

SILVICULTURA

ANO II

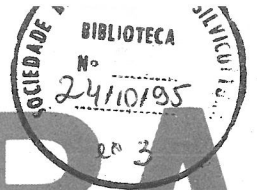
JULHO-AGOSTO 1978

N.º 10



**Incêndio Florestal:
problema de
conscientização**

SILVICULTURA



Sumário

MADEIRAS TROPICAIS

Membro da missão brasileira que foi à Ásia em viagem de estudos, Sérgio Lupattelli analisa, neste artigo, as possibilidades brasileiras no comércio internacional de madeiras tropicais.

14 17

Mauro da Silva Reis foi autor de circunstanciado relatório sobre os trabalhos da missão brasileira à Ásia. Publicamos, nesta edição, as conclusões e recomendações do seu relatório.

ESTRUTURA DE CUSTOS NA PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL SIDERÚRGICO

A conversão da siderurgia a carvão vegetal integrada é, no Brasil, uma realidade. Os custos devem baixar. Paul Marie Mayer e Carlos Edson Teodoro da Silva explicam as condições para que isto ocorra.

38

MODIFICAÇÃO NO CÓDIGO FLORESTAL PROVOCA DÚVIDAS

Lei sancionada pela Presidência da República em junho último, de proteção às áreas verdes nas regiões metropolitanas do País, suscitou dúvidas entre os empresários e técnicos.

45

MELHORAMENTOS GENÉTICOS FACE À PRODUÇÃO DE RESINA

Trabalho de Sebastião Machado da Fonseca e Paulo Yoshio Kageyama mostra como obter vantagens no aprimoramento genético do pinus para a produção de resina.

49

3.º CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO

Manaus será sede, de 4 a 7 de dezembro próximo, de um Conclave que deverá fixar linhas e metas para a formulação da nova política florestal brasileira.

55



INCÊNDIOS FLORESTAIS PROBLEMA DE CONSCIENTIZAÇÃO

Matéria de alerta para os prejuízos e perigos que o fogo provoca. Um artigo de Erico Speltz sobre a resistência de determinadas espécies e todas as normas sobre seguro contra incêndios florestais.

24

SEÇÕES

CARTAS	2
EDITORIAL	5
ATUALIDADES	6
QUEM É QUEM	58

CARTAS

Uma Questão de Título

Senhor diretor:

Recentemente enviamos para publicação, na Revista Silvicultura, dois trabalhos de nossa equipe de pesquisa e de títulos:

1. Carvão de lignina: sub-produto da hidrólise ácida da madeira de eucalipto.
2. O cancro do eucalipto e sua influência sobre a qualidade da celulose kraft.

Tendo em vista um precedente anterior com esta revista, quando nos foi solicitada autorização para publicação de trabalho nosso de título "Avaliação da qualidade da madeira de *Eucalyptus saligna* e *Eucalyptus grandis* afetados por cancro" e na publicação o título foi alterado para "A qualidade do eucalipto", informamos que só autorizamos a publicação de trabalhos de nossa autoria desde que na sua íntegra, inclusive com o título original.

Celso Edmundo Bochetti Foelker
Chefe do Departamento de Controle de Qualidade da
Celulose Nipo-Brasileira S.A. — Cenibra
Belo Oriente — Minas Gerais

N. da R. — O trabalho em questão, publicado na edição de janeiro-fevereiro de 78 (n.º 8), sofreu, de fato, a modificação questionada, mas apenas para observar o padrão gráfico da Revista. Embora tenhamos feito a mudança, identificamos, em nota de rodapé, os autores da matéria e o local onde o estudo foi apresentado — o IX Congresso Anual da ABCP. Por um lapso, deixou de ser mencionado nessa nota o título original — "Avaliação da qualidade da madeira de *Eucalyptus saligna* e *Eucalyptus grandis* afetados por cancro".

A força da "vox populi"

Senhor diretor:

Impressionou-me bastante o artigo Poluição Ambiental, publicado na edição de janeiro/fevereiro dessa conceituada revista.

No entanto, após ler e reler atentamente o texto de autoria do Sr. A. T. Milanesi, julguei oportuno manifestar minha opinião, pois algumas das minhas dúvidas sobre o controverso tema permanecem sem resposta.

Em primeiro lugar, por mais que se critique as "intromissões" de leigos em tão delicado assunto, e que se tente dar-lhes ares de ridículas, sou da opinião — talvez por não ser nenhum tecnocrata da Cetesb ou da Sema — que a "vox populi" merece ser atentamente ouvida por quem de direito e, mais ainda, ter analisadas suas sugestões.

Não é preciso ser nenhum "doutor em poluição" para verificar que as indústrias, em sua esmagadora maioria, preferem pagar multas a instalar filtros, decantadores e um sem número de equipamentos caríssimos que não lhes trarão nenhuma vantagem financeira, mas, "apenas", benefícios à nossa sofrida população.

Então, o que falta realmente — apesar de eu, pessoalmente, ser contrário às medidas de força — não são leis, que existem aos montes, para controlar a poluição, mas mecanismos rígidos para que sejam cumpridas. O primeiro deles seria, a meu ver, multas de valor aproximado ao dos equipamentos anti-poluição, a serem aplicadas às indústrias poluidoras que se negam a instalar tais sistemas. Outra possibilidade seria cortar-lhes o crédito, tanto público como oriundo de estabelecimentos privados.

Aqueles empresários que argumentam que a colocação de filtros não traz lucros, julgo necessário "catequizá-los" e, sobretudo, conscientizá-los de suas responsabilidades sociais, pois de nada adianta construir fábricas, a pretexto de criar novos empregos para nossa numerosa (e barata) mão-de-obra, se elas destruirão o meio ambiente.

Também não consigo entender o motivo pelo qual se pretende construir o novo aeroporto em Caucaia, com a consequente destruição das matas nativas daquela região, se o prolongamento das pistas de Viracopos permitiria sua perfeita utilização por aviões supersônicos.

Mas, como a esperança é a última que morre, ainda espero, um dia, compreender todas essas coisas.

Carlos Alfredo de Almeida Bianchini
São Paulo

A descoberta na biblioteca

Senhor diretor:

Lendo as revistas da nossa biblioteca, deparei com um número da revista Silvicultura, que achei muito importante, tais os assuntos apresentados, como poluição e outros tópicos.

Todas as informações que um estudante de agronomia puder obter sobre o meio ambiente são fundamentais. Não deve ele jamais ficar apenas com os conhecimentos técnicos transmitidos em aula, antes deve enriquecê-los com leituras de publicações como Silvicultura, fonte segura de dados práticos e valiosos.

José Leonel Rosa
Pelotas — RS

Agradecimentos

Recebemos e agradecemos os cumprimentos das seguintes pessoas e entidades: deputado federal Herbert Levy (SP); deputado Natal Gale (presidente da Assembléia Legislativa de São Paulo); deputado Jorge Carone (segundo secretário da Assembléia de Minas); Leiko Harada Garcia (bibliotecária da Escola Superior de Agronomia de Paraguaçu Paulista); professor Guido Kaster (da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Palotas, RS); Sylvio Wanick Ribeiro (chefe do Centro de Estudos Agrícolas da Fundação Getúlio Vargas, RJ); Roberto Meirelles de Miranda (chefe do Departamento de Engenharia Agrônoma da Faculdade de Tecnologia da Universidade de Brasília); Celso Henrique Zuppi da Conceição (diretor da Faculdade de Agronomia e Zootecnia Manoel Carlos Gonçalves, Espírito Santo do Pinhal, SP); Maria Celeste Mesquita Moura (chefe do Serviço de Processos Técnicos da Universidade Federal do Piauí, Teresina); deputado João Bello (primeiro secretário da Assembléia de Minas); Paulo da Rocha Camargo (secretário da Agricultura de São Paulo); biblioteca do Instituto do Desenvolvimento Econômico-Social do Pará; biblioteca central da Escola Superior de Agricultura de Lavras; deputado Heitor Furtado (vice-líder do governo); deputado estadual Julio Louzada (RJ); Cleide Bezerra (bibliotecária da Fundação Faculdade de Agronomia Luis Meneghel, Bandeirantes (PR); Maria de Fátima Ribeiro dos Santos (bibliotecária da Escola de Agronomia e Medicina Veterinária do Maranhão, São Luis); deputado federal João Gilberto L. Coelho; Silvia M. Rodrigues (bibliotecária do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, Piracicaba, SP); Horacio Peres Sampaio de Matos (diretor do Instituto de Florestas da Universidade Federal do Rio de Janeiro); senador Otair Becker (SC); Luis Fernando Salgado Candiota (superintendente de planejamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, RJ); Sergio Armando Frazão (subchefe da Divisão de Informação Comercial do Ministério das Relações Exteriores); Maria Saleti Abrão (secretária executiva do Sindicato das Indústrias de Papel do Estado do Paraná, Curitiba); José Eugenio Vieira (titular da Coordenadoria Estadual de Planejamento Agrícola do Espírito Santo, Vitória); Eduardo Euler (secretário regional do Instituto Brasileiro de Silvicultura, Belo Horizonte, MG); deputado federal João Nogueira de Rezende; Antônio Carlos Konder Reis (governador de Santa Catarina); biblioteca central da Fundação Universidade Estadual de Londrina (PR); Isane Therezinha Zahluth Monteiro (titular da biblioteca da Secretaria da Agricultura do Pará, Belém); Maria das Graças C. V. Silveira (bibliotecária da Escola Superior de Agronomia do Espírito Santo, Alegre); Bráulio Luis Sampaio Seixas (diretor da Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia, Cruz das Almas); Daisy Amaral de Pinho (bibliotecária do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico, RJ); Rosa Boianovsky (bibliotecária do Projeto de Desenvolvimento e Pesquisa Florestal, Brasília); Centro de Estudos e Pesquisas Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre; Fundação Instituto Agrônomo do Paraná, Curitiba; senador Evelásio Vieira; Maria Guimaraes Lima Freitas (bibliotecária da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Belo Horizonte); Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel; Rosa M. Simões (bibliotecária da Companhia Estadual de Saneamento Básico e Controle da Poluição das Águas — Cetesb, São Paulo).



30 CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO

4 a 7 de dezembro 1978 - Manaus - AM

PROMOÇÃO: **SBS** — Sociedade Brasileira de Silvicultura

INFORMAÇÕES: Secretaria Executiva
UNIPRESS - Assessoria de Imprensa e Divulgação Ltda.
Av. Paulista, 2006 - 12.º - cjs. 1210/12 - CEP 01310 - SP
Tel.: 285 6233

INSCRIÇÕES

PESSOAS JURÍDICAS

- Empresas Associadas à SBS
(direito a 2 participantes) Cr\$ 3.500,00
- Participante adicional Cr\$ 1.200,00
- Empresas não associadas
(direito a 2 pessoas) Cr\$ 4.500,00
- Participante adicional Cr\$ 1.300,00

PESSOAS FÍSICAS

- Sócios da SBS e membros de Ass. de Engenheiros Florestais Cr\$ 1.800,00
- Não sócios Cr\$ 2.500,00

NÚMERO LIMITADO DE INSCRIÇÕES

PARTICIPAÇÃO:

BASA
EMBRAPA
FINEP
GOVERNO DO AMAZONAS
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
PROJETO PNUD/FAO/BRA-45

SECRETARIA DA CULTURA,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO
SUDAM
SUDHEVEA
SUFRAMA

EDITORIAL

É melhor prevenir

Mais vale prevenir do que remediar. Esse é um ditado que deveria ser lembrado por todos nós com maior freqüência. A sabedoria popular, com a observação do cotidiano e a assimilação da experiência após acertos e malogros, criou certas normas para orientar o comportamento individual e social, familiar e grupal, nacional e internacional. O bom senso recomenda a prudência. Para não irmos mais longe, os romanos diziam que a virtude reside no meio termo.

Se o mundo progrediu muito desde que Roma era o centro irradiador de civilização, os homens ainda têm um longo caminho a percorrer. Pouco importa se existem razões históricas, sociológicas, educacionais, políticas, econômicas ou psicológicas para justificar a imprevisão que leva ao risco e aos acidentes e catástrofes. Em todos os momentos corremos riscos: em casa, no trabalho, a passeio, ligando um aparelho elétrico, andando na rua, descendo uma escada. Os antigos bondes de São Paulo mostravam um anúncio dizendo que prevenir acidentes é dever de todos.

Os bondes se foram, mas os acidentes estão mais presentes do que nunca. Até nas florestas, cujo maior inimigo, além da exploração irracional, é o fogo. As estatísticas demonstram que a maioria esmagadora dos incêndios florestais tem início com a ação do homem. São raríssimos os casos em que um sinistro dessa espécie se origina de um fenômeno incontrolável como o raio. Na maior parte das vezes, o que ocorre é a propagação das chamadas em consequência de atitudes irrefletidas que ocasionam prejuízos dificilmente recuperáveis.

Nosso propósito, ao tratarmos do problema dos incêndios florestais nesta edição, é alertar para os perigos representados pelo fogo, as perdas que ele acarreta e as medidas a serem tomadas para reduzir o risco. Esperamos, assim, contribuir para conscientizar os reflorestadores da vantagem de elevar a margem de segurança das

plantações que, afinal, representam o resultado de anos de trabalho, sacrifício e dedicação de muitas pessoas, para merecerem destruição tão rápida e ingloria, nas chamadas do descaso.

Esse mesmo descaso é preciso evitar no aproveitamento das madeiras da Amazônia. Em primeiro lugar, porque lá está a última grande reserva de mata tropical do planeta e, em segundo, pela circunstância de que a exploração correta de suas árvores propiciará ao Brasil uma fonte crescente e renovável de divisas. A verdade é que ainda hoje o País conta com uma participação mínima no comércio internacional de produtos madeireiros, mas essa situação tende a mudar diante do esgotamento das florestas do Sudeste da Ásia, previsto para as próximas décadas.

É necessário, pois, que autoridades e empresários examinem com cuidado o que ocorre naquele continente, para evitarmos a repetição, em escala dramaticamente maior, dos erros lá cometidos. Com a vantagem de, aqui, não podermos contar com opções salvadoras.

Não podemos nos dar ao luxo de errar com a Amazônia. A técnica silvicultural atingiu grau de desenvolvimento suficiente para fornecer as soluções convenientes. Todos nós temos a obrigação de contribuir para que elas se efetivem. A oportunidade adequada a essa participação é o 3.º Congresso Florestal Brasileiro, que se reunirá em Manaus de 4 a 7 de dezembro próximo. Como profissionais, mas sobretudo como cidadãos, devemos oferecer a nossa boa vontade para que, dos debates, painéis, mesas-redondas e conferências de Manaus, surjam as oportunidades que esperamos para integrar a Amazônia ao desenvolvimento do País. Respeitando a Natureza, estaremos respeitando a nós mesmos e dando um exemplo ao mundo. A Amazônia é um desafio a ser vencido com maturidade e espírito aberto. Os resultados — temos certeza — serão compensadores. Além disso, nada melhor existe do que a sensação do dever cumprido.

Sérgio Lupattelli

Atualidades

PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA FLORESTAL

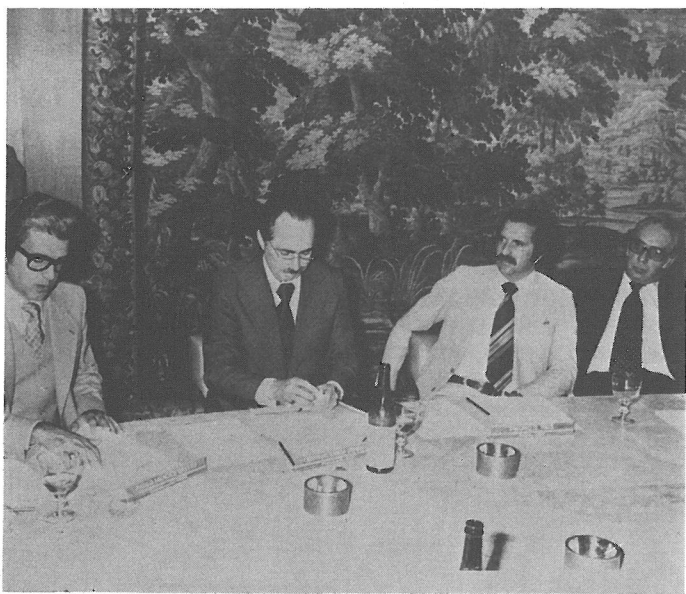
Os objetivos do Programa Nacional de Pesquisa Florestal — aproveitamento racional das florestas naturais, elevação da qualidade da madeira produzida, aumento da produtividade dos reflorestamentos e desenvolvimento de técnicas para possibilitar o aproveitamento melhor da terra em regiões pouco desenvolvidas — foram examinados em reunião promovida em São Paulo pela Sociedade Brasileira de Silvicultura.

Técnicos e dirigentes do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (Embrapa), da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), de entidades de pesquisa e empresários debateram as metas do PNPf, entre as quais o aumento da competitividade da celulose brasileira no mercado internacional.

O coordenador do Programa Nacional de Pesquisa Florestal, Paulo Galvão, explicou que o orçamento do PNPf para o biênio 78/79 é de Cr\$ 96,4 milhões, onde estão incluídos Cr\$ 24,4 milhões fornecidos pela Agência de Pesquisa do Japão (Jica), que serão canalizados para estudos no Nordeste.

O incremento da produção de madeira seca dos reflorestamentos com eucalipto, de 60 para 75 toneladas por hectare, é também propósito do programa, por meio do aprimoramento genético das sementes e da aplicação de técnicas de manejo mais adequadas às condições brasileiras. O PNPf pretende também reduzir os custos da madeira em 20% no prazo de cinco anos.

O presidente da Embrapa, Irineu Cabral, destacou a importância da participação dos empresários na coordenação do programa.



Na foto, da esquerda para a direita: Paulo Mendes Galvão, coordenador do PNPf, Leopoldo Garcia Brandão, Mauro Reis, diretor do IBDF e Irineu Cabral, presidente da Embrapa.



Irineu Cabral, Sérgio Carlos Lupattelli, presidente da SBS, e Paulo Berutti, presidente do IBDF.

Atualidades

PAÍS VENDERÁ MAIS CELULOSE A PARTIR DE 80

Em 1980, o Brasil terá uma disponibilidade para exportar 1.125.000 toneladas de celulose e, nos cinco anos seguintes, o País se firmará como grande fornecedor mundial do produto, pois o crescimento da demanda levará as nações desenvolvidas a aumentar suas compras dos países em desenvolvimento.

A análise é de Alberto Fabiano Pires, diretor das empresas do grupo Spina e da Associação Paulista dos Fabricantes de Papel e Celulose, em palestra proferida durante o 4.º Encontro Nacional de Reflorestadores, realizado em Campo Grande (Mato Grosso do Sul).

Após observar que neste ano o mercado internacional já começou a se recuperar da retração, diminuindo os níveis de estocagem, Alberto Fabiano Pires lembrou que o crescimento do consumo mundial de celulose, na década de 80, coincidirá com a entrada em funcionamento das fábricas instaladas pela Cenibra, Aracruz, Jari, Guataparã e Riocell, para afirmar: "Tal fato parece de certa forma inevitável pois, apesar de todas as restrições atuais, permanece irreversível a tendência apontada pela FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) de os países de economia em desenvolvimento (principalmente os que dispõem de terras para o plantio de árvores) passarem a produzir celulose para o abastecimento dos países de economia desenvolvida".

Um sinal dessa reação dos compradores é o aumento significativo das vendas externas no primeiro semestre de 78, atingindo 71.074 toneladas que representam uma expansão de 184,17% sobre as 25.011 exportadas no mesmo período do ano passado. A produção nacional de celulose alcançou 843.163 toneladas, com um crescimento de 15,98% sobre a primeira metade de 1977. A fabricação de papel elevou-se a 1.172.698 toneladas, apresentando uma evolução de 10,93% sobre o período comparado.

Caso a economia brasileira queira beneficiar-se da situação, Fabiano Pires acha necessário: 1) reavaliar os atuais conceitos de tamanho econômico para as fábricas de celulose — a seu ver, instalações de elevado porte, para produção de 1.300 a 600 toneladas por dia, parecem não compensar os custos operacionais mais elevados que poderão anular as vantagens iniciais do menor custo inicial de investimento; 2) criação de uma tecnologia própria para o equipamento brasileiro, ajustada às necessidades da indústria nacional e à mão-de-obra formada no País — não mais se justifica a simples importação ou adaptação de "know-how" estrangeiro; 3) preocupação em desenvolver planos de reflorestamento em função da localização das futuras unidades produtoras de celulose; 4) cuidado na escolha do local da fábrica, face aos problemas do controle da poluição; 5) apoio governamental ao setor — melhoria dos portos para a exportação de grandes quantidades de celulose; política adequada de fretes marítimos e disponibilidade de frota mercante com capacidade e itinerários exigidos pela exportação de celulose; criação de meios de transporte (principalmente ferrovias) para escoamento do produto fabricado longe dos pontos de exportação; tratamento fiscal que torne a celulose brasileira mais competitiva no mercado externo.

ESTRATÉGIA PARA EXPORTAR CELULOSE

A estimativa do balanço entre oferta e demanda da celulose produzida no Brasil revela um excedente de 1,1 milhão de toneladas para 1980, devendo evoluir para 1,4 milhão em 1983. Embora destacando não haver dúvidas de que, a médio e longo prazo, "a celulose de eucalipto (fibra curta) será a de maior uso para a fabricação de papel em todo o mundo", ao participar da abertura do

Atualidades

II Simpósio Regional de Celulose e Papel, no Rio de Janeiro, Horácio Cherkassky, presidente da Associação Paulista dos Fabricantes de Papel e Celulose, julga que a introdução do produto brasileiro no exterior, "com a recuperação do mercado e digestão dos estoques internacionais, será possível por meio da elevação dos incentivos fiscais à exportação, difusão do "know-how" e criação da tradição de país exportador de celulose".

A estratégia mercadológica para penetrar a celulose brasileira no exterior, segundo Cherkassky, reside no afinamento das "variações de qualidade e tipos, com estabelecimento de padrões enquadráveis no mercado externo, estudo de alternativas de transporte, criação de depósitos situados em pontos estratégicos, com objetivo de sustentar entregas permanentes, comercialização centralizada em organismo nacional, com escritórios regionais de venda e assistência técnica especializada no uso de celulose de eucalipto".

RECURSOS & INVESTIMENTOS

Não obstante a indústria de papel e celulose venha experimentando acelerado ritmo de desenvolvimento em termos de produção (2,2 milhões de toneladas de papel — mais 8% — e 1,5 milhão de toneladas de celulose — mais 17% — sobre 1976), em 1977 as importações foram substanciais: 280 mil t de papel (7% a mais que em 1976) e 52 mil t de celulose, totalizando uma evasão de US\$ 157 milhões FOB, contra exportações de US\$ 41 milhões FOB.

Cherkassky reputa importante a estratégia de exportação, pois embora o Brasil se classifique entre os grandes produtores mundiais — 11.ª nação em papel e 13.ª em celulose — a "taxa de crescimento do consumo aparente de papel (22 kg/habitante em 1977) é das mais baixas do mundo, correspondendo a tão somente 1/12 daquela alcançada nos Estados Unidos".

Os programas de desembolso programados pelo BNDE em 1978, para o setor, estabelecem recursos de Cr\$ 3,750 milhões, significando incremento, em valores nominais, de 64% sobre 1977 e 150% sobre 1976. Quanto aos investimentos aprovados na área do CDI (Conselho de Desenvolvimento Industrial), registra-se uma acentuada queda em 1977 (65% em termos reais sobre 1976). Horácio Cherkassky atribui "o inusitado volume de aprovação ocorrido em 1976, principalmente à viabilidade do aproveitamento da correção monetária, pré-fixada em 20%".

Segundo ele, é de se esperar, "para os próximos anos, um menor ritmo de crescimento nos investimentos, principalmente o da iniciativa privada." Acrescentou ser "incontestável a predominância da iniciativa privada no setor; contudo, face aos elevados investimentos requeridos, tal situação poderá sofrer modificações, com ingresso de capital estrangeiro e estatal".

PAPEL E CELULOSE — Evolução do número de fábricas em operação

t/dia	Papel		Celulose	
	1973	1977	1973	1977
1 a 50	103	126	29	28
51 a 100	17	29	4	10
acima de 100	10	15	9	12 (*)
	130	170	42	50

(*) 5 dessas 12 unidades apresentam capacidade instalada superior a 400 t/dia. De 77 a 1980 estão previstas mais 5 unidades com capacidade superior a 225 t/dia de papel e 4 outras com capacidade superior a 600 t/dia de celulose.

Fonte: APFPC

Atualidades

CRESCE VENDA DE MADEIRA SERRADA

A madeira serrada, nas exportações, e o papel, nas importações, são os destaques de 1977 do intercâmbio comercial brasileiro do setor. O País exportou, no ano passado, US\$ 250.738.000 de madeira e derivados (760.557 toneladas) e importou um total de US\$ 203.039.000 (687.719 t). Entre os produtos de maior representatividade nas vendas brasileiras estão a madeira serrada (254.850 t, representando 33,5% de participação), a beneficiada (140.714 t; 18,5%), a chapa de fibra aglomerada (128.493 t; 16,9%) e a polpa de madeira (94.630 t; 12,4%).

Os dados são da Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil (Cacex), que informam ainda que as importações foram lideradas pelo papel (280.750 t, ou 40,8%), seguido da madeira serrada (232.382 t; 33,8%) e da polpa de madeira (68.319 t; 9,9%).

Em relação a 1976, a comercialização externa de madeira e derivados em 77 cresceu 6% em quantidade e 18% em valor, enquanto as importações aumentaram 25% em quantidade e 4% em valor. Já a compra de madeira serrada no exterior expandiu-se 61,1% em quantidade e apenas 9,2% em valor. A importação de papel no ano passado teve um incremento de 7,5% em quantidade, mas o valor foi inferior ao gasto em 1976.

MADEIRAS TROPICAIS

"A instabilidade do mercado da madeira tropical", "Processamento de toras nos países de origem" e "Ampliação de espécies menos conhecidas" foram alguns dos temas abordados no Seminário Sobre Madeiras Tropicais, realizado em Abidjan, capital da Costa do Marfim, de 28 a 30 de junho.

Os participantes do conclave tiveram oportunidade de examinar um esboço do acordo internacional sobre madeira tropical, a ser apresentado pela Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (Unctad), patrocinadora do evento.

SEMINÁRIO SOBRE RESINA DE PINUS

O Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (Ipef) promoveu, em Piracicaba, seminário sobre "Resina de Pinus Implantados no Brasil" onde foram discutidos aspectos da resinagem em escala comercial, qualidade de resinas de pinheiros tropicais, a potencialidade e as perspectivas do mercado de resinas de Pinus, além de outros temas. Os trabalhos apresentados foram os seguintes: "Resinagem em Escala Comercial" (Companhia Agro-Florestal Monte Alegre); "Qualidades de Resinas de Pinheiros Tropicais" (Seção de Química, Celulose e Papel do Departamento de Silvicultura da Escola Luís de Queirós); "Melhoramento Genético frente à Produção de Resina" (Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais); "Fatores que Influem na Resinagem de Pinus" (Instituto Florestal do Estado de São Paulo); "Industrialização de Resinas de Pinus" (Indústria Química Carbomafra S.A.); "Destilaria Piloto de Resinas" (Instituto de Pesquisas Tecnológicas); "Obtenção e Utilização da Cola de Breu para Fabricação de Papel" (Indústrias Klabin do Paraná de Celulose S.A.); "Potencialidade e Perspectivas do Mercado de Resinas de Pinus" (Harima do Paraná Indústria Química S.A.).

Atualidades

HOMENS DE VENDA ANALISAM SETOR DE PAPEL

Empresários e homens de vendas debateram, em São Paulo, a situação atual e as perspectivas do mercado de papel e celulose. Promovido pela Associação Nacional dos Homens de Vendas em Celulose, Papel e Derivados, o III Fórum de Análise retratou um setor em recuperação "com bons negócios de papel no exterior", segundo palavras do presidente da Anave, e com boas perspectivas no mercado interno.

Segundo Raphael Rios, gerente de serviços mercadológicos da Suzano Feffer, apesar de o setor como um todo estar sofrendo sérios problemas de mercado, as áreas específicas de papel para imprimir e escrever estão apresentando uma tendência considerada encorajadora. Informou, ainda, que esses produtos "tiveram um sensível aumento nas exportações deste quadrimestre, em relação ao mesmo período do ano passado."

A celulose também obteve um aumento significativo, atingindo um total de mais de 44 mil toneladas exportadas de janeiro a abril deste ano.

Em outra palestra no III Fórum, José Carlos Leone, baseado em dados de sua consultoria — a Leone Consultoria Industrial Ltda. — fez críticas ao setor, afirmando que praticamente não houve nenhum aprimoramento tecnológico nas instalações das fábricas de papel e celulose, nos últimos dez anos.

PROPAGANDA

Qual a importância da propaganda no aumento de consumo de papel? Apesar de não poder dimensioná-la com precisão, Carlos Ziegelmeyer disse ser ela bastante significativa e salientou a necessidade de uma união da categoria em torno de uma campanha publicitária para aumentar o consumo de papel.

Outros temas apresentados: "Papéis de Imprimir e Escrever, Situação Atual e Perspectiva Futura"; "Incentivos Fiscais à Exportação — Política Pretendida"; "Influência do Controle de Preços Sobre uma Economia em Desaquecimento".

MAIS EXPORTAÇÕES, META DA III FENAVEM

A ampliação da participação brasileira no comércio mundial de móveis, que foi apenas de 0,28% em 1976, é o motivo que levou à organização da III Feira Nacional de Vendas e Exportação de Móveis (Fenavem), realizada de 29 de julho a 6 de agosto, com 204 estandes, no Pavilhão de Exposições do Parque Anhembi, São Paulo.

O presidente de uma das entidades promotoras da feira, a Associação de Fabricantes de Móveis do Brasil (Afam), Ammi Poncioni Ferreira, informou que o Brasil exportou 14,6 milhões de dólares em móveis em 1976, enquanto o total comercializado internacionalmente atingiu US\$ 5,28 bilhões. Uma única empresa lidera as vendas externas brasileiras, movimentando 40% do total de transações. Os 60% restantes estão distribuídos entre quase cem firmas.

Para o Brasil vender mais móveis no exterior, a Afam entende ser necessário o apoio governamental no sentido do fortalecimento do mercado interno, "reduzindo as preocupações mais imediatas dos empresários, induzindo-os ao aumento de investimentos na área de marketing e ao planejamento da expansão de sua área geográfica de vendas, que deverá alcançar os mercados internacionais, numa ampliação natural de atividades".

Outras recomendações da associação para aumentar as exportações de móveis são o desenvolvimento de "design" orientado para o comprador interna-

Atualidades

cional, mas com possibilidades de absorção no mercado interno; o apoio à formação de "pools" e consórcios de empresas; a promoção da aproximação entre agentes, representantes, importadores e produtores brasileiros, com vistas a viabilizar programas de exportação a curto, médio e longo prazo; o estímulo à formação de "joint ventures" entre produtores brasileiros e estrangeiros e, ainda, com distribuidores, para permitir a atuação do produtor brasileiro em todas as fases do negócio.

Estiveram na Fenavem importadores convidados pelo Itamarati e pelo Ministério da Indústria e Comércio, além de homens de negócio de países da América Latina.

REFLORESTAMENTO EM PEQUENAS PROPRIEDADES

Um programa de reposição florestal por intermédio da pequena e média propriedade rural será desenvolvido no Estado de São Paulo e, já no primeiro ano, vai permitir o plantio de 33 milhões de essências florestais de rápido crescimento, ocupando área aproximada de 15 mil hectares, possibilitando ocupação e a fixação de 8 mil famílias rurais. O programa decorre de convênio firmado entre o IBDF (Instituto Brasileiro Desenvolvimento Florestal) e a Secretaria da Agricultura, consubstanciando recursos da ordem de Cr\$ 77 milhões, repassados pelo Conselho Nacional de Petróleo ao IBDF para a reposição florestal do material lenhoso consumido pelas olarias, panificadoras e indústrias cerâmicas, em substituição à utilização do combustível importado.

São Paulo é o décimo Estado a se beneficiar da formação de florestas financiadas a longo prazo aos pequenos e médios proprietários rurais (até 150 hectares), desde a assinatura do primeiro convênio pelo IBDF com o Estado de Santa Catarina.



Na cerimônia de assinatura do convênio, as presenças de Nelson Levy, presidente da APR; Sérgio Carlos Lupattelli, presidente da SBS; Paulo Berutti, do IBDF; Paulo da Rocha Camargo, secretário da Agricultura, e Mário Fagundes, coordenador dos Recursos Naturais (da esquerda para a direita).



Berutti e Rocha Camargo destacaram a importância do convênio como forma de reduzir a dependência do País em relação a fontes externas de energia.

Atualidades

Os recursos liberados trimestralmente pelo Conselho Nacional de Petróleo deverão ser acrescidos nos anos subsequentes, possibilitando a ampliação da formação de florestas em até 20% dos imóveis rurais de pequeno e médio porte, com reflexos diretos no programa de conservação, do fornecimento de madeira para as construções rurais e do abastecimento de material lenhoso em substituição aos derivados de petróleo importados.

Ao firmar o convênio, em cerimônia realizada no gabinete do secretário da Agricultura paulista, Paulo da Rocha Camargo, o presidente do IBDF, Paulo Berutti, destacou a importância desse programa dentro dos propósitos maiores de reduzir "a dependência econômica do País em relação a fontes externas de energia", com inegáveis benefícios ecológicos, "pois a produção de florestas plantadas contribui para a preservação das remanescentes florestas nativas de São Paulo".

Sérgio Carlos Lupattelli, presidente da Sociedade Brasileira de Silvicultura, assinalou, na oportunidade, "a grande contribuição do programa no aproveitamento de terras ociosas das propriedades rurais menores, oferecendo renda adicional ao pequeno agricultor, com a instituição da verdadeira exploração racional requerida pelas condições presentes, através da prática da agro-silvicultura".

O acordo, a ser executado mediante assistência técnica e fornecimento de mudas geneticamente melhoradas pela Secretaria da Agricultura, terá como operador financeiro o Banco de Desenvolvimento do Estado de São Paulo — Badesp — e permitirá, conforme assinalou o secretário Paulo da Rocha Camargo, "o crescimento constante do fundo, ampliando os recursos de forma a propiciar, a médio e longo prazos, a cobertura florestal de imóveis rurais em todo o Estado de São Paulo".

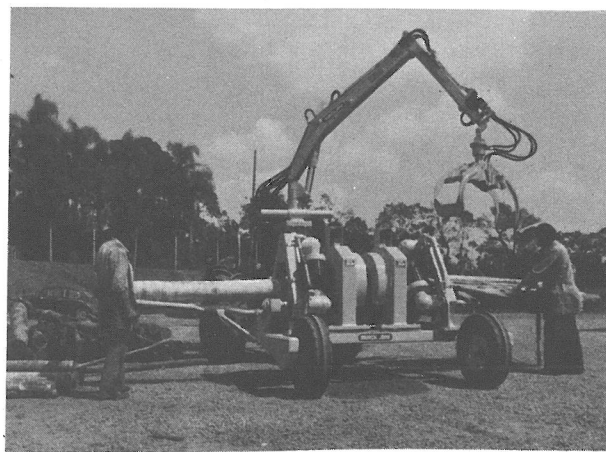
A cerimônia estiveram presentes dirigentes das entidades rurais do Estado, sindicatos da indústria de celulose e papel, associações de reflorestamento e de consumo de madeira, além de um grande número de diretores de empresas de reflorestamento e de órgãos técnicos do governo. Parte dos recursos será utilizada no mapeamento das florestas plantadas em São Paulo, objetivando, em futuro, a complementação do inventário florestal. O agricultor terá prazo de oito anos para o financiamento, a juros de crédito rural, com carência de sete anos, ou seja: pagará o financiamento com o primeiro corte da floresta implantada em até 20% da área do seu imóvel rural.

DESCASCADOR DE EUCALIPTOS

O descascador para eucaliptos MJ C-35 é o mais recente lançamento da Munckjons. Útil também no processamento de pinus tropicais, araucárias e outras madeiras, o equipamento conta com a tecnologia da companhia sueca Kockums-Cambio.

Acionado pela PTO do trator agrícola, o descascador trabalha com madeira com diâmetro mínimo de 5 cm e máximo de 35 cm, independentemente do comprimento.

Apresentando rendimento de 45 a 50 estéreos por hora, a máquina possui dois rotores, um para corte e outro para raspagem da casca dos toretes. Pode ser fornecida em duas versões: estacionário ou portátil.



MADEIRA TROPICAL: ESTRATÉGIA PARA O BRASIL

Sérgio Carlos Lupattelli *

As tendências na economia mundial de madeira industrializada, indicadas pelo comportamento do mercado nos últimos vinte anos, mostram maior participação de madeiras duras tropicais no consumo e produção. Nos últimos dez anos, a produção de madeiras tropicais (duras) nos países em desenvolvimento aumentou 25%; as exportações de produtos florestais duplicaram o seu valor em apenas 5 anos: de US\$ 1 bilhão e 500 milhões em 1970 para US\$ 3 bilhões em 1975. Ao analisar esses resultados, o relatório do Banco Mundial afirma que essa tendência de crescimento deve continuar e ressalta as vantagens que os países em desenvolvimento, detentores das maiores reservas de madeira tropical, desfrutam para aumentar seus rendimentos nessa área. Nesse mercado de tão grandes perspectivas econômicas, o Brasil, segundo dados primários da Cacex, teve uma participação relativamente singela, ao somar exportações, em 1977, da ordem de US\$ 250.738.000 (FOB) de produtos e derivados florestais, ampliando de apenas 6% o valor de suas vendas externas sobre 1976, nesse setor.

A importância da participação da madeira no comércio internacional — o consumo industrial de 1980 está estimado em 1,716 bilhão de metros cúbicos que se somam a outros 1,049 bilhão para fins energéticos, como lenha — está conduzindo os grandes produtores do Sudoeste da Ásia a um acordo para limitar a exportação de madeiras duras e estabilizar seus preços, sendo o pro-

* *Presidente da Sociedade Brasileira de Silvicultura; membro da missão oficial brasileira que percorreu os países produtores de madeira tropical. Conferência proferida no III Encontro dos Engenheiros Florestais do Paraná.*

duto uma das 18 mercadorias consideradas pela Conferência sobre Comércio e Desenvolvimento das Nações Unidas (Unctad) para uniformização de preços através da utilização de um fundo comum.

O Brasil detém, hoje, a maior reserva florestal tropical do globo na vasta região amazônica, condição que lhe confere as perspectivas de, em breve, vir a se transformar no maior fornecedor mundial de madeira. Uma expectativa promissora ante as crescentes necessidades econômicas impostas pelo desenvolvimento, viável. Mas não nos iludamos, bastante complexa e de difícil realização.

AGRO-SILVICULTURA

Os países produtores e fornecedores atuais das necessidades mundiais de madeira, que tivemos oportunidade de percorrer em missão especial constituída pelo Governo Federal, como representante da área privada, estão sofrendo o impacto de forte pressão sobre a forma de exploração de suas reservas. Há protestos contundentes no Parque Endau-Rampin, na fronteira entre Johene e Pahang, na Malásia; na Indonésia e nas Filipinas ecoam as mesmas vozes discordantes, com acusações de que os grandes consumidores (Japão, Taiwan e Coréia do Sul) estão contribuindo para atrasar a evolução do processamento da madeira; na região malásiana de Sabah a devastação florestal foi responsável, há dois anos, pela queda do governo de Tun Mustapha. Ante a experiência do exterior, precisamos desenvolver um programa especial-

mente adaptado às peculiaridades brasileiras, no qual deverá ser forçosamente embutida a obrigatoriedade da associação entre as atividades agrícolas e silviculturais

**“Aos direitos básicos do cidadão
devemos adicionar os direitos
à alimentação e ao abrigo.”**

(agro-silvicultura) para minimizar os efeitos nocivos à floresta decorrentes de práticas agrícolas nômades, mesmo em regiões de difícil mecanização ou de recursos limitados de infra-estrutura.

K. F. S. King, diretor geral da FAO, expressou-nos claramente essa preocupação durante o encontro para consultas “Floresta para o Desenvolvimento da Comunidade”, em Semarang, afirmando que “devemos adicionar, aos direitos básicos do cidadão, os direitos à alimentação e ao abrigo”. Essa prática, eliminando os fatores responsáveis pela degradação do solo, tem sido responsável pelo sucesso que observamos no Nordeste da Malásia, mediante programa desenvolvido pela Federal Land Development Agency — FELDA — e seus resultados mereceriam artigo especial.

NO BRASIL

Para que o Brasil possa ampliar sua renda, transformando seu vasto potencial madeireiro em moedas fortes, a exploração da floresta tropical, a nosso ver, deve considerar dois modelos no que diz respeito à sua reconstituição:

1. A reconstituição a partir de essências nativas, assim considerada não só a reconstituição natural mas, também, o adensamento com espécies nativas locais, onde a maior ênfase deve ser dada ao manejo e ao acompanhamento da reconstituição do maciço.

2. A da reconstituição a partir de espécies de rápido crescimento, onde a floresta remanescente desempenha principalmente — mas não só — papel protetor, devendo a maior ênfase ser conferida à seleção das espécies adotadas.

Em qualquer dos modelos mencionados, a exploração econômica é beneficiada e, conseqüentemente, a reconstituição florestal facilitada como prática incorporada à atividade de empresas florestais, na medida em que:

a. Haja amplo mercado regional para as madeiras de classificação inferior;

b. A industrialização seja feita de forma a propiciar o melhor uso industrial alternativo para as madeiras retiradas, ou seja, com integração, no mínimo, a nível de serraria/laminação para compensados/laminados/planos.

c. Contemple o mercado exterior para classificações superiores.

d. Associe espécies florestais em grupos, para efeito de comercialização.

O Brasil, para o bem das gerações futuras, pode beneficiar-se por iniciar o desenvolvimento da região amazônica sob uma mentalidade mais amadurecida, dentro de um estágio da silvicultura que permitirá, se adequadamente tratada a floresta, a exploração racional daquela região antes que impactos irrecuperáveis se concretizem, a exemplo da experiência brasileira no sul. Para a região de florestas tropicais brasileiras, impõe-se a identificação das áreas que devam ser reservadas para a manutenção da floresta com sua composição florística atual e daquelas a serem objeto de exploração econômica. Nestas últimas, a recomposição florestal, não importando com qual espécie, seria o objeto principal.

Convém salientar que a recomposição da floresta tropical a partir de espécies exóticas não significa a substituição da floresta amazônica por plantios homogêneos. Esse não é um modelo de reconstituição. Trata-se de uma adequação própria reservada às áreas tratadas como propícias ao reflorestamento, onde inexista floresta tropical e utilizado com absoluta moderação após avaliação e exame pelos mais altos escalões responsáveis.

Nos países produtores de madeiras tropicais, acentua-se, não obstante, cada vez mais, a tendência para a recomposição florestal a partir de espécies de rápido incremento.

PROGRAMA

A produção, dentro de um programa coordenado, orientado para o planejamento do produto e processo, a partir da floresta tropical brasileira, deve considerar basicamente sua característica diferencial em relação às demais florestas, notadamente a da África Ocidental e do Sudeste Asiático: a sua heterogeneidade. Conseqüentemente, a

**“A exploração da floresta amazônica
deve ser orientada no sentido de
considerar o fator de heterogeneidade.”**

exploração da floresta amazônica deve ser orientada no sentido de considerar esse fator e de minimizá-lo. Duas são as atitudes principais: a instalação de complexos integrados que permitam, em uma mesma unidade, o melhor aproveitamento do material lenhoso e a progressiva industrialização vertical, já que os elevados estágios de industrialização escondem a heterogeneidade do produto. O mercado é tanto mais indiferente à espécie usada quanto maior for o grau de industrialização.

A introdução das classificações superiores no mercado externo apresenta-se como fator indispensável na maximização dos resultados econômicos e na abertura de

amplios mercados futuros para produtos primários e, numa etapa posterior, progressivamente industrializados. São fatores indispensáveis à conquista desses mercados: uma estrutura maior de produção (maior número de produtores) e melhor (comunicações, comportamento mercadológico, confiabilidade, transportes internacionais e agilidade comercial), possibilitando a desejada "sintonia com o comprador". A exportação de toras, simplesmente, não é desejável, pois ela gera um processo industrial no país importador que não é transferível ao produtor.

Para colocar o Brasil no caminho efetivo de grande produtor de madeiras tropicais, precisamos desenvolver entidades associativas de cunho nacional, voltadas aos problemas práticos operacionais do uso da floresta; maior contato com o consumidor internacional; maior aproximação com o estágio secundário do mercado comprador, pois esse é o nível indicativo do estágio seguinte de industrialização doméstica desejável; conscientização da potencialidade amazônica em termos de reconhecimento da sua futura presença, em conjunto com as coníferas atuais e futuras do Sul, nos mercados brasileiro e mundial; reconhecimento da necessidade de amplos capitais para a exploração econômica da Amazônia, pelas suas próprias condições florestais e de infra-estrutura e, conseqüentemente, aproximação entre produtores regionais e do restante do País, no sentido da troca de experiências e da formação de "joint ventures" brasileiras; reconhecimento da adequação da abertura do capital das empresas para fazer face à escala de produção e investimentos necessários para operar com sucesso na Amazônia. E finalmente, sob o aspecto governamental, o agrupamento das agên-

cias envolvidas no processo florestal, com seu entrosamento por meio de mecanismo regular de consulta e contato; formação de conselhos orientadores por intermédio de entidades privadas conhecidas, com poder de decisão; maior participação brasileira nos organismos internacionais que tratam de florestas tropicais; desenvolvimento e estímulo da indústria nacional voltada para a produção de equipamentos específicos para aproveitamento e exploração da floresta amazônica; apoio à criação de um mercado doméstico local para as madeiras da região, a exemplo dos demais países produtores de madeira tropical e maior controle da produção da floresta tropical brasileira de maneira a, coibindo a produção predatória, viabilizar a produção ordenada, com reposição florestal.

CONSUMO MUNDIAL DE MADEIRAS E PRODUTOS FLORESTAIS

(Projeções para 1980 e 1985)
— em milhões de metros cúbicos —

TIPO	1962	1975	1980	1985
Serrada	590,0	723,7	775,1	829,3
Papéis	65,5	152,7	200,0	255,3
Papel/Cartão	217,5	441,8	572,2	742,4
Outras madeiras	176,0	170,0	169,0	168,0
Total (industrial)	1.049,0	1.488,0	1.716,0	1.995,0
Lenha	1.017,0	1.036,0	1.049,0	1.064,0
Total Geral	2.066,0	2.524,0	2.765,0	3.059,0

Fonte: Takenchi K. *Tropical Hardwood Trade in the Asia — Pacific Region.*

EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO BRASILEIRA DE MADEIRA E DERIVADOS

ANO — 1977

PRODUTOS E DERIVADOS	EXPORTAÇÃO				IMPORTAÇÃO			
	(t)	%	(US\$ 1000 FOB)	%	(t)	%	(US\$ 1000 FOB)	%
Lenha	6	0,0	9	0,0	—	—	—	—
Carvão Vegetal	14.334	1,9	570	0,2	—	—	—	—
Toras	4.186	0,6	895	0,4	59.101	8,6	7.515	3,7
Madeira Serrada	254.850	33,5	55.183	22,0	232.382	33,8	19.141	9,4
Mad. Beneficiada	140.714	18,5	60.136	24,0	34.898	5,1	6.210	3,1
Laminado	37.714	5,0	25.131	10,0	10.200	1,5	2.723	1,3
Compensado	33.453	4,4	15.133	6,0	1.779	0,3	749	0,4
Ch. Fibra Aglom.	128.493	16,9	27.292	10,9	160	0,0	526	0,3
Polpa de Madeira	94.630	12,4	19.487	7,8	68.319	9,9	25.624	12,6
Papel	45.860	6,0	32.279	12,9	280.750	40,8	139.872	68,9
Móveis	6.317	0,8	14.623	5,8	130	0,0	679	0,3
TOTAL	760.557	100,0	250.738	100,0	687.719	100,0	203.039	100,0

Fonte: Dados Primários — CACEX.
Elaboração: COPLAN/IBDF

MISSÃO ANALISA MADEIRAS TROPICAIS NO SUDESTE DA ÁSIA

Para estudar a utilização dos recursos florestais tropicais e do uso da terra em outros países, o governo brasileiro organizou missão, composta por representantes de entidades oficiais e da iniciativa privada, que visitou o Japão, Malásia, Indonésia, Singapura e Itália, no período de 6 de abril a 16 de maio passado.

O grupo manteve contatos com organismos governamentais e privados que tratam da comercialização de madeira tropical; conheceu complexos de industrialização madeireira, instituições de ensino e pesquisa; reuniu-se com pesquisadores do Departamento de Florestas da FAO (Organiza-

ção das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura), para discussão das impressões da viagem e dos estudos efetuados na Floresta Nacional do Tapajós por um grupo de consultores do exterior e pesquisadores brasileiros.

Os locais visitados no Japão foram Tóquio, Hakone, Owakidani, Atami e Nagóia; na Malásia, Kuala Lumpur, Kawasan e Projeto de Colonização Bilex Gerakan; na Indonésia, Jacarta, Bogor, Cepu e Balik Papan; nas Filipinas, Quezón, Manila, Los Baños, Cebu e Bisling; Singapura e Roma.

Participaram da comitiva Alamir Mesquita, assessor técnico da Presi-

dência da República; Antônio Paulo Galvão, coordenador do Programa Nacional de Pesquisa Florestal; Cesar Augusto Carneiro Lopes, coordenador do Centro de Tecnologia da Madeira da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam); Cristiano Machado Neto, diretor do Departamento Fundiário do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra); Maharaj K. Muthoo, "team leader" do Projeto de Desenvolvimento e Pesquisa Florestal (Prodepef); Mauro Silva Reis, diretor do Projeto de Desenvolvimento e Pesquisa Florestal do Prodepef; Paulo Azevedo Berutti, presidente do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF); Sérgio Lupatelli, presidente da Madeireira Nacional S.A. (Manasa).

O relatório da missão foi elaborado por Mauro da Silva Reis. Publicamos abaixo suas conclusões e recomendações.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

1 — A visita ao Japão possibilitou uma visão global sobre a ótima organização do setor madeireiro, importação, processamento e exportação, daquele país. Com grandes limitações de disponibilidade de terras para florestas, o Japão importa o máximo que pode da matéria-prima madeira, principalmente em toras, que correspondem a 90% da importação, e procura preservar a utilização das florestas que estão localizadas principalmente nos 75% da área montanhosa do país.



● Na Malásia, o carregamento de toras é feito pelo sistema "winch lorry".

Essa estratégia é lógica, já que há facilidade de importação de madeira de países como a Malásia, Filipinas, Indonésia e Tailândia, principalmente. O Japão é, portanto, um país importador de matéria-prima madeira e grande consumidor e exportador de madeira processada.

Pelo que vimos, pode-se visualizar que no futuro o Japão terá que buscar outros países para suprir suas necessidades de madeira e alguns de seus produtos. Esta é uma opinião pessoal, fundamentada no fato de que as reservas florestais disponíveis para exportação dos países do Sudeste da Ásia estão previstas para se esgotar até o ano 2.000. Não há dúvida de que o Brasil, e em especial a Amazônia, será uma das poucas alternativas que restará.

As indústrias madeireiras japonesas que a missão visitou impressionaram pela organização, eficiência, produtividade e qualidade dos produtos, requisitos fundamentais para o sucesso empresarial.

2 — A visita à Malásia nos deu oportunidade de conhecer o sistema de colonização. Ele consiste em retirar totalmente a floresta, com aproveitamento de toda a madeira, através de serrarias móveis que acompanham a frente de corte da floresta, e do plantio de culturas permanentes (borracha, dendê, cacau, café), sendo todas as atividades executadas pelo governo diretamente ou contratando firmas especializadas. Em alguns casos, mediante concorrência pública, entrega-se a floresta para ser explorada pela iniciativa privada por meio de contrato de utilização, onde há o compromisso de entregar a área em condições de nela ser plantada a cultura eleita. As áreas cultivadas no período de 1957 a 1977 foram as seguintes: seringueira, 145.860 hectares; dendê, 255.758 hectares; cana-de-açúcar, 5.068 hectares; cacau, 6.146 hectares; café, 651 hectares; áreas urbanas, 26.453 hectares; total, 439.936 hectares.

Esse sistema, adotado nas regiões tropicais daquele país, foi considerado muito bom e julgamos que poderia ser adaptado para as condições de algumas áreas da região amazônica. O sistema de colonização, com base na implantação de culturas permanentes — seringueira, dendê, cacau, pimenta e outras — parece ser uma estratégia

lógica para áreas tropicais úmidas da região amazônica.

De fato, atividades biológicas intensas, com as produtividades primárias dos ecossistemas alcançando seus valores mais elevados, são características da faixa ecológica do globo onde se localiza boa parte da Amazônia. A baixa fertilidade dos solos, e uma excessiva precipitação pluviométrica, são fatores ecológicos que limitam o desenvolvimento de processos de produção nesta região. Daí o meu ponto-de-vista de que a estratégia de colonização da Malásia, com culturas tropicais permanentes, é certa. Só em áreas bem definidas da Amazônia, que apresentam capacidade de uso de solo comprovado tecnicamente, deveriam ser implantados projetos de colonização baseados em culturas anuais como milho, feijão, soja e outras.

Pelo que conheci e vi nos projetos de colonização da Malásia, pude concluir que a implantação de culturas permanentes facilita o trabalho de assentamento de colonos e o programa é reforçado quando: a) a implantação é feita anteriormente ao assentamento, pelos próprios futuros colonos, ou não, em fases distintas; o plantio e a alocação de propriedade; b) uma estrutura administrativa/operacional/comercial é estabelecida dentro do próprio programa e progressivamente transferida para as lideran-

ças locais que forem emergindo; c) a transferência à propriedade é feita progressivamente e em conjunto com a transferência da responsabilidade de sustentação e de amortização das benfeitorias recebidas.

O sistema de colonização da Malásia merece ser conhecido, em seus detalhes e "in loco", por dirigentes e técnicos das instituições que atuam na Amazônia e que têm responsabilidade com a questão do uso da terra, em especial o Incra.

3 — O Projeto da Companhia Perhutani, na região central da Ilha de Java, Indonésia, é um bom exemplo de projeto agro-silvicultural voltado para a geração de emprego para uma região com problemas sociais.

Pelo visto, concluí que a associação entre as atividades agrícolas e florestais, agro-silvicultura, é especialmente indicada quando: a) haja grande disponibilidade de mão-de-obra em regiões de difícil mecanização, ou não mecanizáveis por problemas orográficos ou sócio-econômicos; b) haja interesse em desenvolver atividades florestais em pequenas propriedades, integrando o pequeno proprietário rural à atividade florestal.

4 — A Universidade das Filipinas, em Los Bãnos, possui uma Escola de Florestas com excelente tradição em floresta tropical, inclusive oferecendo curso de pós-graduação.



● Plantas medicinais são cultivadas junto com florestas de Teca, na Indonésia.

Considerando que um dos fatores limitantes para o desenvolvimento da região amazônica é a carência de recursos humanos, é recomendado que instituições brasileiras como IBDF, Embrapa, Sudam, CNPq e Incra e as universidades do Norte considerem a possibilidade de treinar e formar pessoal na Universidade das Filipinas, em Los Bãnos.

5 — É importante que seja criada uma organização semelhante ao "Timber Industry Board" da Malásia, (MTIB).

O MTIB foi constituído em 1973, tendo recebido delegação de competência do governo para regulamentar e controlar todo o comércio e exportação de madeira da Malásia, inclusive com a expedição de guias de exportação, (a exemplo da Cacex do Brasil). O MTIB tem representantes do governo e da iniciativa privada, mas não recebe qualquer subvenção governamental, recolhendo dos exportadores a taxa de cerca de Cr\$ 10,00 por tonelada de madeira exportada. Todos os comerciantes de madeira são registrados no MTIB, sendo este registro renovado anualmente. O MTIB também pode promover a melhoria do mercado; promover e melhorar os métodos de extração da madeira; proporcionar assistência técnica aos associados na questão de mercado; assistir pequenas indústrias; e pode estabelecer e participar de "joint-venture". Há na Malásia 600 exportadores registrados no MTIB. O controle da qualidade da madeira é feito no posto de exportação ou entrega, e não na serraria. Há cinco pontos de saída de madeira, que são dotados de fiscais que visitam as áreas de armazenagem de madeira e inspecionam os produtos por amostragem.

Esta mecânica de fiscalização tem dado excelentes resultados. A questão do preço é livre — "free enterprise system" — e a cota de cada exportador depende do volume de negócios, podendo mudar de acordo com as circunstâncias do mercado.

Assim, a versão brasileira do MTIB cuidaria especialmente da problemática do mercado de madeiras tropicais. Igualmente, é necessário que sejam estabelecidas normas de classificação para as madeiras tropicais do Brasil. São duas providências da maior importância para que o País possa se

posicionar efetiva e eficientemente no mercado interno e internacional de madeiras tropicais.

6 — A Malásia e a Indonésia são exemplos de países exportadores de madeira em toras. Já o Japão e Singapura importam toras em grande quantidade e vendem produto da madeira. Pelo que vi, concluí que a exportação de toras gera um processo industrial no país importador, não transferível para o país produtor e conseqüentemente, por si só, não parece ser criadora de um processo industrial transferível, em futuro, para o país produtor. A exportação de toras, entretanto, é um dos meios mais eficientes para o país exportador adquirir mercado para as espécies denominadas "menos conhecidas", ainda sem tradição da demanda no mercado internacional.

7 — Os projetos de desenvolvimento florestal visitados mostraram



● No projeto integrado floresta-indústria da companhia filipina Picop, os técnicos promovem o corte seletivo em diferentes intensidades, abrindo clareira para a regeneração de espécies de *Dipterocarpaceae*.

ser técnica, econômica e ecologicamente possível manejar certas áreas florestais de bom potencial madeireiro com vistas a suprir um determinado complexo industrial.

Com base no que vi na Malásia, Indonésia e, principalmente, no projeto da Picop, Filipinas, pude concluir:

8 — A exploração da floresta tropical sem corte raso deve considerar pelo menos duas alternativas no que diz respeito à reconstituição da floresta: a) o da reconstituição natural ou com adensamento a partir de espécies nativas, caso em que especial ênfase deve ser dada ao acompanhamento do comportamento da regeneração do maciço; b) o da reconstituição da floresta a partir de espécies de rápido crescimento, nativas ou exóticas, quando especial ênfase deve ser dada à melhoria de sementes. Ao manejar a floresta, as duas alternativas podem ser utilizadas concomitantemente, dependendo do comportamento da regeneração da floresta e da estimativa de produtividade desta regeneração.

9 — A exploração da floresta tropical, por qualquer das alternativas acima, é beneficiada economicamente e, em alguns casos, imprescindível para a viabilidade econômica quando: a) seja feita de forma integrada, no mínimo a nível de serraria/laminação/laminados planos; b) agrupe e associe espécies intercambiáveis de madeiras para efeitos de comercialização. Esta classificação, com base no uso final da madeira, é fundamentada nas similaridades das propriedades físico-mecânicas das espécies. Neste capítulo, a industrialização programada minimiza os efeitos da heterogeneidade e facilita a inclusão de novas espécies no processo; c) haja mercado regional para as madeiras denominadas menos conhecidas e as de qualidade inferior; d) contemple o mercado externo para as classificações superiores.

10 — A produção de celulose e papel, a partir da mistura de espécies de floresta tropical úmida, é possível, técnica e economicamente, e a médio prazo deve ser considerada nos programas governamentais. Beneficia grandemente o uso da matéria-prima e o aproveitamento integral da floresta. A viabilidade para papel e celulose sugere que estudos em relação

à produção de painéis são também compensadores.

11 — Os estudos de pré-viabilidade realizados em 165 mil hectares da Floresta Nacional do Tapajós mostraram ser técnica, econômica e ecologicamente possível manejar a referida área para fins industriais. Estes estudos foram entregues, sob a forma de relatórios técnicos substanciados, pelo Diretor Geral da FAO ao governo brasileiro. Com base nos trabalhos realizados em Tapajós por 21 consultores do exterior e 30 pesquisadores brasileiros; nos projetos de desenvolvimento florestal visitados "in loco" na Malásia, Indonésia e principalmente o projeto da Picop nas Filipinas; nas reuniões realizadas com dirigentes e pesquisadores do Departamento de Florestas da FAO em Roma; e no conhecimento que tenho da Amazônia, pude concluir e recomendar:

12 — A floresta tropical úmida da Amazônia brasileira sofrerá, a partir da próxima década, forte pressão para suprir o mercado interno brasileiro e o mercado internacional de madeira tropical. Esta tendência é facilmente prevista, já que as reservas de Pinheiro-do-Paraná do Sul do Brasil estarão esgotadas nos próximos anos, as florestas atlânticas do Brasil já praticamente não existem e as reservas de floresta tropical úmida do Sudeste da Ásia, que hoje suprem 85% do mercado internacional de madeira tropical, se esgotarão em torno do ano 2000. Esta pressão de demanda de mercado forçará uma corrida para a Amazônia, com vistas à obtenção da matéria-prima madeira. Daí a necessidade urgente da adoção de estratégias para a racionalização da utilização dos recursos florestais da Amazônia.

13 — Considerando o fato de que será impossível preservar a Amazônia, já que a área total prevista nos estudos conjuntos que o IBDF, o projeto Radambrasil e a Fundação Brasileira para Conservação da Natureza, para Unidades de Conservação, a maioria com fins de preservação, é de 20 milhões de hectares, que significa 5,6% dos 280 milhões de floresta tropical densa da região, é fácil depreender que uma das poucas alternativas que resta é definir uma estratégia que possibilite, tanto quanto possível, a conservação dos recursos florestais da área. O termo conservação é aqui

usado no sentido amplo proposto pela União Internacional para a Conservação da Natureza, a qual considera conservação como "manejo dos recursos do ambiente com o propósito de obter a mais alta qualidade sustentável de vida humana".

O modelo de desenvolvimento florestal ideal para a Amazônia, sob o ponto de vista de conservação, é o que possibilita o manejo racional e sustentado de certas áreas florestais, que apresentam bom potencial madeireiro, e ao mesmo tempo compatibiliza a ecologia com a economicidade do empreendimento industrial.

No Brasil, são muitas as hipóteses e mitos que proliferam quanto à possibilidade ou não de se manejar a floresta tropical da Amazônia. Na prática, entretanto, não há nenhum projeto sendo executado para testar estas hipóteses.

Na realidade, o único modelo de desenvolvimento que foi planejado e está sendo executado tecnicamente na Amazônia, dentro de um processo dinâmico de ajustamento, à medida que se obtém tecnologia e "know-how" próprios, é o Projeto da Jari Florestal. Deve ser lembrado, entretanto, que este modelo é fundamentado na substituição da floresta heterogênea pela homogênea, através do

plantio de espécies exóticas, no caso *Pinus caribaea* e *Gmelina arborea*, diferindo fundamentalmente do modelo baseado no manejo racional sustentado da floresta tropical, que procura minimizar impactos ambientais, a exemplo do proposto no Projeto da Floresta Nacional do Tapajós.

14 — Considerando os comentários anteriores, recomendo, com ênfase especial, que no planejamento para a racionalização da ocupação da região amazônica brasileira, onde os diferentes componentes deverão ser considerados, seja dado destaque aos recursos florestais que, na verdade, representam o que há de mais típico e nobre para a manutenção dos ecossistemas da região. Deverão ser consideradas as Unidades de Conservação, para fins de preservação, e as áreas de conservação, com o objetivo de serem manejadas e utilizadas racionalmente para fins industriais, sempre com o cuidado de compatibilizar a ecologia com a economia. Como já foi mencionado anteriormente, já estão sendo realizados estudos para a escolha, localização e demarcação das áreas a serem destinadas para preservação.

Em relação às áreas para conservação, sugiro que o IBDF, autarquia federal responsável pela formulação



- *O manejo racional é a preocupação do projeto Picop. Os planos prevêem todos os detalhes para a regeneração natural e o enriquecimento artificial da floresta.*

da política florestal brasileira, a Sudam, órgão de desenvolvimento regional, o Projeto RadamBrasil, que concluiu estudo completo a nível exploratório sobre a cobertura florestal da Amazônia, a Sema, Secretaria Especial do Meio Ambiente, trabalhando juntos, apresentem uma proposição concreta ao governo, resultante de um consenso das instituições, para a instalação destas unidades. Estas áreas devem apresentar bom potencial madeireiro para que possam, a curto, médio e longo prazo, de acordo com a viabilidade econômica e interesse do governo, ser manejadas para suprir de modo contínuo indústrias florestais planejadas em função da capacidade de produção destas mesmas áreas. A polêmica que por acaso possa surgir quanto ao nome a ser dado a estas unidades, como por exemplo Florestas Nacionais, Florestas de Rendimento ou Florestas de Produção, deve ser considerada secundária. O importante é assegurar, o mais rápido possível, a decretação destas áreas. A institucionalização das Áreas de Conservação, com o objetivo principal de serem utilizadas para fins industriais, é a primeira providência a ser tomada.

15 — A segunda providência, que igualmente deve merecer atenção especial do governo, quando se pensa na racionalização da ocupação e utilização da floresta amazônica, é aquela que visa subsídios concretos para nos mostrar, na prática, se é possível ou não manejar racionalmente, e de maneira sustentada, as áreas florestais supra mencionadas. Também, é importante saber se é possível compatibilizar este manejo racional com os aspectos econômicos do empreendimento industrial. Para isto, precisa ser implementado algo de concreto na prática.

As sugestões contidas nos estudos encaminhados pela FAO ao governo brasileiro devem e precisam ser postas em prática. A implementação do Projeto Piloto Industrial proposto para os 165 mil hectares selecionados na Floresta Nacional do Tapajós, a única área para fins de conservação criada por lei até o momento na região amazônica, é o caminho certo para a ten-

tativa de o Brasil adquirir tecnologia e "know-how" próprios quanto à questão do manejo racional deste componente específico da floresta tropical densa da Amazônia. Este poderá ser o primeiro projeto e esforço concreto do governo federal a ser implantado e, por certo, os resultados práticos a serem obtidos orientarão o governo quanto à política a ser posta em prática nas demais áreas de conservação previstas anteriormente. Espera-se que seja um projeto dinâmico, que deverá ser ajustado à medida que os dados mostrados pela prática forem gerados. Esta filosofia predominou e predomina no projeto da Picop, das Filipinas, que vem utilizando e manejando floresta tropical, com sucesso econômico e ecológico.

Deve-se ter em mente que a Floresta Nacional do Tapajós não é representativa de toda a região amazônica. O que vamos aprender fazendo nesta área, em termos de técnicas e conhecimento, desde o planejamento do projeto até as atividades na floresta e na indústria, por certo será de fundamental importância para novos empreendimentos semelhantes, em outras áreas de conservação. Pode-se estudar, também, a possibilidade da implementação de mais um ou dois projetos semelhantes ao proposto para o Tapajós, nas regiões Norte e Oeste da Amazônia brasileira.

Por último, desejo registrar o fato que, se em 1967, portanto há 11 anos, o governo federal adotou uma decisão política de criar o programa dos incentivos fiscais para o reflorestamento, que possibilita ao Brasil tornar-se auto-suficiente em celulose e papel em 1980 e produzir 50% do ferro gusa usando carvão vegetal como redutor, com impactos sociais e econômicos positivos para o País, igualmente algumas das medidas aqui preconizadas para a região amazônica, requerem, acima de tudo, uma decisão política do governo federal.

16 — Quanto às prioridades de pesquisa florestal, algumas sugestões podem ser feitas: a) determinar as

propriedades físico-mecânicas e o uso industrial múltiplo das espécies florestais das áreas de conservação para fins de uso industrial. A realização de inventários florestais e a correta identificação das espécies florestais devem anteceder e acompanhar os estudos acima sugeridos. O agrupamento das espécies com base no uso final é uma eficiente estratégia para minimizar a aparente desvantagem de heterogeneidade da floresta amazônica, a baixa ocorrência de uma mesma espécie por área e, conseqüentemente, o baixo volume por área e, ao mesmo tempo, possibilitar a conquista de mercado para as espécies denominadas "menos conhecidas"; b) pesquisas silviculturais sobre essências nativas e exóticas, incluindo a produção, coleta, germinação de sementes, a produção de mudas e comportamento artificial das espécies estudadas; c) técnicas de manejo florestal, compreendendo regeneração natural e enriquecimento artificial. A questão da regeneração da floresta amazônica precisa ser estudada em profundidade. Aparentemente, uma das vantagens da floresta tropical úmida da região amazônica, em relação às florestas tropicais úmidas da África e Ásia, está na sua capacidade de regeneração. Esta é a opinião de alguns pesquisadores que conhecem bem as florestas das três grandes regiões tropicais, Amazônia, Ásia e África. De fato, os resultados de observações preliminares de algumas parcelas experimentais sobre regeneração natural, existentes em Curuá-Una e na Floresta Nacional do Tapajós, Estado do Pará, são bastante animadores quando comparados com a regeneração de algumas áreas florestais visitadas pela missão brasileira na viagem ao Sudeste da Ásia; d) pesquisas sobre técnicas, equipamentos e custo de abate e transporte de madeiras; e) estudos ecológicos, senso amplo, à medida que haja interferência na floresta.

Finalmente, sugiro que as pesquisas florestais para a Amazônia devam, tanto quanto possível, ser realizadas nas áreas previstas no item 14. Esta estratégia, face à diversidade da composição florestal amazônica, oferece algumas vantagens, como, por exem-

plo: a) as pesquisas fornecerão dados reais para as áreas florestais a serem utilizadas industrialmente; e b) as pesquisas poderão ser realizadas em maior escala e não em áreas muito restritas, como vem acontecendo atualmente,

17 — Várias são as instituições federais e estaduais que atuam na região amazônica brasileira e que, direta ou indiretamente, estão relacionadas com o uso da terra e os recursos naturais renováveis. A nível federal, podem ser citadas: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal-IBDF, Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia-Sudam, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária-Incra, Secretaria Especial do Meio Ambiente-Sema, Fundação Nacional do Índio-Funai, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Embrapa, Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq, por intermédio do Instituto Nacional de Pes-

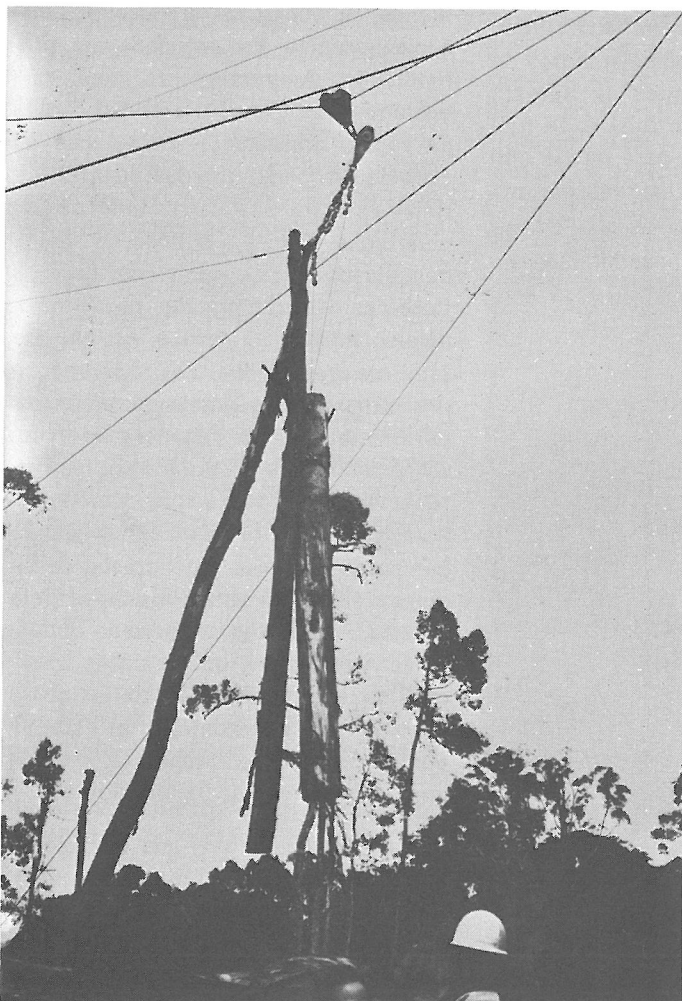
quisa da Amazônia-INPA e do Museu Goeldi. Temos ainda que considerar os órgãos governamentais que tratam da questão dos eixos rodoviários, das hidrelétricas e dos pólos minerais que, também, estão diretamente relacionados com o uso do solo e interferem nos recursos florestais, a exemplo da hidrelétrica de Tucuruí, cuja bacia de inundação vai exigir a retirada de pelo menos 13 milhões de m³ de madeira comercial.

Para que o desenvolvimento ordenado da Amazônia possa ser agilizado, no que se refere aos recursos florestais, sob os aspectos de preservação e de conservação considerados no presente relatório, é fundamental que haja entendimento e diálogo entre os órgãos acima citados. Também, é importante a definição de uma política única a ser obedecida e seguida pelos órgãos que atuam na região, sem conflito nem superposição de responsabilidades e atribuições.

OBSERVAÇÃO

O presente relatório tratou da questão da utilização racional dos recursos florestais da região amazônica, com ênfase na madeira para fins industriais.

O autor não desconhece, entretanto, que as Florestas Nacionais são, na realidade, complementares aos Parques Nacionais e Reservas Equivalentes. São de uso múltiplo e por isto devem ser zoneadas com base em planos diretores e de manejo, que definem claramente as zonas de preservação e zonas de conservação em diversos graus, inclusive as de finalidade somente madeireira. Exemplo típico é a Floresta Nacional de Tapajós, que possui 600 mil hectares. Para fins de exploração madeireira, estão reservados 300 mil hectares da floresta e os restantes 300 mil serão utilizados para proteção à bacia hidrográfica, manejo de fauna e outros usos múltiplos.



● Um moderno sistema de cabos transporta as toras até o local de carregamento.

Incêndio florestal



Perigos e Prejuízos da Falta de Conscientização

Todos os anos, a estação da seca provoca o aumento do perigo de incêndios florestais. Tanto nas matas naturais quanto nas áreas reflorestadas, os riscos de fogo nesta época crescem a níveis que às vezes chegam a ser inquietantes. Em 1975, quando os sinistros atingiram proporções consideráveis, as chamas consumiram 770 hectares de florestas no Estado de São Paulo, causando um prejuízo de Cr\$ 70 milhões.

Autoridades governamentais e empresários ligados ao setor de reflorestamento, preocupados com o problema, preparam-se para enfrentá-lo com medidas preventivas e de esclarecimento. A Secretaria da Agricultura de São Paulo, por exemplo, desenvolve uma campanha para mostrar os efeitos desastrosos do fogo no resultado das safras, procurando alertar o produtor rural para os inconvenientes dos incêndios e para a importância de evitá-los de maneira racional e planejada.

Já os reflorestadores conscientes acionam os dispositivos de segurança nas áreas plantadas, com a manutenção, em pontos estratégicos, de torres de vigilância, equipadas com rádio e goniômetro; a mobilização de carros-tanques; o preparo de brigadas para o combate ao fogo; a disponibilidade de material apropriado como motobombas, vassouras metálicas e moto-serras; a construção de aceiros e estradas de acesso. Empresas como a Olinkraft, Rigesa, Klabin do Paraná, Braskraft, Champion e Companhia Agro-Florestal Monte Alegre contam com serviços de proteção anti-incêndio que atuam em cooperação mútua.

Paralelamente, o Instituto Florestal procura sensibilizar o homem simples do campo para o potencial destruidor do fogo, indicando as formas mais fáceis de combatê-lo. A entidade também se encarrega da fiscalização dos 730 mil hectares de reservas, parques e estações experimentais do Estado, particularmente nos fins de semana, quando a afluência do público a esses locais eleva a taxa de risco.

Todos esses cuidados, entretanto, resultam ineficazes se a população não colaborar, deixando de atirar pontas de cigarro e palitos de fósforo pela janela dos veículos que trafegam em estradas, e não apagando completamente as fogueiras utilizadas em acampamentos.

Como Combater O Fogo

A falta de chuva, a intensificação dos ventos e o hábito de o agricultor queimar a terra para preparar o solo ou promover a reforma das pastagens são os fatores que mais contribuem para o aumento da incidência de incêndios florestais, no período de junho a outubro.

O fogo causou, em 1975, um prejuízo de 70 milhões de cruzeiros e a destruição de 770 hectares de matas no Estado de São Paulo. As florestas plantadas com Pinus são altamente vulneráveis às chamas porque esse gênero de árvore produz resina, material de fácil combustão utilizado como matéria-prima na fabricação do breu e da terebintina.

O risco de incêndio está na camada formada no solo pelas folhas, galhos, acículas e outros tipos de vegetação que se acumulam com o tempo e atingem espessuras razoáveis antes de se transformarem em humus. Nas florestas de coníferas, o problema se agrava, pois o material depositado na terra pelas árvores é de lenta decomposição, devido à presença da resina, que retarda a ação das bac-

térias e fungos, que levam o tapete morto ao apodrecimento. Daí a necessidade de medidas de prevenção, vigilância e combate aos incêndios.

Sem chover, a absorção da umidade pelo ar e pelas raízes das vegetações provoca o secamento progressivo do solo. A vegetação passa então a sofrer, começando pela de pequeno porte, enquanto as árvores conseguem, por meio das raízes, retirar umidade das camadas mais profundas do solo. Mas quando a água também se esgota nessas camadas, as árvores passam a sofrer os efeitos da seca. Persistindo a ausência de chuvas, ocorre então o esgotamento total da umidade existente no horizonte superior do solo.

Os técnicos observaram que, nessas condições, o risco de incêndio é maior em regiões de solo arenoso do que em áreas de solo pesado, que retêm mais a umidade.

Ao analisar as causas dos incêndios florestais, peritos do Instituto Florestal da Secretaria da Agricultura de São Paulo explicam que a quase totalidade deles é originada pela ação do homem, seja por negligência, imperícia ou imprudência, seja por ato deliberado. Iniciadas por pontas de cigarros ou palitos de fósforo lançados descuidadosamente à beira de estradas ou carreadores, as chamas podem se alastrar com rapidez a áreas extensas cobertas de vegetação. Quando caçadores e pescadores não apagam completamente o fogo utilizado no acampamento, as possibilidades de

Incêndio florestal



ocorrência de sinistro são muito grandes. Em contrapartida, os especialistas notam que os incêndios provocados por raios ou faíscas elétricas são extremamente raros.

Para controlar as reservas do Estado, o Instituto Florestal conta com uma rede de 93 estações transeptoras de rádio nos sistemas SSB e VHF, capazes de manter contato com qualquer ponto do território paulista. Camionetas equipadas com ferramentas agrícolas, motobombas, mangueiras, bombas e pulverizadores costais, além de caminhões-tanques, moto-serras, torres de vigilância e motocicletas especiais, completam o serviço de combate e fiscalização de incêndios, a cargo dos guardas florestais do IF. Nas áreas mais críticas, junto às grandes cidades, um helicóptero também colabora na vigilância das matas.

O emprego da queimada, embora seja usual entre muitos agricultores, traz sérias consequências. Em 1973, a queima de capim entre aceiros numa fazenda de Mogi Guaçu causou incêndio numa plantação de 120 hectares de pinus com 15 anos de idade e

o prejuízo foi de Cr\$ 1 milhão.

Com o objetivo de orientar o combate ao fogo, o Instituto Florestal editou, em 1977, um manual de instruções aos agricultores. Em linguagem simples e com muitas ilustrações, o trabalho mostra as maneiras mais indicadas para dominar incêndios florestais, ao recomendar, por exemplo, a limpeza dos aceiros a partir de abril, tanto nas regiões reflorestadas como nas reservas.

As espécies de incêndios que podem ocorrer nas florestas são três, segundo o manual do IF: superficial, de solo e de copas. O fogo superficial, o mais frequente, queima gramíneas, ramos, folhas e também consome toras que estão na superfície do solo.

De combustão lenta, sem chamas, o incêndio de solo queima a matéria que está abaixo da superfície, mas é pouco comum. Já o fogo de copa surge geralmente em dias de muito vento e com baixa umidade relativa do ar. Por causa das fagulhas que se espalham, o fogo de copa dá origem a focos que podem se transformar em outro incêndio, caso não sejam apagados a tempo.

Seja de que tipo for, o incêndio tem quatro partes: perímetro, frente, retaguarda e flanco. O limite do fogo é o perímetro, medido pela distância dos contornos em chamas. A frente é o sentido no qual o incêndio se movimenta e varia, portanto, conforme a direção do vento, podendo surgir duas ou mais frentes. Já na retaguarda, a velocidade das chamas é menor, enquanto os flancos constituem os lados do fogo, entre a frente e a retaguarda, paralelamente à direção do vento.

Os especialistas lembram que dois incêndios nunca são iguais, por mais semelhanças que possam ter. As variações dependem de três fatores fundamentais: combustível, declividade do terreno e condições meteorológicas. Assim, em matas de madeira de



As torres de vigilância são fundamentais na prevenção do fogo em florestas.

lei, por exemplo, o material que se encontra sobre o solo produz combustão de alta temperatura e focos de incêndios. Em florestas mistas de pinus e folhosas, o combustível é de queima rápida, mas gera também chamas quentes e focos.

O fogo precisa de combustível, ar e calor. Sem um destes elementos, ele se extingue. O combustível pode ser eliminado cortando-se a frente do incêndio, provocando um fogo de encontro ou eliminando o ar e o calor, mediante o resfriamento com água ou terra. Em qualquer caso, o tempo é fator preponderante, pois representa a influência do vento, umidade e temperatura.

Outro aspecto importante é o espírito de equipe que deve estar presente no combate aos incêndios florestais, que pressupõe o emprego de ferramentas adequadas e de barreiras naturais (aceiros, estradas, trilhas, córregos). Conforme os tipos de combustível, são empregadas espécies diferentes de ferramentas. Em florestas de folhosas, onde também existam gramíneas, recomenda-se a bomba costal ou abafador. Em matas mistas de pinus e folhosas, o ideal é a utilização de bombas. O rastelo é a melhor ferramenta para combate manual ao fogo e na limpeza do terreno onde existem gramíneas.

A experiência indica dois métodos de ataque ao fogo: o direto e o indireto. Pela forma direta, as chamas são atacadas dentro do seu perímetro, seja com o uso de abafadores, ramos de Pinus, bombas costais, seja com algum outro dispositivo. Não se deve gastar o suprimento de água para apagar o fogo, mas somente para esfriá-lo, de modo a poder ser extinto com abafadores ou varrido com o ancinho. Essa forma é recomendada para incên-

Incêndio florestal



dios não muito violentos, que não estejam se espalhando rapidamente.

Entretanto, se as labaredas forem insuportáveis ou estiverem se movimentando com muita rapidez, o procedimento indicado é o ataque indireto. Consiste na construção, com o arado, de uma faixa em torno do fogo; no aproveitamento de alguma barreira natural ou na provocação de um fogo de encontro a partir da linha construída. É a maneira utilizada nos sinistros em florestas de Pinus, povoamentos de folhosas e florestas mistas.

O manual examina, ainda, as formas de utilização do fogo de encontro como método de ataque, que tem o objetivo de eliminar o combustível à frente do incêndio. Para isso, é preciso ter em mente:

1 — nunca se deve atear fogo numa extensão maior do que a capacidade de controlá-lo;

2 — as chamas devem ser dirigidas para a linha de ataque e para o sentido do incêndio;

3 — o ponto de contato do fogo de encontro com o incêndio (ponto de explosão) precisa ocorrer num local suficientemente longe para evitar que fagulhas ultrapassem a linha de ataque;

4 — é preferível construir duas linhas de ataque; assim, a linha se alargará mais rápido e o ponto de ex-



Equipamento de rádio facilita as comunicações no combate ao fogo.

plosão se dará longe da linha de ataque; o ponto de explosão entre dois fogos de encontro é pequeno e não oferece perigo;

5 — é preciso observar constantemente se não há focos de incêndios;

6 — é necessário evitar que o fogo de encontro se espalhe em torno das extremidades das linhas de ataque;

7 — havendo alguma barreira natural, é dispensável o recurso ao fogo de encontro e à linha de ataque; em áreas de muito perigo, as barreiras de fogo de encontro precisam ser escolhidas com antecedência.

INCÊNDIOS NA ÁREA DO INSTITUTO FLORESTAL EM 1975

DEPENDÊNCIA	MUNICÍPIO	ÁREA (ha)	COBERTURA VEGETAL
E. E. Itapetininga	Itapetininga	275,62	pinus elliottii (159,37 ha) eucalyptus sp (7,5 ha) campo (108,75 ha)
E. E. Tupi	Piracicaba	7,00	pinus elliottii
E. E. Sta. Bárbara do Rio Pardo	Santa Bárbara	36,30	pinus elliottii
E. E. Assis	Assis	143,70	pinus elliottii
E. E. Marília	Marília	50,00	cerrado
E. E. Itapeva	Itapeva	48,00	cerrado
Reserva do Morro do Diabo	Teodoro Sampaio	36,30	mata secundária
Parque Estadual Vassununga	Santa Rita do Passa Quatro	173,71	mata primária
E. E. = estação experimental			

Faltam Medidas Preventivas

Não existem, no Brasil, normas técnicas para orientar a prevenção e o combate a incêndios florestais. A constatação é do coronel Orlando Secco, presidente da Comissão Brasileira de Prevenção contra Incêndio da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que alerta para a necessidade de autoridades e empresários se preocuparem mais com a questão, como forma de evitar catástrofes como a ocorrida no Paraná, em 1963, quando o fogo, ardendo 15 dias ininterruptos, destruiu 21 mil hectares plantados com *Araucaria angustifolia* e *Pinus spp.*, de propriedade das empresas Klabin e Matarazzo.

Secco observa que os especialistas brasileiros estão plenamente credenciados para formar um grupo de trabalho encarregado de estudar o problema e propor soluções objetivando diminuir o risco que os reflorestadores correm com suas plantações o ano inteiro, e não somente na época da seca. A atuação desses grupos já se verifica, por exemplo, no setor de instalações industriais, para as quais a ABNT indica os melhores critérios para a fabricação de portas corta-fogo, extintores, tintas retardantes da chama, pós químicos, alarmes, saídas de emergência, instalações hidráulicas e outros equipamentos.

Com a experiência de ex-comandante do Corpo de Bombeiros de São Paulo, justamente quando a cidade assistiu aos incêndios das Televisões Record e Bandeirantes, em 1969, além de autor do livro "Manual de Prevenção e Combate a Incêndio", Orlando Secco considera os incêndios florestais muito difíceis de serem combatidos, mesmo com o apoio de pessoal treinado e equipamento especial, dadas as características próprias do campo e a rápida propagação das chamas. Daí a importância da prevenção. "Segurança cem por cento é impossível obter", assegura, "mas é viável reduzir o risco a níveis menores que os atuais".

Incêndio florestal



As medidas preventivas incluem a limpeza do terreno, mediante a construção de aceiros rodeando a floresta; a retirada do excesso de folhas e grama do solo; a aquisição de ferramentas adequadas como rastelos, vassouras metálicas e equipamentos como bombas para puxar a água de córregos, além de carros-tanques e bombas tipo mochila, para serem usadas individualmente pelos integrantes das brigadas contra incêndio, no combate a pequenos focos de fogo.

O treinamento de pessoal para detectar o início das chamas e tomar providências rápidas para a sua extinção é considerado fundamental pelo coronel Secco, pois tais pessoas são as primeiras a ter conhecimento da extensão do sinistro e, desde que tenham recebido ensinamentos e apoio adequados, poderão apagar o fogo em condições satisfatórias e com boa margem de segurança. A Companhia Agro Florestal Monte Alegre, a propósito, mantém na sede de sua plantação, em Agudos (SP), uma equipe de 50 homens treinados e equipados para qualquer emergência. O trabalho deles está ligado à vigilância exercida do alto das torres distribuídas pela floresta, de onde o alarme é dado no caso de alguma anormalidade.

Todas essas medidas, entretanto, pouco significam se não houver uma conscientização não só daqueles diretamente envolvidos com as plantações, mas de todo o público. Uma simples ponta de cigarro atirada à beira da estrada pode consumir hectares inteiros de vegetação. E não se trata apenas da atitude do andarilho, de quem não se pode exigir muito em termos de formação, mas de um comportamento generalizado que revela desleixo.

A história contada pelo coronel Secco serve de ilustração. Um engenheiro dos Estados Unidos esteve em São Paulo, há cerca de 20 anos, mantendo contato com o Corpo de Bombeiros. Certo dia, o visitante, acom-

panhado de Secco e uma terceira pessoa, viajou para o interior. A conversa transcorria animada durante o trajeto, até que aquela terceira pessoa atirou uma ponta de cigarro pela janela do carro. Ao ver a cena, o norte-americano interrompeu o que dizia, mudou as feições, levou as mãos à cabeça e, com um ar de choque, afirmou: "Meu Deus, não se deve fazer isso, o risco de provocar incêndio é muito grande. O melhor é usar o cinzeiro do automóvel".

É por essa razão que o coronel Secco defende a inclusão, nos currículos escolares, de noções sobre prevenção de incêndios, a exemplo do que se faz com as regras de trânsito. Dessa forma, as novas gerações iriam sendo preparadas para modificar certos comportamentos perigosos para a segurança dos indivíduos e da sociedade.

Ao argumento de que a prevenção do fogo constitui um investimento sem retorno, Secco replica lembrando que os recursos aplicados nesse sentido garantem a continuidade da produção e evitam que o empresário perca sua posição no mercado, pois a recuperação das matas é lenta e nesse período os concorrentes assumirão o vazio existente. Enfim, as medidas preventivas ajudam a impedir que um patrimônio florestal formado após anos de espera seja destruído por um descuido qualquer, uma vez que as estatísticas indicam que a quase totalidade dos incêndios é causada pela imprevidência do homem, enquanto apenas uma percentagem insignificante se origina de fenômenos como faíscas elétricas da atmosfera.

Nesse quadro, o fator seca entra como agravante, mas os especialistas insistem em ponderar que a circunstância do clima não desfruta, absolutamente, da importância exagerada pretendida por alguns. Trata-se, isto sim — explicam — de um risco agravado, cujo componente principal continua sendo a falta de interesse pela prevenção.

Pulverização Protege

Incêndio florestal



Enquanto no Brasil as medidas preventivas contra incêndios ainda não passaram do estágio incipiente e de iniciativas isoladas de alguns poucos interessados, nos Estados Unidos as autoridades e os empresários se preocupam com o problema e promovem pesquisas objetivando o aperfeiçoamento dos produtos existentes no mercado.

É o caso do Estado da Califórnia, que emprega a pulverização de agentes químicos por via aérea (foto), durante o verão, nas áreas potencialmente perigosas. O material utilizado é o retardante de chamas Phos-Chek (marca registrada da Monsanto), que funciona como uma barreira química contra o fogo, durante toda a estação da seca, até que chova. Sem produzir qualquer dano às árvores, pois desenvolve uma ação fertilizante, o produto tem a coloração vermelha, para fácil identificação visual das áreas aplicadas, e é usado em onze Estados do Oeste norte-americano, além do Canadá e Europa.

Mais de quatro milhões de km² de florestas dos Estados Unidos são protegidos pelo Phos-chek e pelo pessoal especializado da Monsanto, que mantém no centro de controle em Ontário (Califórnia) um plantão de 24 horas para rápido atendimento de solicitações de combate a fogo florestal, sobretudo por parte dos parques estaduais e nacionais do Oeste dos EUA. Anualmente, 25 milhões de galões de retardantes de chamas, num valor aproximado de dez milhões de dólares, são vendidos ao Serviço Florestal dos Estados Unidos, à Divisão de Florestas da Califórnia e ao Escritório de Administração Rural do Departamento do Interior.



Qualquer tipo de florestamento ou reflorestamento, para ser eficazmente protegido, precisa de um sistema preventivo contra incêndios.

O uso do Fogo no Combate ao Fogo

Embora as consequências dos incêndios sejam conhecidas e temidas, nem todas as espécies de fogo são prejudiciais às florestas. As chamas, desde que utilizadas de forma controlada, auxiliam o manejo florestal, diminuindo as possibilidades de sinistros devastadores e melhorando a qualidade do solo.

"Podemos usar a energia desprendida pelo fogo para aprimorar as florestas, dotando-as de melhores condições para o desenvolvimento". A afirmação é do professor Ronaldo Viana Soares, da Universidade Federal do Paraná, ao explicar que o emprego racional do fogo é feito nos Estados Unidos em escala considerável. Para ele, sua aplicação no Brasil é não só viável como recomendável, mas trata-se de técnica que requer uma equipe altamente especializada, conhecedora do clima e das características do combustível existente na floresta.

"Só com esses dados — acrescenta — se estabelece o tipo de fogo para prevenir o próprio fogo. O que se faz é a queima das folhas e detritos acumulados no solo, responsáveis por incêndios de proporções incontroláveis".

O método, além de acelerar a expansão dos elementos nutrientes do solo, não prejudica as árvores ou a vida silvestre, como ocorre com as queimadas feitas indiscriminadamente e sem orientação adequada, desconsiderando as propriedades do material combustível, a época propícia à operação e o clima.

O Paraná, de acordo com o professor, é o lugar indicado para a aplicação do sistema, pois o solo paranaense é pobre e ácido e o clima frio ajuda a conservar os detritos, retardando sua decomposição e favorecendo o surgimento de incêndios nocivos.

Viana Soares iniciará, ainda neste semestre, uma pesquisa sobre o material combustível existente nas florestas paranaenses de Pinus, Araucaria e Eucalipto. Esse trabalho será desenvolvido por estudantes de pós-graduação em Engenharia Florestal. Com base nesse levantamento, o professor da UFP prescreverá o fogo controlado para os diversos tipos florestais do Estado. Na etapa seguinte, haverá uma avaliação do efeito do fogo na redução do material combustível no solo e no "habitat" da vida silvestre.

Resistência de Algumas Espécies

Geraldo Érico Speltz *

Depois de destacar a importância de medidas preventivas, de vigilância e combate aos incêndios florestais, Geraldo Érico Speltz examina a resistência de diversas espécies de árvores ao fogo e conclui que alguns tipos de Pinus e todas as variedades de Eucaliptos contam com essa capacidade. As normas reguladoras do seguro de florestas também são objeto dos comentários de Speltz.

Após uma década do advento da aplicação de incentivos fiscais ao reflorestamento, visando à substituição das florestas nativas em acelerado processo de exaustão, mais de dois milhões e meio de hectares foram plantados.

A formação destas extensas áreas florestais gera problemas complexos de proteção e a necessidade da adoção de medidas que assegurem o seu normal desenvolvimento e a indispensável segurança dos projetos industriais vinculados ao aproveitamento da madeira, instalados e em fase de instalação, assim como de seus investidores.

A proteção florestal é, portanto, uma parte de fundamental importância

* Eng.º Agr.º — Reflorestadora Sacramento Resa Ltda.

Incêndio florestal



de motivação e dificuldades para a obtenção de recursos financeiros para a instalação dos sistemas de proteção, têm levado as empresas a medidas protetórias, que poderão culminar com sinistros desastrosos.

O maior incêndio florestal de que a Silvicultura moderna tem conhecimento, no País, durou 15 dias de queima ininterrupta e destruiu 18.000 ha aproximadamente de florestas artificiais de *Araucária angustifolia* e *Pinus spp*, ocorrido em 1963 na Fazenda Monte Alegre, de propriedade das Indústrias Klabin do Paraná de Celulose S.A. Na mesma época, as Indústrias Reunidas F. Matarazzo perderam extensas áreas de *Araucária* (mais ou menos 3.000 ha), nas Fazendas Rio do Peixe e Arapotí, na mesma região.

Citamos também algumas observações de incêndios ocorridos em *Pinus* tropicais no Horto Florestal Chapadão do Bugre, de propriedade da Reflorestadora Sacramento Resa Ltda.

A medida em que as áreas florestais artificiais crescem, aumenta a complexidade e a importância da manutenção de sistemas de proteção ao fogo. Quase nada se tem feito nes-

dentro do contexto geral da Silvicultura moderna. A preservação da floresta de agentes destruidores como o fogo, pragas, doenças, granizo e geada, é tratada no campo da Proteção Florestal. Destes, os incêndios florestais ocupam lugar de destaque, desde que as condições climáticas propiciem a ação destruidora do fogo e as essências utilizadas sejam suscetíveis às chamas.

A falta de conhecimento do comportamento em relação à resistência ao fogo — capacidade de regeneração — das diversas essências florestais utilizadas em plantios, assim como a obtenção de maior ou menor grau de segurança mediante o emprego de práticas preventivas, de vigilância e de meios de combate, das condições climáticas locais, e a falta

TABELA I
DEMONSTRATIVO DA RESISTÊNCIA DA ARAUCÁRIA ANGUSTIFOLIA AO FOGO,
PLANTADA EM SOLOS FÉRTEIS (MATO) E FRACOS (CAMPO) NA FAZENDA MONTE ALEGRE

Guarda Florestal	Anos de plantio	Hora da passagem do fogo	ÁREA/HA		% destruída	Tipo de solo	Veget. do sub-bosque	Dias sem chuva	Umid. relativa média-Agosto/63	Temperat. máxima ocorrida	N.º aproximado de geadas
			Antes do incêndio	Após o incêndio							
Socimbra	1949-50	10,00	45,9	22,7	50,6	mato	Folhosas arbustivas	170	30 a 40%	30°C	12
Invernadinha	1947-48-49-50-51	10,00	440,2	188,1	57,3	mato	Folhosas arbustivas	170	30 a 40%	30°C	12
Imbauzinho	1947-48-49-50-53	10,00	313,9	74,3	76,4	mato	Folhosas arbustivas	170	30 a 40%	30°C	12
Pinhal Bonito	1948-49-50	15,00	255,8	44,4	82,7	mato	Folhosas arbustivas	170	30 a 40%	30°C	12
Palmas	1946-48-49-50	18,00	289,1	80,9	72,0	mato	Folhosas arbustivas	170	30 a 40%	30°C	12
Colônia	1946	19,00	32,9	20,7	36,7	mato	Folhosas arbustivas	170	30 a 40%	30°C	12
Pinhal Bonito	1960-61	14,00	802,2	161,0	80,0	mato	Folhosas arbustivas	170	30 a 40%	30°C	12
Imbauzinho	1958	17,00	74,5	62,8	15,8	mato	Folhosas arbustivas	170	30 a 40%	30°C	12
Imbauzinho	1961-63	17,00	181,5	145,5	19,9	mato	Folhosas arbustivas	170	30 a 40%	30°C	12
Boa Esperança											
Trinita	1949-50-51										
Mirandinha	52-53-54-55	Diversas	15.819,8	236,6 *	98,5	Campo	Gramíneas	170	30 a 40%	30°C	12
Agronomia	56-57-58										
Faz. Velha											
Faisqueira											

(*) A área não queimada é representada geralmente pela bordadura dos talhões onde o fogo foi menos intenso.

te campo da Proteção Florestal, pois de um lado a atividade é recente em nosso País e, de outro, a falta de conhecimento e da importância do registro, o mais fiel possível, das causas que deram origem aos incêndios, impossibilita um melhor aprofundamento do assunto. Salientamos que o incêndio florestal na Fazenda Monte Alegre tomou proporções catastróficas, em parte pelas condições climáticas predisponentes, pela espécie plantada (68,9% de Araucária — ... 24.578,2 ha), mas especialmente pela falta de meios de combate e pessoal treinado.

Na Fazenda Monte Alegre foram realizados levantamentos oito meses após o sinistro, cujos dados permitiram um estudo detalhado do comportamento das diversas essências florestais em relação ao fogo.

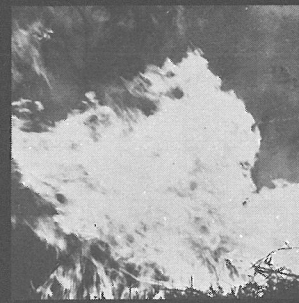
II — OBJETIVOS

Fixar os diversos fatores que provocaram variações na resistência ao



Incêndio nas matas próximas a Mairiporã, ocorrido em setembro de 1975. Como sempre, a causa é a imprevidência.

Incêndio florestal



fogo dentre as diversas espécies examinadas.

III — DISCUSSÃO DOS DADOS

Pela análise detalhada dos dados, verificamos que os fatores que provocaram variação no comportamento das essências examinadas estão diretamente relacionados com:

1 — Espécie plantada — idade — e suas características:

- se folhosa ou conífera (1)

(1) Nas folhosas o fogo é rasteiro, ao passo que em plantios de coníferas, o fogo é normalmente de copa.

- espessura da casca
- idade (desrama)

2 — Condições climáticas anteriores e no momento do incêndio:

- número de dias sem chuva
- umidade relativa do ar
- temperatura média
- geadas

3 — Tipo da vegetação do sub-bosque:

- folhosas arbustivas de difícil combustão (solos férteis)
- gramíneas de fácil combustão (solos fracos)

4 — Topografia do terreno.

5 — Velocidade do vento.

III.1 — Resistência ao fogo da Araucária angustifolia — Bert. O. Ktze — Tabela 1

Os povoamentos artificiais de Araucária angustifolia apresentaram pequeníssima resistência ao fogo.

Analisando-se os dados de povoamentos implantados desde 1946 a 1963, a porcentagem destruída variou de 98,5% a 15,8%, amplitude acentuada determinada pela hora de passagem do fogo (umidade relativa e temperatura), conhecida também por "ciclo do fogo".

O incêndio ocorrido nas primeiras e últimas horas do dia apresentou-se de ação menos destruidora, conforme os dados contidos na tabela I.

TABELA II
DEMONSTRATIVO DA RESISTÊNCIA AO FOGO DE DIVERSAS ESPÉCIES DO GÊNERO PINUS

Essência	Área (m ²)	Ano de plantio	Hora de passagem do fogo	Espaçamento	N.º de árvores	Média % casca	Árvores não atingidas pelo fogo		Árvores atingidas		Dias sem chuva	Umid. relativa média-ocorrida Agosto/63	Temp. máxima ocorrida	N.º aprox. de geadas		
							N.º	%	Vivas	Mortas						
P. eliottii	834	1960	14,00	1,5 x 1,5	368	27	—	—	339	92,1	29	7,9	170	30 a 40%	30°C	12
P. caribaea	880	1960	14,00	1,5 x 1,5	223	15	5	2,2	190	85,2	28	12,6	170	30 a 40%	30°C	12
P. radiata	885	1960	14,00	1,5 x 1,5	302	6	17	5,5	15	5,0	270	89,5	170	30 a 40%	30°C	12
P. taeda	896	1960	14,00	1,5 x 1,5	358	6	—	—	44	12,3	314	87,7	170	30 a 40%	30°C	12
P. patula	896	1960	14,00	1,5 x 1,5	357	5	—	—	13	3,6	344	96,4	170	30 a 40%	30°C	12

(*) As geadas ocorreram com maior intensidade nos vales.

Idade da floresta — em florestas mais antigas, bem desramadas, a ação destruidora do fogo foi menor, dificilmente alcançando a copa.

Com a presença de sub-bosque de vegetação arbustiva (solo fértil de mata), a destruição foi menor por ser composto de material de difícil combustão. O contrário aconteceu em sub-bosque composto de gramíneas. Na primeira, a área destruída em porcentagem foi de 41,3% e na segunda, de 98,5%.

III.2 — Resistência ao fogo de diversas espécies de Pinus

Algumas espécies de Pinus apresentam-se disseminadas, em seus locais de origem, em grandes superfícies contínuas. Essa disseminação homogênea se deu através do fogo, por isso conhecidas como sendo espécies

Incêndio florestal



da Ecologia do Fogo. São elas o *Pinus elliottii* var. *elliottii*, *Pinus caribaea* var. *hondurensis* e *Pinus oocarpa*, cuja resistência é atribuída à espessura da casca.

Ao analisarmos os dados da tabela II, constata-se que a resistência aumenta com a maior espessura da casca.

Observações semelhantes foram constatadas no Horto Florestal Bugre,

localizado no município de Sacramento - MG, em plantações de *Pinus oocarpa* — 66 ha queimados, com 6 anos de idade, em que a casca, representando 30% do volume, determinou ótima resistência.

Nesta área observou-se que 40% das árvores continuaram crescendo normalmente e 60% regeneraram por talhadia, sem sequer apresentar uma falha. No mesmo Horto, pequena área de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* (2,0 ha), com 5 anos de idade (25% de casca), não sofreu qualquer dano, continuando seu crescimento normal pelo broto apical.

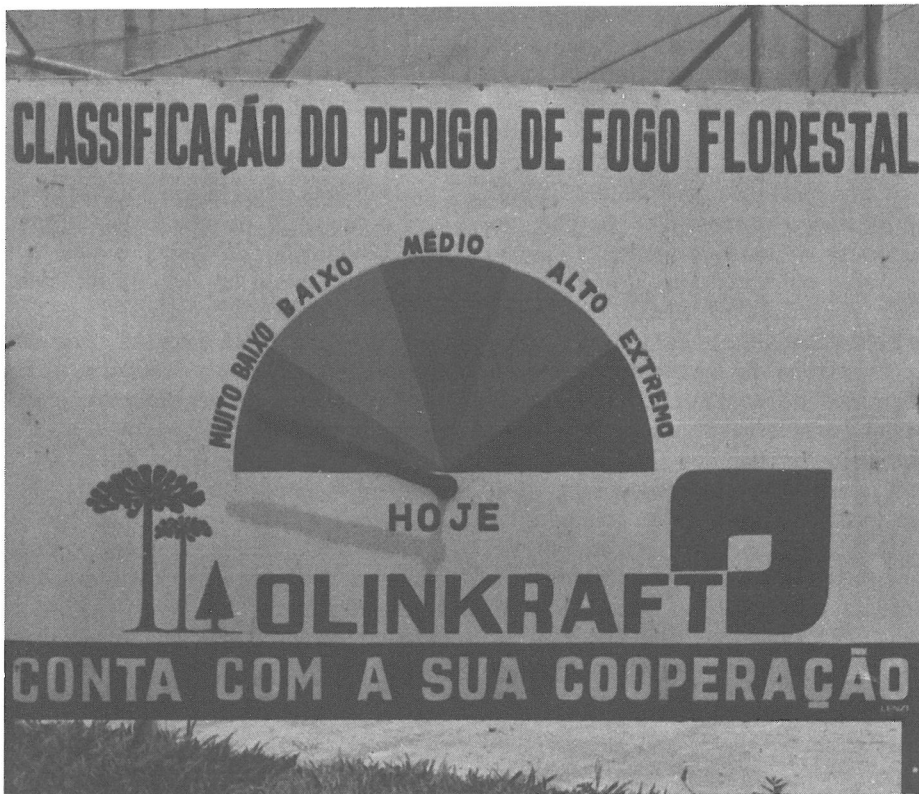
Apresentam pequena resistência os *Pinus patula*, *Pinus taeda* e *Pinus radiata*, pois a casca se apresenta muito fina.

III.3 — Resistência ao fogo de diversas espécies de Eucalipto

As espécies mais difundidas entre nós — *Eucalyptus saligna*, *E. grandis*, *E. urophylla*, *E. tereticornis*, *E. robusta*, *E. citriodora* — apresentam excelente resistência ao fogo.

O fogo se propaga sempre ao nível do solo; por este motivo, são estas espécies usadas para a implantação de cortinas contra fogo. Somente em casos excepcionais, devido à geada ou seca excessiva, o fogo pode se propagar pela copa.

A regeneração por talhadia é muito boa, mesmo que o fogo ocorra após o corte, quando a quantidade de material combustível é grande. Não se observou qualquer alteração nas ge-



De acordo com as condições meteorológicas, sobretudo quanto às chuvas e à umidade relativa do ar, o painel indica o grau de risco de incêndio.

TABELA III

DEMONSTRATIVO DO COMPORTAMENTO DA BROTAÇÃO DE EUCALYPTUS EM TALHÃO ATINGIDO E NÃO ATINGIDO PELO FOGO

Talhão	Área	Ano do plantio	Data do corte	Data da desbrota	Falhas do plantio (%)	C e p a s		Observação
						Brotadas %	S/brotar %	
008	12,4	1954	10-11-65	7 - 1966	36	60,7	3,3	Não atingido
009	14,6	1954	10-11-66		26,5	69,8	3,7	Atingido

mas dormentes que estão bem protegidas pela casca, conforme se pode observar na tabela III.

É habitual em muitas regiões do Brasil, especialmente no Rio Grande do Sul, o uso do fogo por parte dos proprietários rurais logo após o corte do povoamento de Eucalipto, objetivando-se a limpeza da área e aparecimento de brotação mais vigorosa.

IV — CONCLUSÕES

IV.1 — A *Araucária angustifolia* apresentou-se como uma essência muito sensível ao fogo. As variações verificadas estão diretamente relacionadas com a idade da plantação (galhos desramados, isto é, a copa alta em relação ao nível do solo); e ao meio — umidade relativa do ar, temperatura, tipo da vegetação do sub-bosque e topografia.

Acreditamos que a ação do vento é muito importante, porém não foi possível determinar a velocidade, por falta de anemógrafo.

IV.2 — Algumas espécies de *Pinus* apresentam excelente resistência ao fogo: *Pinus elliottii* var. *elliottii*, *Pinus caribaea* var. *hondurensis* e o *Pinus oocarpa*, atribuída à maior espessura da casca.

São sensíveis ao fogo o *Pinus taeda*, *P. patula* e o *P. radiata*.

IV.3 — O *Pinus oocarpa* apresenta excelente capacidade de regeneração por talhadia, cuja brotação pode ser manejada, obtendo-se novo povoamento florestal sem novo plantio.

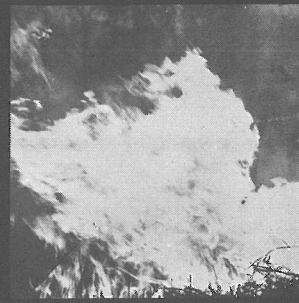
IV.4 — Todas as espécies de Eucaliptos estudadas apresentaram-se resistentes ao fogo e de excelente capacidade de regeneração por talhadia.

PARTICIPAÇÃO DOS PRÊMIOS DE SEGURO NO CUSTO DE MANUTENÇÃO DE POVOAMENTOS FLORESTAIS

Partindo-se da premissa de que a preocupação principal em relação à floresta é o seu futuro aproveitamento industrial, é indispensável a adoção de práticas preventivas, meios de combate, assim como de sistema de vigilância e comunicação que permitam a constatação do foco de fogo e pronta ação contra ele.

A indenização pecuniária do valor da floresta danificada, para possibilitar a reposição, resolverá apenas par-

Incêndio florestal



te do problema, porque o tempo necessário para torná-la em condições de uso jamais será recuperado, comprometendo assim qualquer empreendimento florestal que tenha a madeira como fonte básica de matéria-prima.

Desde que possível compatibilizar as despesas entre os prêmios de seguro, mais as práticas preventivas e de vigilância e as receitas da exploração florestal, alcançar-se-ia uma situação desejável de muito menos risco florestal e do empreendimento industrial dele dependente, assim como das seguradoras.

A experiência tem demonstrado que as empresas que possuem serviço de proteção convenientemente estruturado, apresentam perdas de pequenas áreas anualmente.

Após os incêndios florestais de 1963, as Indústrias Klabin do Paraná estruturaram adequadamente o Setor de Prevenção de Incêndios, dotando-o de meios de combate e aumentando assim consideravelmente a segurança dos povoamentos. Em 15 anos, as perdas foram de aproximadamente 0,5% em relação à área atual plantada.

A seguir, apresentaremos um balanço das despesas e receitas de uma floresta de *Pinus* em rotação de 20 anos.

Foram considerados como receita os volumes a serem retirados em desbastes seletivos em rotação de 20 anos, com crescimento de 20 st com casca. Tomaram-se como base os preços atuais de mercado para madeira fina para produção de cavaco (Cr\$ 40,00/st em pé com casca) e a madeira para serrarias e laminação variando entre Cr\$ 150,00 e Cr\$ 300,00, dependendo do diâmetro médio e se forem árvores desramadas ou não (tabela IV).

2 — Discussão dos dados e da Circular Presi 005/78, do I.R.B. (Também publicada nesta edição)

2.1 — Analisando-se os dados da tabela II, verificamos que a incidência das taxas deveria ser decrescente, com o aumento da idade da floresta pela diminuição do risco, e não como está previsto no Art. 6.º da Presi 005/78 — Anexo 2.

2.2 — As taxas para as diversas espécies (Eucaliptos, *Araucária* e *Pinus*) estão em desacordo com a resistência natural das mesmas.

2.3 — O gênero *Pinus* deveria ser subdividido em grupo de espécies "Resistentes" e "Susceptíveis ao fogo".

2.4 — O manejo de uma floresta prevê os desbastes seletivos em que é retirada parte das árvores, com o objetivo de propiciar condições nor-



O fogo pode começar por pequenos descuidos, como atirar um palito de fósforo à beira da estrada.

mais de crescimento para as árvores remanescentes, sem diminuir a substância produtiva da floresta. Esta prática valoriza qualitativamente o povoamento e o volume representado pelas árvores retiradas é recuperado, dependendo do número de árvores abatidas, 3 a 5 anos após. Por este motivo, entendemos não ser correta a redução da importância segurada, conforme consta no item 4.6 do Anexo 1.

Incêndio florestal



TABELA IV

	Vol. retirado por desbaste st c/casca	Volume st		Preço Cr\$ em pé		Receita	DESPESAS		
		Cavaco	Serraria	Cavaco	Serraria		Implantação, manutenção e juros 6% (1)	Seguro (3) Tabela V	Total
7.º ano	30	30	—	40,00	—	1.200,00			
10.º ano	40	28	12	40,00	150,00	1.120,00			
						1.800,00			
13.º ano	50	30	20	40,00	200,00	1.200,00			
						4.000,00			
16.º ano	70	35	35	40,00	300,00	1.400,00			
						10.500,00			
20.º ano	210	84	126	40,00	300,00	3.360,00			
						37.800,00			
TOTAL	400	207	193			62.380,00	50.340,00 (4)	5.661,94	56.001,94

(1) Despesas de Implantação e Manutenção até o 4.º ano a preços atualizados, a manutenção dos anos subsequentes a Cr\$ 200,00 por hectare mais juros de 6% a.a.

(2) Receita a preços médios de mercado

(3) Floresta classificada como categoria A com 30% de desconto

(4) As despesas de arrendamento não foram consideradas

TABELA V

CÁLCULO DO PRÊMIO DE SEGURO — 1 HECTARE DE PINUS

Ano de Implantação	Aplicação	Juros 6%	Sub total acumulado	Taxa PRESI-005/78 categoria A (1)	Valor da taxa de seguro
	10.000,00				
1.º ano de manutenção	2.250,00	600,00	12.850,00		
2.º ano de manutenção	1.500,00	771,00	15.121,00		
3.º ano de manutenção	750,00	907,00	16.778,00		
4.º ano de manutenção	200,00	1.007,00	17.985,00		
5.º ano de manutenção	200,00	1.079,00	19.264,00		
6.º ano de manutenção	200,00	1.156,00	20.620,00		
7.º ano de manutenção	200,00	1.237,00	22.057,00	0,91	1.134,00
			124.675,00		
8.º ano de manutenção	200,00	1.323,00	23.580,00		
9.º ano de manutenção	200,00	1.415,00	25.195,00		
10.º ano de manutenção	200,00	1.512,00	26.907,00	0,98	741,68
			75.682,00		
11.º ano de manutenção	200,00	1.614,00	28.721,00		
12.º ano de manutenção	200,00	1.723,00	30.644,00		
13.º ano de manutenção	200,00	1.839,00	32.683,00	0,98	902,07
			92.048,00		
14.º ano de manutenção	200,00	1.961,00	34.484,00		
15.º ano de manutenção	200,00	2.091,00	36.775,00		
16.º ano de manutenção	200,00	2.206,00	39.181,00	0,98	1.082,31
			110.440,00		
17.º ano de manutenção	200,00	2.351,00	41.732,00		
18.º ano de manutenção	200,00	2.504,00	44.436,00		
19.º ano de manutenção	200,00	2.666,00	47.302,00		
20.º ano de manutenção	200,00	2.838,00	50.340,00	0,98	1.801,34
			183.810,00		5.661,94

(1) Taxa com desconto de 30% devido às condições excepcionais de prevenção e combate.

Como Funciona O Seguro

As normas disciplinando o seguro contra sinistros em florestas (incêndios, vendavais, granizo, tromba d'água, secas e raios) foram fixadas pela Circular 005/78, do Instituto de Resseguros do Brasil, que estabelece os riscos cobertos e excluídos, o cálculo da indenização, o limite da responsabilidade da companhia, a conceituação de floresta e o cálculo das taxas, entre outras coisas. O teor da circular é o seguinte:

Ramo riscos rurais Seguro compreensivo de florestas Condições Gerais

1 — OBJETO DO SEGURO

O Seguro tem por objeto garantir o pagamento de uma indenização pelos prejuízos causados a florestas e pomares identificados e caracterizados nas Condições Particulares da Apólice e na Tarifa.

2 — RISCOS COBERTOS

2.1 — Estão cobertos pelo presente seguro os prejuízos diretamente decorrentes das seguintes classes de riscos:

2.1.1 — Incêndio;

2.1.2 — Fenômenos meteorológicos:

2.1.2.1 — chuva excessiva;

2.1.2.2 — ventos fortes, assim considerados os de mais de 15 m/s (54 km/hora);

2.1.2.3 — ventos frios;

2.1.2.4 — granizo;

2.1.2.5 — geada;

2.1.2.6 — tromba d'água;

2.1.2.7 — seca;

2.1.2.8 — raio.

2.1.3 — Doenças, sem métodos de combate, controle ou profilaxia, assim reconhecidos pelos órgãos especializados.

2.1.4 — Infestação generalizada de pragas, entendendo-se como tal a perda igual ou superior a 60% da floresta, desde que não decorrente da falta de práticas adequadas de combate.

2.2 — Com exceção dos riscos de granizo, geada, tromba d'água e incêndio, todos os demais mencionados no item 2.1 somente se-

Incêndio florestal



rão considerados quando forem devidamente caracterizados como tal pelas autoridades competentes.

3 — RISCOS EXCLUÍDOS

3.1 — Este seguro não cobrirá os prejuízos decorrentes direta ou indiretamente de, ou causados por:

3.1.1 — riscos catastróficos, assim considerados terremotos, maremotos, ciclones, erupções vulcânicas e, em geral, qualquer cataclismo da natureza;

3.1.2 — inundações e/ou alagamento;

3.1.3 — ensaios ou experimentos de qualquer natureza;

3.1.4 — atos ilícitos, negligência ou, em geral, culpa ou dolo do Segurado e de seus prepostos;

3.1.5 — atos de autoridades públicas, salvo se para evitar propagação dos riscos cobertos;

3.1.6 — atos de guerra, declarada ou não, invasão, insurreição, revolução, tumultos, motins e riscos congêneres e/ou consequentes;

3.1.7 — perdas causadas por, resultantes de, ou para as quais tenham contribuído: radiações ionizantes, quaisquer contaminações por radioatividade e efeitos primários e secundários da combustão de quaisquer materiais nucleares;

3.1.8 — lucros cessantes ou danos emergentes, mesmo quando consequentes de paralisação ou inutilização parcial ou total dos bens segurados por riscos cobertos;

3.1.9 — formigas e cupins.

3.2 — Este Seguro não responderá, também, pelos prejuízos quando:

3.2.1 — a cultura segurada for formada em zonas ou locais ecologicamente inadequados e sem adoção de práticas de conservação do solo;

3.2.2 — houver incêndio resultante de queimadas propositalmente para limpeza de terreno, originadas no terreno do Segurado.

4 — IMPORTÂNCIA SEGURADA

4.1 — A importância segurada representa o máximo de responsabilidade assumida pela Seguradora. Se no momento do sinistro, o risco sinistrado tiver menor valor que o da importância segurada, a responsabilidade da Seguradora não excederá ao valor arbitrado por ocasião do sinistro.

4.2 — A importância segurada para as florestas em formação será constituída pelo valor do custeio (implantação e manutenção), excluídas as despesas de infra-estrutura, tais como construção de estradas, caminhos, drenos e outras não necessárias ao replantio.

4.2.1 — Os valores históricos do custeio, conforme referido no item 4.2, poderão ser atualizados com base nos índices de variação

das ORTNs ou de outro qualquer, desde que divulgados e reconhecidos oficialmente pelo Governo Federal, admitindo-se adoção de previsão compatível para o ano de contratação do seguro, que, no entanto, não poderá ser superior à média dos índices dos três últimos anos.

4.2.2 — Da mesma forma, admitir-se-á a incorporação, à importância segurada, de juros sobre o principal e sobre a atualização monetária dos valores a que se refere a cláusula 4.2.1 anterior, à taxa máxima de 6% ao ano.

4.3 — A importância segurada para as florestas formadas ou naturais será seu valor comercial.

4.4 — No caso de replantio, causado por danos indenizáveis, a área segurada será a replantada e considerar-se-á vencido, a partir do replantio, o Seguro dessa área.

4.4.1 — A nova importância segurada será constituída das despesas de custeio e/ou manutenção, a serem realizadas, anualmente, a partir do replantio.

4.5 — A importância segurada para as florestas provenientes de brotações de árvores cortadas será constituída das despesas de manutenção a serem realizadas, anualmente, a partir do término do corte.

4.6 — Quando houver desbastes, a importância segurada será reduzida proporcionalmente à quantidade de árvores cortadas.

4.7 — Em caso de sinistro, as importâncias seguradas ficarão reduzidas das importâncias correspondentes às indenizações pagas, a partir da data da ocorrência do sinistro.

4.8 — Entende-se como período de formação o espaço de tempo que transcorre desde a implantação da floresta até seu ponto de desbaste, corte ou exploração.

5 — DOCUMENTOS DO SEGURO

5.1 — São documentos do Seguro, além da proposta assinada pelo Segurado ou seu preposto e da apólice, os laudos das Inspeções realizadas por engenheiro florestal ou agrônomo da Seguradora e o projeto, quando for o caso.

6 — PRAZO DO SEGURO

O Seguro vigorará pelo prazo de 1 ano, a partir do início do dia imediato ao do pagamento do prêmio, terminando antes, se houver o corte da árvore ou sinistro total.

7 — PRÊMIO DE SEGURO

7.1 — O prêmio é igual ao produto da importância segurada, fixada a cada ano pela taxa correspondente, constante da Tarifa.

7.2 — Qualquer indenização somente será devida por força do presente contrato, depois que o pagamento do prêmio houver sido rea-

lizado, o que deve ser feito, obrigatoriamente, de uma só vez, até 30 dias da data de emissão da Nota de Seguro. Se o domicílio do Segurado não for o mesmo do banco cobrador, o prazo, ora previsto, será de 45 dias.

7.3 — Decorridos os prazos referidos no item 7.2, sem que tenha sido pago o prêmio, o contrato ficará automaticamente e de pleno direito cancelado, independente de qualquer interpelação judicial ou extrajudicial.

8 — INSPEÇÕES

8.1 — A Seguradora tem o direito de efetuar inspeções, vistorias e verificações que julgar necessárias sobre a situação e estado das florestas seguradas, assim como a fiscalização da manutenção dos aceiros exigidos.

8.2 — O Segurado deverá:

8.2.1 — fornecer os esclarecimentos e provas que lhe forem pedidos, devendo facilitar o desempenho das tarefas dos inspetores da Seguradora;

8.2.2 — assistir pessoalmente, ou através de preposto devidamente credenciado, às inspeções realizadas pela Seguradora, apondo sua assinatura nos laudos elaborados, como comprovante de sua presença;

8.2.3 — quando for o caso, manifestar nos laudos referidos no item 8.2.2, detalhadamente, as razões de sua discordância.

9 — OCORRÊNCIA DE SINISTRO

9.1 — O Segurado deverá comunicar à Seguradora, pelo meio mais rápido, qualquer evento que possa vir a se caracterizar como um sinistro ou qualquer dano causado à floresta segurada, indenizável ou não, tendo, para isso, o prazo de 3 dias úteis, contados a partir do dia imediato ao da ocorrência do sinistro.

9.2 — Esta comunicação deverá ser confirmada logo após, mediante o preenchimento e entrega do respectivo Aviso de Sinistro à Seguradora, em duas vias, do qual o Segurado deverá reter a segunda via com o carimbo de recebimento, como comprovante de entrega.

9.3 — A Seguradora se reserva o direito de inspecionar o local do evento, podendo, inclusive, tomar providências para a proteção dos bens segurados ou de seu remanescente, sem que tais medidas, por si só, impliquem reconhecer-se obrigada a indenizar os danos ocorridos.

9.4 — Para ter direito à indenização, o Segurado deverá:

9.4.1 — provar satisfatoriamente a ocorrência do sinistro, facultando à Seguradora a plena elucidação da ocorrência e prestando-lhe a assistência que se fizer necessária para tal fim;

9.4.2 — tomar todas as providências ao seu alcance para proteger a floresta ou evitar agravação de prejuízos;

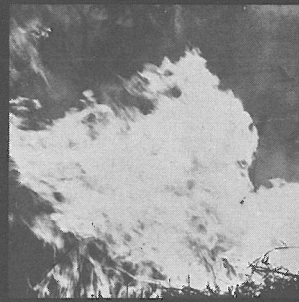
9.4.3 — avisar as autoridades florestais e/ou policiais;

9.4.4 — só dispor do material remanescente com prévia concordância da Seguradora, salvo se para atender interesse público ou para evitar a agravação dos prejuízos indenizáveis pelo Seguro.

9.5 — O não cumprimento do disposto nos itens anteriores exime a Seguradora de qualquer responsabilidade pelos danos ocorridos na floresta segurada.

9.6 — A Seguradora poderá exigir atestados ou certidões de autoridades competentes,

Incêndio florestal



bem como o resultado de inquéritos ou processos instaurados em virtude do fato que produziu o sinistro.

9.7 — Todas as despesas efetuadas com a comprovação do sinistro e documentos de habilitação correrão por conta do Segurado, salvo se diretamente realizadas pela Seguradora.

10 — INDENIZAÇÃO

10.1 — A indenização será calculada, considerando-se:

10.1.1 — no caso de perda total, até 100% do montante das despesas de custeio e/ou manutenção, efetuadas até a época do sinistro, nos casos de florestas em formação, e o valor comercial nos casos de florestas formadas, observado o disposto no item 4 destas Condições;

10.1.2 — nos casos de florestas formadas, mesmo em se tratando de sinistros parciais, a indenização não ultrapassará o valor comercial no dia e local do sinistro.

10.2 — O valor da indenização será fixado, distintamente, para as árvores sinistradas de mesma idade, gênero e classe.

10.3 — O Segurado, ou seu preposto devidamente credenciado, deverá acompanhar os trabalhos de levantamento dos danos, assinando os laudos elaborados conjuntamente com o inspetor da Seguradora e duas testemunhas.

10.4 — A ausência do Segurado durante o levantamento dos danos, ou a falta de sua assinatura nos laudos, implica tácita aceitação das conclusões do inspetor da Seguradora.

10.5 — Em caso de discordância, fica desde já conveniado e concordado que, como forma de arbitramento, será indicado outro perito para efetuar nova inspeção de danos, escolhido de comum acordo pela Seguradora e Segurado.

10.5.1 — No caso do laudo de arbitramento confirmar o laudo do inspetor da Seguradora, o Segurado arcará com as despesas do arbitramento.

10.6 — A Seguradora, cotejando os laudos de inspeção de danos com as condições de cobertura do presente Seguro, e outros elementos de convicção de que dispuser, decidirá sobre o reconhecimento ou não de sua responsabilidade, procedendo a liquidação do sinistro.

10.7 — O Segurado participará como co-segurador obrigatório quando, no momento do sinistro, o valor em risco da floresta, calculado de acordo com o disposto no item 4 destas Condições, for superior à Importância Seguradora.

10.8 — Cada floresta segurada, se houver mais de uma apólice, ficará sujeita à condição mencionada no item 10.7 acima, não sendo permissível ao Segurado alegar excesso de

valor segurado de uma floresta, para compensar o valor segurado insuficiente de outra.

11 — LIMITE DE RESPONSABILIDADE

Em cada sinistro ou série de sinistros provenientes de uma mesma ocorrência, a responsabilidade máxima da Seguradora direta, do IRB e suas retrocessionárias, fica limitada a Cr\$ 60 milhões, ou a que vier a ser fixada pelos órgãos competentes.

12 — FUNDO DE ESTABILIDADE DO SEGURO RURAL

A presente operação de seguro está garantida pelo Fundo de Estabilidade do Seguro Rural.

13 — SUB-ROGAÇÃO DE DIREITOS

A Seguradora, uma vez paga a indenização, fica sub-rogada até o valor, nos direitos e ações do Segurado contra terceiros, cujos atos ou fatos tenham dado causa ao prejuízo indenizado, podendo exigir, em qualquer tempo, o instrumento de cessão e os documentos hábeis para o exercício desses direitos.

14 — SEGURO EM OUTRA SEGURADORA

Fica entendido e concordado que o Segurado não poderá contratar seguros cobrindo mesmas garantias. Verificada a existência de outros seguros, cobrindo os mesmos danos, tal fato isentará a Seguradora do pagamento de qualquer indenização e da restituição dos prêmios recebidos.

15 — PERDA DE DIREITOS

A inobservância de qualquer das disposições constantes das presentes Condições, por parte do Segurado, bem como a prestação de declarações inexatas ou omissas, na realização do seguro ou na regulação de eventual sinistro, isentam a Seguradora do pagamento de quaisquer indenizações e da restituição dos prêmios, salvo se o Segurado provar justa causa de erro.

16 — AVISOS E COMUNICAÇÕES

Todo e qualquer aviso ou comunicação do Segurado à Seguradora, e vice-versa, deverá ser feito por escrito.

17 — PRESCRIÇÃO

A prescrição, ou sua interrupção, está no Código Civil Brasileiro.

**SEGURO COMPREENSIVO
DE FLORESTAS**

TARIFA

Art. 1.º — JURISDIÇÃO

1 — As disposições desta Tarifa aplicam-se aos Seguros Compreensivos de Florestas situadas no território brasileiro, que venham a ser garantidas contra riscos previstos nas Condições de Apólice e nesta Tarifa.

Art. 2.º — RISCOS COBERTOS

1 — Consideram-se cobertos perdas e danos materiais diretamente causados pelos riscos enumerados nas Condições de Apólice.

Art. 3.º — CONCEITUAÇÃO DE FLORESTA

1 — Considera-se como "uma floresta" a plantação de árvores em um mesmo terreno ou terrenos contíguos pertencentes a um mesmo proprietário, isolada ou separada de outra plantação idêntica do mesmo proprietário por áreas e/ou acidentes geográficos que não permitam a propagação de incêndio.

Art. 4.º — CLASSIFICAÇÃO

1 — Para efeito de cálculo dos níveis de cobertura e aplicação de taxas, as florestas são classificadas em 3 categorias:

1.1 — Categoria A

Requisitos mínimos:

1.1.1 — Projeto aprovado pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal — IBDF;

1.1.2 — Plantação dentro de área dos Distritos Florestais (estabelecidos, no momento, pela Portaria IBDF n.º 43/76 P, de 06.02.76);

1.1.3 — Implantação, exploração e tratamento de acordo com as Normas e Regulamentos do IBDF;

1.1.4 — Aceiros permanentemente capinados.

1.2 — Categoria B

Requisitos mínimos:

1.2.1 — Implantação, exploração e tratamento de acordo com as Normas e Regulamentos do IBDF;

1.2.2 — Aceiros permanentemente capinados.

1.3 — Categoria C

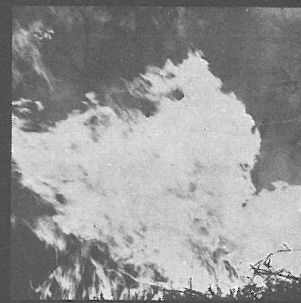
1.3.1 — Florestas que não se enquadrem nas categorias A ou B.

Art. 5.º — RECLASSIFICAÇÃO

1 — Se em qualquer ocasião se verificar que a floresta segurada está classificada em desacordo com o disposto no Art. 4.º desta Tarifa, a mesma será reclassificada com base nas características realmente existentes, sempre no sentido de A para C.

2 — Em caso de reclassificação, a indenização será calculada com base na categoria determinada pela reclassificação, sem que isto implique devolução de prêmio, e decrescerá

Incêndio florestal



na mesma proporção das taxas aplicadas para corretas.

Art. 6.º — TAXAS

1 — As Taxas mencionadas nesta Tarifa são mínimas, e correspondem às percentagens aplicáveis sobre as importâncias seguradas pelo prazo de até 1 ano.

2 — No caso de ser alterado qualquer critério de taxação previsto nesta Tarifa, a alteração somente será considerada na primeira renovação de cada apólice.

3 — Taxas para florestas artificiais, incluídos os talhões de essências naturais ou de florestas naturais, exigidos pelo IBDF.

4 — Poderão ser admitidos, a critério da Seguradora, descontos de até 30% sobre as taxas desta Tarifa, desde que se comprovem

condições excepcionais de prevenção e combate à ocorrência e propagação dos riscos cobertos, como também, pela exclusão expressa destes riscos, não se admitindo, nesta última hipótese, desconto superior a 15% para cada classe de risco.

Art. 7.º — CORRETAGEM

1 — Poderão as Seguradoras remunerar o Corretor oficialmente registrado, que tenha angariado o seguro, com uma comissão de corretagem limitada ao máximo de 10% do prêmio recebido.

2 — A concessão de bônus, comissões ou quaisquer outras vantagens aos segurados, quer direta, quer indiretamente, não é permitida, equivalendo a mesma a uma redução de taxa e constituindo infração de Tarifa.

3.1 — Categoria A

Essências	Em formação	Formadas
Eucaliptus	0,95	1,10
Acácia Negra e Kiri	1,00	1,20
Araucária	1,20	1,30
Pinus	1,30	1,40
Essências Naturais	1,30	1,20
Pomares	—	—

3.2 — Categoria B

Essências	Em formação	Formadas
Eucaliptus	1,00	1,15
Acácia Negra e Kiri	1,15	1,25
Araucária	1,25	1,35
Pinus	1,35	1,45
Essências Naturais	1,35	1,25
Pomares	—	—

3.3 — Categoria C

Essências	Em formação	Formadas
Eucaliptus	1,90	2,30
Acácia Negra	2,00	2,40
Araucária	2,40	2,60
Pinus	2,60	2,80
Essências Naturais	2,60	2,40
Pomares	—	—

3.4 — Florestas Naturais — 1,00

NOTA — Pomares — Taxas próprias para cada espécie ou conjunto de espécies, de acordo com as Condições Particulares.

ESTRUTURA DE CUSTOS NA PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL SIDERÚRGICO

Paul Marie Mayer
Carlos Edson Teodoro da Silva

Tentaremos expor, de maneira talvez excessivamente resumida, a estrutura de custos na produção de carvão siderúrgico a partir de madeira de eucalipto, num sistema industrial siderurgia-floresta. Este sistema é integrado da floresta plantada, a montante, até os laminados de aço, ou, no caso da Belgo-Mineira, até os trefilados de aço e os seus derivados.

A siderurgia a carvão vegetal demonstrou a sua competitividade no passado, utilizando o redutor proveniente, na sua maior parte, de um mercado ofecedor de carvão vegetal oriundo da exploração ou da conversão de terras com cobertura florestal ou para-florestal nativa. Já que os recursos utilizados para a sua produção eram marginais, o custo deste carvão tem sido, em média, baixo.

Esta siderurgia deverá agora demonstrar a sua competitividade como sistema industrial integrado: utilizando madeira produzida em plantações industriais e ecologicamente viáveis, técnicas de exploração e de carbonização racionais, e com recursos humanos plenamente integrados na vida

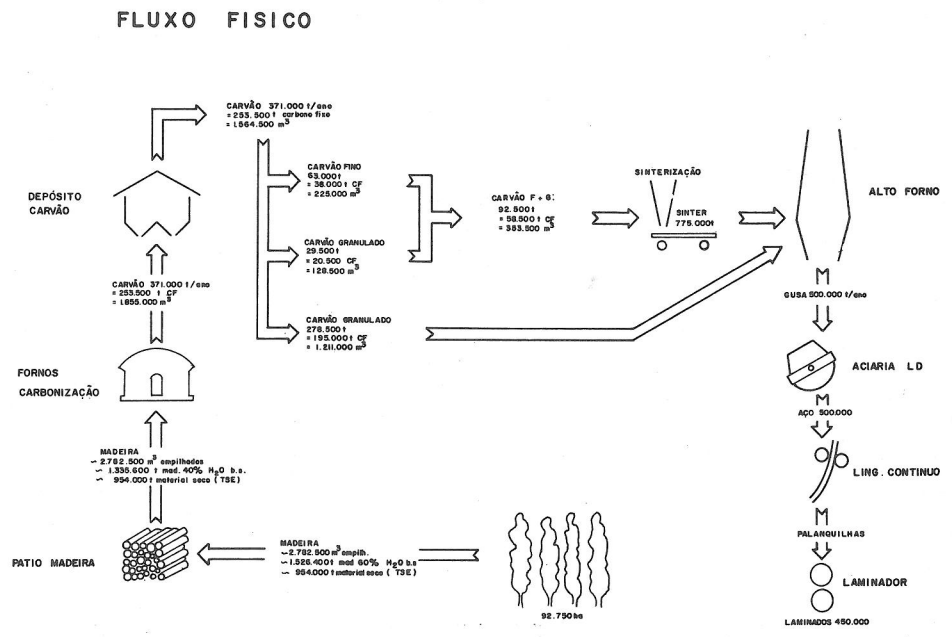
econômica do país. É claro que o primeiro resultado disso é uma elevação aparente de custos mais ou menos brutal.

Um dos objetivos deste trabalho é mostrar, ainda que de maneira insatisfatoriamente curta, que esta conversão da siderurgia a carvão vegetal integrada é não somente possível, mas uma realidade. Que sistemas industriais deste tipo no Brasil não são obsoletos mas, muito possivelmente,

criam novos "ciclos de vida" de produtos.

Veremos se destacar, das poucas informações e ilustrações a seguir, as seguintes constatações:

1. Que os custos de produção de carvão vegetal siderúrgico em sistemas industriais integrados, e planejados a longo prazo, são no momento relativamente elevados, quando comparados aos chamados "preços de mercado". Sem por isso ameaçar a com-



petitividade da siderurgia a carvão vegetal. A discrepância aparente de custos é fácil de explicar:

— Pela incorporação dos fatores de produção, principalmente dos recursos humanos, na economia ativa nacional: o custo da transferência desses recursos, da economia de subsistência para a produtiva, deve ser e será suportado pela siderurgia integrada a carvão vegetal.

— Pelas infra-estruturas que este tipo de empresa deve instalar e operar: de sistemas viários, de parques de equipamentos sociais. Estamos em presença de um caso claro de criação de economias externas pelo setor privado.

— Pelos investimentos e práticas operacionais mais sofisticadas que derivam da maior preocupação e motivação para com produtividades e rendimentos otimizados, especificação dos produtos, e do próprio planejamento a longo prazo.

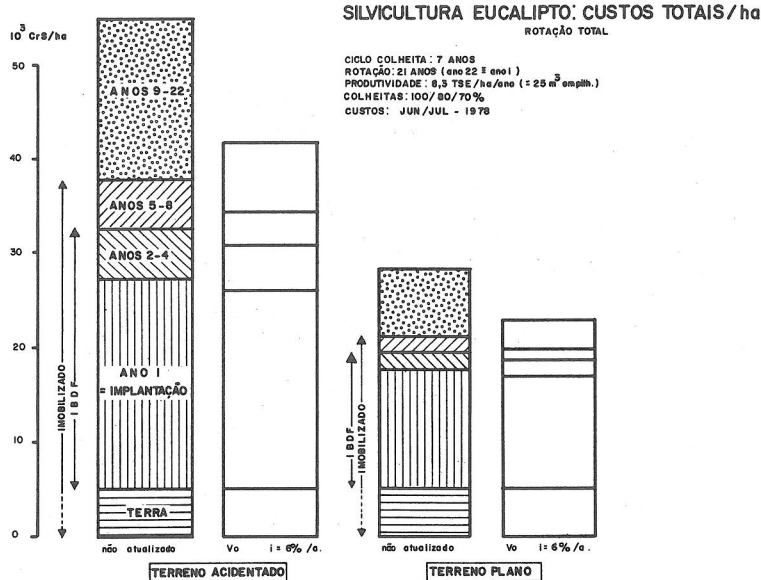
2. Que é permitido prever custos sensivelmente mais baixos a médio prazo, desde que:

— O desdobramento de esforços que se põe a serviço do desenvolvimento tecnológico seja integrado e rapidamente implementado.

— Os investimentos que se tornam necessários, principalmente em

decorrência deste desenvolvimento tecnológico, sejam possíveis e de fato feitos: condições ecológicas mais exigentes, novas tecnologias silviculturais e novos tipos de sistemas florestais, adaptação ou desenvolvimen-

FIGURA - 2



QUADRO 1

SILVICULTURA TERRENO PLANO
custos anuais da rotação (com terra: ano 0)

ano	Custo total não atualizado			custo total atualizado 6% a.a.
	custo operacional	infra-estrutura geral	total	
0	—	5.000	5.000	5.000
1	9.179	3.165	12.344	11.645
2	589	203	792	705
3	337	116	453	380
4	540	186	726	575
5	147	51	198	148
6	337	116	453	319
7	147	51	198	132
8	540	186	726	455
9	707	244	951	563
10	337	116	453	253
11	540	186	726	383
12	147	51	198	98
13	337	116	453	213
14	147	51	198	88
15	540	186	726	303
16	707	244	951	374
17	337	116	453	168
18	540	186	726	254
19	147	51	198	65
20	337	116	453	141
21	147	51	198	58
22	324	112	436	121
Σ	17.110	10.900	28.010	22.441

QUADRO 2

SILVICULTURA TERRENO ACIDENTADO
custos anuais da rotação (com terra: ano 0)

ano	Custo total não atualizado			custo total atualizado 6% a.a.
	custo operacional	infra-estrutura geral	total	
0	—	5.000	5.000	5.000
1	16.472	5.680	22.152	20.898
2	2.172	749	2.921	2.599
3	1.351	466	1.817	1.526
4	531	183	714	566
5	1.351	466	1.817	1.358
6	531	183	714	503
7	1.351	466	1.817	1.208
8	531	183	714	448
9	940	324	1.264	748
10	1.351	466	1.817	1.015
11	531	183	714	376
12	1.351	466	1.817	903
13	531	183	714	335
14	1.351	466	1.817	804
15	531	183	714	298
16	940	324	1.264	498
17	1.351	466	1.817	675
18	531	183	714	250
19	1.351	466	1.817	600
20	531	183	714	223
21	1.351	466	1.817	534
22	210	72	282	78
Σ	37.141	17.807	54.948	41.443

to das tecnologias de exploração, desenvolvimento das técnicas de carbonização.

3. Que, no custo da madeira colocada no seu ponto de transformação, o componente colheita-transporte é sensivelmente mais importante do que o componente madeira em pé. Esta observação tem algumas consequências:

— Tecnologias silviculturais intensivas e aparentemente caras são não somente justificáveis, mas possivelmente necessárias.

— O valor econômico intrínseco da madeira em pé depende estreitamente da integração, formal ou não, dos sistemas florestais com as indústrias consumidoras.

4. Que o processo integrado de fabricação de carvão vegetal siderúrgico é, já o indicamos, algo mais sofisticado e dispendioso do que consta das informações mais geralmente divulgadas. Além disso, é muito intensivo em mão-de-obra. Esta intensidade em mão-de-obra necessita de uma qualificação:

— A tecnologia hoje predominante se traduz numa demanda muito elevada de mão-de-obra, que, no entanto, é em média pouco qualificada e, conseqüentemente, de renda baixa. Em muitos casos, a entrada dos sistemas implantados na fase de industrialização mostrará que esta mão-de-obra nem sempre existe fisicamente nas localizações geográficas desejadas.

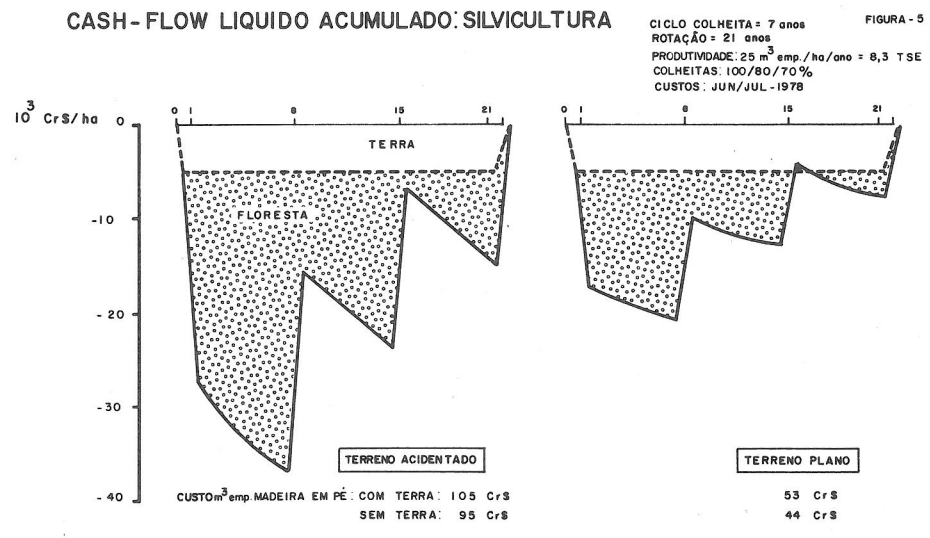
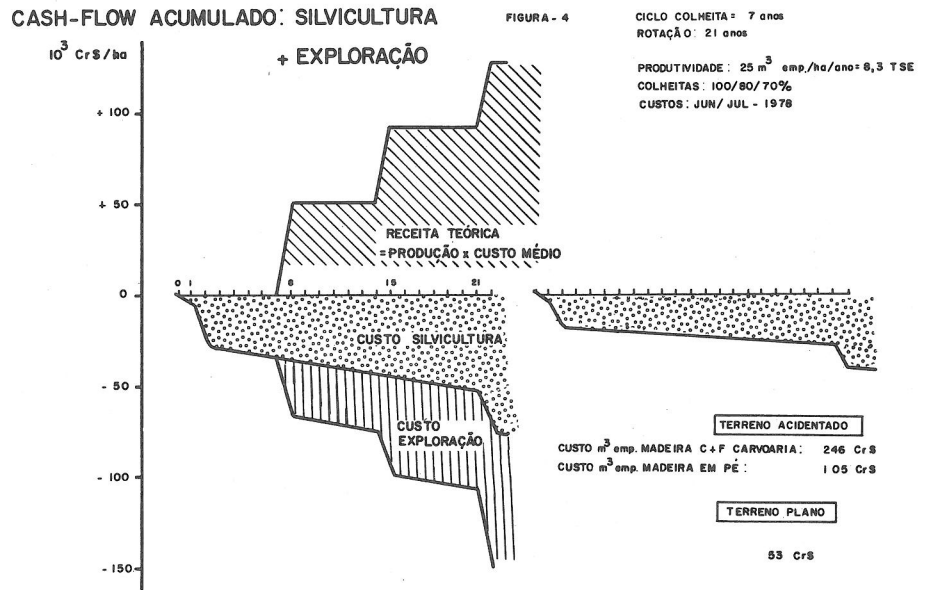
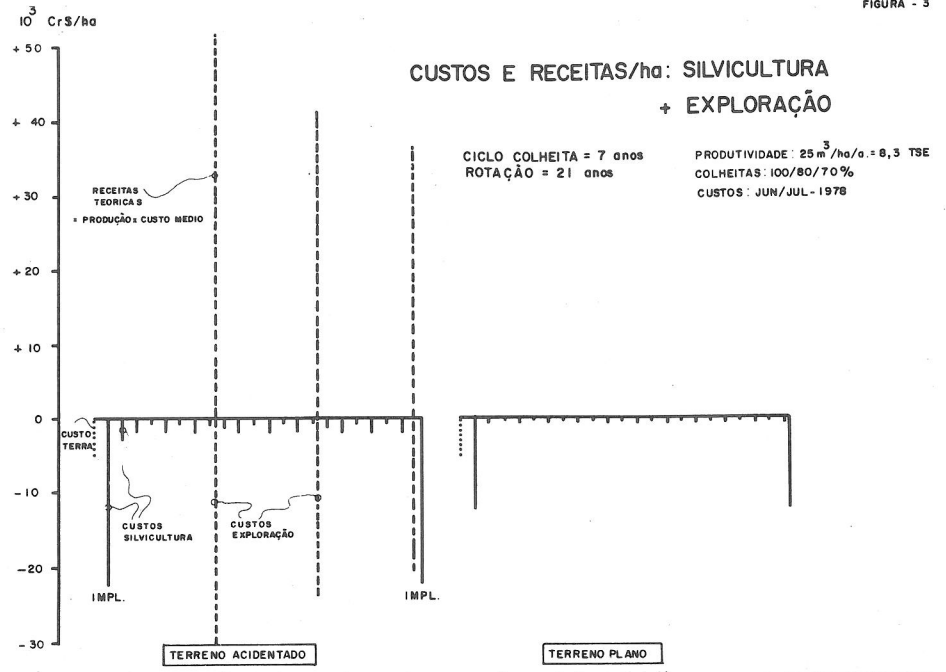
— A tecnologia futura será, sem dúvida, algo menos intensiva em mão-de-obra, com uma intensidade-capital mais elevada. Esta mão-de-obra será mais qualificada, mais produtiva e melhor remunerada.

As consequências benéficas a longo prazo são claras, em termos de interiorização da economia, de distribuição das rendas e de desenvolvimento regional.

A título de encerramento desta introdução, podemos informar que a Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira, através da CAF, atingirá 70% de integração, i.e., de fabricação de carvão siderúrgico proveniente de madeira de eucaliptais plantados próprios, no fim de 1979, e a integração total antes de 1984, aos níveis atuais de produção de aço.

1. FLUXO FÍSICO GERAL

De uma usina siderúrgica integrada a carvão vegetal de 500.000 t/aço anuais (figura 1).



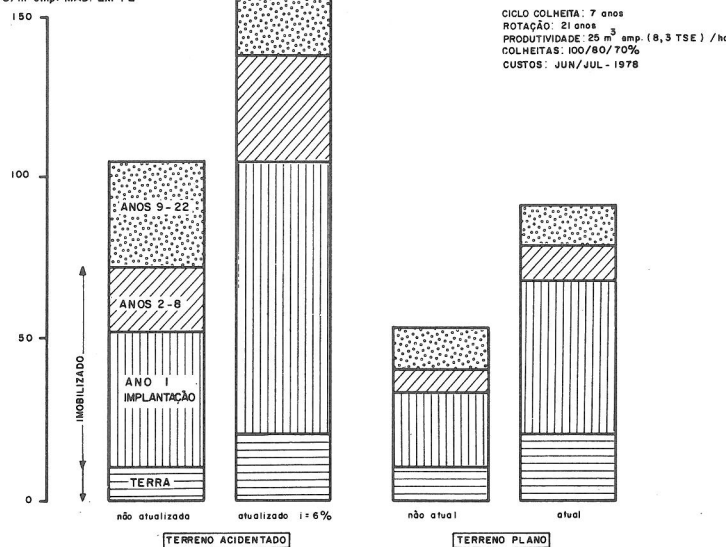
Os altos fornos são alimentados com 100% de sinter, o que garante a utilização integral do carvão vegetal produzido, inclusive os finos. Os pesos de carvão indicados na figura são de carvão seco. As variações de volume de carvão, a peso constante, decorrem dos aumentos de densidade a granel, conseqüência das operações de transporte e de manuseio. O rendimento admitido na carbonização é de 40% : 2,5 t secas de madeira (TSE) → 1 t de carvão seco, ou 1,5 m³ de madeira empilhada → 1 m³ de carvão. A produtividade florestal admitida é de 10 TSE/ha/ano (1 TSE equivale a ≈ 3 m³ empilhados). O ciclo de colheitas da madeira é de 7 anos, e a rotação florestal total de 21 anos. Esta figura é tirada de um modelo algo otimizado (a) e não corresponde à realidade atual; ela ilustra apenas o fluxo da siderurgia integrada a carvão vegetal.

2. CUSTOS DE PRODUÇÃO: Situação atual CAF/CSBM

2.1 Custos de silvicultura — Os quadros 1 e 2 mostram os custos anuais, por ha, durante toda a rotação florestal, baseados nas tecnologias atualmente utilizadas na CAF/CSBM em terrenos acidentados (operações predominantemente manuais) e em terrenos planos ou ondulados (operações predominantemente mecânicas), e nos custos dos fatores de produção vigentes em junho/julho 1978 em Minas Gerais. O ano 22 coincide, no tempo, com o ano 1 da rotação seguinte. A figura 2 dá uma idéia com-

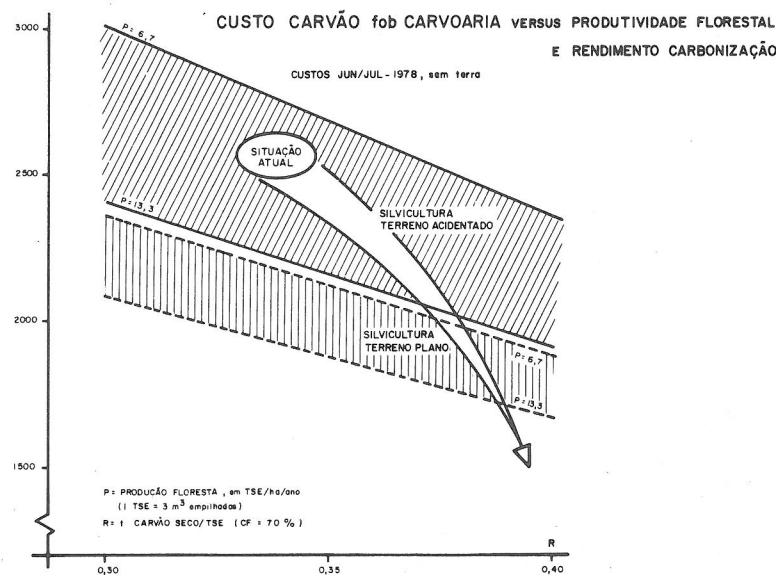
FIGURA - 6

Cr\$/m³ emp. MAD. EM PÉ



Cr\$/t CV fob CARV

FIGURA - 7



QUADRO 3 — SILVICULTURA TERRENO PLANO PRODUÇÃO DE MADEIRA

ano	6,67 TSE/ha/a(20m ³ emp)		8,33 TSE/ha/a(25m ³ emp)		10,0 TSE/ha/a(30m ³ emp)		11,67 TSE/ha/a(35m ³ emp)		13,33 TSE/ha/a(40m ³ emp)	
	TSE	m ³ empilhado	TSE	m ³ empilhado	TSE	m ³ empilhado	TSE	m ³ empilhado	TSE	m ³ empilhado
8	59,33	178,0	74,33	223,0	89,33	268,0	104,00	312,0	119,0	357,0
15	42,00	126,0	52,33	157,0	63,00	189,0	73,33	220,0	84,0	252,0
22	38,67	116,0	48,34	145,0	57,67	173,0	67,67	203,0	77,0	231,0
Σ	140,00	420,0	175,00	525,0	210,00	630,0	245,00	735,0	280,0	840,0

QUADRO 4

EXPLOTAÇÃO TERRENO ACIDENTADO custo total

Custo total Cr\$/TSE/m ³ madeira empilhada C + F carvoaria					
operacional		infra-estrutura geral		total	
TSE	m ³ emp.	TSE	m ³ emp.	TSE	m ³ emp.
306	102	117	39	423	141

QUADRO 5

FABRICAÇÃO DE CARVÃO custo total

Custo total Cr\$/t e m ³ carvão vegetal					
operacional		infra-estrutura geral		total	
ton c.v.	m ³ c.v.	ton c.v.	m ³ c.v.	ton c.v.	m ³ c.v.
331,5	66,3	71,5	14,3	403	80,6

parativa dos custos silviculturais por ha, em função das condições topográficas e, conseqüentemente, das possibilidades de mecanizar grande parte das operações. O quadro 3 se refere às colheitas de madeira esperadas, relacionadas com a produtividade florestal. A figura 3 mostra o comportamento econômico de 1 ha floresta, ao longo da rotação: distribuição, no tempo, dos custos e das receitas, incluindo, no caso do terreno acidentado, os de exploração e transporte de madeira até as carvoarias. As receitas são formadas valorizando a madeira produzida ao custo médio total durante a rotação, i.e., o fluxo de caixa acumulado e igual a zero, após os 21 anos. A figura 4 reproduz o fluxo de caixa acumulado, por ha, positivo e negativo, no decorrer dos 21 anos de rotação. No caso de terreno acidentado, inclui a exploração e o transporte de madeira até as carvoarias. A acumulação dos fluxos de caixa líquidos, relativos apenas à silvicultura, é objeto da figura 5.

2.2 Custo da madeira em pé — Uma idéia dos custos de madeira em pé, nas condições atuais, é dada na figura 6.

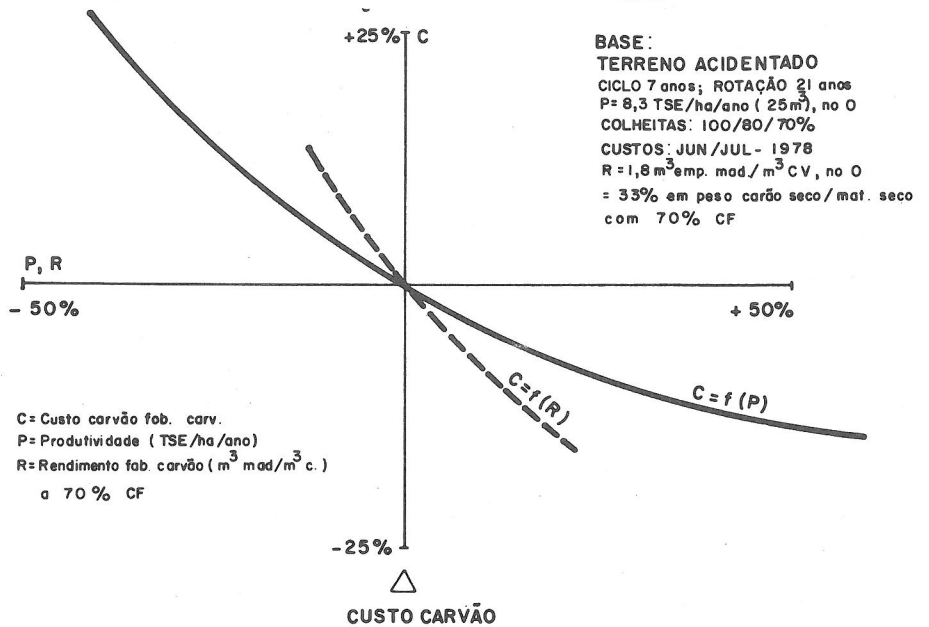
2.3 Custo de exploração — Os dados do quadro 4 se referem aos custos de exploração e transporte de madeira até as carvoarias, em terrenos predominantemente não planos. O transporte de madeira é a curta distância (5-10 km). Em terrenos planos, os custos seriam, em princípio, mais baixos. Esta última situação não é representativa, atualmente, para CAF/CSBM.

2.4 Custo de fabricação do carvão — Na tecnologia de carbonização, várias ramificações futuras são possíveis, desde a maior sofisticação da tecnologia hoje empregada (fornos clássicos de alvenaria, aos quais se referem os dados do quadro 5), até a utilização de instalações contínuas, em grandes unidades multiprodutoras.

2.5 Custo total do carvão vegetal siderúrgico — As figuras seguintes mostram o custo total do carvão fabricado, FOB carvoaria, em função da produtividade florestal e dos rendimentos na carbonização (figura 7), assim como uma idéia do grau de sensibilidade deste custo (figura 8).

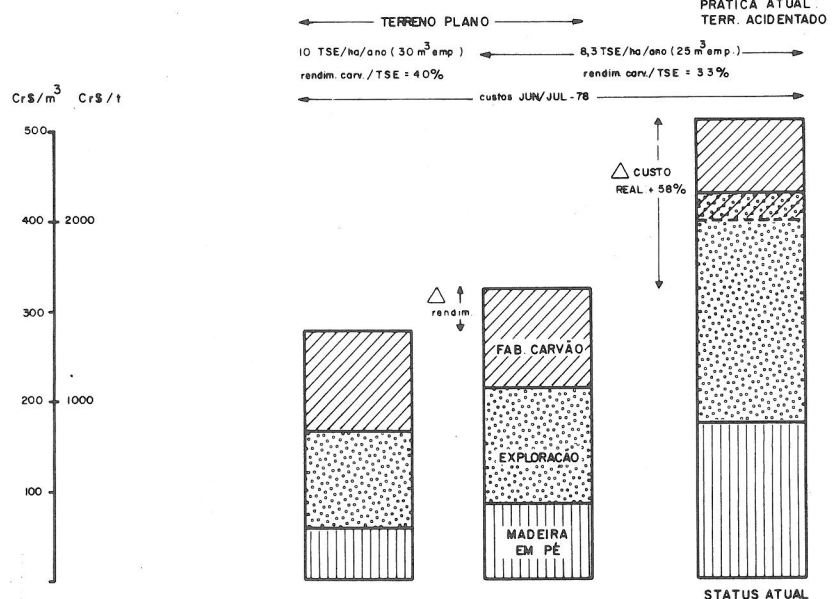
CUSTO DE CARVÃO: SENSIBILIDADES

FIGURA - 8



CUSTO TOTAL CARVÃO. fob CARVOARIA: TERRENO PLANO v. ACIDENTADO

FIGURA - 9



QUADRO 6

COMPOSIÇÃO DO CUSTO DO CARVÃO, POR T e M³

	floresta		madeira		carvão vegetal	
	média por ha/ano	por TSE	por m ³ emp	por t	por m ³	
implantação e manutenção de floresta	1.177	118	39	295	59	
exploração		220	73	551	110	
fabricação do carvão				578	116	
total				1.424	285	

Rendimentos admitidos: floresta: 10 TSE ou 30 m³ empilhados de madeira por ha/ano
 carvoaria: 40% em peso, ou 1,5 m³ empilhado/m³ carvão

Reflorestar é recompor o verde



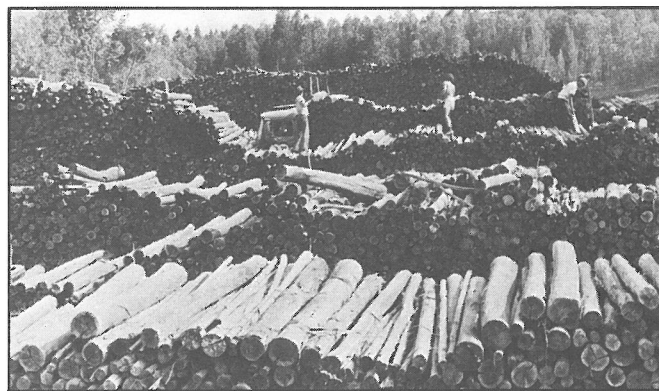
Mas não é só!

O reflorestamento, utilizando solos impróprios para a agricultura, com espécies de rápido crescimento e grande rendimento, possibilita a obtenção de matérias-primas básicas para a indústria deste importante setor da economia brasileira.

Isto, entre outras coisas, evita a derrubada indiscriminada de matas naturais e contribui para o reflorescimento de áreas devastadas, gerando, ao mesmo tempo, novas riquezas.

As nossas florestas de pinus e eucalyptos, somente no Estado de São Paulo, ocupam milhares de hectares, implantadas com a mais evoluída tecnologia, rendimento auto-sustentado, assegurando exploração permanente.

INDUSFLORA — recompondo o verde e contribuindo para o desenvolvimento do Brasil



**GRUPO
PEIXOTO
DE CASTRO**

INDUSFLORA REFLORESTADORA S.A.
Rodovia Raposo Tavares, Km 183 - Cx. Postal 66
18200 - ITAPETININGA, SP

Rua Álvaro de Carvalho, 48, cj. 64
Tels. 259-3062 - 259-9762 - 259-5848
01050 - SÃO PAULO, SP

3. CUSTOS DE PRODUÇÃO: objetivos a médio prazo

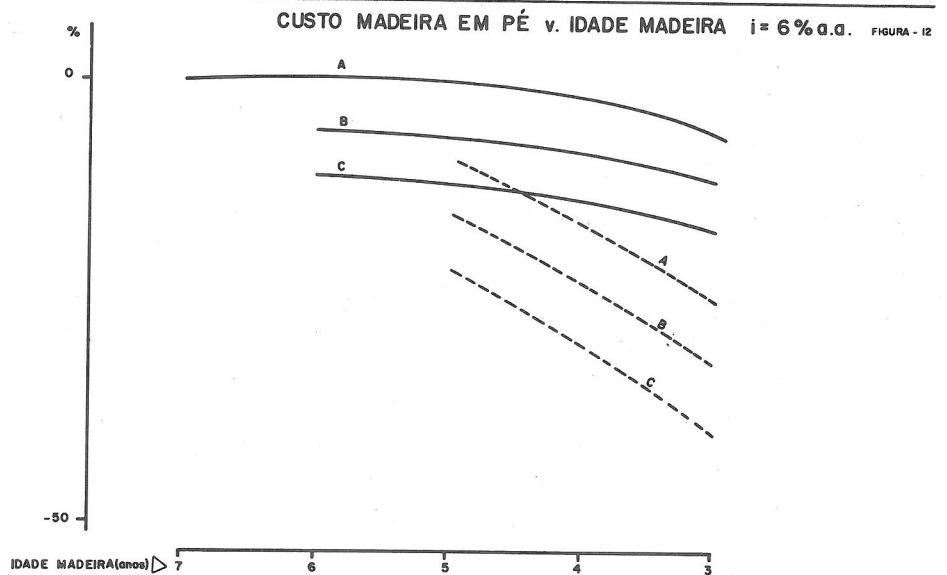
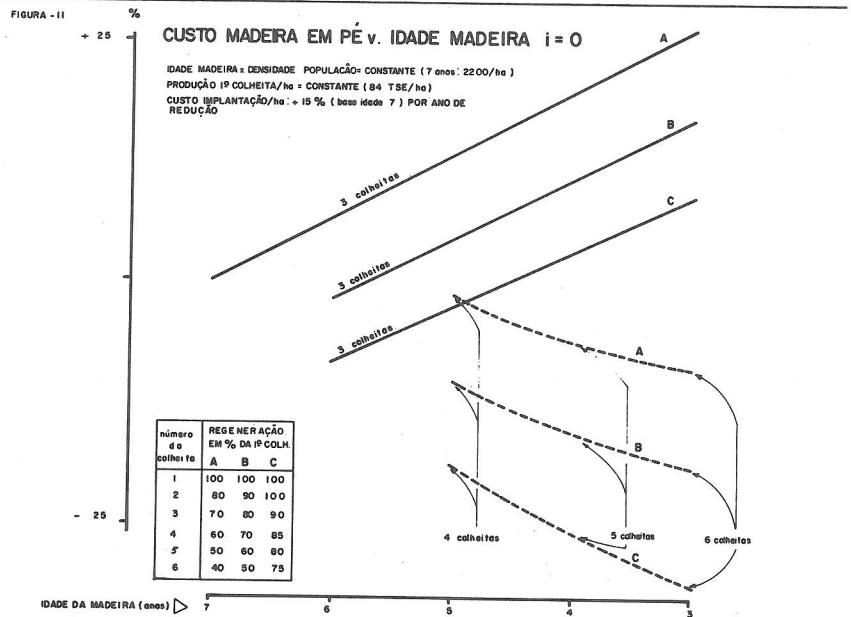
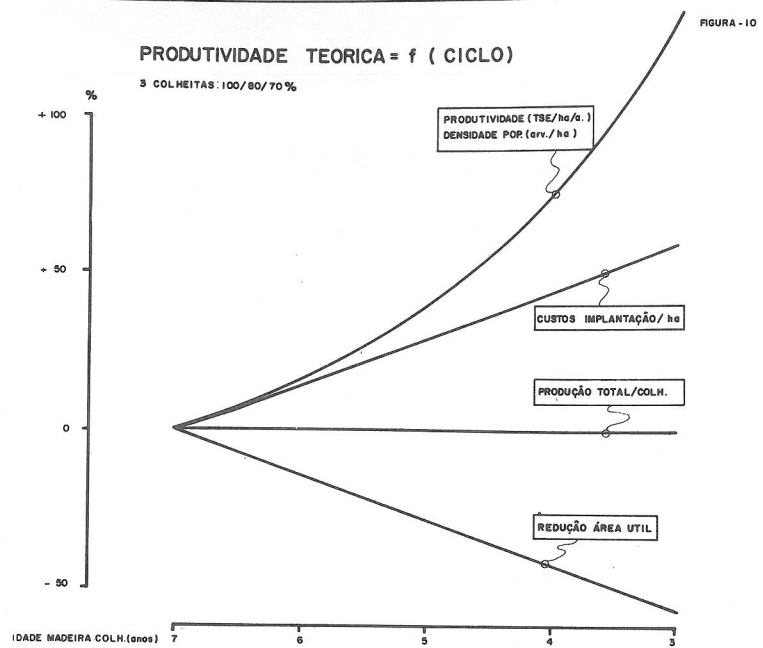
Em condições favoráveis de topografia, e com métodos de trabalho adequados, parece permissível almejar os objetivos resumidos no quadro 6. Resalva-se o seguinte:

- esse objetivo poderá se revelar algo otimista, principalmente nos custos de exploração;
- as condições admitidas de terreno e tecnológicas exigem elevados investimentos.

Uma comparação entre a situação atual e a proposta é mostrada na figura 9.

4. CUSTOS SILVICULTURAIS: o potencial do ciclo curto

As conseqüências (sem falar das implicações ecológicas, sociais e administrativas) do ciclo curto, ou mesmo ultra-curto, são, em princípio, atraentes. As três figuras a seguir tentam apenas dar uma imagem deste potencial. É claro que se trata de uma mera extrapolação teórica, sem muito embasamento empírico ou comprovação prática. A figura 10 ilustra as relações teóricas entre o ciclo de colheitas, a produtividade em TSE/ha/ano e a área ocupada, admitindo-se que a densidade da população florestal cresça em proporção inversa ao ciclo de colheita. Nestas condições, admitiu-se não somente que as colheitas seriam quantitativamente constantes para qualquer ciclo, mas ainda que a regeneração seria, no ciclo mais curto, melhorada de forma a permitir maior número de colheitas. Significaria isso um aumento dramático da produtividade, mas também, é claro, custos crescentes por ha/ano. É subjacente a hipótese, que não parece totalmente privada de fundamentos, de que o ciclo curto não degrade decisivamente a qualidade desejada da biomassa. Na figura 11, que traduz as variações do ciclo em variações de custo da biomassa, torna-se visível que a vantagem do ciclo mais curto deriva em grande parte do número maior de colheitas. Não foi possível entrar aqui nas conseqüências, muito interessantes, de ordem empresarial e social, da diminuição de área e maior concentração operacional. A figura 12, usando os mesmos parâmetros da anterior, mas um custo de oportunidade do dinheiro de 6% a.a., mostra como a escassez de recursos aumenta a atratividade do ciclo curto.



MODIFICAÇÃO NO CÓDIGO FLORESTAL PROVOCA DÚVIDAS

A extensão das normas protetoras do Código Florestal às áreas metropolitanas definidas em lei, objeto de lei sancionada pelo presidente da República em 15 de junho passado e publicada no Diário Oficial da União do dia seguinte, levantou uma série de dúvidas entre os empresários dedicados ao reflorestamento. Alguns chegam a pensar que as glebas plantadas nos arredores das grandes cidades não terão mais utilidade econômica, por serem consideradas áreas de preservação permanente.

O agrônomo Eloir Castilho acha que o novo dispositivo legal poderá levar os reflorestadores prejudicados a defender seu direito na Justiça. Ou, "se cozinhado como mais uma letra morta, por falta de fiscalização e aplicação, irá concorrer ainda mais para o descrédito e desmoralização definitiva desse malfadado Código Florestal".

O IBDF explica, por sua vez, que as operações de limpeza e roçada de pastos situados nas áreas metropolitanas, como não envolvem corte ou abate de árvores, estão isentas de licença ou autorização.

O aumento do índice de áreas verdes por habitante, em cidades como São Paulo, depende, todavia, da adoção de três medidas, segundo o titular da Coordenadoria Geral de Planejamento da Prefeitura paulistana, Cândido Malta Campos Filho: aprovação do projeto de lei que considera o loteamento clandestino crime contra o patrimônio público; instituição do solo criado, que estabelece a manutenção da proporção de cinco metros quadrados de área verde por habitante, no processo de verticalização da metrópole; adoção do Imposto Predial progressivo, para estimular o uso dos terrenos vazios de São Paulo, que totalizam 45% da área da cidade.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DIÁRIO OFICIAL

SEÇÃO I — PARTE I
DECRETO N.º 46.237 — DE 18 JUNHO DE 1959

ANO CXVI — Nº 113

CAPITAL FEDERAL

SEXTA-FEIRA, 16 DE JUNHO DE 1978

ATOS DO PODER LEGISLATIVO

LEI Nº 6.535, de 15 de Junho de 1978.

Acrescenta dispositivo ao art. 29 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o novo Código Florestal.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - O art. 29 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (Código Florestal), passa a vigorar acrescido da seguinte alínea:

"Art. 29 -

1) nas áreas metropolitanas definidas em lei."

Art. 29 - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 30 - Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, em 15 de Junho de 1978;
1579 da Independência e 90ª da República.

ELUIR CASTILHO
Alfonsos PONTES

PREVISÃO É DE QUE A LEI NÃO DEVERÁ SER RESPEITADA

A possibilidade de reformulação de toda a legislação florestal é o único ponto positivo que o agrônomo Eloir Ascanio Hofig de Castilho vê na aprovação, pelo presidente da República, de projeto do Congresso que proíbe a derrubada de florestas e qualquer outra forma de vegetação situada nas áreas metropolitanas do País. No seu entender, a nova lei provocará a falência da legislação florestal porque os proprietários prejudicados recorrerão ao Judiciário para arguir a inconstitucionalidade da matéria, ou então ficará como letra morta.

"Pior que a lei errada é a lei que não é respeitada", opina Castilho, ao manifestar sua descrença na observância do novo diploma legal. "Não escapa nada na enorme região metropolitana de São Paulo. Toda propriedade particular que contiver qualquer forma de vegetação espontânea ou plantada, que não represente agricul-

tura convencional, está atingida. É fácil imaginar o astronômico vulto das desapropriações que o novo dispositivo legal poderá acarretar", observa Eloir Castilho, para acrescentar:

"É de se prever que no começo a reação dos muitos proprietários será de expectativa, até que alguns impedimentos ou circunstâncias ocasionais venham a ocorrer, como, por exemplo, o embargo a uma derrubada, uma autuação por infração cometida, uma transação imobiliária que sofra a consequente desvalorização ou uma iniciativa de obra ou projeto que seja contestada por qualquer órgão metropolitano, direta ou indiretamente envolvido. Daí em diante, o problema emergirá numa reação em cadeia, quando todos aqueles que estejam ameaçados se sentirão interessados em precipitar um pronunciamento judiciário de maior amplitude e credibilidade".

Para Castilho, o novo dispositivo tende a acarretar duas consequências: ou irá provocar a falência do Tesouro federal ou estadual, caso seja respeitado, ou, "se cozinhado como mais uma letra morta, por falta

de fiscalização e aplicação, irá concorrer ainda mais para o descrédito e desmoralização definitiva desse mal-fadado Código Florestal”.

PROBLEMA IMPORTANTE

O técnico sustenta que as autoridades deveriam sensibilizar-se pela gravidade do problema e tratá-lo com a importância que ele merece, a começar pela designação de uma assessoria especializada para dar ao presidente da República a orientação conveniente aos interesses do País. “O Brasil — declara — vem sendo inundado ultimamente por uma profusão de medidas de cunho imediatista e demagógico por parte de muitos dirigentes e políticos, interessados em tirar proveito do clamor da opinião pública nacional em torno do problema da destruição sistemática das nossas florestas e áreas com atributos excepcionais da natureza, bem como do patrimônio histórico, arqueológico e cultural da Nação, todos fatores da própria essência da nacionalidade”.

Ao analisar a estrutura do Código Florestal, Castilho observa que a modificação introduzida pela lei em questão “contribuirá para apressar uma reformulação completa do Código logo no próximo governo, a fim de que se atinjam — legalmente e com responsabilidade administrativa — as necessárias e desejadas metas conservacionistas. Tais metas — salienta — representam a conservação das escassas florestas de valor ecológico e a proteção criteriosa que possibilite perpetuar, sem destruição criminosa, a exploração desse enorme potencial energético e econômico, de segurança nacional, que o País ainda possui”.

Segundo Eloir Castilho, o Código Florestal, ao destacar o conceito do uso social da propriedade pelo particular, quando distingue o uso nocivo dela e estabelece limitações administrativas à exploração do imóvel rural, entra em conflito com a tradição jurídica brasileira, que consagra o direito de propriedade quase pleno. “Basta dizer que o Código Civil considera indistintamente a árvore como um bem acessório do solo, passível, portanto, de apropriação econômica”. Como os artigos 2.º e 3.º do Código Florestal fixam, conforme o entendimento do técnico, impedimentos ou restrições absolutas ao direito de propriedade, a legislação passa a ter um caráter intervencionista, “defasado

completamente da realidade nacional e que somente poderia ser válido diante de um pacto político-social totalmente diverso”.

“Até agora — esclarece Eloir Castilho — esse caráter intervencionista do artigo 2.º do Código Florestal não tinha trazido maiores consequências jurídicas devido às circunstâncias casuísticas e mal definidas de seu reconhecimento”. Quanto à declaração de preservação permanente por ato do poder público, prevista no artigo 3.º, o especialista lembra que os tribunais têm decidido pela condenação do declarante, por considerarem aquela declaração um ato de desapropriação indireta.

“INOVAÇÃO INÓCUA”

De acordo com Eloir Castilho, o poder público não precisava de uma nova lei para adotar uma política conservacionista. Bastava simplesmente aplicar o disposto no artigo 3.º do Código Florestal, embora com o risco de resultar nas desapropriações indiretas. “Portanto — afirma — a inovação irá revelar-se, senão inócua, ao menos repetitiva e desnecessária”.

Outro aspecto examinado por Castilho é o do interesse social maior, princípio contido no Código Florestal para permitir o desmatamento necessário à execução de obras, planos e projetos. “O interesse social maior, que está se transformando numa nova e verdadeira palavra mágica dos nossos dias, já era aplicável antes da existência da nova lei”.

A esse respeito, o técnico recorda o caso da Reserva Florestal de Morro Grande: “O Estado de São Paulo abdicou de sua competência de julgar qual o interesse social maior, o da obra planejada ou o da preservação da floresta, transferindo a responsabilidade ao governo federal e ignorando a tradição, pois sempre houve a concessão de autorizações, por força de convênio ou delegação de competência. Além do mais, uma interpretação da Lei Florestal sugere que a autorização formal do órgão federal não inclui a atribuição de discernir ou julgar o mérito da proposição, ou seja, o próprio interesse social maior, pois são coisas distintas. Esse precedente, somado à edição da nova lei, poderá acarretar isolada ou conjuntamente uma inusitada perda da autonomia estadual”.

Finalmente, Castilho aponta para o fato de que os trâmites burocráticos serão congestionados, pois, a seu ver, todos os casos de execução de obras, planos e projetos que envolvam a remoção de qualquer tipo de vegetação “terão que ser julgados pelo IBDF, não se sabe se na Delegacia de São Paulo, ou em Brasília”. E completa: “Quanto à fiscalização, quem a fará?”

“SITUAÇÕES CONSTRANGEDORAS”

Já os presidentes da Sociedade Brasileira de Silvicultura, da Associação Paulista dos Fabricantes de Papel e Celulose, do Sindicato da Indústria do Papel e do Sindicato da Indústria de Serrarias, por sua vez, em memorial enviado ao presidente Geisel dias antes da sanção da lei n.º 6535, afirmavam que “essa restrição indiscriminada em áreas vastíssimas (37 municípios em São Paulo, 14 na região de Curitiba e 20 em Belo Horizonte) fatalmente trará problemas de difícil solução, em diversos setores de

PARECER DO IBDF

Consultado a respeito, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal esclareceu ter avisado a suas delegacias estaduais que os serviços de mera limpeza e roçada de pastos estão isentos de licença ou autorização por parte do IBDF.

O diretor do Departamento Comercial do Instituto, José Nascimento Ceccato, assim se manifestou: “Em cumprimento a essa determinação, encarecemos providências das Delegacias Estaduais do IBDF, no sentido de serem observadas as normas em vigor, visto que a limpeza ou roçada de pastos consiste em operação realizada periodicamente para eliminar plantas invasoras do tipo herbáceo ou arbustivo e raras formas arbóreas, objetivando aumentar a produtividade das pastagens. Por não envolver o corte ou abate de árvores, está dispensada daquela exigência”.

trabalho. No caso da agricultura, por exemplo, os cinturões verdes indispensáveis ao abastecimento das grandes cidades dependem, no processo de ampliação e renovação das culturas, da limpeza do solo, com a remoção da vegetação nativa que o recobre, numa prática que se tornará impossível”.

A argumentação prossegue: “Na silvicultura, mesmo mantidas as capoeiras e as matas, a formação de novas florestas, a implantação de bosques e até a arborização com fins paisagísticos dependem da supressão da cobertura natural, arbustiva ou herbácea, sempre presente, até no próprio perímetro urbano. O dispositivo legal, na forma em que se apresenta, não dá margem a qualquer flexibilidade de interpretação, pelo que, fatalmente, situações constrangedoras e embaraçosas acabarão surgindo, mesmo nos casos em que a supressão, de reconhecida necessidade, venha a representar apenas a limpeza de terras cuja capa vegetal, de nenhum valor, tenha surgido de forma espontânea, malgrado os desígnios do proprietário ou de quem as explora.”

ÁREAS VERDES DEPENDEM DO CONTROLE IMOBILIÁRIO

“Sem controle efetivo do processo, eliminando ou ao menos reduzindo a proporções pequenas o fenômeno da especulação imobiliária, não será possível resolver com eficácia os problemas urbanos das cidades brasileiras”. A afirmação é do titular da Coordenação Geral de Planejamento da Prefeitura de São Paulo, Cândido Malta Campos Filho, ao analisar os meios de expandir as áreas verdes da cidade.

Após lembrar que São Paulo precisa de seis vezes mais áreas verdes do que dispõe atualmente, para alcançar o padrão de 12 metros quadrados por habitante estabelecido pela ONU, Malta Campos observa que esse acréscimo representa 80 milhões de metros quadrados de parques e jardins que dariam à maior cidade do País um aspecto muito mais agradável, com locais adequados para as crianças brincarem

e, sobretudo, um ar de qualidade melhor.

Para atingir tal propósito, entretanto, o dirigente da Cogep acha necessário adotar três medidas: a aprovação do projeto de lei que considera o loteamento clandestino crime contra o patrimônio público, punível com penas severas; a instituição do solo criado, que prevê a manutenção da proporção de cinco metros quadrados de área verde por habitante, no processo de verticalização da cidade; e a adoção do imposto predial progressivo para estimular o uso dos terrenos vazios de São Paulo, que atingem 45% da área total da cidade.

Malta Campos lembra que 70% da área urbanizada da Capital tiveram origem em loteamentos clandestinos, deixando de respeitar dispositivo legal que fixa a doação de 15% do espaço loteado à Prefeitura, para a construção de parques e jardins. A seu ver, “quando o empreendedor escapa do enquadramento legal e age clandestinamente, gerando um fato social consumado que pressiona o governo visando à sua legalização, está estabelecendo uma vantagem em termos da redução dos custos de seus investimentos, em comparação àqueles que agem dentro da lei, configurando um ganho indevido ou especulativo”.

PRESSÕES

A consequência do loteamento clandestino é o exercício de pressões, por parte dos moradores e dos empreendedores, no sentido de que as autoridades providenciem o fornecimento da infra-estrutura de serviços (água, esgoto, escola, asfalto e outros). A propósito, o último caso de anistia ocorreu em 1972, quando a Prefeitura perdoou 800 mil proprietários de imóveis. Entretanto, como os loteadores não cumpriram a lei, a Prefeitura fica sem o espaço para reservar às áreas verdes. Segundo Malta Campos, São Paulo teria hoje um índice de cinco metros quadrados de parques e jardins por habitante, caso a lei tivesse sido respeitada.

Em setembro de 1968, urbanistas e juristas elaboraram projeto de lei estabelecendo penas mais duras para os empreendedores de loteamentos clandestinos. Posteriormente, a proposição foi enviada ao Ministério do Interior, mas foi em seguida requisitada pelo Ministério da Justiça, onde permaneceu longo tempo. No ano pas-

sado, o senador Oto Cirilo Lehman reapresentou o projeto na Câmara Alta, onde está em tramitação e com perspectivas de bom encaminhamento. Essa propositura permite ao comprador do lote clandestino a sustação do pagamento das prestações, uma vez comprovada a clandestinidade, sem que o adquirente perca seus direitos. A matéria fixa também o prazo de três anos para legalização do empreendimento, findo o qual o interessado, no caso de o negócio não ter sido legalizado, prossegue o pagamento e obtém escritura definitiva do terreno.

Atualmente, a lei dispõe que o loteador clandestino comete crime contra a economia popular, mas não se conhece um só caso de condenação dos responsáveis pelo empreendimento, pois a iniciativa da ação penal cabe aos compradores, geralmente de precária condição cultural e econômica. A esse respeito, afirma Malta Campos: “A periferia da cidade torna-se, cada vez mais, o denominador comum da pobreza. Dispersa, expandindo-se horizontalmente, intermediada por enormes vazios, com serviços públicos precários ou mesmo inexistentes e acessibilidade difícil, apresenta-se como única opção locacional da população de baixa renda”. E completa: “É preciso armar o poder público de uma nova lei federal de loteamentos, pois a que está em vigor, com 40 anos de idade, é totalmente inoperante para coibir tal prática, como a evolução real dos loteamentos clandestinos o comprova à exaustão”.

DOAÇÃO DE TERRENOS

A instituição do solo criado, por sua vez, prevê a doação de espaços que crescem proporcionalmente ao número de andares da edificação, de forma a ser mantido o equilíbrio com o volume de moradores, conforme explica Malta Campos: “O solo criado, como legislação complementar das leis de zoneamento, será o mecanismo reequilibrador da proporção rompida, ao estabelecer uma obrigatoriedade de doação adicional àquela inicial do loteamento em sua origem, para cada novo lote aéreo, constituindo verdadeiros terrenos artificiais criados pelas estruturas das edificações. O solo criado atuaria, assim, no sentido de pressionar para baixo a ver-

ticalização excessiva nas áreas centrais”.

O Imposto Territorial progressivo objetiva, de acordo com o coordenador da Cogep, estimular a utilização dos terrenos vazios e afastar os especuladores do mercado imobiliário, pois a maior incidência fiscal deverá provocar a diminuição da valorização daqueles terrenos. Esclarece Malta Campos: “Ao aumentar o custo de manutenção de terras urbanas localizadas em áreas que contêm serviços públicos e infra-estrutura, o Imposto Territorial progressivo deverá induzir a sua ocupação, bem como controlar o processo especulativo aí verificado, por meio da diminuição dos seus índices de valorização”.

RISCOS

Malta Campos reconhece a existência do risco de o loteador clandestino tentar repassar as despesas tributárias ao comprador, mas essa hipótese ficaria eliminada com a aprovação do projeto que tramita no Senado, na sua opinião “o instrumento adequado para coibir a contínua proliferação de loteamentos clandestinos existentes na totalidade, provavelmente, das cidades brasileiras”.

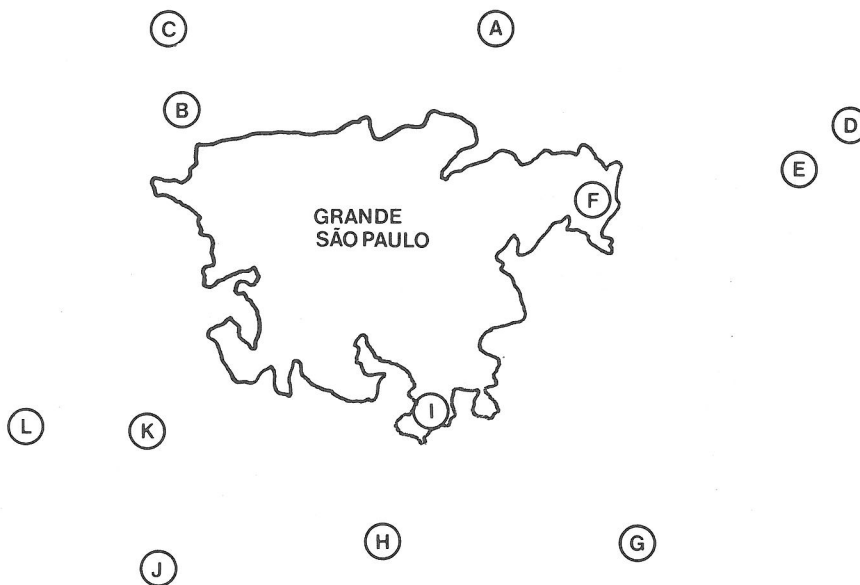
A Cogep admite que apenas a adoção de um Imposto Territorial progressivo (a exemplo do que se verifica nos projetos Cura) será insuficiente para controlar a valorização dos terrenos urbanos, que torna proibitiva a cons-

trução de parques e jardins. Estudos da entidade mostram que a valorização anual chega a tal ponto que será necessária a criação paralela de um imposto sobre os ganhos de capital derivados da valorização imobiliária — de competência federal — ou talvez de um imposto sobre o patrimônio imobiliário.

Sem essas providências, Malta Campos entende que o processo de aumento das áreas verdes fica limitado aos recursos disponíveis para a desapropriação. Isto significa que os paulistanos precisarão esperar um tempo razoável até poderem realizar o sonho — até agora impossível — de ver sua cidade com mais parques e jardins.

MATAS NATURAIS NÃO SERÃO BENEFICIADAS

As regiões metropolitanas brasileiras dispõem de poucas florestas naturais. No caso de São Paulo existem as matas da Serra da Cantareira, das cabeceiras do Tietê, do reservatório da Billings, do Embu Guaçu e Itapeçerica da Serra; os parques do Jaraguá, Anhanguera, do Carmo e da Água Funda; as reservas da Serra do Mar, de Itapevi e do Morro Grande. Considerando a densidade demográfica, a área verde por habitante é extremamente inferior aos padrões recomendados pela ONU. Os técnicos entendem que os dispositivos contidos no Código Florestal eram suficientes para proteger os remanescentes florestais. A pretexto de ampliar essa proteção, a lei 6535, de 15 de junho de 78, incluiu as áreas metropolitanas definidas em lei sob a égide do Código Florestal. Os especialistas observam que, em decorrência disso, as reflorestadoras que possuem plantações situadas nesses locais terão dificuldades em promover a utilização econômica das árvores, sem que isso represente vantagem adicional ao meio ambiente. Argumentam que o índice de áreas verdes não aumentará, pois para tal seria preciso promover plantios, enquanto a atividade florestadora e reflorestadora fica também prejudicada.



- A — Matas da Serra da Cantareira
- B — Parque do Jaraguá
- C — Parque Anhanguera
- D — Matas das Cabeceiras do Tietê
- E — Reserva de Itapevi
- F — Parque do Carmo
- G — Reserva da Serra do Mar
- H — Matas dos Reservatórios da Billings
- I — Parque da Água Funda
- J — Matas de Embu-Guaçu
- K — Matas de Itapeçerica da Serra
- L — Reserva do Morro Grande (Caucaia)

MELHORAMENTO GENÉTICO FACE À PRODUÇÃO DE RESINA

Sebastião Machado da Fonseca *
Paulo Yoshio Kageyama **

I. INTRODUÇÃO

O interesse crescente pela produção de resina visando à obtenção do breu e da terebintina tem motivado as empresas, com potencial de produção, a conduzir pesquisas no sentido de aumentar cada vez mais a sua produtividade. Assim, trabalhos têm sido desenvolvidos e resultados altamente satisfatórios vêm sendo obtidos em função da melhoria das técnicas de extração, da escolha do tipo de árvore e da determinação do melhor período para resinagem. Por outro lado, poucos trabalhos vêm sendo conduzidos para aproveitar o potencial genético das espécies produtoras, face à produção de resina.

Ganhos expressivos na produção seriam passíveis de obtenção se, à evolução conseguida na tecnologia de resinagem, fosse associado material genético superior para alta produção de resina. Com o objetivo de mostrar a viabilidade desta conjugação, procura-se, no presente trabalho, descrever a importância das características da população e como delas tirar proveito para estimativas de parâmetros genéticos, fundamentais à predição de ganhos a serem alcançados nos diferentes estágios de um programa de melhoramento florestal.

II. VARIABILIDADE FENOTÍPICA

A condição básica para o emprego de qualquer método de melhoramento é a existência de variação quantitativa e/ou qualitativa do caráter a melhorar.

No caso presente, onde a característica desejada é a resina, tal variação existe e seus componentes mais importantes podem ser enumerados como segue:

a) **Espécie.** Berzaghi (1972) menciona que entre as inúmeras espécies existentes, em várias partes do mundo, apenas as do gênero *Pinus* são verdadeiramente produtoras de resina, ainda que a produção varie, dentro desse gênero, de espécie para espécie. Cita o autor que o volume de resina e produtos dela originários, consumidos pelo mercado mundial, é obtido apenas de 5 espécies principais: *P. elliottii* var. *elliottii*, *P. caribaea* Morelet (englobando as variedades *caribaea*, *hondurensis* e *bahamensis*), *P. palustris*, *P. pinaster* e *P. sylvestris*, sendo a primeira a maior produtora.

b) **Procedência.** Gansel et al (1971), atados por Dorman e Sguillace, (1974), verificaram que quando diferentes procedências foram testadas

em um mesmo local, houve diferença de até 70% na produção de resina.

c) **Fertilidade do solo e espaçamento.**

A produção de resina está correlacionada com o crescimento diamétrico e com o tamanho e vigor da copa das árvores e estas características, por sua vez, são diretamente influenciadas pela fertilidade do solo e pelo espaçamento usado.

Mc Gregor (1957), citado por Pritchett e Smith (1970), encontrou que adubação com NPK e micro-nutrientes, efetuada em um povoamento de *P. elliottii* var. *elliottii*, com 12 anos de idade, na Flórida, aumentou o crescimento em 37% e a produção de resina em 23%, 7 anos após a aplicação.

d) **Época de resinagem.** Gurgel Filho (1972), trabalhando com *P. elliottii* var. *elliottii* no Estado de S. Paulo, constatou que a produção de resina decresce da primavera para o inverno. A diferença de produção entre as duas estações foi de 23% e este decréscimo estava diretamente correlacionado.

* Eng.º Florestal Técnico do IPEF

** Prof. Setor de Produção de Sementes do Depto. de Silvicultura da ESALQ-USP.

Trabalho apresentado no Seminário "Resina de *Pinus* Implantados no Brasil", Piracicaba, SP, maio, 1978.

QUADRO I

MÉDIA ANUAL DE PRODUÇÃO DE RESINA, EM TONELADAS, POR 10.000 FACES

Espécie: *Pinus palustris*

DAP (cm)	% de comprimento das copas						
	25	30	35	40	45	50	55
22,9	18,3 (100)	22,0 (120)	25,7 (140)	29,2 (159)	32,7 (179)	36,2 (198)	39,7 (217)
25,4	23,4 (128)	26,9 (147)	30,4 (166)	34,1 (186)	37,6 (205)	41,1 (224)	44,6 (244)
28,0	28,0 (153)	31,7 (173)	35,4 (193)	39,0 (213)	42,5 (232)	46,0 (251)	49,5 (270)
30,5	33,1 (181)	36,8 (201)	40,5 (221)	44,0 (240)	47,5 (259)	51,0 (279)	54,5 (298)
33,0	38,0 (208)	41,7 (228)	45,2 (247)	48,9 (267)	52,4 (286)	55,9 (305)	59,4 (324)
35,5	42,9 (234)	46,6 (255)	50,3 (275)	53,8 (294)	57,3 (313)	60,8 (332)	64,3 (351)

QUADRO II

MÉDIA ANUAL DE PRODUÇÃO DE RESINA, EM TONELADAS, POR 10.000 FACES

Espécie: *pinus elliotti* var. *elliottii*

DAP (cm)	% de comprimento das copas						
	20	25	30	35	40	45	50
22,9	17,9 (100)	21,8 (122)	25,5 (142)	29,4 (164)	33,1 (185)	37,0 (207)	40,7 (227)
25,4	23,4 (130)	27,3 (152)	31,0 (173)	34,9 (195)	38,6 (216)	42,5 (237)	46,2 (258)
28,0	29,0 (162)	30,8 (172)	36,6 (204)	40,5 (226)	44,2 (247)	48,1 (269)	51,8 (289)
30,5	34,5 (193)	38,4 (214)	42,1 (235)	46,0 (257)	49,7 (278)	53,6 (299)	57,3 (320)
33,0	40,1 (224)	43,8 (245)	47,7 (266)	51,6 (288)	55,3 (309)	59,2 (331)	62,9 (351)
35,5	45,6 (255)	49,5 (276)	53,2 (297)	57,1 (319)	60,8 (340)	64,4 (360)	68,4 (382)

cionado com os declínios da temperatura e precipitação. Recomenda, com base na experimentação desenvolvida, para o Estado de São Paulo, efetuar a resinagem no período compreendido entre 15 de setembro e 15 de junho.

e) **Método de Resinagem.** A largura e o número de face de resinagem, bem como a largura das estrias, concentração e aplicação do ácido sulfúrico, influem na produção de resina num determinado período de resinagem, conforme Clements (1970), Gurgel Filho (1972) e Berzaghi (1972).

f) **Idade, diâmetro, tamanho da copa e sanidade das árvores.**

Todos estes fatores direta ou indiretamente relacionam-se com as dimensões e vigor das árvores. De um modo geral, árvores com maiores diâmetros e copas bem desenvolvidas produzem mais resina. Os quadros I e II, adaptados de Berzaghi (1972), e o gráfico I, compilado de Gurgel Filho (1972), comprovam estas afirmativas. (Ver apêndice 1, 2 e 3, respectivamente).

Dorman e Squillace (1974) citam que taxa de crescimento e produção de resina tendem a ser geneticamente correlacionadas. Squillace (1966), citado por esses autores, descobriu que progênies de alta produção de re-

sina produziram 12% a mais de madeira do que as progênies de produção média.

g) **Constituição genética.** Trabalhos conduzidos por Squillace e Dorman (1961), nos Estados Unidos, com *P. elliottii* var. *elliottii*, mostram que a característica produção de resina está sob forte controle genético. Da mesma forma que a produção, Squillace (1964), ainda para a espécie *P. elliottii* var. *elliottii*, menciona que a composição química da terebintina varia grandemente de árvore para árvore e que os componentes químicos envolvidos são altamente herdáveis.

Em síntese, resumindo o que foi mencionado, podemos dizer que a variação fenotípica é função da variação ambiental e genética. Logo, temos que variação fenotípica = variação ambiental + variação genética.

A variação genética ou hereditária é a que realmente interessa para os trabalhos de melhoramento. O melhorista, explorando a variabilidade fenotípica individual, mediante seleção e emprego de métodos de melhoramentos adequados, procura detectar quanto a variabilidade da característica considerada é controlada geneticamente, e, desta, quanto é transmissível às futuras gerações.

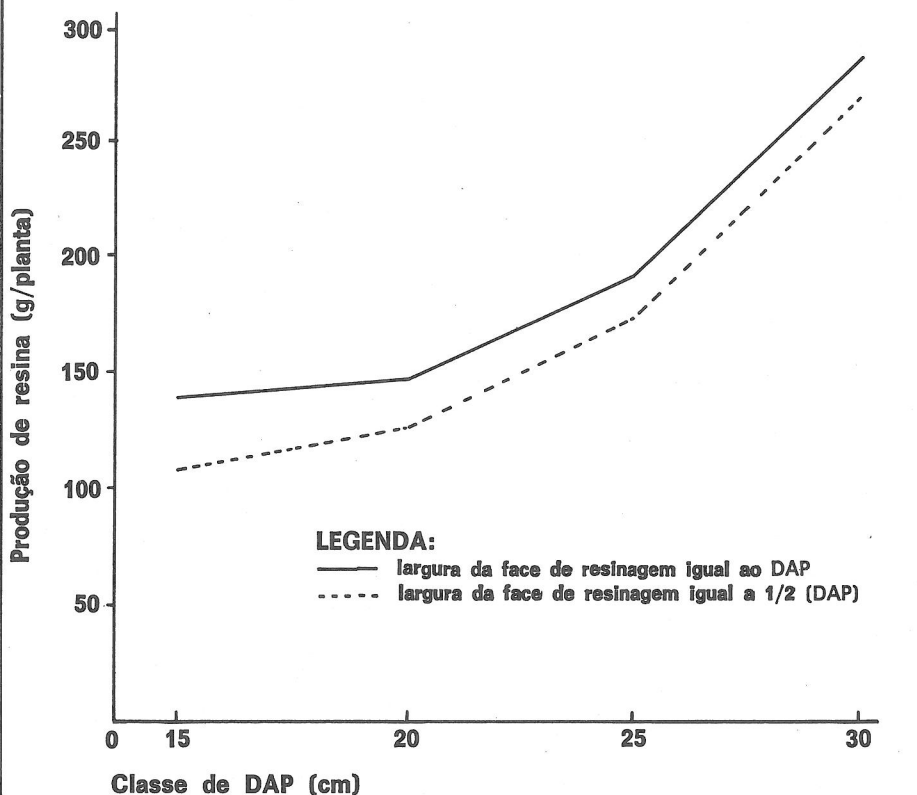
III. SELEÇÃO PARA A PRODUÇÃO DE RESINA

O trabalho de seleção é de alta relevância dentro do programa de melhoramento, pois é sobre o material selecionado que serão concentrados os trabalhos futuros do programa. Assim, ao se iniciar a seleção, os objetivos a serem alcançados devem estar bem claros e estabelecidos. Em função dos objetivos, serão definidas a característica ou as características a serem melhoradas, os pesos a serem dados a cada uma e a intensidade de seleção mais adequada.

No caso presente, há possibilidade de se dirigir a seleção no sentido de se detectar árvores com alta produção e qualidade de resina, associadas à alta produção e qualidade da madeira, de acordo com Squillace (1964). Evidentemente, um programa de melhoramento envolvendo, de uma só vez, todas as características mencionadas, seria extremamente complexo, uma vez que a correlação entre elas não é perfeita, o que demandaria populações extensas e muito esforço para a detecção de um número sufi-

GRÁFICO I

PRODUÇÃO MÉDIA DE RESINA (período de 14 dias, para dois tratamentos e 4 classes de diâmetro, abrangendo 62 épocas de coleta)
Espécie: *Pinus elliottii* var. *elliottii*



ciente de indivíduos, para assegurar uma base genética adequada à continuidade do programa.

O mais conveniente, talvez, seria a empresa conduzir programas distintos para a obtenção de maiores ganhos nas características desejáveis, ou seja, conduzir um programa visando à melhoria das árvores para forma, vigor e qualidade da madeira, e outro para alta produção e qualidade da resina, sem contudo causar grandes prejuízos à produção de madeira. O quadro III (vide apêndice 4), adaptado de Gurgel Filho (1972), mostra a possibilidade de seleção para alta produção de resina associada à alta produção de madeira.

IV. GANHOS GENÉTICOS

O ganho genético para uma determinada característica é o parâmetro que exprime o avanço da geração seguinte em relação à população original (Circular Técnica do IPEF n.º 21, de 1976). A sua magnitude é função dos seguintes parâmetros: herdabilidade da característica desejada, diferencial de seleção, variabilidade da característica e dos métodos de melhoramento usados.

O ganho genético é definido pela seguinte fórmula:

$$\Delta G = C.V \times i \cdot h^2$$

onde:

- C.V. = coeficiente de variação
- i = intensidade de seleção
- h² = coeficiente de herdabilidade

1. Herdabilidade da Característica (h²)

Como já foi mencionado, o melhorista procura detectar quanto da variabilidade fenotípica é de natureza genética e, desta, quanto é transmissível aos descendentes. Estes valores são expressos pelo coeficiente da herdabilidade. Assim, temos dois coeficientes:

a) O coeficiente de herdabilidade, no sentido amplo, que exprime a proporção da variância fenotípica, que é de natureza genética, definido pela fórmula:

$$h^2 = \frac{\text{var. genética}}{\text{var. fenotípica}}$$

onde: var. genética = variância genética aditiva + variância genética não aditiva.

b) O coeficiente de herdabilidade, no sentido restrito, que exprime quanto da variância genética é transmissível aos descendentes.

h² (no sentido restrito) =

$$= \frac{\text{var. genética aditiva}}{\text{var. fenotípica}}$$

onde: var. genética aditiva é o componente da variância genética que é transmissível aos descendentes.

O coeficiente de herdabilidade no sentido restrito é o que realmente tem valor nos programas visando à produção de sementes geneticamente melhoradas.

Existem vários métodos que habilitam o melhorista a determiná-lo; porém, de um modo geral, todos eles envolvem as progênies. Daí depreende-se a importância dos testes de progênies.

Squillace e Dorman (1961) relatam para a espécie *P. elliottii* var. *elliottii*, nas condições dos Estados Unidos, que o coeficiente de herdabilidade no sentido restrito, para a característica produção de resina, é da ordem de 55%, o que significa dizer que a característica é altamente herdável.

2. Diferencial de seleção — Circular Técnica do IPEF n.º 21 (1976).

É a medida da intensidade ou vigor na seleção, ou a diferença entre a média da população selecionada e a média da população original.

Esse parâmetro pode ser expresso em termos de intensidade de seleção (i), que é dado em função da porcentagem de seleção adotada. Os valores de intensidade de seleção são tabelados e os principais estão relacionados no quadro abaixo.

% Seleção	Intensidade de seleção (i)
33% ou 1 : 3	1,16
20% ou 1 : 5	1,40
10% ou 1 : 10	1,76
5% ou 1 : 20	2,06
2% ou 1 : 50	2,42
1% ou 1 : 100	2,60
0,2 % ou 1 : 500	2,90
0,1 % ou 1 : 1.000	3,40
0,02% ou 1 : 5.000	3,60
0,01% ou 1 : 10.000	4,00

3. Variabilidade da característica

Essa variabilidade é expressa em termos do desvio padrão ou do coeficiente de variação, ou seja, expressa a magnitude da dispersão dos valores observados em torno do valor central ou médio.

Squillace e Dorman (1961), com *P. elliotii* var. *elliotii* nos Estados Unidos, encontraram para as árvores estudadas de uma população, uma produção média de 6,4 kg e um desvio padrão de 2,0 kg. Expressando em termos de coeficiente de variação, teríamos o valor de 31,25%.

Considerando o Quadro III, do apêndice n.º 4, verifica-se que a produção máxima foi de 15,876, a mínima de 2,818 kg e a média de 10,21 kg, para um total de 30 observações. Com base na amplitude total 13,05 kg e no número de observações (30), podemos estimar o desvio padrão para essa população no Estado de S. Paulo. Segundo Steel e Torrie (1960), o desvio padrão assim estimado seria 3,18 kg. Expressando em termos de coeficiente de variação, teríamos o valor de 31,14%.

Observe-se que C.V. = 31,14%, encontrado para essa população nas condições do Brasil, é igual àquele C.V. = 31,25%, obtido por Squillace e Dorman (1961), nas condições dos Estados Unidos. Para efeito de cálculo, assumiremos um valor teórico para o coeficiente de variação igual a 30%.

4. Métodos de melhoramento

4.1. Com base na seleção massal.

Baseando-se nesse tipo de seleção, há dois métodos de melhoramento para a produção de sementes melhoradas a curto prazo.

a) **Áreas de coleta de sementes** — Por esse método, árvores são se-

leccionadas e sementes são coletadas delas, sem eliminação das árvores de produção inferiores da população; ou seja, a seleção é realizada somente do lado feminino, já que não se controlam as árvores polinizantes (lado masculino).

O ganho genético obtido por esse método, para a característica em estudo, admitindo uma intensidade de seleção de 5% ($i = 2,06$), e assumindo um C.V. de 30% (0,30) e uma herdabilidade de 0,55, seria:

$$\Delta g = 1/2 (0,30 \cdot 0,55 \cdot 2,06) = 0,1699 \text{ ou } 17\%$$

A divisão por (1/2) é explicada devido a seleção ter sido praticada somente do lado feminino.

Principais desvantagens desse método: a dificuldade na coleta de sementes, pelo fato de as árvores se encontrarem dispersas na população, e a baixa produção de sementes devido à competição entre as copas.

Essa última desvantagem poderia ser minimizada pelo desbaste das árvores ao redor das selecionadas.

b) **Áreas de produção de sementes** — As árvores que apresentam boa produção de resina são selecionadas e as de produção inferior são eliminadas, sendo, portanto, a seleção realizada no lado feminino e masculino.

Esse método apresenta as vantagens de se poder concentrar as árvores para a coleta de sementes e de criar condições, por meio de técnicas de manejo, para alta produção de sementes melhoradas. Por outro lado, exige que as áreas sejam isoladas de polinizações indesejáveis e que a seleção não seja muito intensa (no máximo 5%, para não prejudicar a polinização entre as árvores na área).

O ganho genético obtido por esse método, admitindo a intensidade de seleção máxima 5% ($i = 2,06$), e

igualmente assumindo valores para C.V. e h^2 , serão:

$$\Delta g = 0,30 \cdot 0,55 \cdot 2,06 = 0,3399 \text{ ou } 34\%$$

4.2. Com base na seleção individual

Utilizando-se desse tipo de seleção, temos os métodos a seguir, todos baseados em seleções intensas, geralmente, acima de 1 : 1000.

a) **Pomares de sementes clonais de 1.ª geração** — As árvores selecionadas são propagadas vegetativamente e suas individualidades são mantidas no decorrer do programa. Paralelamente, as árvores propagadas são avaliadas pelo Teste de Progênie, para definir os genótipos superiores e fornecer subsídios à estimativa dos parâmetros genéticos, principalmente a herdabilidade.

O ganho genético obtido por esse método, assumindo uma intensidade de seleção 1 : 1000 ($i = 3,60$), e os mesmos C.V. e h^2 já considerados, seria:

$$\Delta g = 0,30 \cdot 0,55 \cdot 3,60 = 0,594 \text{ ou } 59,4\%$$

b) **Coleta de sementes das árvores selecionadas** — Esse método, proposto por Squillace e Dorman (1961), consiste em coletar sementes das árvores selecionadas para propagação vegetativa. Difere da área de coleta de sementes pelas seguintes razões:

1. A intensidade de seleção adotada é, geralmente, acima de 1 : 1000.
2. As árvores se encontram mais dispersas na área, face à intensidade de seleção adotada.

O ganho genético por esta proposta, assumindo uma intensidade de seleção 1 : 1000 ($i = 3,60$), estaria entre aqueles obtidos nas áreas de Coleta e de Produção de Sementes.

$$\Delta g = 1/2 (0,30 \cdot 0,55 \cdot 3,60) = 0,297 \text{ ou } 29,7\%$$

Este método, pela dificuldade e pelo custo da coleta de sementes, talvez não seja viável.

c) **Pomares de sementes por mudas** — Consiste na seleção entre e dentro das famílias nos testes de progênie.

O ganho genético obtido por esse método seria similar ao obtido no Pomar Clonal de 1.ª geração, ou seja, 59,4%.

QUADRO III

VARIABILIDADE INDIVIDUAL NA PRODUÇÃO DE RESINA

(A produção refere-se a 42 estrias ou 3 anos consecutivos de resinagem)

Classes DAP	N.º de Plantas	Médias Produção (kg)	Produções (kg)	
			Máxima	Mínima
15	6	7,753	13,425	2,818
20	12	9,000	13,745	4,816
25	9	9,227	16,366	3,917
30	3	14,853	15,876	12,964

d) **Pomares de sementes clonais de 1,5 geração** — Com base nos resultados obtidos nos Testes de Progenie, efetua-se, dentro do Pomar de Sementes Clonais de 1.ª Geração, a eliminação dos piores clones, deixando apenas os genotipicamente superiores.

Segundo Squillace e Dorman (1961), se a seleção for efetuada no sentido de deixar somente os clones genotipicamente comprovados, com produção duas vezes maior que a da população original, o ganho será de 100%.

e) **Pomares de sementes clonais de 2.ª geração** — Consiste em propagar vegetativamente as melhores árvores das melhores famílias do teste de progenie.

O ganho genético nesse estágio, segundo Squillace e Dorman (1961), é de aproximadamente 152%.

As implicações destes métodos mais intensivos de melhoramento são: o período de tempo exigido para a obtenção das sementes e o problema relacionado com a deterioração genética ou endogamia devido ao decréscimo do número de clones a cada geração do pomar. Desta forma, é sempre conveniente iniciar o programa com um maior número de clones — segundo Shebourne (1973), de 100 a 200 clones — e sempre que possível incluir outros clones no pomar à medida que eles vão sendo detectados em outros programas.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assumindo que os dados constantes no Quadro III representam a população estudada por Gurgel Filho (1972), temos que a produção média inicial de resina é de 10,21 kg em 3 anos de resinagem. Assim, os ga-

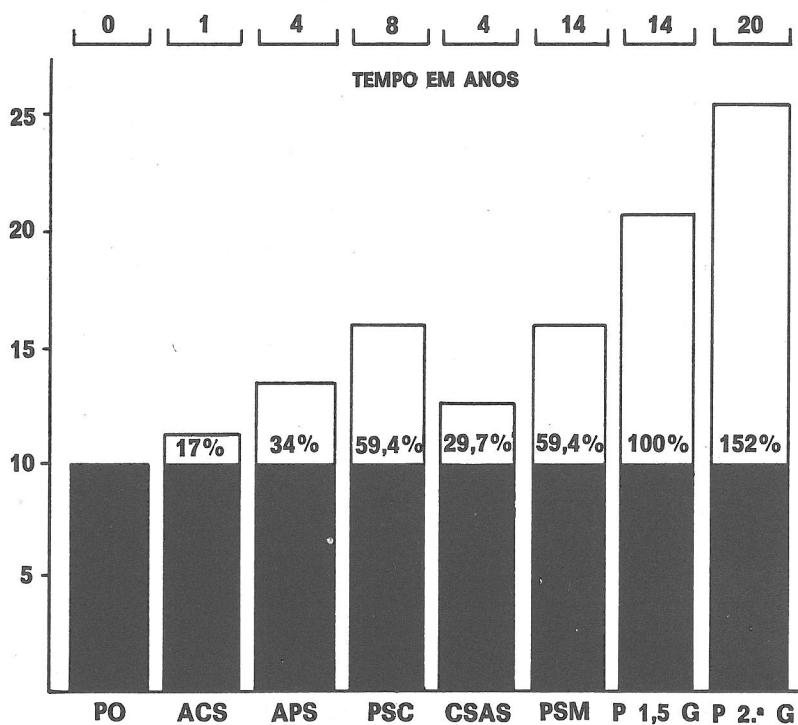
nhos de produção, por método de melhoramento usado, e o período de tempo estimado para serem alcançados, encontram-se no Quadro IV do apêndice n.º 5.

Com base no exposto, verifica-se a alta potencialidade de um programa desta natureza, desde o seu estágio inicial, ou seja, desde os métodos mais simples e menos dispendiosos de melhoramento, quais sejam: área de coleta e de produção de sementes. Por outro lado, plantações com capacidade de produção de resina até duas vezes maior que a média da população original poderiam ser obtidas a partir do 14.º ano do início do programa. A partir do 20.º ano, é prevista uma capacidade de produção 2,5 vezes superior à média inicial, o que mostra a possibilidade para um programa a mais longo prazo.

QUADRO IV

GANHOS EM PRODUÇÃO

(em kg, obtidos em cada método de melhoramento usado e tempo a serem alcançados)



Métodos de melhoramento usados

- P.O = Média de produção da população original
- ACS = Área de coleta de sementes
- APS = Área de produção de sementes
- PSC = Pomar de sementes clonal
- CSAS = Coleta de sementes das árvores selecionadas
- PSM = Pomar de sementes por mudas
- P. 1,5G = Pomar de sementes clonal de 1,5 geração
- P. 2.ª G = Pomar de sementes clonal de 2.ª geração

BIBLIOGRAFIA

- BERZAGHI, C. — Pinus spp e resinagem. São Paulo, Instituto Florestal, 1972. 33 p. (Boletim Técnico n.º 02).
- CLEMENTS, R. W. & GURGEL FILHO, O. A. — Métodos de moderna resinagem. São Paulo, Instituto Florestal, 1970. 31 p.
- DORMAN, K. W. & SQUILLACE, A. E. — Genetics of slash pine. Washington, Forest service, 1974. 20 p. (Research paper wo-20).
- GURGEL FILHO, O. A. — Contribuição à resinagem. São Paulo, Instituto Florestal, 1972. 39 p.
- MELHORAMENTO GENÉTICO — Seleção massal e individual. Piracicaba, IPEF, 1976. 14 p. (Circular técnica, 21).
- PRITCHETT, W. L. & SMITH, W. H. — Fertilizing slash pine on sandy soils of the lower coastal plain. IN: YOUNGBERG, C. T. & DAVEY, C. B. ed. Proceedings of the Third North American Forest soils conference held at North Carolina State University at Raleigh. Corvallis, Oregon State University Press, 1968. p. 32.
- SHELBOURNE, C. J. A. — Planning breeding programs for tropical conifers grown as exotics. IN: BURLEY, J. & NIKLES, D. G., ed. Selection and breeding to improve some tropical conifers. Oxford, C.F.I., 1973, v. 2, p. 157.
- SQUILLACE, A. E. & DORMAN, K. W. — Selective breeding of slash pine for high oleoresin yield and other characters. IN: Recent advances in botany. Toronto, University of Toronto Press, 1961. p. 1616 - 21.
- SQUILLACE, A. E. — Finer pines aid turpentines. Southern lumberman, Nashville, dez. 1964.
- STEEL, G. D. R. & TORRIE, J. H. — Principles and procedures of statistics: with special reference to the biological sciences. New York. Mc Graw-Hill, 1960. p. 432.

CONGRESSO DEBATERÁ DESEMPENHO E PERSPECTIVAS DO REFLORESTAMENTO

A exploração racional da floresta amazônica, com a obtenção de rendimentos permanentes e sem o comprometimento do patrimônio ambiental, é a questão principal a ser debatida no 3.º Congresso Florestal Brasileiro, que se realizará em Manaus de 4 a 7 de dezembro próximo. Autoridades, técnicos e empresários debaterão as realizações do setor e os caminhos a seguir, a partir da fase em que a transformação madeireira representa um valor superior a Cr\$ 28,5 bilhões anuais. E, sobretudo, quando a vocação florestal do País alcança o respeito até de nações com grande tradição na área.

A questão da Amazônia será analisada nas sessões plenárias do encontro, onde 12 conferencistas brasileiros e estrangeiros, escolhidos em função de sua competência e renome, transmitirão suas opiniões sobre as fórmulas corretas para a ocupação do espaço amazônico.

Embora seja esse o tema central da reunião, todas as regiões do País merecerão a atenção de comitês técnicos, para a exposição de cerca de 200 teses, relatórios, notas prévias, comunicações e moções, com ênfase nos seguintes aspectos:

- 1 — Política, Economia, Administração e Planejamento.
- 2 — Silvicultura, Manejo e Melhoramento.
- 3 — Ensino e Pesquisa.
- 4 — Tecnologia e Industrialização de Produtos Florestais.

- 5 — Proteção e Legislação.
- 6 — Conservação e Recreação.
- 7 — Exploração e Mecanização Florestal.

As áreas verdes urbanas e metropolitanas serão discutidas em painel, dentro da orientação de que a "floresta é mais importante que a madeira", tese que ganha maior impulso com a aprovação da recente lei 6535, que considera de preservação permanente todas as florestas e demais formas de vegetação natural das regiões metropolitanas. Outro painel examinará as recomendações e conclusões do 8.º Congresso Florestal Mundial, reunido em outubro em Jacarta, Indonésia, e suas repercussões no cenário brasileiro.

O Pacto Amazônico será também abordado em mesa redonda da qual participarão representantes das nações signatárias, com destaque para as iniciativas que podem fortalecer a integração e o intercâmbio continental.

Os eventos do 3.º CFB completam-se com a promoção de duas reuniões preparatórias: uma da IUFRO ("International Union of Forestry Research Organizations" — União Internacional das Organizações de Pesquisa Florestal) e outra dos engenheiros florestais brasileiros, que se encarregarão de elaborar e encaminhar às autoridades um documento consubstanciando suas reivindicações e propostas.

Reflorestamento vive período de consolidação

O ministro da Agricultura, Alysso Paulinelli, considera bastante importante a efetiva participação de empresários e técnicos no 3.º Congresso Florestal Brasileiro, a realizar-se em Manaus, por considerar medida necessária à obtenção de um consenso, tendo em vista que "o reflorestamento vive o seu período de consolidação".

A seu ver, a atividade trouxe valiosa contribuição à economia do País, pois, enquanto em 1973 foram aplicados recursos da ordem de Cr\$ 360 milhões, em 1978 eles se elevaram a Cr\$ 4,82 bilhões. Nesses cinco anos, a média de plantio foi de 400 mil hectares anuais.

Paulinelli acha que a solução melhor para o setor não



é a proliferação de empresas reflorestadoras, mas a colaboração das já existentes, com ênfase na pesquisa e investigação científica. A esse respeito, o ministro lembra que os técnicos nacionais estão plenamente capacitados a elaborar trabalhos objetivando aprimorar o desempenho

do reflorestamento, razão pela qual devem aproveitar ao máximo o encontro de Manaus. O Projeto Tapajós representa, segundo o ministro, o "caminho para a direção certa da exploração racional da Amazônia, visando a não repetir o que aconteceu com o litoral".

"Agradecemos a compreensão dos empresários que elevaram o reflorestamento à condição a que chegou. Não fizemos tudo o que desejávamos, mas sinto-me satisfeito com a criação da mentalidade florestal de utilização racional, fruto da confiança entre este governo e os empresários".

O Brasil — aponta o ministro — tem mais de uma centena de empresas florestais para executar o reflorestamento no País, sem depender de tecnologia estrangeira. "O setor está cumprindo suas responsabilidades e se desenvolverá independentemente de incentivos".

E completa: "Temos pouco tempo para o País fornecer produtos florestais às outras nações. Somos o segundo maior exportador de alimentos do mundo e, com nosso clima tropical, possuímos uma alternativa para geração de energia renovável. Ela é a nossa maior fonte. Precisamos aproveitá-la por inteiro. Espero que as teses e conclusões do 3.º Congresso Florestal Brasileiro indiquem o caminho a trilhar".

Solução para evitar destruição da Amazônia

"Temos obrigação, como técnicos brasileiros, responsáveis pela política florestal, de procurar uma solução adequada para a exploração das matas da Amazônia, sem que elas sejam destruídas. E para isso é imprescindível a contribuição do 3.º Congresso Florestal Brasileiro".

As palavras são do presidente do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Paulo Berutti, ao considerar que a reunião de Manaus trará uma cooperação significativa para o que constitui, na sua opinião, "o maior problema florestal do Brasil: a Amazônia".

"A nossa maior preocupação é que as florestas da Ásia estão terminando. Sobrarão apenas as reservas da Amazônia, em termos de madeiras tropicais, para fornecimento ao mundo. Daí o cuidado em termos uma exploração racional da Amazônia. E a reunião de Manaus é a ocasião propícia para um debate sobre o trabalho que nos espera. Só um método de manejo técnico-científico poderá garantir a preservação de nossas florestas. Se as perdermos, será um desastre".

Berutti observa que o 3.º Congresso Florestal Brasileiro é também a oportunidade ideal para discussão das

áreas próprias para agricultura, pecuária, exploração do sub-solo e conservação da natureza, não só da Amazônia, como também nas regiões Nordeste e Centro-Oeste. Para o presidente do IBDF, "o reflorestamento econômico no Sul do País está condenado. É uma região de terras de alto custo, mais próprias para a agricultura. E o reflorestamento caminha para o Centro-Oeste e o Nordeste".

Sobre o resultado obtido em dez anos pelos incentivos fiscais ao reflorestamento, Paulo Berutti comenta: "Acre-

dito que a realidade do reflorestamento proporcionará ao governo a convicção de que esses incentivos devem ser mantidos, para atingirmos as metas do Programa Nacional de Celulose e Papel e ainda angariarmos divisas com a exportação".



Setor precisa preparar-se para novas etapas

Um estímulo para o Brasil ampliar sua participação no mercado mundial de madeira, onde hoje comparece com apenas 70 milhões de dólares, de um total de US\$ 3 bilhões. Assim o presidente da Sociedade Brasileira de Silvicultura, Sergio Lupattelli, considera a oportunidade da organização do 3.º Congresso Florestal Brasileiro.

O setor, na sua opinião, precisa preparar-se para as etapas que se sucederão ao estágio já alcançado pelo reflorestamento. Calculando-se que cada hectare plantado tenha o valor de Cr\$ 14 mil, os 2,8 milhões de hectares atingidos até este ano correspondem a investimentos de cerca de Cr\$ 40 bilhões.

"Esse é um programa de realização setorial que orgu-



gulha o Brasil, mas ainda insuficiente se atentarmos para a grandeza das nossas necessidades maiores embutidas nos programas de desenvolvimento. Por isso a reunião de Manaus é importante: para debatermos as opções que temos para atender a demanda nacional e internacional de

produtos madeireiros, dentro de uma estrutura de exploração racional que evite o desperdício e a devastação".

Após lembrar que o petróleo é um recurso natural próximo da extinção, o dirigente da SBS afirma "não ser difícil conceber que a passagem para a energia de produtos renováveis, e por isso perenes, é imposição natural de um novo ciclo. Há pressa em se estabelecer um exame de profundidade das alternativas energéticas. O esgotamento previsto do petróleo indica que um programa sério para o desenvolvimento de uma política racional deverá ser implementado já a partir do novo governo".

Nesse aspecto, Lupattelli destaca que o desempenho do reflorestamento e as opções para sua expansão constituem pontos fundamentais a serem considerados na elaboração do III Plano Nacional de Desenvolvimento.

"Hoje nos encontramos ante um fato irreversível: possuímos um dos maiores capitais florestais do globo, representado pelos povoamentos puros que, mediante o aproveitamento racional, com equilíbrio entre o corte, o incremento e a reposição, começam a gerar condições ao atendimento permanente da presente e das futuras gerações. Os incentivos fiscais conduziram o País a um dos mais importantes programas de florestamento que a história florestal do mundo registra", conclui o empresário.

A questão é definir o futuro dos incentivos

O governo está conseguindo levar o reflorestamento para regiões carentes que necessitam de uma opção econômica. A iniciativa é meritória, explica Laerte Setúbal Filho, presidente da Comissão Diretora do 3.º Congresso Florestal Brasileiro, "mas corremos o risco de tornar o reflorestamento uma atividade itinerante, sem fixá-la em lugar definido".

Para o empresário, o momento da realização do 3.º Congresso Florestal Brasileiro é "decisivo" para o governo adotar uma política objetiva em relação ao reflorestamento incentivado e "dizer claramente se pretende conduzir o reflorestamento de forma duradoura e perene no território nacional, subsidiando a atividade em termos permanentes, ou usar o incentivo fiscal apenas para dar o "start-up" do trabalho e retirar-se do setor, induzindo a iniciativa privada a assumi-lo por completo".

Laerte Setúbal Filho, também presidente da Associação dos Exportadores Brasileiros, disse esperar que do 3.º Congresso Florestal resultem soluções de curto e médio prazos capazes de acelerar as exportações brasileiras do setor a níveis de valores compatíveis com as condições favoráveis de que o País dispõe.

O empresário acha ser esta a oportunidade certa para levantar estas indagações: 1) O governo continuará acionando o mecanismo de reflorestamento em larga escala, incentivando os grandes complexos, ou dará prioridade exclusiva aos pequenos e médios proprietários rurais?

2) Ou pretende adotar as duas iniciativas concomitantemente, já que não são necessariamente excludentes?

3) Na primeira hipótese, como pretende dinamizar a oferta de terras florestais no mercado imobiliário, onde reside o principal fator de estrangulamento do reflorestamento?



ECOLOGIA E PINTURA, AFINIDADES DE LAMBERTO GOLFARI

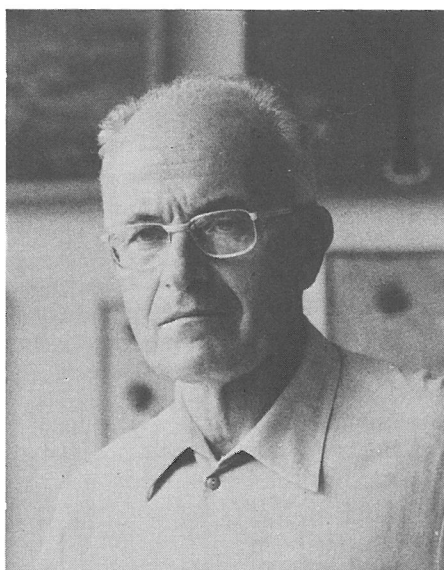
Depois de trinta anos de trabalho no campo de ecologia aplicada ao reflorestamento — onze dos quais como técnico da FAO — Lamberto Golfari, 63 anos, italiano de Cesena, ultimamente fixado em nosso país, encerrou suas atividades na entidade internacional, “deixando essa vida agitada de lado, para reunir-me com a família atualmente dispersa. Embora pretenda fazer alguns trabalhos de consultoria, de curta duração”.

Antes de se radicar no Brasil, ele esteve, de 1948 a 1966, na Argentina — na “Empresa Celulosa Argentina” — ali chegando, logo após sair da Itália, depois da II Guerra Mundial. O contato entre o Brasil e a Argentina era muito freqüente, daí não ter sido difícil sua vinda para cá. Entre 1960 e 1966, foi membro do Comitê de Pesquisas Florestais da Comissão Florestal Latino-Americana, atuando como chefe da seção de Plantações.

Desde então, trabalhou aqui e, segundo ele, sua maior satisfação é “ver alguns jovens técnicos, engenheiros florestais ou agrônomos, colegas meus por períodos maiores ou menores, ocuparem cargos de importância e responsabilidade florestal nacional. Isso porque hoje no Brasil existem mais de dois mil técnicos que atuam no campo florestal. A maioria é de jovens e considero que o país precisa de mais técnicos especializados em solos florestais, melhoramentos, tecnologia de madeira, etc.”

Zoneamentos Ecológicos

Golfari, autor de 80 publicações no campo de silvicultura, considera seu principal trabalho a preparação para o IBDF — Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal — dos zo-



Golfari deixa a “vida agitada”. E, atrás de si, uma vida inteira dedicada à ecologia aplicada ao reflorestamento.

neamentos ecológicos para vários Estados onde existe o maior interesse em reflorestamento. Esses zoneamentos constam de duas partes: a primeira é formada pela diferenciação e delimitação das regiões e a segunda, pela indicação das espécies a serem utilizadas.

A primeira etapa pode ser considerada definitiva, pois baseia-se em dados climáticos, observados por longo tempo, enquanto a segunda tem características menos estáveis, por depender da experimentação existente na região.

Entretanto, ele considera sua maior realização a introdução do uso de diferentes fatores ou índices básicos, tomados dos vários sistemas climáticos, para diferenciar e limitar geograficamente as regiões ecológicas. Dentro desses índices, Golfari considera o mais importante o uso, no caso da

silvicultura, do balanço Thornthwaite, utilizado com êxito na agricultura. Ele explica que “na escolha dos Eucaliptus ou Pinus, o estudo comparativo dos balanços hídricos ajuda muito, tanto da área de origem das espécies quanto das regiões onde as mesmas serão usadas”.

Reflorestar no Cerrado

A sua visão do Brasil, em termos florestais, é “a de um país com condições de solo, clima e superfície, raramente existentes em outros locais. No centro do país, existe uma imensa área com vegetação de cerrado, porém com boas condições climáticas e boa topografia, que aguarda a sua integração dentro da atividade nacional”. Segundo Golfari, é nesta região que deveriam ser concentrados os futuros reflorestamentos. Acrescenta que “com relação a Eucaliptus, por exemplo, não existem no Brasil áreas onde não possam ser cultivados. Há espécies que crescem com êxito nas áreas mais secas de caatinga”.

Seu Hobby: Pintura

Além de ser homem de grande vivência no campo florestal, Golfari gosta muito da pintura — tanto da antiga quanto da moderna. Para ele, a pintura é um campo de inúmeras facetas: estudos de estilos, escolas, épocas, técnicas, vida dos pintores e, inclusive, das falsificações. Porém, o que ele acha mais interessante é chegar a identificar a autoria de um quadro desconhecido. Conta ele que “na Europa e na Itália, em 1600 e 1700, trabalharam bons pintores dos quais se perderam os rastros. O mesmo aconteceu no campo da música, como no caso de Vivaldi”.



DIRETORIA DA SBS

Presidente: Sérgio Carlos Lupattelli
Secretário Geral: Nelson Luiz Ferreira Levy

Diretor Financeiro: Luiz Augusto Gargaldi de Almeida

Diretores: Francisco Bertolani e Pieter Willem Prange

Diretores Secretários

Regionais: Walter Suiter Filho e Antonio Esperydião

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 Benedito 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 — 4.º cj. 410 — Tel. 37-0711

Belém (PA) — Av. Presidente Vargas, 351 — gr. 1001

Belo Horizonte (MG) — Av. Afonso Pena, 3924 — 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, Ruben de Mello.

REDAÇÃO

Diretor Responsável: Alaôr José Gomes

Diretor: Reginaldo Finotti

Redatores: Francisco Chagas de Moraes Filho
André Henri Aron

Editor de Arte: Elizeu A. Padilha

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

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

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

DISTRIBUIÇÃO DIRIGIDA

JJA 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

**JJA 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