principalmente pelas outras barragens — Balbina, Santelmo e Altamira — que somado daria uma área de 9 mil km², então o problema não seria de 13 mil km², mas de 9 mil km².

Otton Nascimento — Daí o interesse da Eletronorte. Se essa usina de Altamira está prevista num horizonte de 1995, então, queremos colocar o assunto antecipadamente, para que não seja feita uma exploração de última hora, mas que seja mediante uma programação, que se inicia agora. Assim, quando se construir a usina, a área já estará preparada para isso.

Nodário Azeredo — Então, vem mais ao encontro do pensamento de que uma solução não pode ser a curto prazo, específica.

Otton Nascimento — E nem é necessária essa solução, se viável for a extração da madeira.

Nodário Azeredo — Específica, hoje, porque daqui a alguns anos já vamos ter Balbina, Samuel e Altamira.

Milton Wagner — E daí também a importância de se acumular tecnologia, com base em Tucuruí.

Yuris Jankauskis — Só que os ambientes ecológicos, no que diz respeito a Tucuruí, são completamente diferentes.

Otton Nascimento — O problema é diferente em Balbina, também do ponto de vista topográfico. Em Balbina, embora a área seja a mesma, as profundidades da lâmina d'água são inferiores a 20 metros, de modo que praticamente toda a floresta terá a copa sobrenadando na superfície do lago. Isso, de certo modo, facilita a exploração, mas, por outro lado, também dificulta. Facilita, porque é possível chegar à floresta, mas também não é possível navegar sobre a floresta, porque está toda fora d'água. Em Tucuruí, pode-se colocar a água na cota desejada, de modo que o barco flutue sobre a floresta e as árvores fiquem diversificadamente um metro, dois metros acima da superfície. Em Balbina, não. É preciso fazer a exploração numa faixa contínua, tirando madeira boa e ruim.

Nodário Azeredo — O aspecto que queremos enfocar aqui seria tan-

to no caso de se conseguir subsídios para resolver um problema de aproveitamento da floresta, em termos também de mercado. Porque não adianta derrubar uma floresta e não ter aplicação para ela. Simplesmente se estaria pondo o problema deitado, mas ele continuaria.

Otton Nascimento — Mas é vantagem também deixar a floresta inundada, de pé, porque ela se conserva.

Sérgio Lupattelli — Dr. Otton, tem sido muito levantado o problema de se inundar ou não a floresta? Qual exatamente a posição técnica a esse respeito?

Otton Nascimento — Do ponto de vista energético, de geração de energia elétrica, seria mais interessante não desmatar nada. Não desmatamento no caso de Tucuruí, não prejudica a operação da usina e não prejudica a ecologia do lago, porque o nível de degradação do oxigênio de água atinge somente 0,67 mg por litro e como a água do Tocantins tem cerca de 5 mg, o oxigênio remanescente na água é superior a 4 mg por litro, e este é considerado um bom padrão de qualidade de água. Então, não há perigo ecológico na submersão da floresta. Não há prejuízo econômico, se for viável a exploração da madeira submersa. Isso já foi feito em várias partes do mundo e a própria Associação dos Madeireiros está reivindicando essa tese.

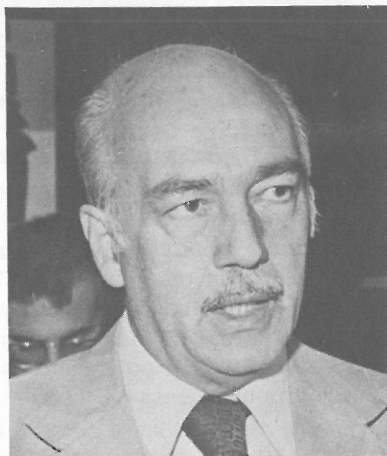
Para a Eletronorte seria conveniente só desmatar aquelas áreas que interessam à operação da usina e à navegação nos canais do rio, nos afluentes do Tocantins, na área inundada, que dão acesso às cidades, que vão ser relocadas. Seria um desmatamento, digamos, zoneado, numa área em torno de 10 mil hectares, objetivo do nosso convênio com o IBDF, permitindo a criação de canais de navegação de acesso às várias cidades novas, que vão ser construídas à margem do lago, e a desobstrução do canal principal do rio, o que possibilita uma navegação mais rápida. E na zona da camada d'água, um contorno imediato da barragem, também é necessário o desmatamento. Fora disso, o desmatamento se fará à proporção que for sendo necessário e economicamente viável.

Sérgio Lupattelli — E quanto aos efeitos adversos da floresta se decompor sob a água: não será prejudicial ao equipamento das turbinas?

Otton Nascimento — A decomposição da floresta, da parte externa da floresta, as folhas, etc., consome uma demanda de oxigênio que não chega a prejudicar a qualidade da água. Era o que eu estava dizendo aos senhores.

Sérgio Lupattelli — Está certo, quanto a esse aspecto ecológico. Mas o que ocorreria não apenas com o lago em si, mas também em relação aos equipamentos?

Otton Nascimento — São 10 mil metros por segundo a vazão média. Não é problema que surgiu, por exemplo, em Prococondo, que surgiu em Curuaúna, com a decomposição de folhas e envenenamento da água. Em Tucuruí, isso não vai ocorrer, porque a vazão é muitas vezes maior do que a decomposição, sem contaminação sensível. Aliás, esse fato se daria dois meses após o enchimento.



OTTON NASCIMENTO:
"Utilização racional do potencial madeireiro"

Paulo de Tarso Alvim — Isso é importante, devido à grande quantidade de matéria orgânica. Qual é o cálculo da biomassa? Deve ter umas 200 toneladas de matérias.

Otton Nascimento — São 200 toneladas por hectare, das quais cerca de 25% é matéria que se decompõe imediatamente. Por outro lado, o senhor tem 10 mil m³/s chegando no reservatório. O fechamento está previsto para o mês de outubro, de modo que alcança a vazão em cheia.

Antonio Celso Sganzerla — Como a Eletronorte encara o problema dos galhos virem a prejudicar as turbinas?

Otton Nascimento — Dentro do projeto está prevista a criação de uma zona de proteção formada por telas, que ficaria dentro d'água até uma profundidade de 20 metros.

Paulo de Tarso Alvim — E a água se renova em quanto tempo?

Otton Nascimento — Praticamente a cada dois meses dá para encher de novo.

Paulo de Tarso Alvim — Mas devido à vazão?

Otton Nascimento — Lá a vazão é equivalente à de uns 20 Tietês.

Paulo de Tarso Alvim — E esse sistema de arrancar árvores submersas já foi experimentado? Porque é tanta água...

Yuris Jankauskis — Deve ter um empuxo violento...

Milton Wagner — A ABPM e a SBS apresentaram estudos à Sudam, os quais falavam basicamente no aproximamento dessa floresta. Primeiro: a floresta, à medida que a água subia de nível, iria sendo cortada e a madeira flutuaria. Posteriormente, a madeira de maior densidade se depositaria no fundo, separando-a por espécie. Quer dizer, haveria um reservatório separado da própria bacia de alagamento, onde seria depositada a madeira, separada por espécie. Logicamente, a exploração seria em toras limpas, já preparadas e armazenadas e sendo exploradas à medida da demanda do mercado.

Otton Nascimento — A exploração progressiva não é viável, porque não podemos controlar o nível d'água abaixo da cota 58. Os primeiros 1.000 km² são inundados imediatamente, nos próximos 30 ou 40 dias. Então, não há tempo suficiente para se fazer uma exploração seletiva dessas toras. Por outro lado, se se cortasse a madeira e a deixasse no meio da floresta, mesmo que fosse colocada bóia de sinalização, dificilmente se conseguiria extrair essa madeira cortada, porque ela se agarraria nas árvores não cortadas.

Milton Wagner — Então, talvez aí acima da cota 58, conforme o senhor falou, seja mais válido.

Otton Nascimento — Exatamente a zona que tem mais madeira.

Milton Wagner — Acho que essa colocação do problema é interessante, que nessa primeira etapa até 35, a floresta seria conservada como...

Otton Nascimento — Acima da cota 58 não há esse problema. Se não ocorreu inundação total, não se consegue navegar, porque se não se derrubar todas as árvores, sempre existirá o obstáculo formado pela copa das árvores submersas e não submersas.

A não ser ao longo dos canais, que seria a primeira área.

Nelson Levy — Para chegar à cota 58, antes de a comporta ser fechada, o senhor mencionou o prazo de 30 dias?

Otton Nascimento — Sim, uma vez fechadas as comportas, em 30 dias atingiremos essa cota.

Nelson Levy — Mas eu digo até fechar.

Otton Nascimento — Até fechar, chegaríamos a dezembro de 1983 e daqui até lá... Estou dando as alternativas possíveis.

Nelson Levy — As associações acham que até dezembro de 1983 o enchimento seria viável, porque o problema de se enganchar nas árvores, como se está falando, pode ser evitado, preparando-se o terreno para que se possa armazenar a madeira.

Milton Wagner — Durante centenas de anos, a floresta amazônica tem sido explorada com base na flutuação das árvores com a subida do nível dos rios. Durante a época baixa dos rios, a madeira é cortada, preparada, e deixada, vamos dizer assim, estocada. Quando os rios sobem, eles fazem com que a madeira bóie e ela então é facilmente rebocada do local. Basicamente, a idéia seria copiar o que está sendo feito há centenas de anos, dentro do próprio lago.

Otton Nascimento — O problema de arrancar a madeira apresenta dois aspectos: o primeiro é que na Amazônia as árvores, em geral, têm raízes superficiais e não pivotantes. Segundo, o lago tem profundidade suficiente para calado de navios de 500 e até mil toneladas. Então, não haveria nenhuma dificuldade de retirar por mais distante que elas estivessem. É uma questão de ter o guincho com a força suficiente e o barco para transportar esse guincho, com capacidade de flutuação. E não há necessidade nenhuma de arrancar as árvores, porque existe um navio madeireiro americano, que dispõe de uma haste telescópica com uma serra na ponta, que vai ao fundo d'água, cortando as árvores na profundidade que se deseja. Então, não é preciso arrancar, mas cortar simplesmente. É questão de ter equipamento próprio para isso.

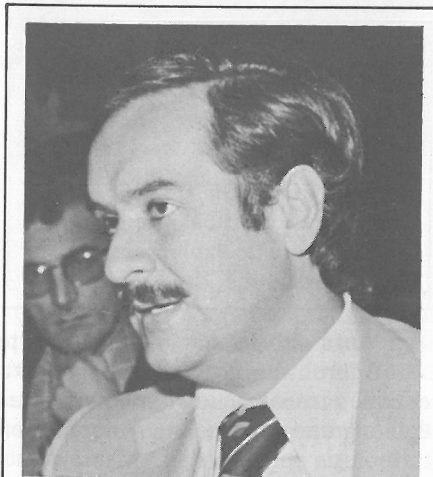
Sérgio Lupattelli — A nossa missão aqui é distribuir a discussão. Acho que levantamos o problema de toras, passamos por Tucuruí.

Acho que poderíamos passar para a questão da pesquisa, a sua adequa-

ção, a sua objetividade, a sua utilidade, como está no momento, se o cliente usa ou não usa a pesquisa. Alguém levantou a possibilidade de que ela não é útil.

Quem se habilita a entrar nesse interessante assunto?

Paulo de Tarso Alvim — É curioso. É estranho que a Amazônia, sendo a maior floresta do mundo, tenha permanecido até hoje como uma grande área não pesquisada. Na área da botânica, ainda se fez alguma coisa, mas no campo da utilização, o que foi feito até agora é muito pouco. Falou-se, inclusive, na criação de um instituto florestal para a Amazônia, mas eu acho que esse assunto, hoje, não está sendo levado muito a sério. O maior trabalho foi lá em Curuaúna. Eu não conheço Curuaúna, mas pelos primeiros relatórios...



NELSON LEVY:
"Olhar não apenas a árvore, mas a floresta como um todo"

Yuris Jankauskis — Foram os primeiros e os últimos.

Paulo de Tarso Alvim — Pois é. Acredito que este grupo poderia fazer sugestão bem eloqüente, insistindo na necessidade da pesquisa, não só pesquisa florestal do tipo tradicional, mas até mesmo sobre a utilização dos diversos tipos de madeira. Eu soube que um grupo francês prometeu fazer pesquisa sobre o emprego de floresta heterogênea para celulose e não sei em que deu isso. Este constitui um campo que efetivamente merece muita atenção. Agora, a Embrapa — e não sei se há alguém da Embrapa aqui — parece que está com intenção de absorver a pesquisa florestal.

Existe o Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, mas que não é vol-

tado especificamente para a floresta, é uma entidade com objetivos mais amplos. O Instituto de Pesquisa da Amazônia deveria ter uma definição mais clara sobre o tipo de trabalho que vai fazer. Acredito que seria interessante pensar em um centro de pesquisa florestal, especificamente para a Amazônia. Acho que essa idéia já vem tarde. E sem a pretensão de aproveitar o Inpa, por exemplo, porque o Inpa tem outra finalidade. O próprio Cepatur, a própria Embrapa, não são específicos para isso, porque são mais agrônômicos. Defendo a pesquisa, porque naturalmente também tenho de defender a minha profissão, mas realmente acho que há uma grande lacuna e, portanto, deve-se sugerir ao Governo a criação de um centro de pesquisa florestal para a Amazônia, especificamente.

Sempre defendi a criação de um centro desse tipo, mas quando se fala nisso, pensa-se na sua instalação no Sul, onde, evidentemente, ele estaria melhor aparelhado, principalmente no que respeita a recursos humanos. Mas quanto à carência de pesquisa, sem dúvida o Norte é muito mais necessitado, de maneira que se há a idéia de se fazer um centro de pesquisa, deveria ser instalado no Norte.

Sérgio Lupattelli — Os empresários, ao procurar desenvolver atividades florestais e as atividades baseadas na floresta, têm encontrado apoio na pesquisa? Eles usam a pesquisa, para promoção de espécie?

Nodário Azeredo — Acredito, Sérgio, que existem muitas pesquisas, como o Paulo Alvim falou. O que está faltando é uma coordenação, uma canalização dessas pesquisas, para ver o que se vai fazer com elas. Existem trabalhos esparsos e até pesquisas sobre pesquisas, mas, na realidade, está faltando um direcionamento, onde se defina o que se pretende alcançar com elas, em termos de mercado, de promoção, de nomenclatura, de aplicação.

Yuris Jankauskis — Acho que não foi feita muita pesquisa. É interessante, porque temos um conceito sobre pesquisa. Vou fazer um rápido histórico sobre Curuaúna e Santarém. Sou da Faculdade de Ciências Agrárias, que firmou convênio com a Sudam para fornecer técnicos que se encarregariam do desenvolvimento do centro, graças a uma dotação de Cr\$ 90 milhões do Polamazônia, com a qual o trabalho vem sendo executado.

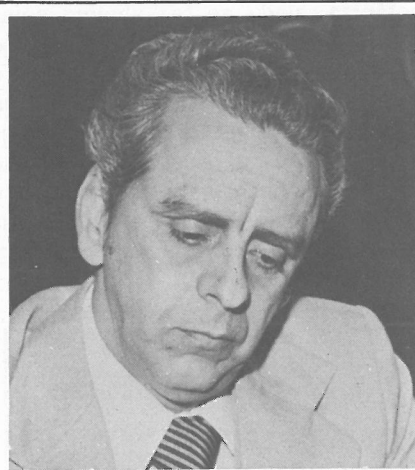
Consultando-se a literatura a respeito de problemas ecológicos da Amazônia, verifica-se que na realidade a questão central é a transferência de **know-how**. Não se trata de criação de **know-how**. Não adianta a gente ter muitos especialistas de gabinete. O problema todo é de geração de dados.

Quando assumimos a responsabilidade por Curuaúna, tivemos uma surpresa muito agradável: tínhamos um arquivo da FAO, organizado por técnicos da entidade que tinham estado lá. Passamos dois meses examinando essa documentação e o que podia ser aproveitado e desenvolvido por gente que podia ser treinada com a transferência de conhecimentos — e com uma experiência praticamente de 20 anos — se resumia numa porção de pastas, que estavam comigo, na minha gaveta. O curioso é que o conteúdo delas já tinha sido projetado pelo DOP, que foi o primeiro órgão técnico a examinar a região e desenvolver alguma coisa nela. A partir dali, simplesmente se foi executando, através de metodologia tradicional que era seleção de espécie, de que tanto falamos e que tanto desconhecemos. Após três anos de trabalho, concluímos que o problema da Amazônia não se trata de seleção de árvores ou essências. Sem dúvida, a exploração florestal, é um dos meios da fixação do homem ao solo, usufruindo do patrimônio que ele tem, mas não tem condições de se beneficiar desse patrimônio a curto prazo. O que se constatou, em primeiro lugar, é que a floresta parece se degradar, mas a realidade é outra. Ela possui, no seu sub-bosque, 14 mil mudas desejáveis por hectare. Então, não é preciso florestar. Basta dar condições de abertura e principalmente possibilitar a extração de mais espécies. Temos de fazer desbaste intenso, que é 60% superior ao que foi feito para a exploração. E o crescimento que estamos encontrando é fantástico. Atualmente, estamos podendo comparar o crescimento natural das espécies com aquilo que foi feito através das técnicas de reflorestamento tradicionais. O que estamos verificando é que aquilo que é regenerado tem um crescimento de 40 a 50% superior àquele efetuado pelo homem através de mudas, em viveiros, técnica que exige sofisticação inexistente na Amazônia.

Nelson Levy — Isso é específico para as condições de Curuaúna?

Yuris Jankauskis — Não tivemos oportunidade, nem recursos foram alocados para que a gente possa trabalhar nisso. Queremos desenvolver esse estudo agora, na Reserva de Cachuana.

Sérgio Lupattelli — Especificamente, desenvolver um trabalho de regeneração natural? Acompanhamento da regeneração natural, como método de reconstituição das florestas exploradas?



ANTONIO LAGE DE OLIVEIRA:
“Uma política integrada para a exploração dos recursos da Amazônia”

Yuris Jankauskis — Exatamente. Agora, surgiu um outro aspecto: estamos trabalhando com 60 espécies. É um grupo heterogêneo demais, em termos de regeneração. Mas tivemos oportunidade de acompanhar o sistema produtivo da exploração florestal, mas o que acontece, qual o reflexo que a exploração florestal mecanizada está tendo sobre a regeneração? Aí, nós caímos num outro aspecto: estamos aproveitando apenas 10% da matéria-prima que existia em pé. Foram retirados 40 m³ de madeira por hectare, os quais vão ser transformados em tábua, com uma perda de mais de 50%. Estão deixando cerca de 140 m³ de resíduos nas florestas. Então, há um aproveitamento de apenas 10%!

Sérgio Lupattelli — Onde?

Yuris Jankauskis — Em Curuaúna, onde foi feito. Se existe algum lugar...

Sérgio Lupattelli — Esse “deixado”, é deixando em pé, não é, Yuris?

Yuris Jankauskis — Não. Deixado no chão: 140 m³. O resíduo, que ocupa para nós, mais a abertura das estradas, cerca de 10% do solo, é algo significativo. Se pensarmos em

termos de 10% em 10 hectares, não é nada, mas se considerarmos as extensões dos módulos de exploração integrada, de grande indústria, com 10 mil ou 20 mil hectares, 10% é um percentual assombroso.

Nodário Azeredo — E por que é que vocês estão trabalhando só com 60 espécies?

Yuris Jankauskis — Simplesmente porque temos de trabalhar dentro das atuais condições madeireiras. Nós não temos estrutura para uma amplitude maior.

Milton Wagner — E não adianta abrir um leque muito grande, porque acaba não se chegando a conclusão nenhuma, sobre nenhuma espécie, não é?

Nodário Azeredo — Por que não dividir em grupos e em subgrupos?

Yuris Jankauskis — Temos estudo nesse sentido, mas é que iniciamos o trabalho há apenas três anos. E adotamos uma filosofia completamente nova. Além disso, não dispomos de recursos humanos.

Milton Wagner — Aí está o ponto-chave. Acho que num país como o nosso, com avaliações de recursos em torno de 700/800 milhões de dólares, se for comparado o valor estimado da floresta de grande porte, já industrializável, existente na Amazônia, com o volume de recursos destinados à pesquisa do setor, o resultado é insignificante.

Yuris Jankauskis — Podemos dar até o valor. São 3 milhões e meio de cruzeiros, que são alocados.

Sérgio Lupattelli — Por dia?

Yuris Jankauskis — Por ano.

Walter Suiter — Acho que nós, pesquisadores, para podermos fornecer alguma coisa para o empresário, temos de olhar um pouco mais para frente. Não podemos ficar apenas nos preocupando com coisinhas de hoje. É lógico que sempre há necessidade de uma retaguarda, para resolver os problemas do dia-a-dia. Mas o pesquisador tem de ser alguém de visão larga.

Com relação à pesquisa na Amazônia — e eu não sou especialista, mas pelo que se está sentindo — acho que existe bastante coisa. O que é preciso é consolidar tudo isso. Não está pesquisada a linha toda. Faltam realmente informações. Agora, é preciso ver, nessa consolidação, se não é possível fazer algumas extrapolações. Talvez a gente esteja querendo prender-se àquilo que temos de re-

sultados positivos, sem fazer algumas extrapolações. Entendo como ponto válido deste debate a formação de uma comissão, para consolidar tudo o que existe, porque na verdade há um aglomerado de órgãos pesquisando. O próprio empresário, quando vai para a Amazônia, procura um órgão, vai para outro, e se emaranha numa colcha de retalhos.

Milton Wagner — O próprio empresário, acho que poderia, com a sua experiência obrigatória, para poder atuar na Amazônia como tal, contribuir muito no fornecimento de informações, que muitas vezes se perdem.

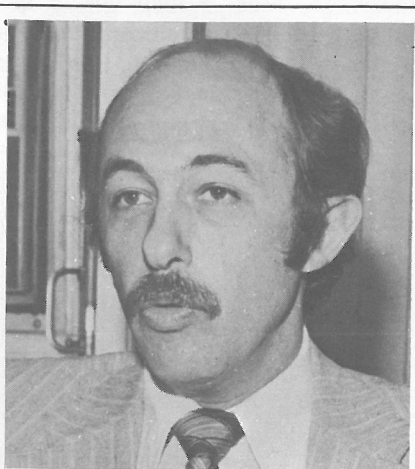
Nelson Levy — Só para completar: além do fornecimento de informações, também o fornecimento de problemas a serem resolvidos. Acho que o tema de nossa conversa, além da necessidade de uma coordenação de pesquisas, é uma definição de objetivos para ela; por exemplo, deste nosso diálogo está surgindo uma questão, que é óbvia, que é classificação física da madeira nas principais áreas florestais. Quer dizer, aquilo que todo mundo está falando: se se for tratar cada árvore pela sua característica única, a comercialização passa a ser impossível.

Nodário Azeredo — Ou leva 500 anos.

Nelson Levy — É preciso ver o agrupamento disso — e não é novidade nenhuma — em classificações, que fossem absorvidas pelo mercado. Então, em vez de ficar explorando 60 espécies, seriam explorados grupos de espécies, que poderiam ser alternativos.

Paulo de Tarso Alvim — Quero defender a idéia da pesquisa, porque essa foi a minha mais agradável experiência na vida. Fui para um lugar muito parecido, em termos de clima e população, com a Amazônia, que é o Sul da Bahia, numa época em que muito pouca gente acreditava no pesquisador. Criei o Centro de Pesquisa do Cacau e quase me expulsaram de lá, porque a idéia geral é que eu não fazia falta. É uma entidade **sui generis** no Brasil, acho que é o melhor modelo, porque não depende do Dasp, nem da burocracia oficial, e tem um eficiente sistema de financiamento. Se se pudesse fazer algo desse tipo para a madeira, no Brasil, posso garantir, antecipadamente, o êxito do programa. Na organização em que trabalho, o financiamento vem de um imposto sobre a exportação do cacau.

É bastante pesado esse tributo — 10% — e eu acho que não precisaria ser tão alto, no caso da madeira. Inicialmente, ficava a crédito, mas a própria organização descobriu que o sistema não funcionava, pelo contrário, o método estava contribuindo até para diminuir a produção, porque os recursos estavam sendo usados para outras finalidades. Quando se introduziu um programa de pesquisa, houve mudança completa e hoje temos um centro



MILTON WAGNER:
"O mundo ávido
de materiais procedentes
das florestas nativas"

muito grande, com mais de 100 pesquisadores só dedicados ao cacau, com um orçamento de 200 milhões de cruzeiros, ou seja, 70 vezes o orçamento que o Yuris mencionou aqui, numa média de 2 milhões por pesquisadores de alto nível. Existem, no máximo, uns 30 com nível de PHD, mas todos contam com um método de treinamento adequado. Devo dizer que o impacto foi tremendo. Em dez anos, dobramos a produção de cacau. Não tenho a mínima dúvida em afirmar que vamos quadruplicar esse desempenho em mais cinco ou dez anos.

O retorno que sentimos, em termos econômicos, é extraordinário. Quando começamos, o Brasil exportava cerca de 100 milhões de dólares e este ano passamos a exportar cerca de 1 bilhão de dólares. Claro que também contribuiu para isso a elevação do preço.

Sem dúvida, o segredo de um programa de pesquisa é a objetividade. O centro de pesquisa tem de estar localizado onde a pesquisa tem de ser realizada. Se a Amazônia é a maior reserva florestal do mundo e se a sua maior vocação é a floresta, houve pesquisas, está havendo pes-

quisa, mas tenho certeza de que a situação é parecida com aquela que eu encontrei na Bahia. Se fizermos um balanço, esse trabalho realizado até agora passa a ser insignificante, diante do extraordinário potencial existente.

Eu insisto em se fazer um "pool" de centros de pesquisa fora do Dasp, fora das leis burocráticas, quem sabe até com recursos provenientes de um imposto específico, porque com essa preocupação em torno da Amazônia, esse centro seria importante, não só sob o ponto de vista econômico, como também ecológico, e serviria para acabar com essas conversas tolas que aparecem nas revistas populares, e iria demonstrar quais as espécies de maior valor, como utilizar, esclarecer a questão de regeneração. É surpreendente a regeneração. Estamos vendo — inclusive num projeto que estou encaminhando com verba do CNPq — que é extraordinária a regeneração da floresta. Como ela cresce! Tivemos experiências em Manaus, algumas com regeneração natural, outras enriquecidas com essências florestais, mas é uma coisa espantosa. Tenho a impressão de que com quatro ou cinco anos, a densidade de folhas da floresta já é igual. E a biomassa, provavelmente em 20, 30 anos será igual. É claro que a composição não vai ser idêntica, mas isto pouco interessa.

Milton Wagner — Talvez seja até melhor, porque se pode padronizar para melhor.

Nelson Levy — Aliás, a tendência é a padronização, não é?

Paulo de Tarso Alvim — É uma sucessão: primeiro, vem a primitiva, depois a embaúba e assim vai mudando, mas a verdade é que temos dados de biomassa de cinco anos somente. Provavelmente, Curuaúna deve ter muita coisa por lá, mas a grande verdade é que a regeneração é fantástica.

O que mais me surpreende — e esse projeto foi feito para estudar plantas tradicionais como cacau, borracha, dendê — é a questão da madeira, porque com o cacau nós fomos adubando, e deu um trabalho danado ter êxito com isso, mas a madeira nós introduzimos pouco. Introduzimos o jacarandá da Bahia e posso dizer que ele é quase igualzinho, sem adubo, sem nada. Pelo pouco que sabemos, há muita coisa a descobrir. Com a experiência que eu tive na Ceplac, estou convencido de que faz falta um gran-

de centro florestal na Amazônia e isso deve ser conseguido através de verbas especiais, porque sem recursos não se consegue atrair ninguém. Eu não consegui levar ninguém. Aliás, o Governo nunca conseguiu levar ninguém para a Bahia, na época em que se procurava manter a pesquisa pelo Estado, dentro do Ministério. Mas com essa nossa organização pagando bem, com essa verba generosa que temos, foi muito fácil e hoje podemos nos orgulhar de ter o melhor centro de pesquisa do cacau do mundo, algo realmente impressionante. Inclusive, as condições de vida local, da região de Itabuna, melhoraram muito. Tenho impressão de que Santarém é mais ou menos do nível de Itabuna e é até parecido. Portanto, precisa ter um centro de pesquisa.

Milton Wagner — Acho que se deveria dar bastante ênfase a essa sugestão concomitantemente talvez com a instalação de um grupo de indústrias-piloto, como existem muitas no mundo, para se poder encontrar aquilo que é o destino de cada uma das espécies amazônicas dentro do mercado.

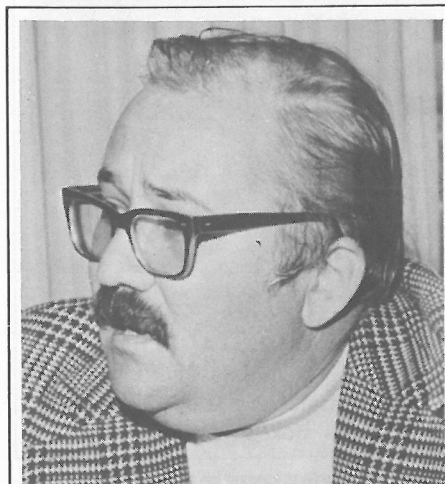
Nelson Barboza Leite — Primeiramente, queria dizer que concordo plenamente com o que aqui foi colocado em termos de necessidade de uma política adequada, não só entre órgãos oficiais do Estado, mas de uma política integrada entre órgãos oficiais. Porque temos visto órgãos oficiais com objetivos às vezes até conflitantes.

O Governo tem de estabelecer um programa de utilização da floresta amazônica a médio e a longo prazos, exigindo de todas as entidades oficiais que trabalham na região canalizarem os seus esforços para um único objetivo. Acho impossível que se possa pensar, numa região que tenha vocação florestal, em transformá-la em zona de pecuária. Creio ser extremamente importante respeitar a vocação da Amazônia, porque existe espaço tanto para pecuária, quanto para agricultura.

Sérgio Lupattelli — Estou sendo chamado ao telefone, de maneira que eu peço desculpas e solicito ao Nelson Levy que assuma a Presidência até que eu volte. Obrigado.

Nelson Barboza Leite — É impossível, com os elementos de pesquisa florestal disponíveis hoje, podermos respeitar a vocação da floresta amazônica. No entanto, discordo da necessidade de se criar novas linhas de pesquisa, antes de se iniciar novos

campos de trabalho diferentes daqueles que já temos. Porque, depois de muito tempo, temos n exemplos. Tive a felicidade de trabalhar em órgão de pesquisa, juntamente com o Mauro Reis, e conheci de perto esse paralelismo de trabalho na Região Amazônica. Depois de muita luta, conseguiu-se criar uma coordenação de pesquisa. Eu diria que a Embrapa, através da Cepatur, está muito longe de atender às reais necessidades da Região Amazônica. Mas, a meu ver, o que devemos fazer é fortalecer o que já foi iniciado a nível federal. Iniciarmos com outras entidades, com novos programas de trabalho, seria refazer



YURIS JANKAUSKIS:
"O problema da ocupação da Amazônia é exclusivamente social"

tudo aquilo já feito no passado: existe um organismo que procurou consolidar, depois de muitos anos de trabalho, a pesquisa florestal, a partir da Embrapa. Essa entidade está muito longe de atender às necessidades, mas foi um passo, para o qual houve um empenho de muitos anos. Por isso, acho que deveríamos fortalecer o que já existe. A Embrapa não pretende monopolizar a pesquisa florestal na Região Amazônica, mas apenas coordenar essa tarefa.

Todos os órgãos que tiverem necessidade ou desejo de trabalhar com pesquisa florestal, deveriam, a meu ver, integrar-se ao programa da Embrapa. Conheço particularmente o pessoal nele envolvido, sei dos problemas enfrentados para iniciar uma linha de trabalho dentro da estrutura agrícola, missão que vai demandar muitos anos ainda para se consolidar. Mas não tenho dúvida de que a Embrapa deve ser apoiada e fortalecida, e contar com o apoio federal.

Gostaria também de reforçar as observações de Nelson Levy quanto à necessidade de ser dada ênfase à pesquisa tecnológica. Recordo-me do resultado de uma reunião de empresários da Região Amazônica, há cerca de três anos, em que se chegou exatamente à conclusão da necessidade de um apoio especial à pesquisa tecnológica, tendo em vista a importância de se comercializar a madeira. Isso não é coincidência. Dentro de um pensamento lógico, a pesquisa deve iniciar-se por problemas prioritários, vale dizer a utilização da madeira lá existente. Lembro também que, em encontro realizado há tempos em Brasília, foi relatado o trabalho que se baseou em 60 espécies, as de maior incidência e de maior volume comercial na Amazônia.

Temos, dentro da área florestal, inúmeros exemplos mostrando que é imprescindível que a pesquisa tenha de fato um sentido econômico, ecológico e social.

A Universidade de São Paulo tem um Instituto de Pesquisas Florestais, de que faço parte, que é um exemplo da necessidade de se ter uma atividade florestal baseada em estudos científicos. O Ipef iniciou as suas atividades há 10 anos e hoje a produtividade florestal que já alcançamos é cerca de 200% maior do que tínhamos no início das suas atividades. A atividade florestal de todos os nossos associados está hoje enormemente beneficiada em termos econômicos, simplesmente em decorrência de um programa de pesquisa.

Acho, portanto, que se devemos respeitar, de um lado, a vocação florestal amazônica, devemos, por outro lado, dar toda ênfase à pesquisa florestal, pois ela se torna imprescindível para que a atividade atinja os seus objetivos econômicos, ecológicos e sociais.

Yuris Jankauskis — O centro de pesquisa é uma coisa e outra, bem diferente, é aquilo que existe em termos de Amazônia, que é a Embrapa. Há o aspecto, inclusive, da filosofia de ocupação social, que a Embrapa não tem. O problema da Amazônia não é sistema de produção, mas a fixação do homem dentro das suas fontes de colonização, e para esse objetivo a Embrapa não está voltada. O trabalho da Embrapa é muito bem feito, mas está orientado para o custo da produção. Isso não é colonização.

E entendemos que a falta de participação do Incra, inclusive, ainda vai ocasionar uma série de problemas à colonização, como fator de desenvolvimento.

É certo que a Embrapa trabalhe na linha de pesquisa que vem desenvolvendo. Se é uma pesquisa institucional — como parece — o centro precisa ter uma filosofia própria. Ele tem de evoluir e montar a sua própria estrutura. Não se trata de transferência de tecnologia de outras regiões para a Amazônia. Mas, muito pelo contrário, desenvolvimento de tecnologia própria, face aos recursos disponíveis.

Portanto, a posição que defendo é que a pesquisa não pode ser apenas institucional, mas integrada. O Incra deve ser um dos seus orientadores, porque amanhã ele poderá ser o único cliente que temos, em termos de colonização, pela qual ele é o responsável, assim como a Sudam se encarrega do desenvolvimento regional. Além disso, temos indicadores econômicos levantados de três em três meses. Se existe alguém que sente a problemática do desenvolvimento setorial e nota que a questão se situa a nível secundário, temos de voltar à pesquisa a nível primário, que é a produção da matéria-prima.

Presidente (Nelson Levy) — Desde o início foi levantada a necessidade de existir uma política global, bem coordenada para a Amazônia, e nossa análise focaliza, basicamente, isso: a pesquisa é parte dessa política.

Yuris Jankauskis — É parte dessa política. E quem coordena realmente o desenvolvimento da pesquisa em si é a política, e não a instituição, por mais gabaritada que ela se apresente. O problema da Amazônia é em função da própria capacidade de trabalho que ela possui. O setor da tecnologia é tão prioritário quanto o setor da recuperação da própria floresta. Não se falou nada, a respeito do remanejamento da fauna silvestre. E já que estamos falando com o Professor Fábio, desejamos contratar — e sobre isso nos entendemos com ele na primeira oportunidade — um engenheiro florestal treinado em fauna silvestre. Se falamos em propagação e desenvolvimento dessa floresta, devemos conhecer o vetor de propagação, que é a fauna.

Portanto, a questão não pode ser colocada em termos de nível de pro-

dução, de sistema de produção, mas a nível exclusivamente social. É necessário definir uma política, ditada pela técnica, pelo órgão responsável pelo desenvolvimento. E nós temos de achar soluções. Aos olhos do usuário, é fácil a pesquisa florestal, porque o empresário chega e pede determinado trabalho. Não podemos manter discussão no Incra, em que tenhamos de nos dar ao luxo de qualquer pesquisador nacional ou estrangeiro dar asas à imaginação. Então, importamos pesquisas, bonitas, curiosas, sobre, por exemplo, as condições psicológicas do peixe-boi em cativeiro. É uma excelente pesquisa, mas e daí? O que vou fazer com isso?



NODÁRIO AZEREDO:
"Uma política florestal deve ser a médio e a longo prazos"

Acho que tem de ser traçada essa política e o indicado para a missão não é o técnico, mas os órgãos regionais, dos quais os técnicos participam como orientadores.

Presidente (Nelson Levy) — Quanto à idéia de constituir uma comissão para, em 120 dias, determinar a política na Amazônia, talvez se pudesse pensar num órgão desse tipo em base permanente. Seria um Conselho da Amazônia, vamos dizer assim, que trace e controle a execução de uma política global para o setor.

Yuris Jankauskis — Há mais uma questão, levantada pelo Lupattelli, que é o meio de transferência de tecnologia. Órgão de pesquisa não é veículo de transferência de tecnologia. Ele é composto por homens sérios, restritos, mas que estão trabalhando em problemas específicos. Eles apresentam resultados; transferência de tecnologia, a nosso ver, só pode ser fei-

ta através do aperfeiçoamento das possibilidades que vão trabalhar nesse campo. E não será apenas um estágio, de um ou dois meses, que vai resolver o problema.

Quem vai incentivar essa transferência não é a Embrapa, mas a instituição de ensino superior que está formando os técnicos, em função do mercado de trabalho. Uma vez que exista a tecnologia desenvolvida, os profissionais trabalhando conosco, juntamente com os professores, terão condições de ter acesso mais rápido a essa tecnologia e colocá-la ao alcance do consumidor. Acredito que as instituições de ensino, por natureza, são também entidades pesquisadoras.

Nelson Barboza Leite — Só para complementar, é atribuição da própria Embrapa apoiar e alocar recursos para que toda instituição possa pesquisar. O papel básico da Embrapa é justamente o de coordenação. Se estamos pregando a necessidade de ter um órgão de coordenação, nada melhor do que apoiar o que já existe a nível federal, mas que está encontrando muita dificuldade para se consolidar. Tenho impressão de que está implícito, na política da Embrapa, trabalhar conjuntamente e se integrar com as outras instituições, para fortalecê-las. Acho que a Embrapa é resultante de uma luta de muito tempo, e — uma vez que já existe — seria melhor aproveitá-la mais.

Presidente (Nelson Levy) — Yuris comentou a questão do manejo da fauna silvestre, sobre a qual muito pouca coisa tem sido feita. Há uma série de campos, que interessam especificamente à Amazônia. É preferível que você mesmo complementasse o seu pensamento, Yuris.

Yuris Jankauskis — Eu disse que a Embrapa tem como filosofia o sistema de produção e a posição em que nós nos encontramos é de criação de tecnologia. Na realidade, é uma questão que afeta a região inteira, que representa 2/3 do território do País. Face a isso, essa comissão geral deve ser composta pelos órgãos de desenvolvimento regional, que é a Sudam, as instituições de ensino e as de pesquisa, o que não tira a validade do trabalho da Embrapa. Mas a pesquisa tem de ser desenvolvida para os programas de ocupação da Amazônia.

Presidente (Nelson Levy) — Em função disso, estava-se pensando se não seria o caso de imaginar essa

comissão, talvez até ampliada, e estabelecida de forma permanente e não por apenas 120 dias.

Nelson Barboza Leite — Acho que o sistema de produção faz parte da Embrapa, mas em seqüência. Primeiro, há a geração da tecnologia, depois se passa ao sistema de produção, através da Embrater, que faz parte do Ministério da Agricultura, que se responsabiliza pela questão dos proprietários rurais. Mas não seria nossa atribuição discutir a mecânica da pesquisa florestal. Já participei de mais de 50 reuniões e sempre se chega às conclusões mais variadas possíveis. A maneira como a tarefa vai ser feita, nós pesquisadores, que estamos dentro da área, vamos discutir a portas fechadas e resolver. Mas o básico é fortalecermos a idéia da necessidade de se fazer pesquisa florestal de fato.

Estou muito pouco preocupado se vai ser a Embrapa, a Escola de Belém, a Escola de Curicica, de Viçosa ou de Piracicaba. O que me preocupa é a necessidade de se fazer pesquisa florestal, simplesmente. Acho que esse deveria ser o enfoque de todos os pesquisadores. Só depois é que caberia a discussão sobre qual instituição se encarregará do quê.

(Reassume a Presidência o sr. Sérgio Lupattelli).

Sérgio Lupattelli — Dentro da linha de manter o escopo dos temas tratados e o seu equilíbrio, creio que já tratamos do tema pesquisa e agora eu proponho mais dois tópicos: o aproveitamento da floresta como forma energética, levantada muito sumariamente, assunto que está ligado ao uso integral da floresta. Sabemos da dificuldade dessa utilização pelo fato de a floresta ser heterogênea. Além disso o aproveitamento florestal com propósitos energéticos, para a retenção de carvão e outros produtos, tem sido levantado, às vezes aprovado e outras condenado. Peço uma manifestação a respeito do assunto, para formularmos uma diretriz, a partir da qual possamos trabalhar.

Yuris Jankauskis — Estou apenas respondendo à pergunta do Dr. Suiter. Quando começamos a trabalhar verificamos que o resíduo florestal, depois da extração, significa 140 m³, que vão dar mais ou menos 100 toneladas por hectare. Seria interessante procurar desenvolver tecnologia para o aproveitamento dessas sobras, até agora inexploradas.

Recebemos a visita do Sr. José Carlos Perrone, se não me engano, da Fundação de Tecnologia do Rio de Janeiro, e fomos convidados para acompanhá-lo a Curuaína. Como ele nos disse que desconhecia o problema florestal, perguntou-se se sabíamos de alguma espécie que fosse considerada uma praga. Evidentemente, é a embaúba, não é?

O curioso é que coletamos cinco variedades de embaúba e remetemos para ele, para que fizesse análise da quantidade de açúcar, que pudesse ser fermentado para a produção de álcool etílico. O que se verificou, e não tenho os dados de cor — mas a fundação estava trabalhando com o eucalipto — foi que a embaúba tinha um teor de açúcar superior. Com a vantagem de que naquele processo hidrolítico, no qual o pesquisador está trabalhando, permite a produção de carvão coque de superior qualidade, sem a necessidade de aglutinante, porque a linina pode ser briquetada e carbonizada.

Essa circunstância já muda o aspecto da própria pesquisa dentro da Amazônia, mais dirigida para o aproveitamento e produção da biomassa. Se olharmos para o teor da discussão havida em Gramado, o enfoque não foi celulose, nem do papel, mas a respeito da sua essência como produção de energia. E se levarmos em consideração que na Amazônia vamos encontrar — e não vamos falar nas matas de cipoal, nem nas matas baixas, mas apenas média geral — de 400 a 500 toneladas de biomassa por hectare. Há que se pensar, mesmo porque dentro do processo de reconstrução da floresta, que está sendo estudado, não se trata de destruir a floresta, mas justamente de recompor. Temos o ciclo intermediário do aproveitamento da embaúba, que pode ser consorciado com outras espécies, de crescimento também rápido e portanto mais econômico. Dispomos de condições de desenvolver perfeitamente o aproveitamento daquela biomassa, considerando Carajás — cujo problema é coque — e possuímos coque à vontade.

Nelson Levy — Só o resíduo de 100 toneladas por hectare, que está hoje sem utilização, poderia ser algo importante?

Otton Nascimento — Pesquisa feita pela Eletrobrás concluiu que a melhor condição de biomassa se con-

segue com o aguapé nas lagoas, que passa a ser uma praga para as usinas.

Paulo de Tarso Alvim — Já trabalhei com aguapé e de fato é preciso muita água. A produção é muito alta, mas não creio que seja prático, acredito que "não dá pé".

A questão da alta produção da floresta também contém um certo exagero. Durante determinada época do ano, ela produz bastante e nós chegamos a tirar 80 toneladas anuais de matéria seca por hectare, mas acho que uma floresta manejada pode chegar bem perto disso. Mas tenho de voltar à carga quanto ao problema da pesquisa, porque estamos entre amigos e podemos discordar amistosamente.

Não concordo com o que disse o Nelson, e não concordo por experiência. Na teoria, a história de fortalecer uma instituição cai bem, mas não há maneira de se fortalecer uma instituição, que não tem vida, que não sente o problema. Volto à história do próprio cacau. Havia uma entidade que entre outras atribuições cuidava do cacau. Pretendeu-se fortalecê-la no tocante ao estudo do cacau, mas não houve maneira, porque ela estava voltada para outros problemas, que não o cacau. Houve também uma outra questão relativa ao aproveitamento da mamona. Confesso que fui voto vencido, quando da discussão, em Brasília, a respeito de dois assuntos: criação de um centro florestal, que vocês defendem muito; e a proposta da fusão da Embrapa com a Embrater, por iniciativa minha — sugestão que repito hoje — para que esta dê mais objetividade às próprias pesquisas da Embrapa. Pesquisa sem extensão acaba ficando desvinculada da realidade. O êxito da Ceplac se deve basicamente ao fato de termos dois serviços sob um só comando e sempre digo que a extensão é que dá juízo à pesquisa. Se não houver o extensionista forçando o pesquisador, ele fica mais preocupado com os trabalhos que ele vai publicar na revista nacional ou estrangeira, do que na pesquisa de campo. A falha da Embrapa é que ela não tem extensão a cobrar, e isso faz falta hoje. Estas coisas falo e repito, já disse ao presidente e ao novo ministro, mas ninguém tem coragem de fazer essa fusão, porque é muito complicada. Cada um puxa a brasa para o seu lado. Algum dia, talvez, se conseguirá fazer isso, porque pesquisa e

extensão têm de andar de mãos dadas, do contrário a pesquisa não funciona.

A pesquisa florestal pode continuar com a Embrapa, mas sou favorável a que seja um estudo próprio, considerando o fato de que a Amazônia é a maior floresta do mundo. A maior vocação dela é a floresta e para estudar isso em todos os seus aspectos, botânicos, ecológicos, tecnológicos e até mesmo de fauna, nada como um centro voltado especificamente para pesquisas florestais, com gente que pense nesse assunto, situada no próprio local e que esteja trabalhando em exploração florestal. Não é o caso da Cepatur, que é uma ótima instituição, mas que está voltada para o sistema de produção. Vai ser muito difícil introduzir ali um programa forte voltado realmente à floresta, pela sua localização, que é em Belém, e pelo ambiente, que não é florestal.

Na minha opinião, é preciso haver um centro florestal específico com bons silvicultores, pagando-lhes bem, porque do contrário eles ficam aqui em São Paulo mesmo e com uma linha de trabalho, como disse, voltada especificamente para os problemas florestais. Acho que o Brasil já devia ter um centro desse tipo há mais tempo, inclusive para tratar do aspecto de energia. O potencial é extraordinário, como o Yuris mencionou há pouco, por exemplo, através da embaúba, que até nos surpreendeu. Mas para isso é necessário que haja pesquisa local. Não se pode resolver nada, sem maiores estudos.

Há também uma outra linha muito interessante, não mencionada até agora: o Canadá vem tentando aproveitar a celulose, com tratamento por fungos, e o uso dos resíduos florestais para alimentação do gado. Não sei o nível do progresso da pesquisa, mas nas reuniões internacionais os canadenses falam sempre nisso. É mais um aspecto importante, que devia ser considerado.

Antônio Lage de Oliveira — Em apoio à tese defendida pelo Dr. Paulo de Tarso Alvim, quero registrar a pesquisa aplicada que temos no Brasil, efetuada pelo Centro Tecnológico Aeroespacial, onde existem setores especificamente voltados para a industrialização, cujo trabalho tem apresentado magníficos resultados.

Sérgio Lupattelli — Temos ainda 15 minutos, de acordo com o nosso cronograma, e, atendendo aos insistentes pedidos da imprensa, que se encontra presente, vamos abordar o tema Jari.

Paulo de Tarso Alvim — O Projeto Jari tem sido muito comentado pela imprensa, geralmente em tom desfavorável, mas sob o ponto de vista técnico, agrônômico e até ecológico, não vejo, embora não seja silvicultor, nada de errado com Jari. Sob o ângulo político, a única coisa que parece errada é o fato de o projeto constituir um domínio quase que independente do próprio País, porque lá existe um governo próprio, mas isso pode ser resolvido.



SEVERINO DE MELLO JARDIM
"Atenção também para as implicações sociais"

Conheço bem o projeto. Já estive lá quatro vezes. Parece que o Yuris também o conhece bem. A produtividade é muito boa — 37 m³ de gmelina por hectare — além da plantação de arroz, que é extraordinariamente bem conduzida. É lógico, que quando se faz uma análise, se verifica que houve fracassos, quando utilizaram tratores pesados, que compactavam o terreno, mas hoje já abandonaram esse sistema e estão utilizando o sistema de derruba e queima para servir de adubação inicial. É também compreensível que, ao se pesquisar qualquer tipo de reflorestamento, como substituição — porque os técnicos estavam procurando o aproveitamento da celulose e não há tecnologia para isso numa floresta aparentemente heterogênea —, eles queriam algo que produzisse um material mais ou menos uniforme. O grande problema ecológico que ocorre é, evidentemente, a

substituição da fauna e da flora. Isso é inevitável. Quando se faz ali um tipo de agricultura diferente naquele local, evidentemente a fauna e a flora tendem a se alterar, porque afinal de contas a agricultura é a arte de mudar a fauna e a flora, de modo a tornar o ecossistema mais produtivo para o homem. Para salvar a fauna e a flora originais, é preciso destinar grandes áreas de reserva. Até agora, o projeto Jari conta com elas. Uma coisa é fazer silvicultura e outra coisa é fazer a conservação. Podem-se conservar dois ou três quartos da Amazônia e provavelmente até mais, mas, para utilização racional e obtenção de alta produtividade, os dados até hoje disponíveis mostram que a floresta homogênea tem muitas vantagens sobre a floresta heterogênea.

Acredito que o sistema usado, que é uma experimentação em alta escala, está dando resultados muito importantes e interessantes, que podem servir de lição para muita gente. E eles não são tão secretos, quanto muitos dizem, porque a mim foram facilitados todos os dados, inclusive sobre a alteração do solo, na base da lignina, sobre produtividade e inclusive algumas coisas curiosas, como, por exemplo, o aumento da presença de alguns animais nas formações homogêneas de limelina. O veado, por exemplo, é um deles. Os técnicos estão com a idéia de experimentar a lignina como ração para animais.

Creio estar havendo muita distorção sobre a questão de Jari. Segundo as últimas notícias, Ludwig já está disposto a instalar prefeituras do governo nas duas cidades. Sob o ponto de vista social, também não vejo nada de censurável, porque o padrão de vida dos trabalhadores me parece muito bom, pelo menos o que me mostraram: casas a meu ver muito boas, boa assistência médica, boa assistência social. O fato de ser uma companhia estrangeira, evidentemente, deve nos preocupar, mas eu diria que se Jari fosse de empresários nacionais, eu não veria absolutamente nada de errado com ele.

Antônio Celso Sganzerla — Minha opinião é absolutamente coincidente. Gostaria de relatar, rapidamente, cinco tópicos da minha experiência de 10 anos de Jari, relativa a problemas de solo. Foi quando eu estava no Paramazônia e fui convidado pelo Dr. Valença para fazer um le-

vantamento sobre o fracasso da gmelina, que não se estava desenvolvendo como se esperava. Logo que chegamos lá, vimos que o problema era desmatamento, efetuado com tratores e outros equipamentos utilizados na África e na Ásia. Corrigida a falha, passou-se para o desmatamento tradicional da Amazônia, com derrubada, queima, e o resultado da gmelina, como todos sabem, é ótimo, não existindo comparação em lugar algum do mundo, em termos de desenvolvimento de floresta.

Nelson Levy — Qual é a produtividade?

Paulo de Tarso Alvim — Em torno de 38 m³ por ha.

Antônio Celso Sganzerla — Só para se ter uma idéia, o primeiro desbaste previsto para quatro anos, chegou no ponto em um ano e meio. No caso do aproveitamento do solo, o projeto Jari foi feito com base em estudos das espécies regionais realizados por levantamento aerofotogramétrico. Cabe aqui esclarecer que 90% dos técnicos existentes nos fazem pensar que se realmente aquela área for ocupada por alguém, não será por estrangeiros, mas pelos mineiros que estão lá. Parece que 90 ou 80% dos engenheiros florestais e agrônomos lá trabalhando, são mineiros. Juntamente com colegas de lá, fizemos levantamento de tipos de solo, baseados em castanheiras e angelinas. Foram catalogados dois tipos de solos, arenoso e argiloso. Para o solo arenoso, onde a gmelina não ia bem, sugerimos, seguindo uma experiência feita em Belém, a plantação de **pinus**. Mr. Poser, um grande geneticista, fez grande plantação de **pinus** em Jari e hoje nós temos 40% do plantio com **pinus**, com ótimo aproveitamento.

Sob o aspecto de transferência de tecnologia, Jari adota sistema muito bom, porque contrata os maiores técnicos estrangeiros que se conhecem para o prazo máximo de 18 meses e arranjam especialistas nacionais, os quais ficam acompanhando o trabalho por esse tempo. Com o retorno dos técnicos estrangeiros, os nacionais já têm condições de executar o serviço. Essa grande rotatividade é devida ao fato de as condições na selva serem difíceis. Por mais que se dê todo o conforto, sempre existe a monotonia e o pessoal acaba indo embora. Então, eles recrutam 6, 8, 10 técnicos, para no final

ficarem dois ou três. E os que saem levam a tecnologia lá aprendida, de maneira que Jari está sendo uma verdadeira escola. Temos técnicos no Pará, no Amazonas e em outros Estados, inclusive, contratados por firmas que desfrutarão do bom treinamento obtido pelos profissionais.

Sob o aspecto de visitas, os hotéis lá existentes estão permanentemente repletos de jornalistas, de políticos, etc. Não há nada fechado. Quanto aos tipos de plantio, há o aspecto de **pinus** e gmelina. A grande preocupação que eles têm, na parte florestal, é com as espécies chamadas nativas. Quando se sobrevoa a região, nota-se que todo plantio de **pinus** e de gmelina é cercado por extensas áreas de floresta nativa. Com isso, se evita a propagação de pragas, os incêndios e se conserva o equilíbrio ecológico. Por isso, existe esse grande número de animais, como disse o Alvim.

O Projeto Jari se prepara para o corte dessa floresta. Visitamos a Áustria, onde fizemos um curso sobre transporte por cabos aéreos, a Jari gostou da idéia e comprou cinco equipamentos desses e os está instalando nas plantações. Isso permitirá uma ótima rentabilidade, porque possibilita retirar a floresta, sem prejudicar a floresta emergente e a regeneração. O método foi introduzido no ano passado, depois de testes com vários equipamentos. Houve inclusive um aspecto cômico. Lá estavam os técnicos com possantes máquinas americanas, com grandes motores, para puxar aquelas toras. Quando nós introduzimos o sistema de cabos, utilizamos o menor dos motores existentes. Após a instalação do cabo aéreo, houve vaia, gritos de que ia cair, ia quebrar, mas quando ele começou a funcionar, logo no segundo dia o equipamento foi aprovado e está funcionando.

Otton Nascimento — As torres são móveis?

Antônio Celso Sganzerla — Não existem torres móveis. Os cabos são amarrados nas próprias árvores. É um método que está evoluindo em todo o mundo e inclusive o seu maior usuário é o Canadá. Acredito que se tiver de ser usado um equipamento de extração rápida em Tucuruí, este sistema é o indicado, porque é muito fácil de instalar, funciona com rapidez,

não provoca danos ao solo e pode trabalhar o ano inteiro.

Severino Jardim — Mesmo no caso de heterogeneidade?

Antônio Celso Sganzerla — Não existe esse problema. Se houver local sem floresta, poderão utilizar-se de torres, mas havendo a floresta, as árvores são usadas para amarrar os cabos laterais. É o sistema universalmente conhecido de "bondinhos". Não nos cabe, como técnico, analisar o reflexo do projeto Jari na segurança nacional. Embora se trate de uma empresa multinacional, a maior parte da população é brasileira e concluímos que seria muito difícil uma corporação de **marines** tomar aquelas terras...

Por via das dúvidas, nesta semana o Governo do Estado do Pará, devido às constantes notícias publicadas pela imprensa, resolveu instalar no Jari um Batalhão da Polícia Militar. Estas são as informações que tenho. Não estou defendendo o projeto Jari. Sou mero visitante e eventual colaborador em termos de assessoria florestal.

Sérgio Lupattelli — Muito bem. Esta reunião, creio, cobriu a nossa agenda. A transcrição dos nossos debates será publicada e depois entregue à Câmara de Estudos de Problemas Amazônicos, como órgão coordenador do grupo de trabalho responsável pela formulação da política florestal, e ao IBDF.

Este evento também coincide com a reestruturação do nosso escritório de Belém, cujo diretor-regional é Antônio Celso Sganzerla, que também passará a trabalhar com base neste documento.

Queria agradecer o tempo que os senhores nos dedicaram, muitos vindos de fora, muitos ocupadíssimos aqui. Tivemos o cuidado de selecionar justamente as pessoas mais ocupadas, que são justamente as que mais têm disposição para trabalhar. Podem estar certos de que o tempo que nos foi dedicado será usado criteriosamente, porque consideramos o tempo de quem trabalha conosco um dos patrimônios mais importantes da nossa Sociedade.

Aos demais membros da Câmara de Estudos, hoje empossados, damos as nossas boas-vindas e colocamos desde já a nossa Sociedade e o nosso trabalho pessoal, o nosso empenho, à disposição para o desenvolvimento mais produtivo dos trabalhos.

O que é bom

O Brasil nos últimos anos escreveu uma história florestal de marcante sucesso, a qual oferece um caminho a ser considerado pelos Estados Unidos da América para estimular os pequenos proprietários rurais a plantar mais árvores.

Em meados da década de 60 o Brasil estava enfrentando dois sérios problemas ligados à madeira. O País tinha apenas reservas florestais limitadas e estava gastando muitas divisas para importação de produtos florestais. O Brasil tem terras suficientes, mas havia pouco incentivo para fomentar seus recursos florestais.

A partir de 1967, com a promulgação de uma lei inovadora de incentivos fiscais, seguiu-se um grande desenvolvimento florestal, o qual teve ampla participação dos proprietários de terra. Essa lei permitia aos proprietários deduzir, na sua declaração de imposto de renda, até 50%, os custos com preparo do solo, plantio e custeio de florestas, dentro do limite de 50% da sua renda bruta. Essas provisões são válidas para os quatro primeiros anos após o plantio. Em virtude de terem sido muito grandes os resultados obtidos e visando a estabilizar as áreas plantadas anualmente, a lei foi posteriormente modificada, não antes de ter provado, sem dúvida nenhuma, que o sistema iria funcionar.

A maioria das florestas de **pinus** e de eucaliptos existentes no Brasil foram plantadas sob o patrocínio deste sistema original de incentivo fiscal. Desse estímulo fiscal surgiu provavelmente o maior programa de refloresta-

mento do mundo nos dias de hoje. Sabendo-se que os Estados Unidos estão interessados em motivar os proprietários rurais apenas em programas de reflorestamento e de manejo de suas terras florestais, merecem consideração os resultados favoráveis do Brasil obtidos por esse programa de incentivo.

A instituição florestal federal do Brasil informa que mais de 3,6 milhões de hectares foram plantados pela iniciativa particular desde a implantação da lei em 1967. Foram criados mais de 400 mil novos empregos e consolidadas 125 empresas de reflorestamento. Essas empresas, as quais poderíamos aqui denominar de companhias de prestação de serviços,

LÍDER RURAL AMERICANO APLAUDE O SISTEMA DE INCENTIVOS FISCAIS QUE BENEFICIOU O REFLORESTAMENTO NO BRASIL. E DIZ QUE ESTE É UM BOM CAMINHO PARA SER SEGUIDO EM SEU PAÍS.

são todas elas registradas na instituição oficial do governo. O programa de reflorestamento com base nos incentivos fiscais aprovado para 1977/78 deveria resultar no plantio adicional de 400 mil hectares.

Para receber a aprovação de uso de incentivos fiscais o interessado deve submeter um projeto à aprovação de repartição do governo, o qual além de conter planta cartográfica da área, descreve o preparo proposto do solo,

as espécies e o número de plantas a serem plantadas e um programa de manutenção de quatro anos. O exame desse projeto leva em consideração, primeiramente, se ele está ou não dentro de determinado distrito florestal onde o Governo está interessado em incrementar o reflorestamento; o projeto para ser aprovado deve designar espécies de essências adequadas à região e apresentar um custo de plantio dentro de norma fixada pelo Serviço Florestal Federal.

Uma vez aprovado o projeto, o proprietário da terra pode iniciar o programa de plantio, o qual é inspecionado por técnico do Governo atendendo a aviso do proprietário.

O custo médio de preparo do solo, plantio e manutenção é de aproximadamente 250 dólares por acre (Cr\$ 17.000,00 por hectare). As mudinhas a serem plantadas custam 36 dólares por acre (Cr\$ 12.575,00 por hectare) e são formadas em vazinhos de laminados de madeira. Ao atingir cerca de 20 cm de altura as mudinhas são levadas para o campo e plantadas.

O método de incentivos fiscais para estimular e desenvolver a indústria não se restringe apenas ao setor florestal, mas tem sido utilizado com sucesso em promover o desenvolvimento de outras indústrias, tais como de turismo, de pesca e de química. Dentre os objetivos que o Governo brasileiro pretende conseguir através de emprego de incentivos fiscais estão: **a** — estabelecimento e fortalecimento das indústrias que são definidas como básicas para o interesse econômico nacional; **b** — criação de novos empregos na zona rural, diminuindo assim o movimento migratório para as cidades; **c** — limitação de importações de mercadorias que podem ser fabricadas no Brasil. O desenvolvimento das plantações florestais con-

...é bom

Este artigo foi publicado pela revista **Forest Farmer** (janeiro/1979), órgão oficial da **Forest Farmers Association** de Atlanta, Georgia, EUA. Seu autor é vice-presidente da **Resource Management Service**, Birmingham, Alabama, EUA.

A Tradução é do engenheiro agrônomo Isner Ramos.

para nós...

seguiu alcançar significativamente tais propósitos.

Em 1964 o Brasil despendia muitas divisas na importação de papel, cartões e celulose de países desenvolvidos. A capacidade total do Brasil em 1965 era de 520 mil toneladas. Em 1977 a produção total de celulose, papel e cartão atingiu 3.912 mil toneladas, ou seja um aumento de 650% em 11 anos. Essa capacidade excede à produção dos seguintes países desenvolvidos: Austrália, Áustria, Checoslováquia, França, México, Países Baixos, Nova Zelândia e Noruega.

Uma medida de melhoria do padrão de vida é o consumo de papel e papelão; em 1966 o Brasil utilizava 10,4 kg de papel e papelão por pessoa, crescendo esse consumo para 22,0 kg por pessoa ou seja acréscimo superior a 100% em 11 anos.

Em 1966, para produzir celulose e papel, o Brasil possuía reservas florestais bastante limitadas. A perspectiva do suprimento doméstico de celulose e de papel estava em estado econômico crítico. A existência de indústrias próprias de papel evitaria também o dispêndio cambial para completar as necessidades do Brasil. O desenvolvimento de tais indústrias requeria inicialmente a formação de florestas artificiais e para isso criou-se um sistema de incentivos fiscais para uso dos possuidores de terra e de empresas particulares. Embora a maior porcentagem de plantio tenha sido com eucalípos, deu-se grande ênfase à promoção de plantio de **pinus** para obter fibras longas, necessárias para papéis mais resistentes. E agora essas florestas de **pinus** estão atendendo às necessidades de madeira de alta resistência, postes e laminados.

Existem enormes florestas artificiais no Brasil, algumas delas excedendo 50 mil hectares em um único bloco. Muitas dessas florestas estão

começando a produzir não só celulose, mas madeira para serraria, laminados, postes e madeira de construção.

Para se ter uma idéia do impacto do programa brasileiro de incentivos fiscais pode-se ver pelo exame da Companhia Agro Florestal Monte Alegre (Cafma), do grupo Freudenberg e localizada no município de Agudos a cerca de 220 quilômetros de S. Paulo, a maior cidade da América do Sul. As plantações da Cafma estão entre as maiores e as mais velhas florestas tropicais em manejo no hemisfério ocidental. Elas estão sob a ad-



Reflorestamento no Brasil, uma história de sucesso.

ministração do Sr. Francisco Bertolani, um eminente florestal brasileiro, o qual vem mantendo registro bem minucioso de dados tais como origem, crescimento, produção e qualidade das plantações. Aí foram instalados também porta-sementes de espécies de

pinus tropicais superiores bem como arboretos para estudos de origens das sementes.

Essas plantações cobrem área de 14.160 hectares constituídas principalmente de **Pinus caribaea** (hondurensis) e **P. oocarpa**, de sementes provenientes da América Central e das Caraíbas. Em virtude de serem **P. elliotii** e o **P. taeda** primos chegados dessas espécies, é válida a proposta de os estudar, em comparação com o que está sendo feito nos Estados Unidos.

É fenomenal o crescimento dos **pinus** tropicais. A plantação mais antiga, de 18 anos, supera os 26 metros de altura e 40,5 cm de DAP, atingindo um incremento médio de 21,7 a 27,2 m³ ha/ano. O peso específico do **P. oocarpa** com 12 anos de idade foi de 0,47 ao passo que o **P. caribaea** var. **hondurensis** atingiu 0,41. Sem dúvida a melhor forma é a do **P. oocarpa** o qual é muito parecido com a espécie americana **Pinus palustris**. O **Pinus caribaea** apresenta deformações semelhantes às que verificamos nos Estados Unidos com o **P. taeda**; esta deformação ocorre em todas as formas do **P. caribaea** (hondurensis) seja qual for a origem das sementes, exceto as provenientes de Cuba que exibem forma melhor embora com menor crescimento.

Estudos das origens mostram que os **pinus** tropicais são indicados para o Planalto Central e para o Nordeste do Brasil, ao passo que **Pinus elliotii** e **P. taeda** desenvolvem-se bem no Sul do País.

O Brasil tem problemas difíceis, mas muitos têm sido enfrentados agressivamente e com sucesso. Para isso ele tem utilizado a iniciativa privada associada ao capital do Governo. Os Estados Unidos poderiam examinar com proveito muitas das soluções econômicas brasileiras principalmente as ligadas ao reflorestamento.

Por Harry E. Murphy

para os EUA

CARVÃO VEGETAL

Energia para a indústria brasileira

A ENERGIA ATÔMICA FOI TIDA ATÉ RECENTEMENTE COMO OPÇÃO SALVADORA. MAS, HOJE, EXISTE UMA OPÇÃO LIMPA, MAIS BARATA E SOBRETUDO RENOVÁVEL: A ENERGIA SOLAR. O CARVÃO É A FORMA SÓLIDA E RENOVÁVEL DA ENERGIA SOLAR. E O QUE É MAIS IMPORTANTE: ESSA ENERGIA ALTERNATIVA JÁ É UTILIZADA LARGAMENTE NO BRASIL.

Por Marco Aurélio Andrade Correa Machado

O sol fornece à Terra anualmente 700 w/m² de energia. A média de 2,500 horas/ano de insolação da região intertropical revela bem a medida do potencial disponível para captação fotossintética.

O potencial da floresta como eficaz gerador de energia não é fator novo.

Somente não era considerado devidamente enquanto mostrava-se disponível, e aparentemente inesgotável, o combustível fóssil.

O conceito ocidental de uma relação homem versus natureza levou à depredação da segunda, como decorrência do domínio do primeiro sobre ela.

Em relação aos recursos florestais, as conseqüências foram ainda mais danosas. Desde crianças somos levados a conceituar a floresta como algo inóspito, refúgio de animais ferozes e marginais; sua destruição seria uma prova de progresso, de avanço da civilização.

Marco Aurélio Andrade Correa Machado é diretor da Florestal Acesita S.A. e presidente da Abracave - Associação Brasileira de Carvão Vegetal.

A procura de novas áreas para atividades agrícolas e pecuárias, apoiada neste preconceito e, ainda, na ignorância do valor econômico dos recursos florestais, deixou aos fazendeiros a alternativa de utilizar-se precariamente dos recursos florestais ou simplesmente destruí-los, seja pelo seu corte raso para produzir madeira, lenha e carvão, seja pela sua simples queima.

É urgente a criação de uma mentalidade florestal, não apenas por questão de defesa da natureza, como está em voga, mas, ainda, pela constatação de que a utilização adequada das florestas, sua exploração econômica, de modo a auferir rendas, mas também orientada para reposição, regeneração, enriquecimento, enfim, para auto-sustentação, é um bom negócio, mesmo quando desenvolvido em menor escala, em pequenas e médias propriedades.

CRISE ENERGÉTICA

É patente a preocupação mundial com a problemática energética e a busca de fontes alternativas renováveis. O Brasil possui condições excepcionais para a utilização de biomassa

florestal. O elevado índice solarimétrico, a extensão de terras com vocação florestal, a tecnologia desenvolvida para o setor, juntamente com a política do reflorestamento incentivado, foram fatores decisivos na implantação de florestas de rápido crescimento.

O mundo inteiro e o Brasil, em particular, encontra-se frente a uma encruzilhada. Este é um fato que não se repetirá e esta é a oportunidade da decisão. As decisões que forem tomadas nos próximos dez anos irão determinar o futuro do mundo. Caberá a cada país do mundo tomar plena consciência do fato.

No decorrer dos próximos 25 anos, o homem consumirá uma quantidade de energia igual à que consumiu durante todos os 5 mil anos de sua existência. Houve um crescimento galopante. As modificações que ocorrem exigem um reexame de nossos costumes, das políticas indecisas e irracionais.

Vivemos numa sociedade de consumo, na qual é hábito usar e jogar fora, e não conseguimos acabar com esse desperdício.

Nossas reservas de petróleo e gás natural são da ordem de 22 quinti-



Ihões de BTU's e cerca de 100 de carvão. Não é tão importante nos preocuparmos com nossas reservas e sim com o tempo que levaremos para consumir nossos recursos.

A BIOMASSA TROPICAL

A meia vida do Sol é da ordem de 3,5 bilhões de anos.

Assim podemos encarar o Sol, do ponto de vista da humanidade, como sendo fonte essencialmente inesgotável.

A questão é saber aproveitar economicamente essa energia, que apresenta características complexas:

A intermitência varia durante o dia, dependendo das diferentes condições atmosféricas tais como cobertura de nuvens, estações, o que torna necessárias considerações de engenharia para utilização real dessa energia.

A produção de matéria vegetal nos trópicos chega a ser 100 vezes maior do que nas zonas temperadas. No Brasil a altura das árvores pode ser superior a 10 metros em 1 ano, enquanto florestas de 10 anos em zonas temperadas atingem apenas 1,7 metro.

Na implantação de florestas homogêneas, o eucalipto foi escolhido pela sua rusticidade, adaptabilidade à grande variedade de climas, solos e altitudes, pelo seu rápido desenvolvimento, por sua resistência a pragas e doenças, pela sua alta capacidade de regeneração e por ser uma excelente matéria-prima para a produção de carvão.

RECURSOS ENERGÉTICOS DA MADEIRA

O poder calorífico da madeira é cerca de 4.200 kcal/kg.

O aproveitamento da madeira como fonte de energia remonta à pré-história, surgindo sua utilização com o domínio do fogo pelo homem primitivo.

A utilização de seus produtos, remonta à antigüidade, sendo comum a utilização de carvão de madeira já na Gália, ao tempo da invasão romana.

O uso da madeira para fins energéticos, em sua forma sólida, é uma realidade presente e, em termos econômicos, plenamente comparável a outras formas de utilização correntes (celulose, por exemplo), em vários

sentidos, socialmente mais valorizadas.

Pensando-se prospectivamente coloca-se, ainda, a possibilidade de uso da madeira para produção de formas de energia líquida, gasosa, além de novas formas de energia sólida.

A QUÍMICA DA MADEIRA

O processamento químico da madeira se dá principalmente de duas maneiras:

- Pirólise
- Hidrólise

O processo pirolítico é o mais utilizado entre nós e também com o aproveitamento de um único produto, o carvão vegetal, que por sua vez é utilizado como combustível e redutor nos processos siderúrgicos, especialmente no Brasil.

É evidente que uma utilização tão precária desta forma de energia levaria a um decréscimo em sua importância, pela exaustão dos recursos naturais.

O desenvolvimento de pesquisas que visem à criação e/ou transferência de tecnologia, associado à formação do recurso humano adequado, é vital como ponto de partida ao desfrute racional destas condições naturais.

As expectativas para o futuro próximo nos conduzem primeiro à racionalização do atual processo de transformação.

REALIDADE ATUAL

O processo de carbonização da madeira, hoje utilizado no Brasil, é aquele do forno de alvenaria, no qual são perdidos os voláteis condensáveis e não-condensáveis.

O problema da recuperação dos subprodutos da destilação da madeira adquire importância especial quando se considera que, tomando como referência a produção programada de 5 milhões de toneladas de gusa em 1980, pelas siderúrgicas brasileiras a carvão vegetal e mantendo-se a tecnologia atual de carbonização em fornos de alvenaria, serão perdidos anualmente: 2.000 mil t de gases combustíveis 285 mil t de ácido acético 175 mil t de metanol 435 mil t de produtos leves 990 mil t de alcatrão

Alguns destes subprodutos têm valores bastante elevados.

UMA SOLUÇÃO NATURAL PARA O BRASIL NOS ANOS DE CRISE QUE VIRÃO

CARVÃO VEGETAL: ENERGIA SÓLIDA

Os esforços para desenvolvimento de uma nova tecnologia que possibilite a recuperação econômica desses produtos devem ser mantidos e intensificados.

O carvão vegetal conhece vários usos:

uso doméstico:

Ainda muito utilizado nos países florestais em via de desenvolvimento, o carvão vegetal para o uso doméstico teve um crescimento nas sociedades de consumo ocidentais com a utilização das "churrasqueiras" para residências.

uso energético:

Com esse objetivo, a combustão do carvão vegetal conduzida dentro de gasogênios para permitir a gaseificação total e a recuperação energética dos gases combustíveis expelidos.

uso industrial:

O carvão vegetal pode ser utilizado em indústrias diversas sob forma de carvão ativo para os fenômenos de absorvência, sob forma de combustível sólido pulverulento (fábricas de cimento) ou como matéria-prima em certas sínteses químicas de corpos contendo carbono.

uso agrícola:

Neste caso, o carvão de madeira fino é utilizado para enriquecer a terra.

uso metalúrgico:

O mais importante, tecnicamente falando, devido às suas propriedades excepcionais da redução do minério de ferro.

SIDERURGIA A CARVÃO VEGETAL

O carvão vegetal é o redutor que vem participando da siderurgia brasileira desde o seu nascimento. No Brasil, até o ano de 1945, a totalidade do ferro gusa foi produzido com a utilização do carvão vegetal, que vinha sendo fabricado com porção muito pequena do material lenhoso proveniente do desmatamento que se fazia necessário para a implantação da pecuária,

das lavouras, das estradas, cidades, etc.

No período de 1900 a 1950 a produção brasileira de ferro gusa foi de 5.065 mil t, das quais apenas 1.027 mil t foram produzidas a coque pela CSN. Portanto, neste período, a participação do ferro gusa a carvão vegetal foi de 80%.

A siderurgia a carvão vegetal cresceu e se desenvolveu produzindo hoje mais de $4,2 \times 10^6$ t/ano de gusa, correspondendo a cerca de 40% de todo o gusa produzido no Brasil.

No entanto, não foram ainda suficientemente exploradas no Brasil as possibilidades contidas na siderurgia a carvão vegetal. A tecnologia de utilização do termo redutor usa um modelo copiado do coque. O desenvolvimento de processos específicos para o carvão vegetal possibilitará, ao gusa produzido, concorrer, com vantagem em preço e qualidade, com o outro proveniente do coque.

período bastante drástico para a siderurgia, mostra uma tendência de elevação maior dos custos de ambos redutores.

A situação, no final do período considerado (1977), mostra clara vantagem, em termos de preços, do carvão vegetal sobre coques em geral, especialmente na situação brasileira.

É claro que a melhor organização do setor, fazendo da produção de carvão vegetal uma indústria e não mera atividade decorrente da expansão das fronteiras agrícolas, poderá elevar os preços atuais, mas, certamente, sem que sejam atingidos os níveis já alcançados pelo coque que, por ser um combustível fóssil, possível substituído para atuais utilizações do petróleo, deverá ter preços crescentes, a curto prazo, em taxas bem superiores à evolução de preços do carvão vegetal.

Ressalte-se, para melhor compreensão das alternativas brasileiras, que a opção pelo coque significa de-

MATÉRIA-PRIMA	PROCESSO	PRODUTOS
TRONCO	Pirólise-Forno de Alvenaria	Carvão
TRONCO	Pirólise-Retortas	Carvão: permite condensação dos gases, posterior destilação, obtendo-se, metanol, ácido acético, alcatrão e outros.
TRONCO, GALHOS	Gaseificação	Gás combustível (CO + CO ₂ + H ₂ + CH ₄ + N ₂)
TRONCO, GALHO, FOLHAS	Hidrólise	Celulose { Frutose Glicose { Alcool { Proteína Hemi-celulose { Proteína { Pentoses { Furfural Lignina { Carvão { Alcatrão { Gases combustíveis

ASPECTOS ECONÔMICOS

O comportamento do custo do gusa fabricado com carvão vegetal e com coque mineral, no correr dos últimos anos, abrangendo, inclusive, um

período da importação de uma matéria-prima que, na proporção de quase 90% das reservas conhecidas, encontra-se sob controle de apenas três países. A alternativa do uso do carvão mineral para a siderurgia brasileira apre-

senta além da péssima perspectiva econômica já ventilada, conotações políticas.

Após a implantação da Portaria Normativa DC-10, de 20-6-75, do IBDF, a garantia de obtenção do carvão vegetal deverá estar assegurada, uma vez que todos os consumidores de carvão deverão ter uma produção própria mínima de 50% do seu consumo em 1985 e auto-suficiência em 1995.

OPÇÃO PELO CARVÃO VEGETAL

A siderurgia a carvão vegetal é uma solução natural para o Brasil pela seguintes razões:

- Falta de combustível fóssil.
- Grande extensão territorial.
- Grandes reservas de minério de ferro.

Experiência em mineração e atividades similares.

- Mão-de-obra abundante.
- Domínio da tecnologia.

O setor está empenhado no desenvolvimento de alternativas tecnológicas que visem ao melhor rendimento da transformação da biomassa em fontes de energia utilizáveis pelo homem e/ou produtos de valor econômico.

Seus esforços estão concentrados em 3 linhas básicas:

- pirólise
- hidrólise
- gaseificação da madeira

Dentro da pirólise está sendo estudado um aperfeiçoamento do equipamento atual e a viabilidade técnico-econômica da adoção de fornos contínuos, com aproveitamento dos subprodutos.

No caso da hidrólise, a Florestal Acesita está com uma planta-piloto em construção sob responsabilidade e orientação técnica do INT. Aqui a hidrólise está sendo pesquisada como um processo que permite a obtenção de coque vegetal além de combustível líquido e outros produtos.

Na gaseificação, além da produção de carvão vegetal, temos a produção de gás.

Como suporte, a silvicultura pesquisa um melhor rendimento florestal.

Para aproveitamento dos finos produzidos, está sendo desenvolvido um processo de injeção dos mesmos nas ventaneiras do alto-forno. Na sinterização o uso do fino já é dominante. Na Belgo Mineira sua utilização é plena.

MODELO ACESITA

Para ver a imensa possibilidade brasileira na siderurgia, podemos tomar o projeto Acesita como um módulo que poderá ser multiplicado com certa facilidade, permitindo, deste modo, vislumbrar em que escala podemos pensar numa siderurgia a carvão vegetal.

Do exemplo da Acesita, podemos tecer as seguintes considerações:

um forno de 900 t/dia a carvão

uma tal floresta criará, de forma permanente, 10 mil empregos diretos; multipliquemos o módulo da Acesita por 10 e verificaremos que menos de 6% da área de Minas Gerais pode suprir uma siderurgia de 10 milhões de toneladas de aço, criando 100 mil empregos diretos e permanentes;

passemos para a escala nacional e vamos verificar que menos de 4% da área do País poderá suprir de termo reductor uma siderurgia de 100 milhões de toneladas por ano criando 1 milhão de empregos diretos;



vegetal é viável e não é um limite superior;

uma área de 300 mil ha, com incremento de 22 estéreo por hectare-ano, é suficiente para suprir uma usina de 1 milhão de toneladas de aço;

estas considerações têm como base a tecnologia atual que somente agora começa a ser desenvolvida; nada nos impede de pensar em corte de eucalipto para carvão aos 4 ou 5 anos.



QUEM PLANTA UMA ÁRVORE, PLANTA ENERGIA. NÓS TEMOS ÁRVORES E SOL...

SÍNTESE E CONCLUSÃO

A energia atômica foi tida até recentemente como a opção salvadora. Hoje, poucas décadas após as primeiras experiências, os complexos problemas econômicos, tecnológicos e políticos que envolvem esta atividade, fazem com que se delineie um quadro bem pessimista: o episódio da Pensilvânia levou até a opinião pública questões antes só ventiladas nas fechadas áreas científicas. Hoje o cidadão comum já sabe que apesar do esforço de cientistas e governantes no mundo inteiro, a questão do rejeito atômico, que demora 25 mil anos para perder 50% de sua radioatividade, é problema ainda sem resposta.

Resta a outra opção, a energia solar: limpa, mais barata e — o que é mais importante — renovável.

No entanto, os países desenvolvidos continuam a investir violentamente em energia atômica. Por quê? Porque eles não têm sol. Ou, pelo menos, não têm o sol na intensidade dos países tropicais.

Nós temos sol de forma abundante e a energia solar, através da fotossíntese, cria a exuberância das nossas florestas. Uma floresta nada mais é do que uma fantástica reunião de baterias solares — em última análise cada árvore é uma máquina viva, captando e acumulando a energia do sol.

Nós vimos que a energia da biomassa florestal pode ser convertida em combustível: hoje trabalhamos nesta direção. Mas agora, nesta reunião, queremos focalizar, particularmente, o carvão: a forma sólida e renovável da energia solar. E o que é mais importante: essa energia alternativa já é largamente utilizada no Brasil.

Na siderurgia a utilização do carvão vegetal como termo redutor já representa uma economia de divisas da ordem de 350 milhões/dólares/ano. Em termos nacionais, a previsão da Siderbrás é um gasto com importação de carvão mineral para 1985 da ordem de 1 bilhão de dólares. Estes são dados que revelam a importância do apoio e incentivo governamental à produção de florestas.

Quem planta uma árvore planta

energia. E não apenas entre nós, mas no mundo todo, esta palavra — energia — ganhou uma conotação mágica. Quando pronunciada causa sempre um efeito determinado. Faz chorar, quando dita entre aqueles que não a possuem. E desperta um largo sorriso entre os que a detêm.

O Brasil é um caso à parte: ele pode ter, potencialmente, toda a energia de que precisa e ainda se transformar em exportador. Só que nós brasileiros muitas vezes preferimos fechar os olhos às soluções criativas.

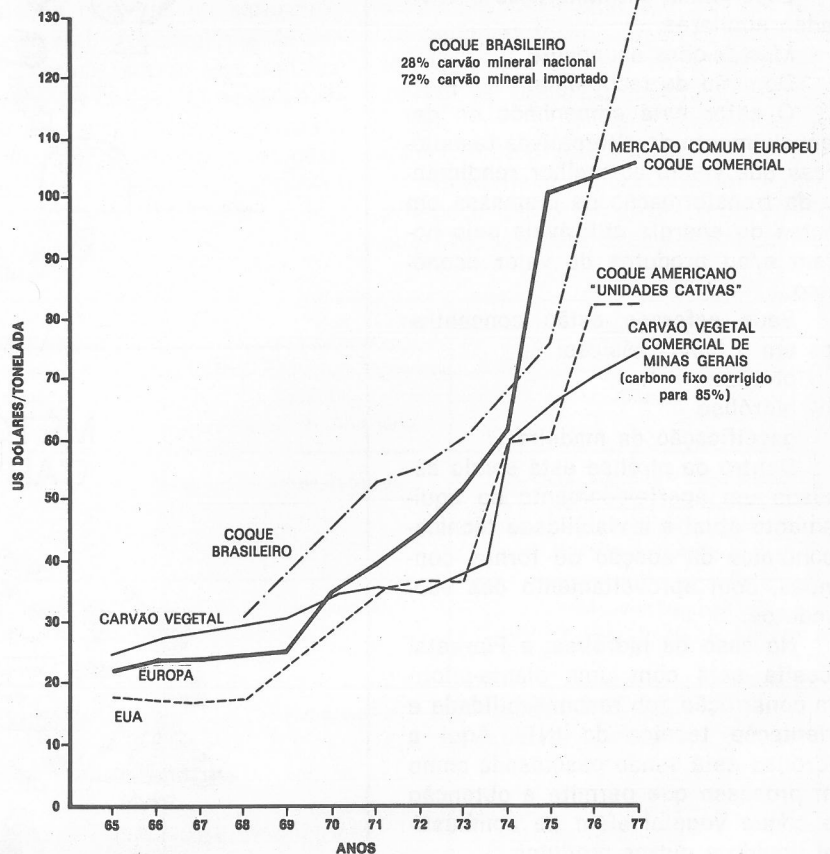
lítica de incentivos do Governo ao setor.

Que outra atividade gerou tanto emprego, que outra atividade fixou tanto homem à terra?

Que outra atividade usou apenas tecnologia gerada por brasileiros, para ser usada por cidadãos brasileiros?

Pelos grandes serviços que o reflorestamento tem prestado a este País e pelos imensos serviços que ainda pode prestar, louve-se o Governo que incentivou a produção de flores-

PREÇOS CIF DE CARVÃO VEGETAL E COQUE POR TONELADA



Nota: "Unidades cativas" são unidades produtoras de coque pertencentes às siderúrgicas. Estas unidades produzem 90% de todo coque produzido nos Estados Unidos. Os preços comerciais são maiores.

FONTE: Relatório UNIDO/IOD.228 — 8 November 1978.

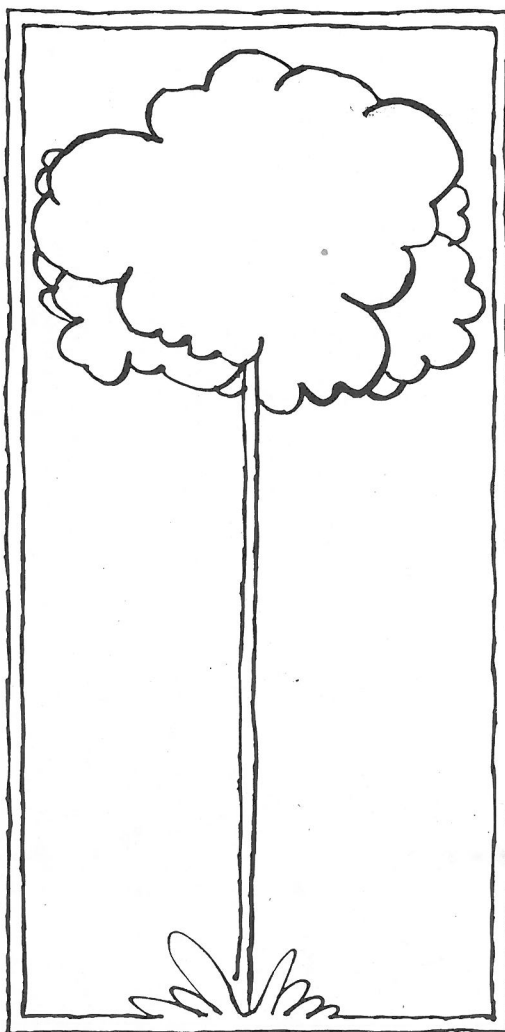
Sessenta mil empregos diretos gerados pelo reflorestamento das siderúrgicas e dezenas de outros milhares gerados pela carbonização, sempre com a utilização da mão-de-obra mais humilde e brasileira, estes são dados que comprovam o acerto da po-

tas. Mas louve-se em alto e bom som para que ele sinta a importância de suas medidas e não cesse de aprimorá-las.

Porque, aqui é hora de completar a frase de Caminha: "nesta terra em se plantando tudo dá! até energia".

ADOpte UMA ÁRVORE.

Existem centenas de árvores morrendo em nossa cidade. Secas, pisadas, sem folhas. Mas você pode fazer alguma coisa. Descubra uma delas perto de você. E passe a protegê-la. Basta molhar uma vez por dia, fazer uma cerca e



esclarecer os inimigos do verde. Se cada pessoa adotasse uma árvore, a cidade seria, no mínimo, mais bonita.



INDÚSTRIAS DE PAPEL SIMÃO S. A.
80 milhões de árvores plantadas.