



# SILVICULTURA

ANO XVI - Nº 62

Julho/Agosto 95

R\$ 10,00

PUBLICAÇÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA



## Jari: a odisséia do setor florestal

**Neste ambiente,  
a Duratex ganha prêmio.**

**Neste ambiente,  
a Duratex produz riquezas.**

No mesmo ambiente onde faz uma exploração racional da floresta para a produção de chapas de fibra e de madeira aglomerada, a Duratex mantém projetos de manejo florestal, controle biológico de pragas, preservação e conservação de fauna e flora.

Quem ganha com a natureza tem obrigação de retribuir. Por isso a Duratex ganhou o Top de Ecologia.



**Duratex**

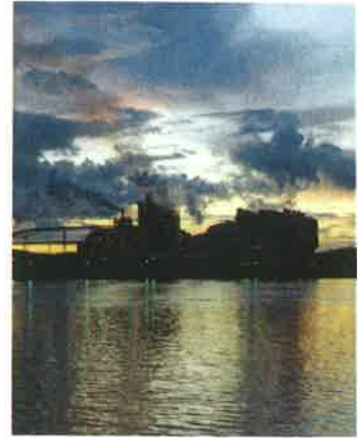
# SUMÁRIO

## 10 PLANTAÇÕES DE EUCALIPTO

Quais as conseqüências ambientais que a cultura florestal acarreta ao meio ambiente? Esse é o tema do artigo técnico elaborado pelo professor Fábio Poggiani, da Esalq/USP.

## 22 UMA OUTRA JARI

Sob a ousadia do norte-americano Daniel Keith Ludwig surgiu, em 1968, um dos mais audaciosos investimentos empresariais do mundo: a Jari Celulose S/A. Um empreendimento que, hoje, é mantido pelo Grupo Caemi, de capital 100% nacional.



**Capa:** Vista aérea parcial da fábrica de celulose da Jari, localizada na margem do rio que deu nome à empresa.

## 16 OPERAÇÃO MATA ATLÂNTICA

Com o anteprojeto de Lei proposto pelo Ibama, a Mata Atlântica deve ser reduzida apenas a floresta Ombrófila Densa, situada ao longo do litoral brasileiro. Um assunto que vem criando sérios debates entre os profissionais do setor.



Foto de Luciano Andrade (Vera Cruz Florestal).

### Nota:

Na matéria "Alerta Verde no Pará" (Edição 61), todas as fotos são de autoria de Juan Pratginestós do WWF.

Editorial.....	05
Urbanismo .....	06
Mercado .....	30
SBS .....	40
Curtas .....	41

# SILVICULTURA

**Órgão oficial da Sociedade Brasileira de Silvicultura**  
Sede: Rua Marselha, 1.180 - Jaguaré, São Paulo/SP, CEP 053-32-000. Fone: (011) 869-4941 Fax: 869-0798 - **Presidente:** Nelson Barboza Leite - **Superintendente:** Rubens Cristiano Garlipp - **Conselho Editorial:** Nelson Barboza Leite, Manoel Carlos Ferreira, Rubens C. Garlipp, Marco Antônio Fugihara, Marco Aurélio Andrade Corrêa Machado e Roberto de Mello Alvarenga - **Produção, Redação e Edição:** V.R. Comunicações Ltda. - Rua Cap. Alberto Mendes Jr., 352 - Água Fria - São Paulo/SP - CEP 02335-011 - Fone (011) 959-5733 - **Diretora Responsável e Editora:** Aída Barbara (MTb 13.091) - **Redação:** Alberto Ramos, César Dassie, José Augusto Padilha

e Tânia C. Galluzzi - **Secretaria e Produção Gráfica:** Cristiana Marinho Lacutissa - **Departamento Comercial:** V.R. Comunicações - Fone (011) 959-5733. **Tiragem:** 10.000 exemplares.

*É expressamente proibida a reprodução, total ou parcial, sem autorização da editora. As opiniões emitidas em artigos assinados não são necessariamente as da revista e podem até ser contrárias às mesmas.*

**Publicação bimestral, impressa e distribuída em outubro.**

# Brevemente aqui, uma floresta.



Nos mercados nacional e internacional, a Duratex oferece sementes que têm um dos melhores percentuais de germinação. Ela pode garantir florestas de lucros onde você plantou sementes.

A superioridade das árvores vem de uma qualidade que não nasceu ontem. Há mais de 30 anos, a Duratex investe

em pesquisa e desenvolvimento de matrizes ideais para reflorestamento. Se você não quer desperdiçar terra, tempo ou dinheiro, utilize sementes da Duratex. Rapidamente, seu dinheiro vai dar em árvores.



**Duratex**

Tel.: (0142) 62-1233 - Fax: (0142) 62-1593

*A função ecológica das florestas recebeu atenção crescente do Governo Federal, nos últimos anos. Na área institucional, o setor perdeu sua qualificação em 1989, com a extinção do IBDF e incorporação de suas atribuições ao IBAMA, no qual, em segundo nível, foi juntado a todos os outros recursos naturais renováveis em uma única diretoria, a Diren. Na área jurídica, toda a legislação projetada para o meio ambiente passou a incluir as florestas num conjunto maior, constituído pela flora, sob o rótulo genérico de recurso natural renovável.*

*Assim se procedeu em 1992, com o "Anteprojeto de Lei da Consolidação das Leis Federais do Meio Ambiente", elaborado pelo IBAMA e submetido à apreciação da comunidade florestal. Em 1994, repetiu-se a mesma tendência no "Anteprojeto de Código Ambiental Brasileiro", elaborado pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.*

*As florestas, tanto nativas como plantadas, nos dois trabalhos, são incluídas em um capítulo único, destinado à flora em geral. Além disso, ambos os anteprojetos propõem a revogação pura e simples do Código Florestal vigente.*

*No relativo aos fóruns oficiais de decisão, o setor também perdeu os Conselhos exclusivos, que vinha dispondo há mais de 50 anos, desde o primeiro, implantado pelo Código Florestal de 1934.*

*A proposta do Conaren, que reordena o tratamento da questão florestal em nível federal, ainda não foi apreciada pelo Congresso Nacional e já mereceu críticas de diversos segmentos ambientalistas que entenderam que o novo conselho esvaziaria o Conama; outros segmentos, inclusive o econômico, entenderam que a nova proposta não tem a representatividade esperada. Na última reunião do Conama, surgiu então a idéia de se criar, de fato, uma Câmara Setorial Florestal específica, com as prerrogativas estatutárias vigentes do Conama.*

*Qualquer que seja o fórum, o que importa é que os segmentos do setor florestal estejam igualmente representados e que as suas reivindicações sejam encaminhadas adequadamente. Espera-se que, em sintonia com os órgãos responsáveis pela política florestal do País, em processo de reestruturação em nível federal, as diretrizes da Câmara Setorial Florestal sejam compatíveis com a dimensão e o peso do setor na economia nacional. Significa dizer que se deve fortalecer institucionalmente o setor florestal que, ao dispor de fórum próprio, mantenha-se a salvo de questionamentos indevidos e inibidores e também de exigências burocráticas desarrazoadas.*

NELSON BARBOZA LEITE

# VERDE NA CIDADE



Ipê Amarelo (*Tabebuia chrysotricha*), uma das espécies que estão sendo plantadas na cidade de São Paulo no projeto "Um Milhão de Árvores".

*Na corrida pela preservação dos recursos naturais e melhoria da qualidade de vida, grandes cidades brasileiras estão recebendo uma atenção especial da iniciativa pública e privada, no sentido de estabelecer um nível satisfatório entre a área verde e a população de cada município.*

O crescimento acelerado de todos os setores que integram o cenário dos grandes centros urbanos reflete o caos encontrado no dia-a-dia desses locais. Poluição, falta de infra-estrutura, insuficiência de serviços essenciais e a agressão ao meio ambiente fazem parte das distorções mais agudas impostas pelo processo de urbanização. Por um longo período, esse desenvolvimento colocou no esquecimento as mais ingênuas revelações da natureza. Um tratamento que vem resultando, entre outros problemas, na impermeabiliza-

ção do solo, coberto em quase sua totalidade pelo asfalto e cimento, e nos altos índices de poluição atmosférica, o que causa graves problemas respiratórios nas pessoas.

Pensando nesses aspectos, autoridades de Curitiba e São Paulo vêm apresentando propostas para reverter as precárias condições ambientais dos nichos dos arranha-céus. Planejamentos que buscam estabelecer um tratamento mais adequado com a natureza, que há tempos teve sua importância esquecida na elaboração das cidades, procurando adequar o verde à disposição das edificações, criando a natureza urbana, que embeleza, despolui, retém as inundações e que, acima de tudo, não atrapalha a agitação das avenidas, calçadas e o concreto já existente.

Em 19 de dezembro de 1991, a capital paranaense ganhou a lei nº 7.833, que tem como princípios fundamentais a educação ambiental, a participação comunitária, a fiscalização e a manutenção da vegetação. “Apesar de estar em vigor há apenas três anos e meio, essa legislação já caminha para a consecução de seus objetivos iniciais, por meio de uma rigorosa aplicação de seus itens”, comenta o gerente de Planejamento Ambiental da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba, Alfredo Trindade.

Com 18 milhões de metros quadrados de parques e bosques públicos, o município apresenta uma relação de 52 metros quadrados de área verde por habitante, uma proporção quase cinco vezes maior que a estabeleci-



Vista aérea do bairro Jardim Botânico, em Curitiba.

da pela Organização das Nações Unidas (ONU), que aponta um espaço ideal de 12 metros quadrados por habitante. “Esse índice foi possível graças a uma série de leis de regulamentação de cortes de árvores que vieram se somando desde 1974”, comenta o secretário Municipal do Meio Ambiente, Sérgio Tocchio.

Enquanto isso, São Paulo recebeu, no dia 26 de setembro de 1994, o Programa de Arborização Urbana “Um Milhão de Árvores”, que pretende atingir, em quatro anos, mais de 18 mil quilômetros de vias, que representam 26,45% da área total do município. Nesse sentido, foram selecionadas mais de 300 espécies nativas e frutíferas, como quaresmeiras, resedás, cássias, sibipirunas, hibiscos, magnólias amarelas, e ipês amarelo e roxo, levando-se em consideração o recuo das residências, rede elétrica, tubulações, sinalizações,

principalmente semáforos, e as suas resistências às pragas e doenças, como os cupins e brocas, entre outras.

Atualmente, a capital paulista possui cerca de 10 milhões de árvores, com idades entre dois e 60 anos, sendo que algumas são centenárias. São aproximadamente 41 milhões de metros quadrados de parques, praças, canteiros, que colocam a relação da área verde por habitante em 5,52 metros quadrados, metade do índice proposto pela ONU. “Somente com esse programa, vamos ampliar a proporção em três metros quadrados”, garante o secretário Municipal do Verde e do Meio Ambiente, Werner Eugênio Zulauf. “Como o ‘Um Milhão de Árvores’ não limita o plantio nesse volume, dentro de pouco tempo teremos uma cidade de características muito diferentes”, completa.

## INCENTIVO À POPULAÇÃO

“O segredo do sucesso de Curitiba está no trabalho da população, que se encontra esclarecida e participativa no que se refere ao meio ambiente”, resalta Trindade. Percebendo a necessidade da colaboração dos moradores, o governo do município vem concedendo benefícios para quem está engajado nesse processo ambiental. A preservação, por exemplo, de uma araucária - espécie tradicional para o curitibano - num terreno pode ocasionar a redução de até 20% do IPTU do proprietário. Uma

regulamentação prevista na lei nº 8.353, que já atinge cerca de dois mil imóveis. Além disso, a capital recebe a maior parcela do chamado “ICMS Ecológico”, contido na legislação estadual, que destina 5% do total da arrecadação do imposto para cidades com unidades de preservação.

Já em São Paulo, a parceria com o poder público está a cargo da Comercial e Construtora Bacha Ltda., por meio de sua divisão Via Verde Comunicação Visual, que está licenciada para explorar a publicidade dos protetores de mudas, no sentido

centro - periferia. Na direção contrária, 20 equipes da prefeitura vêm fazendo o plantio e conservação. “O vandalismo é o principal problema que estamos enfrentando, pois a cada três displays colocados, em 30 dias, pelo menos um é destruído. Mas, nosso sistema de manutenção vem garantindo a sua troca em, no máximo, 72 horas depois da notificação. Nesse sentido, as donas de casa são as pessoas que mais têm contribuído”, comenta o diretor de Marketing da empresa, José Wanderley Corsini.

Para acompanhar todo o trabalho do “Um Milhão de Árvores” foi instalado um software, que registra o desenvolvimento do programa, facilitando o gerenciamento do patrimônio arbóreo do município.

## ATIVIDADES PARALELAS

Nem só do plantio de árvores consegue-se fazer um planejamento ambiental nos grandes centros urbanos. A preocupação com o lixo, água e ar também fazem parte das estratégias das

iniciativas realizadas em Curitiba. O programa “Lixo que não é lixo”, por exemplo, consiste na separação dos resíduos que podem ser reaproveitados pelos próprios moradores. Desde sua implantação, em outubro de 1989, foram



Ipê roxo, sibipiruna, cássia e ipê amarelo são algumas espécies selecionadas para embelezar as ruas de São Paulo.





**Vista aérea da avenida Getúlio Vargas, no bairro Água Verde, Curitiba. A cidade possui 18 milhões de metros quadrados de parques e bosques públicos, o que proporciona uma relação de 52 metros quadrados de área verde por habitante, um índice quase cinco vezes maior do que o estabelecido pela ONU.**

recolhidas cerca de 255 mil toneladas de material reciclável, sendo que 50% do total era papel, fator que poupou o corte de mais de dois milhões de árvores.

Além disso, existe o programa “Compra do Lixo”, desenvolvido em 57 regiões de difícil acesso dos caminhões coletores, onde as próprias comunidades ficam encarregadas de fazer o recolhimento para que recebam sacolas de alimento. Em quase seis anos de funcionamento desse programa foram recolhidos 3,8 milhões de sacos de lixo, suficientes para encher 4.325 caminhões compactadores, o que representa um volume de 30,2 mil toneladas. Um dos maiores resultados de todo esse trabalho foi aumentaro tempo de vida útil do aterro sanitário da Cachimba, de 11 para 13 anos.

Já em São Paulo, a equipe da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente começou a desenvolver um trabalho de educação ambiental, por meio do “Frutificar”. Um projeto que está sendo executado em 25 escolas e que pretende alcançar as 500 instituições de ensino básico mantidas pelo município. Nesse programa são distribuídos kits com uma bandeja, 96 tubetes, 290 sementes de árvores frutíferas, duas pás de jardineiro, um regador e substrato. “As mudas produzidas pelas crianças devem ser plantadas nas áreas livres dos edifícios e residências, que representam um terço do total da área urbana da cidade”, comenta Zulauf.



## Aspectos Ambientais da Exploração de Florestas Naturais de Plantação de Eucaliptos

*Por Fábio Poggiani*

**A**s conseqüências da ação do homem sobre o ambiente devem ser atentamente avaliadas quando se pensa em utilizar os recursos florestais, principalmente nas regiões tropicais. A tecnologia utilizada nas áreas de clima temperado não pode ser simplesmente transferida para os trópicos. Existe atualmente uma grande preocupação com relação aos aspectos de conservação das florestas tropicais. Neste sentido, a produção sustentável de madeira, por meio do manejo, surge como uma alternativa para a própria conser-

vação das florestas. Por outro lado, está comprovado que é possível a produção de elevadas quantidades de madeira por intermédio de plantações florestais com espécies de rápido crescimento, cultivadas em regiões próximas aos centros consumidores. As plantações florestais, entretanto, acarretam a modificação completa dos ecossistemas primitivos, reduzindo a biodiversidade. Do ponto de vista ecológico, qual seria a opção mais adequada? É apresentada a seguir uma análise das influências ambientais que as duas alter-

nativas acarretam.

### A EXPLORAÇÃO DAS FLORESTAS NATIVAS

Segundo Odum (1988), para a integração do homem moderno com a natureza é necessário que existam diferentes categorias de ecossistemas:

- a) Os ecossistemas preservados para servir de patrimônio genético, rigorosamente protegidos.
- b) Os ecossistemas moderadamente utilizados, com práticas de manejo que possam garantir a sobrevivência das diversas formas de vida.

c) Os ecossistemas cultivados de forma mais ou menos intensiva, mantidos pelo homem sempre em estágio de elevada produtividade, com a utilização de insumos e de tecnologias avançadas.

Os primeiros ecossistemas seriam constituídos por áreas de preservação permanente, estrategicamente escolhidas para representar a flora e a fauna de cada zona de vida, rigorosamente protegidas para as gerações futuras.

Os segundos seriam formados por áreas manejadas moderadamente para a colheita de produtos naturais de forma sustentável, sem afetar o solo, a flora, a fauna e os recursos hídricos. É o caso da exploração sustentada em florestas naturais, reservas extrativistas etc.

Os terceiros seriam representados pelas culturas agrícolas e florestais, sendo estas últimas mais conservativas, visto que a intervenção do silvicultor ocorre apenas a cada ciclo de corte ou desbaste.

É preciso assinalar que a pressão do homem sobre as florestas, para obtenção de matérias-primas, torna-se cada vez mais acentuada. Seria utópico pensar na pura e simples preservação das florestas tropicais em toda a sua amplitude. A própria sobrevivência destas florestas exige que sejam efetuados estudos de manejo sustentado, o que deverá acontecer com o aprimoramento dos conhecimentos científicos e tecnológicos. Infelizmente, no Brasil, ainda não se aplica a tecnologia adequada de

aproveitamento racional das florestas, principalmente para a extração de madeiras. As práticas de manejo florestal, na realidade, não passam de uma exploração seletiva que não respeita a composição florística. Isto leva à extinção de espécies vegetais e à quebra da cadeia alimentar e dos mecanismos reprodutivos, afetando todas as formas de vida.

O manejo de florestas tropicais, por causa da biodiversidade, é bem mais complexo do que o manejo de florestas de clima temperado, onde poucas espécies constituem o estrato arbóreo.

O perigo de se quebrar a cadeia alimentar e os mecanismos de polinização e de dispersão das sementes é muito grande, quando se pratica

uma exploração sem planejamento. Estudos biológicos, ecológicos e silviculturais devem ser efetuados para se conhecer a floresta em seus detalhes. Sabe-se que a exploração não deve ultrapassar a capacidade limite de regeneração da floresta, a qual poderá entrar num estágio de degeneração de difícil reversibilidade, quando as árvores deixadas não conseguem repor o estoque de plântulas necessárias para manter as

populações em equilíbrio.

O manejo da floresta tropical foi iniciado na Ásia na metade do século passado e posteriormente foi estendido à Malásia e para alguns países da América tropical. Calcula-se que apenas 3,5% das florestas tropicais estejam sob diferentes regimes de manejo, em sua grande maioria na Ásia (94%), 4% na África e apenas 1% nas regiões tropicais da América.

Há duas correntes de pensamento quanto às atividades de manejo de florestas tropicais, considerando a produção de madeira e seus reflexos sobre o ambiente: a corrente "pró-manejo", que reconhece a floresta



A exploração florestal pode afetar de forma mais ou menos severa as características do solo.



Nas metas de trabalho dos silvicultores, é necessário preocupar-se com a conservação e melhoria da qualidade do ambiente,

tropical como um ecossistema estável, com processos dinâmicos que se alteram continuamente, sendo então adaptável às perturbações. Neste caso, técnicas de manejo bem conduzidas permitiriam o seu uso para a produção de madeira de espécies economicamente importantes. Por outro lado, a corrente "contra-manejo" assinala que qualquer interferência humana é danosa, perturba o equilíbrio e o patrimônio genético de plantas e animais, reduz a diversidade e a estabilidade genética. Não se deveria, entretanto, adotar os pontos de vista extremos de pró e contra, uma vez que tudo depende da intensidade e da forma de manejo praticado.

Sabe-se que a exploração florestal compreende: a derrubada das árvores, o deslocamento e o empilhamento das toras nos pátios. Estas operações podem afetar de forma mais ou menos se-

vera as características físicas do solo, principalmente na camada superficial e, conseqüentemente, a regeneração das árvores.

No sistema monocíclico, se exploram todas as espécies comerciais de uma única vez, com a finalidade de formar uma nova floresta com árvores da mesma idade, completando uma série de rotações em períodos variados. No sistema policíclico as operações de corte são aplicadas apenas em parte das árvores das espécies comerciais, em ciclos de corte regulares, mantendo a floresta formada por árvores altas e com idades diferentes, sendo as árvores indesejáveis aneladas e os cipós cortados, liberando as copas das árvores de interesse comercial. Este sistema também altera a composição florística, mas de forma mais suave, conservando as árvores matrizes para que possa ocorrer a normal regene-

ração de todas as espécies florestais.

Conforme a intensidade da exploração, ocorre uma diminuição da cobertura florestal com alterações do microclima no local, tais como: maior insolação, umidade mais baixa e elevação das temperaturas do ar e do solo, aumento dos processos de lixiviação e erosão. Foi observado, por exemplo, que as bactérias fixadoras de nitrogênio, com a elevação da temperatura do solo, reduzem sua atividade biológica, assim como outros microorganismos são prejudicados. O planejamento adequado antes da intervenção em florestas pode reduzir as brechas que são abertas nos estratos superiores do dossel, mantendo o solo sempre protegido. Também foi verificado que muitas árvores, durante a exploração, são danificadas pela ação das máquinas. Por exemplo, numa exploração sem planejamento foram observadas até 19 árvores danificadas para apenas uma árvore derrubada e aproveitada comercialmente.

O ataque posterior de fungos e pragas pode afetar a qualidade da madeira das árvores remanescentes prejudicando as colheitas futuras. A abertura de clareiras grandes tende ainda a favorecer as espécies pioneiras, geralmente de baixo valor comercial.

Para o manejo adequado é necessário se conhecer a estrutura da população de cada espécie e sua distribuição espacial, para decidir quais as árvores que podem ser retiradas ou que devem ser deixadas como matri-

zes. Principalmente no sistema monocíclico, é importante que sejam conservadas largas faixas de vegetação natural entre as áreas exploradas para que sirvam como reservas genéticas, com a finalidade de facilitar o repovoamento das áreas que sofreram o impacto da exploração.

O mercado consumidor, por sua vez, deveria utilizar a moderna tecnologia com o objetivo de aproveitar não apenas as espécies que tradicionalmente apresentam um elevado valor comercial, mas também aquelas que atualmente, por falta de conhecimentos, são pouco utilizadas. Isto reduziria a pressão sobre as espécies mais valiosas e que por isto se encontram em via de extinção. O manejo florestal serviria em última análise para melhorar a quantidade e a qualidade da madeira produzida.

Há necessidade de pesquisas integradas sobre a ciclagem de nutrientes em florestas tropicais para que se possam estabelecer os ciclos adequados de corte, mantendo um equilíbrio entre a entrada e a saída de nutrientes do ecossistema.

Por outro lado, a perda de nutrientes por lixiviação em sistemas policíclicos presume-se que seja moderada. Ao contrário, em sistemas monocíclicos a perda de nutrientes é elevada e deveria ser evitada. Além disso, o uso de máquinas pesadas na exploração florestal pode causar uma séria compactação do solo e conseqüente redução da produtividade. Observou-se também a diminuição da infiltração e a inibição de vários pro-

cessos biológicos do solo. A operação de arraste, principalmente, é danosa para o solo e de forma ainda mais acentuada em áreas de declividade.

### EXPLORAÇÃO DAS PLANTAÇÕES DE EUCALIPTOS

As plantações de eucaliptos, pela classificação inicialmente dada, podem ser consideradas como ecossistemas manejados onde se aplicam insumos para aumentar a produtividade. As plantações de eucalipto, sendo formadas por árvores exóticas, alteram o ecossistema e, portanto a cadeia alimentar primitiva e modificam a flora e a fauna do sub-bosque nos primeiros anos após o plantio. Por outro lado as plantações de eucalipto se caracterizam por uma elevada produtividade sob diferentes formas de plantio e espaçamento. Um hectare de eucalipto bem manejado apresenta uma produção de madeira bem mais elevada do que um hectare de floresta tropical em condições normais de crescimento.

O que aconteceria com os poucos remanescentes de florestas, principalmente na região centro-sul do Brasil, se não existissem as plantações de eucaliptos, atendendo à demanda de madeira para os mais variados fins?

Deve ser ressaltado que as plantações florestais ocupam em sua grande maioria áreas marginais, terras esgotadas pelas culturas agrícolas e por pastagens degradadas.

Do ponto de vista ecológico, uma plantação de eucaliptos

pode ser considerada como a fase inicial de uma sucessão secundária dirigida pelo homem, onde predominam árvores de crescimento muito rápido que em pouco tempo recobrem o solo. Ali, o espaço disponível para expandir a copa e o sistema radicular é uniforme e bem distribuído, visando retardar a competição. Num período de sete anos podem se desenvolver cerca de 1.500 árvores de eucalipto com diâmetro superior a 15 centímetros, enquanto que em uma floresta natural não seriam encontradas mais do que 300 árvores com este diâmetro. Além disso, quando o eucalipto atinge a fase de estagnação por competição, as árvores são cortadas e dá-se início a um novo ciclo de crescimento por meio da brotação das touças.

Quanto à biodiversidade, pode-se dizer que as plantações de eucaliptos restringem a cadeia alimentar e apenas poucos seres vivos se adaptam às novas condições do ambiente. Esta redução da biodiversidade dentro do talhão pode ser compensada pela diversidade de habitats criados pelo silvicultor, fora dos talhões, que devem ser pequenos e alternados com áreas de preservação permanente, representativas dos ecossistemas primitivos e suficientemente amplas para abrigar o maior número de espécies da flora e da fauna. A conservação e o enriquecimento do sub-bosque de plantações florestais também pode propiciar a sobrevivência de muitas espécies dentro de condições adequadas de luz, temperatura e umidade.



Para o manejo adequado precisa-se conhecer a estrutura da população de cada espécie.

No planejamento florestal, quando se localizam os talhões, devem ser rigorosamente respeitadas as nascentes e os riachos, mantendo-se amplas faixas de vegetação natural ao redor e, se for o caso, reconstituído-se as matas ciliares com espécies nativas. As estradas não devem prejudicar de forma alguma os cursos d'água.

Há trabalhos que evidenciam que o eucalipto recobre rapidamente a área de plantio e, através da produção contínua de serrapilheira, protege o solo com uma espessa camada de folhas e

detritos, diminuindo consideravelmente o perigo de erosão. Também nas plantações florestais, como nas florestas naturais, o momento de maior impacto ambiental ocorre por ocasião da colheita. Principalmente em áreas de declividade nota-se que, após a exploração, surgem sulcos de erosão, às vezes profundos.

Neste aspecto deve-se constantemente estimular o aprimoramento das máquinas utilizadas nas atividades florestais, com o objetivo de reduzir ao mínimo as influências sobre a estrutura do solo.

O fogo também deveria ser completamente eliminado das práticas silviculturais por deteriorar as características químicas, físicas e biológicas do solo. Por outro lado, o cultivo mínimo deveria ser estudado com maior profundidade e aprimorado por seu caráter conservativo.

De maneira geral, os solos utilizados para o plantio de florestas comerciais são de baixa fertilidade. Sabe-se entretanto que os eucaliptos absorvem uma considerável quantidade de nutrientes que são armazenados nos diferentes componentes das

árvores: folhas, ramos, casca e lenho. Quando as árvores são retiradas da floresta exportam os nutrientes absorvidos. Em solos pobres, dois ou três ciclos de corte são suficientes para extrair quase todos os nutrientes disponíveis, prejudicando a produção futura de madeira. É aconselhável, por exemplo, que, como fazem algumas empresas, folhas, ramos e cascas das árvores sejam deixados sobre o solo do talhão florestal ou que após a queima nas caldeiras, as cinzas sejam devolvidas à floresta e incorporadas ao solo. Isto pode corrigir o impacto da exportação de madeira sobre o balanço de nutrientes do sítio.

Em princípio, o corte raso, atualmente adotado em quase todas as empresas, também deveria ser substituído por sistemas de cortes progressivos e de ciclos mais longos, produzindo madeira para usos múltiplos de maior valor comercial. Os ciclos longos proporcionariam um prazo adequado para equilibrar a saída dos nutrientes exportados via biomassa, com a entrada dos nutrientes, via atmosfera e intemperismo. Assim, seria desejável que a duração das rotações silviculturais, hoje em dia determinadas prioritariamente pelas necessidades do mercado ou da indústria, estivessem cada vez mais em consonância com as rotações ecológicas. Entende-se por rotação ecológica aquela que permite a volta do sítio às condições que existiam por ocasião do início do ciclo de crescimento. Há necessidade, portanto, que os silvicultores incluam em suas

metas de trabalho não apenas a obtenção da produção de madeira desejada, mas também o objetivo de conservar e até melhorar a qualidade do ambiente.

É essencial também que o técnico, ao planejar uma plantação de eucaliptos, tenha sempre em mente que de alguma maneira está interferindo nos processos hidrológicos das pequenas bacias que no conjunto formam as grandes bacias hidrográficas e cujos rios, patrimônio da coletividade, têm um valor muito superior ao da madeira. Cuidado especial deve ser dado, portanto, às práticas de preparo do solo, uso de adubo, herbicidas e pesticidas que possam contaminar os mananciais, deteriorando a qualidade da água.

Deve ser reiterada a necessidade de conservação e enriquecimento de áreas de vegetação natural para sobrevivência da flora e da fauna da região.

O consórcio do eucalipto com outras espécies florestais nativas, de preferência leguminosas, seria também uma maneira de aumentar a diversidade e a ciclagem dos nutrientes.

Quanto à diversidade e abundância da fauna, esta depende da variedade de habitats deixados ao se planejar a plantação florestal. Se isto não for feito, muitos animais morrem por não se adaptarem à nova cadeia alimentar. Outros adaptam-se muito lentamente, mas com grave prejuízo das populações existentes. Das aves, vivem melhor aquelas que se adaptam ao nível do solo. As que nidificam na copa ou no tronco são prejudicadas

em seu ciclo de vida.

Um bom manejo não significa apenas o manejo correto da área reflorestada com eucaliptos, mas principalmente o manejo global das plantações juntamente com as reservas naturais deixadas para garantir a sobrevivência da flora, da fauna e a proteção das nascentes.

A permanência dos ecossistemas primitivos e a garantia da sobrevivência da fauna silvestre, bem como de outros valores paisagísticos, deve constituir-se no objetivo predominante no planejamento de uma plantação de eucaliptos.

No estudo da relação "custo/benefício" de um empreendimento florestal, atenção particular deve ser dada ao valor do ecossistema primitivo e, neste sentido, a população da região, bem como as entidades ambientalistas locais deveriam ser ouvidas.

Concluindo, pode-se dizer que o planejamento de uma plantação florestal deve estar associado ao conceito de uso múltiplo da floresta e ao conceito de sustentabilidade, onde se valorizam todos os recursos e principalmente a biodiversidade.

Esta é importante inclusive no controle de pragas e doenças que possam surgir nos eucaliptos.

As plantações florestais podem portanto aproximar-se da forma e do funcionamento dos ecossistemas naturais, desde que seja aplicado um bom manejo, dentro do conceito de sustentabilidade. A sustentabilidade só será possível com o uso integrado de todas as áreas, das quais os talhões de eucaliptos devem constituir apenas um componente.

*Colaboração do professor Fábio Poggiani, da Esalq-USP (Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz").*

## TECNOLOGIA NA INDUSTRIALIZAÇÃO DE POSTES DE MADEIRA

É o que a ICOTEMA emprega no tratamento da madeira do eucalipto para postes e mourões com todas as dimensões e padrões.

Consulte-nos



INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE TRATAMENTO DE MADEIRA LTDA

MATRIZ

TEL. (011) 409-2611

TELEX  
1179815

FAX: (011) 783-0269 - Av. Engº Gianni Palenga 191 - Itú - São Paulo

# A POLÊMICA DO ORIENTE BRASILEIRO

*Com menos de 10% de sua vegetação original, a Mata Atlântica poderá ter dimensões reduzidas ainda mais, caso a proposta do Ibama, de considerar apenas a região litorânea como parte desse ecossistema, seja aprovada no Congresso.*



Coleta dos frutos: ipê amarelo na Aracruz.

Por César Dassi

**D**esde que o ministro do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Amazônia Legal, Gustavo Krause, apresentou, no dia 28 de junho, o anteprojeto de Lei restringindo as áreas de abrangência da Mata Atlântica, cientistas, biólogos, engenheiros agrônomos e florestais, além de outros profissionais, travaram uma difícil batalha sobre quais formações vegetais compõem uma das mais importantes florestas tropicais do mundo. O documento, elaborado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), considera Mata Atlântica apenas a floresta Ombrófila Densa, de característica úmida da região litorânea, local que a própria natureza se encarregou de preservar, pois estão em topografias que dificultam acesso

humano, o que já garante significativamente sua conservação.

A regulamentação que ainda está em vigor, o Decreto 750/93, encontra-se bastante rigorosa, protegendo toda a superfície vegetal original da floresta, que há 500 anos ligava a costa litorânea brasileira num contínuo manto verde que se estendia do Piauí ao Rio Grande do Sul e cobria inteiramente os Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina, totalizando cerca de 1,1 milhão de quilômetros quadrados. Inclui-se aí, além dos 96.640 quilômetros quadrados de fragmentos nativos remanescentes, as áreas devastadas pela agricultura, extrativismo, construção de rodovias e pelo surgimento das cidades, cuja população chega a 100 milhões de pessoas.

Por essa determinação, a Mata

Atlântica está situada em 16 Estados e composta pelas florestas Ombrófila Densa Atlântica, Ombrófila Mista, Ombrófila Aberta, Estacional Semidecidual, Estacional Decidual, Manguezais, Restingas, Campos de Altitude, Brejos Interioranos e Enclaves Florestais do Nordeste. "Isto é justamente o que devemos considerar como Mata Atlântica, porque, de norte a sul ou de leste a oeste, essas vegetações têm uma íntima relação entre si, proporcionada a partir de uma origem comum, ou seja, áreas expandidas ou retraídas em função das mudanças climáticas do passado", ressalta o engenheiro agrônomo e pesquisador do Instituto de Botânica de São Paulo, Eduardo Luís Martins Catharino.

Exemplo disso são as incidên-



cias de algumas espécies vegetais em regiões distantes, caso da araucária, que em períodos frios abrangia terras do Rio Grande do Sul ao sul da Bahia. Hoje, encontradas em locais de grande altitude entre esses Estados, sua maior concentração ocorre no Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, devido a baixa temperatura. O mesmo acontece com o palmiteiro (*Euterpe edulis*) que aparece na costa leste, na calha do Paraná e no interior de São Paulo. “A explicação para esse tipo de ocorrência é que nos últimos 20.000 anos já tivemos pelo menos 10 variações climáticas, com oscilações para mais seco ou mais úmido, fatores que isolaram algumas populações das formações originais, deixando apenas fragmentos da flora passada”, comenta.

Do decreto 750/93, o ponto mais criticado é o artigo primeiro, que proíbe o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica. Determinação que só poderá ser alterada mediante autorização do órgão estadual competente, após decisão prévia do Ibama e, quando necessária, sob aprovação do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Para o engenheiro florestal e chefe da Divisão Técnica do Ibama/SP, Rubens Mendonça, o 750 apresenta regras amplas demais e, muitas vezes, até inconstitucionais, o que prejudica o trabalho da instituição fiscalizadora e cria, inclusive, problemas nas ações

Foto: Fabio de Barros



Ilha do Cardoso, no litoral do Estado de São Paulo.

judiciais. “O proprietário que teve direito adquirido sobre terras de Mata Atlântica, hoje não pode desenvolver nem o manejo sustentado, como, por exemplo, no Vale do Ribeira. Lá, a população foi atingida diretamente por essas normas, pois sua sobrevivência está vinculada aos recursos florestais”, denuncia.

Nesse sentido, o Consórcio Interestadual da Mata Atlântica criou a Reserva da Biosfera, por meio do qual considera-se três formas de proteção para a floresta:

- \* Zona núcleo - locais de preservação permanente, que devem ser intocáveis;
- \* Zona de amortecimento - áreas que podem ser manejadas, desde que o uso seja sustentado; e
- \* Zona de transição - onde a vegetação mantém uma relação mais direta com o mundo exteri-

or, ou melhor, com a realidade que rodeia as manchas verdes que ainda restam da vegetação original. “O decreto atual não é inflexível. Há mecanismos a serem adaptados às necessidades das pessoas que usufruem dos benefícios proporcionados pela floresta. Isso define a abrangência da Mata, restringe o corte e determina, em caráter especial, quando ela pode ser derrubada”, afirma o presidente do Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, José Pedro Oliveira Costa.

### SUGESTÕES IBAMA

O anteprojeto de lei elaborado pelo Ibama concebe à floresta Ombrófila Densa o privilégio de ser a única vegetação considerada como Mata Atlântica. Fator que reduz os atuais 1,1 milhão de quilômetros quadrados, protegidos pelo Decreto 750/93, para 260 mil quilômetros quadrados, cerca de 25% de sua formação



Situação da Mata Atlântica há 500 anos, cuja área está protegida atualmente pelo Decreto 750/93.



Com a devastação, os remanescentes de Mata Atlântica representam, hoje, menos de 10% da floresta original.



O anteprojeto de lei do Ibama considera Mata Atlântica apenas a formação litorânea.

primitiva. “Com isso, Piauí, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul praticamente deixam de fazer parte da floresta original”, analisa a bióloga e pesquisadora do Instituto de Botânica de São Paulo, Mizué Kirizawa.

Há previsão de que essa proposta seja encaminhada, via Conama, ao Congresso Nacional, até o final do ano. Antes disso, porém, existe a intenção de que as normatizações do instituto deverão passar pela discussão em audiência pública em todos os Estados que compõem a Mata Atlântica. “Dessa maneira, pretendemos delimitar com maior clareza suas diversas formações, criando uma legislação específica, como determina a Constituição. Nela, a Zona Costeira, a Serra do Mar, o Pantanal, a floresta Amazônica e a Mata Atlântica, aqui compreendida pela vegetação Ombrófila Densa, são patrimônios nacionais”, esclarece Mendonça.

No que se refere às demais formações, a entidade decidiu regulamentar sua proteção por meio de decretos, como forma de proteger o verde que ficou de fora do anteprojeto, e até como justificativa de sustentar sua posição na mudança do conceito de Mata Atlântica, frente aos

setores contrários à essa proposta. “O mapeamento do Ibama sofreu significativas evoluções, desde que foi apresentado pela primeira vez, o que resultou em normas para a exploração arbórea em todo o Brasil central”, admite Costa. “No entanto, suas regras ainda não são ideais para a preservação, porque entendemos como a Mata Atlântica oficial a formação de todas suas florestas, e também pelo fato da Lei ser mais segura do que os decretos”, completa.

#### INICIATIVA PRIVADA

Considerando a Mata Atlântica em suas formações originais percebe-se que muitas das 456 manchas verdes que ainda restam estão sob a responsabilidade de empresas particulares, como a Veracruz Florestal Ltda., a Bahia Sul Celulose S/A, a Ripasa S/A Celulose e Papel, a Cia. Suzano de Papel e Celulose e a Aracruz Celulose S/A, entre outras. Somente as reservas naturais localizadas no perímetro dessas cinco indústrias somam uma área de 128.500 hectares, o que vem possibilitando a preservação de uma parcela dos remanescentes, o descobrimento de novos animais e trabalhos de regeneração desenvolvidos na propriedade e também fora dela, que inclui produtores rurais, instituições de pesquisas, órgãos governamentais e Organizações Não Governamentais (ONGs). “Nesse sentido, a parceria com o setor silvicultural é primordial. Esta é uma das maneiras de eliminarmos a pressão sobre as espécies nativas,

podendo até proporcionar a exploração sustentada dessas árvores, da mesma forma como vem acontecendo com eucalipto e pinus”, alerta Costa.

Localizada nos Estados de São Paulo e Paraná, a Ripasa S/A Celulose e Papel iniciou, em 1992, um projeto de avaliação do grau de perturbação dos fragmentos florestais primitivos, que

biental”, garante.

Da mesma forma, a Bahia Sul Celulose S/A mantém em sua base florestal 41 mil ha de reservas naturais de Mata Atlântica. A empresa proporciona um tratamento diferenciado aos locais degradados, com a finalidade de corrigir o

tico. Até o momento observou-se a presença de mais de 120 espécies, das quais algumas em extinção, como o sabiá-baiano e o papagaio-chauá. Já o estudo florístico está sendo desenvolvido numa área de 200 ha, sob a coordenação do professor Agostinho



Espécies da Mata Atlântica encontradas nas reservas nativas da Aracruz Celulose: *Malpighiaceae* (ao lado) e *Annonaceae* (acima).

Fotos de André Alves

representam 12.531 ha, ou 21%, dos 59.789 ha da empresa. “Nosso objetivo é aprimorar a metodologia utilizada, gerar subsídios para o manejo e recompor a flora e a fauna dos remanescentes naturais”, comenta Francisco de Assis Ribeiro, da Assessoria de Pesquisa.

No ano passado, foi iniciado o trabalho de regeneração dos seus sete parques, tendo o ângico, amendoim bravo, araribá, barbatimão, cabreúva, canafístula, canelinha, cedro, copaíba, gurantã, jequitibá, sapucaia, paineira e ipê-amarelo e roxo, como as mudas mais plantadas. “Até o ano 2022, cerca de 2.600 ha serão incorporados às áreas de conservação am-

intenso processo de desmatamento dos últimos 30 anos que afetaram o extremo sul da Bahia, em decorrência da exploração madeireira e posterior transformação da floresta em pastagens, para a criação de gado. Nessas áreas, já foram plantadas mais de 500 mil mudas de espécies nativas.

Em junho, a indústria iniciou a primeira fase do trabalho para caracterizar a biodiversidade de suas áreas nativas. Sob a consultoria do cientista francês e professor de Bioacústica da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Jacques Vieillard, foi realizada a primeira etapa do levantamento faunís-

denação do professor Agostinho Lopes de Souza, da Universidade Federal de Viçosa (UFV). O trabalho constatou a existência de 180 espécies arbóreas com potencial para atingir o estágio de grande porte, como o parajú, sapucaia, sucupira, jatobá, angelim e os ipês amarelo e rosa.

Outra importante contribuição para os remanescentes da Bahia está sendo realizada pela Veracruz Florestal Ltda., na região entre Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália. Trata-se dos 6.069 hectares da Estação Veracruz, compostos pela floresta Ombrófila Densa, que, dentre suas centenas de aves, agrega 11 espécies ameaçadas de extin-



Rio Quilombo, em Cubatão (SP), área de proteção de mananciais, de propriedade da Sabesp.

ção: pica-pau, anambé-azul, beija-flor, chauá, papagainho, furamato, escarro, sabiá-piscenta, macuco e jaó. Além disso, cientistas do Instituto Iguazu de Pesquisa e Preservação Ambiental do Rio de Janeiro juntamente com o Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), identificaram, na região, quatro novas espécies de anfíbios em reserva de Mata Atlântica: o sapo-cururu *Bufo sp.n.* (da família *Bufo*), o sapinho *Colosthetus sp.n.* (da família *Dendrobatidae*), a perereca

*Gastrotheca sp.n.* (da família *Hylidae*) e a rã *Euparkerella sp.n.* (da família *Leptodactylidae*).

Em março desse ano, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), sob a coordenação do Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargem), iniciou, em parceria com a Veracruz, a implantação de um banco genético de floresta tropical úmida. Um projeto que prevê o estudo químico das plantas, visando a descoberta

de substâncias ainda não conhecidas, como, por exemplo, soluções farmacológicas, inseticidas e controladores de parasitas. “Ao desenvolver trabalhos desse tipo, estamos guardando materiais que, muitas vezes, nem sabemos de sua existência”, ressalta o pesquisador Sérgio Coutinho, designado da Embrapa a realizar o trabalho na Estação Veracruz.

Até agora, os profissionais da instituição identificaram cerca de 250 espécies arbóreas. Porém, a primeira a ser avaliada é

o Pau Brasil, tendo em vista suas qualidades, para produção dos corantes brasilina e brasileina e também pela sua potencialidade sonora. Afinal, esta madeira apresenta excelentes condições para a fabricação de arcos de violino.

### APOIO TÉCNICO

A proteção de 56 mil hectares também de formação Ombrófila Densa, localizados no norte do Espírito Santo (27 mil ha) e sul da Bahia (29 mil ha), está a cargo da Aracruz Celulose S/A. Desde de 1991, vem desenvolvendo-se um programa de sementes e mudas originais, que, até agosto, atingiu uma produção de aproximadamente 7,6 toneladas de sementes e 3.385 mudas. Um volume destinado a atender as diferentes iniciativas ambientais da empresa. Entre elas, estão o Programa de Recomposição de Zonas de Proteção Ciliar, que, em sete anos, deverá transformar cerca de 4,7 mil ha de plantios comerciais em florestas ciliares, e o Programa de Extensão para Recomposição Florestal, que abrange 44 municípios do Espírito Santo. “Em quatro anos, distribuímos 962 mudas para 339 produtores rurais de 35 cidades, cujo resultado pode ser medido pelo reflorestamento de 455 hectares”, ressalta o engenheiro agrônomo e consultor, Carlos Alberto Nassur.

No Estado de São Paulo, a Cia. Suzano de Papel e Celulose é responsável por 12.900 ha das manchas verdes originais da Mata Atlântica. Dessa área, a região de São José dos Campos, com 1.400 ha, e a de Pilar do Sul,



Estação Veracruz com 6.069 ha de florestas Ombrófila Densa.

com 600 ha, são as que apresentam os ecossistemas menos alterados. “O restante da reserva está distribuído entre a cultura

de eucalipto, condição que beneficia o plantio comercial, proporcionando maior segurança biológica”, comenta o engenheiro

florestal e gerente de Ambiental, Paulo Groke.

O enriquecimento da vegetação nativa teve início em 1990 e, atualmente, demanda uma produção de aproximadamente 12.000 mudas de 40 espécies, como as pioneiras sangra d’água, maricá e aroeira mansa, e as não pioneiras cabreúva, jatobá e ingá. “Com isso, buscamos reduzir o efeito de borda dos fragmentos e recuperar os locais degradados”, acrescenta. Para o desenvolvimento de seus projetos florestais, a empresa recebe o apoio do Programa Cooperativo de Manejo de Ecossistemas (PCNAT), coordenado pelo Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (Ipef) e pelo Departamento de Ciências Florestais da Esalq/USP.

## “AINDA FALTA MUITA PESQUISA”

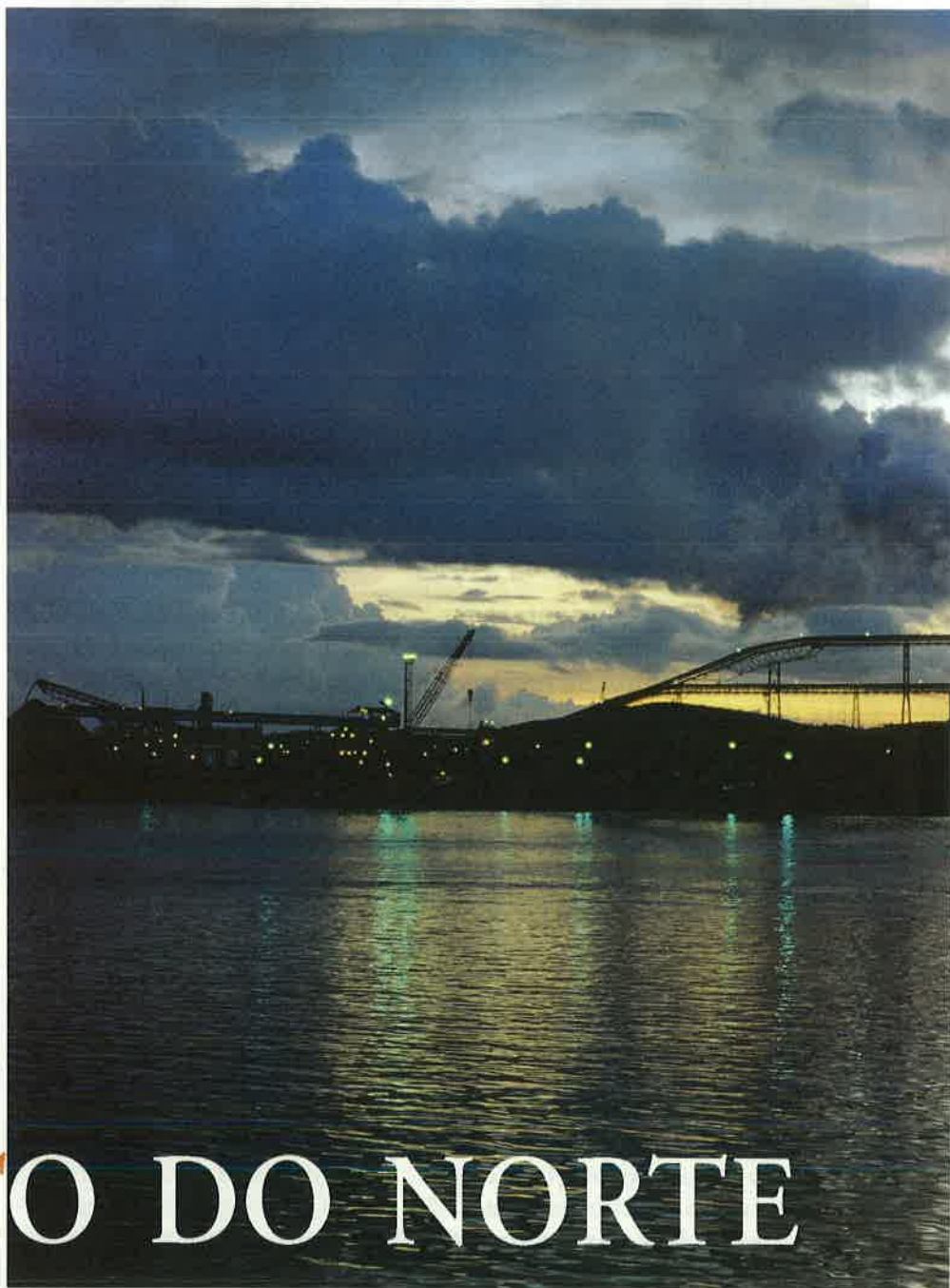
**Conhecer a incrível biodiversidade apresentada pela Mata Atlântica. Esse é um dos principais mistérios que muitos cientistas estão empenhados em desvendar, antes que a devastação acabe com as 456 manchas verdes que conseguiram sobreviver ao desmatamento. Uma área de 96.640 quilômetros quadrados, menos de 10% da original, que mesmo assim coloca esta vegetação brasileira como uma das florestas tropicais mais importantes do planeta. Afir-**

**nal, ela apresenta 15% de todas as formas de vida animal e vegetal do mundo; mantém o recorde de variedade vegetal por hectare, chegando a registrar 450 espécies diferentes dentro dessa área; revela uma quantidade impressionante de aves, com a identificação de mais de 400 espécies, proporção igual à registrada na Europa; e proporciona o descobrimento de aproximadamente 20 novas espécies por ano. “Acredito que na última década, avan-**

**çamos bastante com os projetos sobre a Mata Atlântica, principalmente com os financiamentos do CNPq e com a implantação de uma metodologia padrão, que permite a comparação entre os diversos trabalhos realizados na floresta.**

**Porém, ainda hoje, pouco se sabe sobre as potencialidades da Mata Atlântica. Falta muita pesquisa”, ressalta a bióloga e pesquisadora do Instituto de Botânica de São Paulo, Mizu Kirizawa.**

# J A R I O MITO DO NORTE



*Marcada por uma história conflitante com os defensores do nacionalismo contra a "invasão" norte-americana na Amazônia, a Jari Celulose S/A, do Grupo Caemi, realiza, hoje,*



*Por César Dassie*

*um trabalho que ultrapassa seus objetivos  
empresariais, desenvolvendo tarefas de cunho  
social, econômico e até político junto a uma  
população de aproximadamente 60.000 pessoas.*

**T**udo começou há 27 anos, quando o norte-americano Daniel Keith Ludwig descobriu o local ideal para montar sua fábrica de celulose: a Amazônia. A partir daí, comprou 1.682.000 hectares daquele universo natural inexplorado, que agrega uma das mais complexas biodiversidades do mundo. Situada na margem esquerda do rio Amazonas, a Jari Celulose S/A se divide entre os Estados do Pará, com um milhão e 200 mil ha, e Amapá, com 482 mil ha, representando cerca de 0,3% dos 450 milhões de ha de todas superfícies amazônicas.

Fruto da ousadia do bilionário Ludwig, que, em 1968, possuía a quarta maior fortuna do planeta, a Jari tem um passado inusitado. Na "receita" do empreendimento agregam-se capital estrangeiro, uma indústria com características da engenharia naval, a maior reserva de floresta natural do mundo e o sentimento nacionalista, que temia o desmatamento aleatório da região. Pela mistura desses ingredientes, a empresa foi centro de divergências, críticas e receios do possível domínio norte-americano. Manifestações que pretendiam proteger o chamado "pulmão verde" do mundo do capital estrangeiro.

O imaginário coletivo do brasileiro ainda registra o fantasioso risco do Projeto Jari para a soberania do País. Cicatriz que, mesmo 13 anos depois de sua completa nacionalização, lide-



Criada para abrigar os profissionais da empresa, Monte Dourado, conta atualmente com 8 mil habitantes.

rada pelo Grupo Caemi, organização de capital 100% brasileiro, permanece na memória de quem desconhece o atual perfil da empresa.

Além da produção de 300 mil toneladas anuais de celulose, a Jari participa ativamente do desenvolvimento regional. A atuação ultrapassa a rotina produtiva, pois contribui com o pro-

gresso científico e age diretamente na saúde, saneamento, moradia e educação de aproximadamente 60.000 pessoas, habitantes do município de Laranjal do Jari e dos distritos de Monte Dourado, Vila Industrial Munguba e silvivilas Planalto e São Miguel. Estes últimos formados, em sua maioria, por funcionários e familiares.





O sistema de plantio utilizado pela Jari deixa recortes nas matas nativas da propriedade, respeitando, contudo, a topografia da região (à esq.). Abaixo, viveiro de mudas da empresa.



de convênios junto ao governo, de garantir o funcionamento de três escolas com supletivo e 1º e 2º graus para cerca de 4.500 alunos. “Durante muito tempo, a empresa foi encarada como a mãe dessa área da Amazônia, atendendo a diversos pedidos básicos das comunidades. Hoje, porém, nosso auxílio tem o objetivo de possibilitar a independência econômica da população, fator que resulta em benefícios mútuos”, comenta o biólogo e gerente de Meio

Para sustentar toda esta infraestrutura, há necessidade de conservar os nove mil quilômetros de estrada, situados na propriedade; de contribuir com a manutenção do Hospital de Monte Dourado; de desenvolver as atividades da FeJari (Fundação Educacional do Jari); e, por meio

Ambiente, Luiz Claudio Ferreira. Além disso, a Jari recolhe anualmente R\$ 6 milhões, fato que coloca Laranjal do Jari como o segundo maior município em arrecadação no Amapá, e Almerim, no Pará, sétima colocada em volume de tributos desse Estado.

## PESQUISAR É A ORDEM

“Temos consciência de que estamos presentes num local de extrema importância nacional e internacional. Precisamos promover o conhecimento científico, minimizando a interferência das florestas plantadas no meio amazônico, para depois atingirmos o crescimento de produtividade desejado”, comenta o diretor Florestal, Lineu Henrique Wadouski.

Para garantir a evolução de suas atividades, a empresa mantém programas com diversas instituições, como Embrapa — Empresa Brasileira de Agropecuária, Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais (Ipef), Universidade Federal de Viçosa, Fundação de Pesquisa de Estudos Florestais (Fupef), Universidade Federal do Paraná, Universidade de Auburn (Alabama), Universidades de Göttingen e de Freiburg (Alemanha) e Sociedade de Investigações Florestais (SIF).

Solo, melhoramento genético, inventário e proteção florestal, sistemas radiculares, manejo sustentado e ergonomia são alguns dos temas que fazem parte do universo de estudos da Jari. A principal preocupação é encontrar alternativas que atendam às peculiaridades da região, contribuindo na manutenção da maior floresta tropical do mundo: “A cada três árvores desse tipo de mata espalhada pelo planeta, uma está localizada aqui”, lembra Wadouski.

Entre as diversas tecnologias aplicadas na produção de eucalipto e pinus, há o cultivo conju-

gado com espécies nativas, no qual a demarcação da área plantada respeita as características de relevo, deixando os locais acidentados protegidos com árvores da mata natural. Uma tecnologia que respeita as irregularidades topográficas da região e elimina o plantio em formato retangular, resultando num menor impacto para a biodiversidade local. “Dessa forma, podemos dizer que as atividades que desenvolvemos transcendem os próprios parâmetros estabelecidos na legislação ambiental brasileira, pois, em muitos casos, estamos à frente das normas declaradas nestas leis”, observa Ferreira.

Vale ressaltar que, dos 1.682.000 hectares da propriedade, apenas 7% estão dentro do perímetro exploratório da Companhia, incluindo áreas de florestas plantadas, malha viária, infra-estrutura, a ferrovia de 70 quilômetros, utilizada para o transporte da madeira até a fábrica, as minas de bauxita e caulim (também do Grupo Caemi) e até alguns locais onde estão sendo realizados trabalhos de regeneração. “Esse índice representa as terras que já foram modificadas, sem levar em conside-

ração suas finalidades. Assim, a Jari é composta por 93% de ambientes que não tiveram a interferência humana”, afirma o engenheiro florestal e gerente Técnico, Roberto Pacheco, que coordena as atividades de pesquisa, planejamento e produção de mudas.

### REALISMO E AÇÃO

Ganhar qualidade no desen-

volvimento do eucalipto e do pinus para atingir a melhor rendimento dessas espécies. Este é um dos trabalhos que os profissionais da Jari Celulose S/A vêm desenvolvendo para suprir o fornecimento de madeira na fabricação de celulose. Para aumentar a produtividade são realizadas análises do material genético, adubação e manejo, com o objetivo de proporcionar tratamentos diferenciados a cada um dos três grupamentos de solos, formados a partir das 23 tipos encontrados na propriedade. Um trabalho constante que engloba viveiro, plantios, manutenção de áreas experimentais e recebe investimentos anuais da ordem de um milhão de dólares. “Com o melhoramento genético produzimos árvores de maior produtividade e qualidade, enquanto pelo uso da propagação vegetativa garantimos a multiplicação comercial das melhores árvores.”

As melhores árvores, denominadas matrizes, são multiplicadas em escala comercial somente depois de

**Jari: produtividade média de eucaliptos de 33 m<sup>3</sup>/ha/ano.**





No total, são 70 km de ferrovia, construída pela Jari, para o transporte da madeira da floresta à fábrica.

passarem pelo teste clonal. A implantação desse processo tornou-se necessária, para que cada muda prove suas potencialidades nas principais condições de solo e clima que ocorrem na região. Uma seleção que permite a escolha das árvores com base no seu valor genético, não apenas pelo fenótipo que apresenta. “Esse trabalho é fundamental, porque uma árvore de aparência superior em determinado plantio pode expressar um favorecimento ambiental, não, necessariamente, resultando num bom clone”, observa Pacheco.

Porém, se o desempenho nesse teste estiver de acordo com as especificações desejadas quanto a sanidade, produtividade e qualidade da madeira, sua produção é intensificada pelo processo de estaquia: os brotos são transformados em estacas de 10 cm de comprimento, com folhas cortadas ao meio, para evitar excesso de transpiração. Depois, são colocados em tubetes, onde ocorre o enraizamento. De cada 100 estacas, cerca de 65 são plantadas no campo.

Já o melhoramento genético é realizado pela condução de um

programa sexuado, pelo qual os indivíduos selecionados cruzam entre si, gerando sementes de qualidade superior. Com isso, a cada geração promove-se a recombinação gênica, para o melhoramento dos futuros indivíduos. “O resultado é expresso no incremento de nossos plantios, que apresenta uma produtividade média de 33 m<sup>3</sup>/ha/ano. O maior índice que atingimos até então foi de 63 m<sup>3</sup>/ha/ano”, comenta Wadouski.

#### BIODIVERSIDADE

Para desvendar a complexa diversidade florestal da região, que representa 73,4% do total das áreas de ecossistemas naturais sob a responsabilidade do setor de papel e celulose do País, a empresa possui uma xiloteca com 547 espécies vegetais.

Nesta coletânea, são identificadas a casca, folhas e frutos de cada árvore, preservando as características externas das partes. O trabalho, realizado em conjunto com a Embrapa/Cenargem, demarcou oito reservas genéticas dentro da propriedade, que somam 35 mil hectares.

Com o convênio, foram marcadas 8.500 árvores, que servem como matrizes de sementes, das quais 10% têm suas fenologias observadas mensalmente, para que se conheça os comportamentos que apresentam no decorrer das estações do ano. “Esse é o maior banco genético de conservação *in situ* da Amazônia, que representa uma ampla faixa de variação dos ecossistemas existentes na região”, concluiu Ferreira.



Forwarder utilizados no baldeio, para o carregamento de toras.



## Preocupação com a comunidade

Um exemplo significativo do apoio dado à população é o relacionamento mantido, desde o ano passado, com a Cooperativa Mista dos Produtores Extrativistas do Rio Iratapuru (Comaru), com o qual vem sendo consolidada a exploração racional das castanheiras.

No total, são 20 cooperados, localizados ao norte das terras da companhia, que recebem treinamento sobre semeadura e germinação da castanha, produção de mudas, organização de viveiro comunitário, enxertia e plantio, entre outros temas. Uma das maiores vantagens da transmissão dessa tecnologia é o fato de se antecipar a colheita inicial das espécies de 25 para sete anos.

A Jari financiou uma máquina de extração do óleo da castanha, que está sendo paga em equivalência de produtos, num período de quatro safras e de acordo com a capacidade de produção de cada ano. "Com isso, estabelecemos uma relação comercial e não assistencialista, colocando os castanheiros em contato com o mercado. As primeiras amostras do óleo estão

sendo testadas no Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)", ressalta o biólogo e gerente de Meio Ambiente, Luiz Claudio Ferreira.

Outro trabalho desenvolvido pela Jari junto aos agricultores da região visa repassar informações sobre aceiramento, preparo do solo com minimização do fogo, seleção de sementes e diversificação de produção.

De acordo com o último cadastramento, realizado em 1992, cerca de 1.931 famílias vivem dessa atividade. "A característica do trabalho que desenvolvem é totalmente neolítica. Eles desconhecem o arado, a adubação e a conservação do terreno, tendo a mandioca como cultivo predominante", explica Ferreira.

Com três equipes de extensionistas rurais, a empresa mantém, há quatro anos, o repasse das tecnologias agrícolas, e já começa a obter benefícios. Exemplo disso, é o atual índice dos incêndios florestais que ocorrem na propriedade, que atualmente atingem proporções próximas a zero.

## Além das Florestas



Nem só da atividade florestal vive a Jari Celulose S/A. Os trabalhos que vêm sendo realizados com um rebanho de 15.000 búfalos e o projeto de uma hidrelétrica com capacidade para gerar 100 megawatts são algumas das atividades que a empresa está desenvolvendo.

Nesse sentido, a bubalinocultura ganha destaque por apresentar as condições ideais para a vida em áreas varzeanas, o que elimina a necessidade de desmatamento para o desenvolvimento da pecuária na Amazônia. "O casco desses animais é muito resistente à umidade, dividindo espaços ocupados por peixes, tartarugas, entre outras espécies", comenta o gerente de Pecuária, Cristóvão Lins.

Já a hidrelétrica, que será construída na cachoeira de Santo Antonio, possibilitará a criação de aproximadamente mil empregos durante as fases da obra.

Com investimento de 80 milhões de dólares, o empreendimento, cuja primeira etapa deve ser concluída daqui a três anos, aproveitará 140 dos 1.000 metros cúbicos por segundo da vazão do Rio Jari.

## ESPETÁCULO DA ENGENHARIA



Imagine uma fábrica de aproximadamente 70 metros de altura, pesando 58 mil toneladas, sair do Japão e, em 87 dias, percorrer 28.706 km para chegar ao Brasil via mar. Se isso, a princípio, parece uma história de aventura cinematográfica, torna-se, na Jari Celulose S/A, parte das etapas de sua construção.

Misturando o conhecimento da engenharia civil com as soluções proporcionadas pela engenharia naval, a indústria chegou ao País dividida em plataforma de força e celulose, puxada por rebocadores com 22 mil cavalos de potência. Foi assim que o empreendedor Daniel Keith Ludwig venceu, aos 70 anos de idade, um dos mais importantes desafios da navegação do mar das Filipinas, oceanos Índico e Atlântico, além de passar pelos rios Amazonas e

Jari. “Quando as balsas entram na Amazônia, a população ribeirinha levou um grande susto, porque a altura da fábrica equivale a um prédio de 15 andares, maior que as árvores da região”, conta eufórico Cristóvão Lins, autor do livro *Jari 70 Anos de História*, que há 22 anos trabalha na empresa.

Para a montagem dessa estrutura em terra firme, foi realizada uma escavação na margem direita do rio Jari, onde uma pequena faixa de terra servia como comporta, para permitir o assentamento da fábrica. A sustentação no fundo do buraco ficou garantida com a colocação de 3.700 estacas de maçaranduba (*Manilkara uberi*).

Com a abertura da “comporta” formou-se um lago para que as plataformas fossem conduzidas até o local planejado. Quando em suas posições, abri-

ram-se as câmaras vazias da parte de baixo, permitindo a entrada da água, culminando na acomodação sobre as madeiras. “O erro de toda essa operação foi insignificante, calculado em apenas três oitavos de polegada”, vibra Lins.

Hoje, com a mesma estrutura naval construída na época de Ludwig, a indústria produz cerca de 300 mil toneladas de celulose ao ano, oferecendo aos clientes o Jariliptus (celulose de eucalipto) e Jaripine (celulose de pinus), que detêm a participação de aproximadamente 12,5% na produção nacional, destinando 80% de sua fabricação para Alemanha, Itália, França, Inglaterra, Bélgica, Suíça, Japão, Indonésia, Coréia, Estados Unidos, Canadá e alguns países da América Latina. “Uma das grandes vantagens que temos aqui está relacionada ao porto, que além de suportar o carregamento de navios com até 40 mil toneladas, localiza-se no desembarque da própria fábrica”, analisa o diretor Florestal, Lineu Wadouski.

Como as novas tecnologias têm sido aplicadas constantemente nas atividades da Jari, seus diretores já traçaram metas para a área industrial, que deve atingir 350 mil toneladas de celulose branqueada ao ano, sem o uso de cloro gasoso, até 1998.

# PAPEL E CELULOSE: CONJUNTURA DE 1995

*O panorama que se apresenta no ano em curso é bastante favorável ao setor de papel e celulose em todo o mundo. O crescimento econômico verificado nos principais países desenvolvidos e a ausência de acréscimos na produção, devido ao ciclo de baixa que afetou substancialmente a lucratividade das empresas nos últimos quatro anos, resultaram, em 1995, num cenário de oferta estreita e demanda firme, para todos os principais produtos e preços em elevação sustentada.*

**N**o Brasil, o crescimento da demanda interna associado ao cenário externo favorável proporciona a plena ocupação das fábricas nos principais segmentos do setor. Boa parte das transações de papel e celulose está concentrada nos produtos celulose de mercado, papéis para imprimir e escrever, embalagem, imprensa e sanitários, sendo que o País tem presença destacada

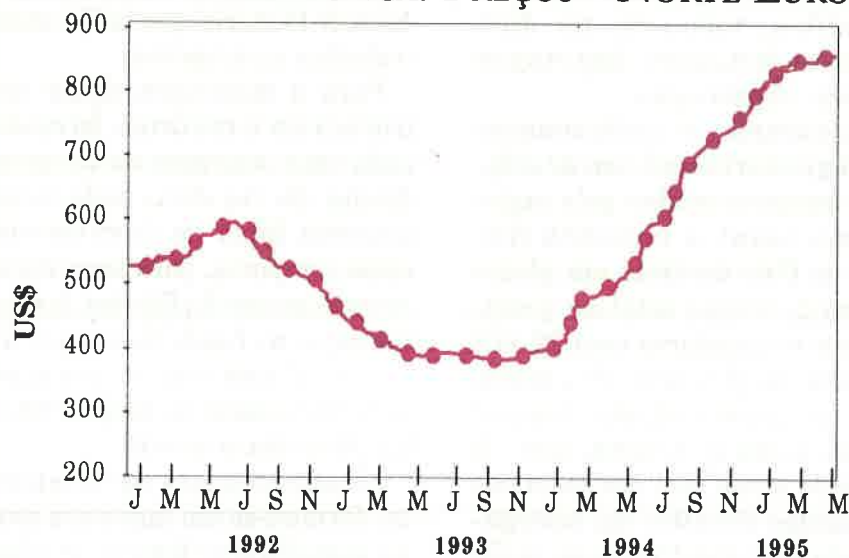
no comércio internacional nos três primeiros.

No caso do papel imprensa, o Brasil importa atualmente mais da metade de suas necessidades. A celulose de mercado nacional destina-se, principalmente, aos segmentos de papéis para imprimir escrever e sanitários.

## MERCADO INTERNACIONAL

O crescimento econômico e a

### CELULOSE FIBRA LONGA: PREÇOS - NORTE EUROPA



Fonte: Hawkins Wrigt

## CELULOSE DE MERCADO: BRASIL

	1993	1994	1995*
Produção .....	2.440	2.698	896
Vendas externas .....	2.008	2.032	640
Vendas domésticas .....	605	699	242

Fonte: ANFPC

\* Refere-se ao período janeiro-abril

demanda firme por papéis para imprimir e escrever, tanto na Europa quanto na Ásia e América do Norte, levaram a um desequilíbrio entre oferta e demanda por celulose, com os estoques, atualmente, situando-se aos níveis mais baixos dos últimos cinco anos. Novos aumentos de preços estão sendo anunciados para o segundo semestre, e espera-se que, até o final deste ano, seja alcançado o patamar de US\$ 1.000/t para a celulose de fibra longa. Isso significa mais que o dobro do preço praticado há menos de dois anos e um valor bem próximo ao máximo já registrado no boom de 1989. Para a celulose de eucalipto, os preços atuais estão na faixa de ECU 690-700 por tonelada (cerca de US\$

900/t), com demanda firme.

A expectativa é de continuidade das altas taxas de ocupação das fábricas até o final de 1995, com uma atenuação para a fibra curta, no decorrer de 1996, devido ao start-up de novas plantas de celulose. O patamar de preços da fibra curta deverá continuar próximo a US\$ 900/t até a primeira metade de 1996, cedendo um pouco ao longo do segundo semestre.

### MERCADO NACIONAL

A produção brasileira de celulose de mercado é voltada principalmente para o Exterior, que absorve cerca de 75% da oferta nacional. Em 1994, a produção atingiu 2,7 milhões de toneladas, sendo 10,6% superior à do

ano anterior. O primeiro quadrimestre de 1995 registrou um volume de produção de 896 mil t, 2,4% maior que igual período de 1994. A demanda interna vem registrando aumentos expressivos como reflexo do crescimento econômico, acusando incrementos de 16%, entre 1993 e 1994, e de 10% para os primeiros quatro meses de 1995.

### PAPÉIS PARA IMPRIMIR E ESCREVER

No que se refere a papéis revestidos a base de celulose, o mercado internacional encontra-se firme, com níveis de utilização da capacidade acima de 95%. Como a oferta está apertada, o aumento dos preços da celulose tem sido repassado pelos produtores de papel, sem resistência dos clientes.

A dificuldade na compra dos papéis menos nobres vem impedindo o downgrading. O terceiro trimestre do ano, em função do período de férias do hemisfério norte, apresenta normalmente um desaquecimento nas vendas, com recuperação no último período. Em meados deste ano, entra em operação uma grande máquina de papel na Internacional Paper, com capacidade para 325 mil t/ano, apesar dos analistas considerarem que o efeito dessa nova oferta será reduzido. Atualmente, a principal preocupação reside na dificuldade em se determinar até que níveis de preços os consumidores continuarão mantendo suas encomendas.

No que se refere a papéis re-

## PAPÉIS PARA IMPRIMIR E ESCREVER: BRASIL

	1993	1994	1995*
Produção .....	1.639	1.825	616
Vendas domésticas .....	903	1.016	394
Vendas externas .....	688	845	208

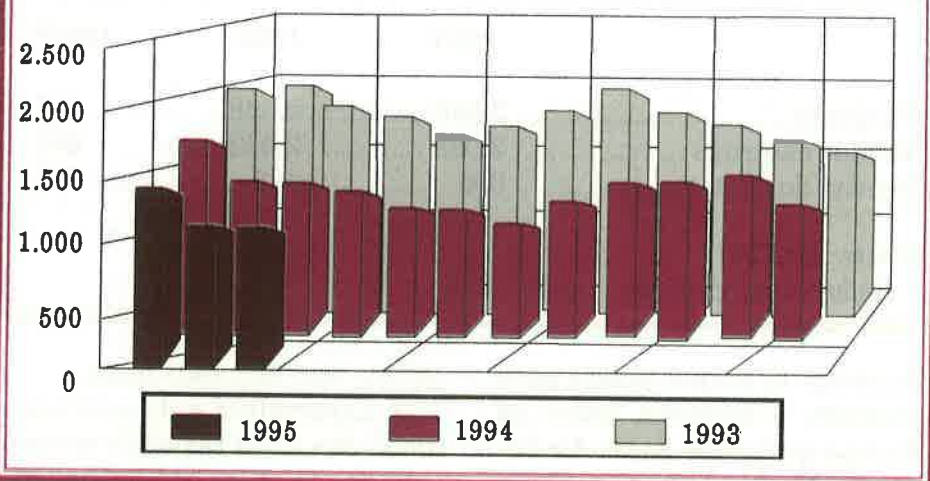
Fonte: ANFPC

\* Refere-se ao período janeiro-abril

vestidos à base de celulose, o mercado continua comprador, embora em ritmo menos acelerado que o ocorrido ao final de 1994 e início de 1995 (a Europa registrou um aumento de 7% para o consumo nos quatro primeiros meses deste ano). No entanto, acréscimos nos preços, repassados em função da celulose, continuam pontificando tanto na Europa quanto nos Estados Unidos. Além disso, aumentos de capacidade foram anunciados para entrada em operação na Europa ao final de 1996 (Kymmene e Metsa-Serta).

O LWC (light weight coated), principal tipo de papel da categoria papéis revestidos à base de pastas, apresenta mercado favorável na Europa, devido principalmente a um forte desempenho da propaganda. Estima-se que o consumo europeu, em 1995, seja 10% superior ao

### CELULOSE DE MERCADO - EVOLUÇÃO DOS ESTOQUES



verificado em 1994.

Já os papéis supercalandrados (SC) têm tido mercado francamente comprador. Por serem, entre os de imprimir e escrever, o tipo de preço mais acessível, tornando-se o último recurso dos clientes na escalada dos preços dos papéis, especialmente como

alternativa aos papéis LWC.

Por sua vez, o mercado interno de papéis para imprimir e escrever mostrou, nos primeiros quatro meses de 1995, um desempenho excepcional. As vendas internas nesses meses foram 27% superiores de igual período de 1994, ocasionando queda das exportações. A partir de abril vem ocorrendo uma certa estabilização de preços e quantidades, em função das medidas econômicas implementadas pelo governo. As máquinas permanecem operando a plena carga e, com o início da safra caderneira em agosto, as atividades ficarão ainda mais aquecidas.

### PAPÉL IMPRENSA: MUNDO PROJEÇÃO DA OFERTA E DOS PREÇOS

	1994	1995	1996	1997	1998
<i>Capacidade Produção (milhões t)</i>	38,1	39,7	39,9	40,0	40,2
<i>Oferta (milhões t)</i>	37,1	38,8	40,5	40,9	40,9
<i>Taxa de Utilização (%)</i>	97,4	98,0	101,5	102,2	101,7
<i>Preço Médio (US\$/t)</i>	397	562	671	751	751

Fonte: PPI-This Week

### PAPÉIS PARA EMBALAGEM

Durante os primeiros meses de 1995, tanto no mercado norte-americano quanto no europeu, a demanda por papéis Kraftliner (utilizado na fabricação de papel ondulado) esteve firme, significando aumento nos preços dos produtos. Na Euro-



pa, enquanto os fabricantes desses papéis aumentam os preços, seus clientes (fabricantes de caixas) tentam repassá-los e alegam que o mercado não está tão bom assim, podendo haver diminuição do ritmo de crescimento que se verificou nos três primeiros meses do ano (crescimento da demanda por caixas de 3% na Inglaterra e de 4% na Alemanha).

Nos Estados Unidos, o merca-

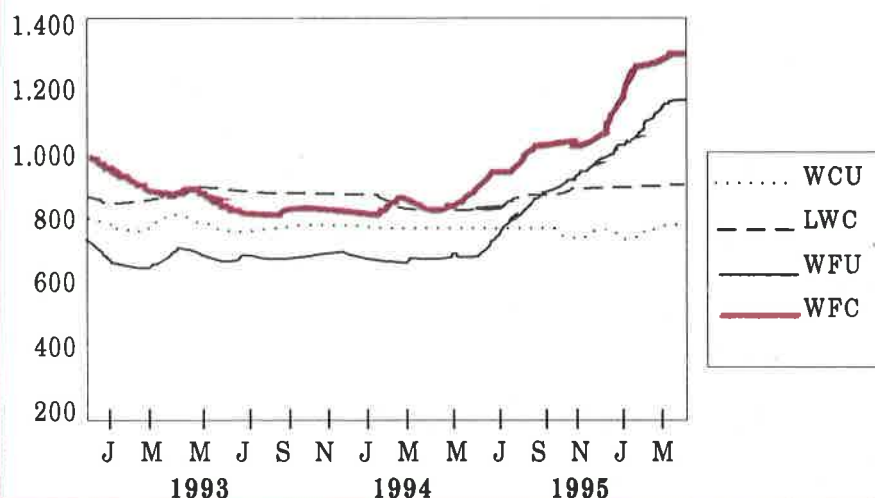
## PAPEL IMPRENSA: BRASIL

	mil toneladas		
	1993	1994	1995*
Produção .....	276	263	86
Importação .....	183	315	119
Exportação .....	33	16	6
Consumo aparente .....	426	562	199

Fonte: ANFPC

\*Refere-se ao período janeiro-abril

## PAPEL IMPRIMIR E ESCREVER - INGLATERRA



do está equilibrado, estimando-se que a taxa média de utilização da capacidade se eleve de 95%, em 1994, para 97%, neste ano. Não há anúncios de novas plantas de Kraftliner e os preços deverão continuar em alta.

No Brasil, após um primeiro trimestre bastante forte, houve, a partir de abril, uma desaceleração das atividades dos setores que consomem papéis para embalagem. As expedições de caixas de papelão ondulado, no período jan-maio/95, foram 28%

superiores às verificadas em igual período de 1994, mas espe-

ra-se para junho uma redução deste volume para 114 mil t (cerca de 9% inferior à média do período jan-maio). Algumas empresas já apresentam dificuldades no preenchimento de pedidos de suas carteiras de clientes. O aumento do salário mínimo deverá alavancar três setores fundamentais no desempenho das empresas fabricantes de caixas e cartões: Produtos Alimentícios, Produtos Farmacêuticos e Eletrodomésticos. As aparas, matéria-prima utilizada na fabricação do papel miolo, sofreram redução de preços a partir de março, provocando uma queda no preço deste papel de R\$ 820/toneladas, em março, para R\$ 620/tonela-

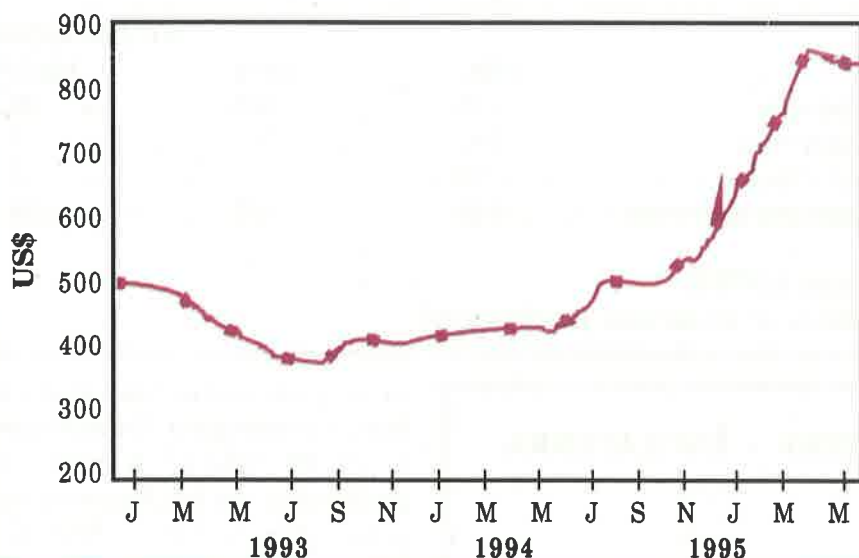
## PAPÉIS PARA FINS SANITÁRIOS NO BRASIL

	mil toneladas		
	1993	1994	1995*
Produção .....	447	458	165
Vendas domésticas .....	414	413	144
Vendas externas .....	80	38	10

Fonte: ANFPC

\*Refere-se ao período janeiro-abril

## KRAFTLINER 150G: PREÇOS - ALEMANHA



das, em junho. Para o segundo semestre, em função da preparação das vendas de fim de ano, espera-se uma retomada do ritmo da produção de papéis para embalagem.

### PAPEL IMPRENSA

Após vários anos de excesso de capacidade, preços baixos e fraca lucratividade das empresas, o mercado internacional de

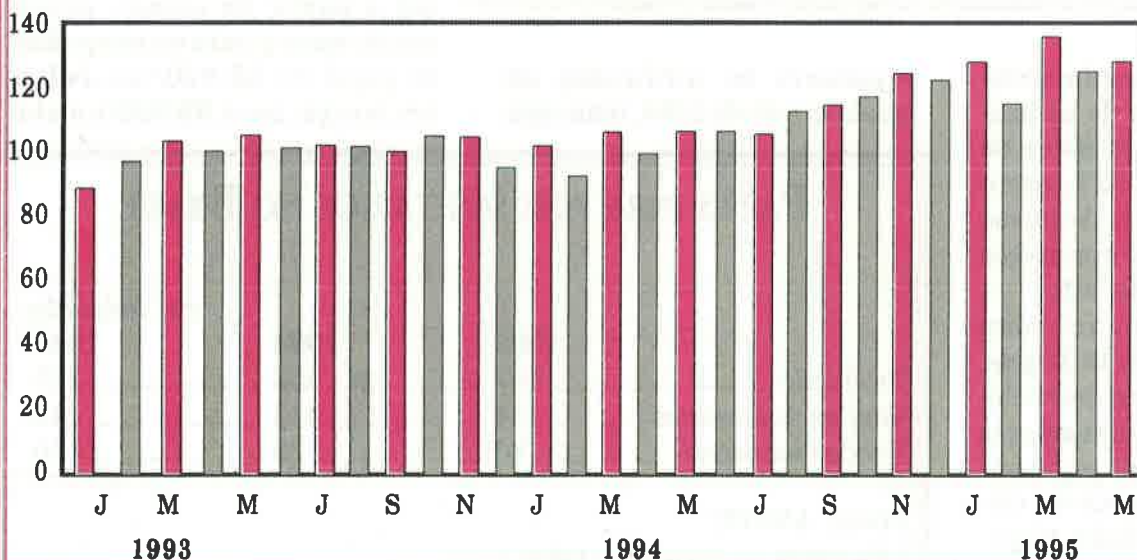
papel imprensa (newsprint) encontra-se bastante aquecido. O crescimento econômico verificado nos principais países desenvolvidos tem aumentado a veiculação da propaganda por meio dos jornais e, conseqüentemente, a um maior número de páginas, elevando o consumo de papel imprensa.

Por outro lado, o fraco desempenho dos últimos anos restringiu os investimentos em acréscimos de oferta, culminando com a atual situação de forte subida dos preços praticados.

O mercado apresenta-se fortemente comprador, com escassez de oferta e dificuldades de abastecimento para clientes que não contam com contratos de longo prazo. Espera-se que a média de preços seja, em 1995, 40% superior a do ano anterior.

O mercado europeu, em particular, atravessa uma situação mais apertada, com a demanda excedendo a oferta, basicamente devido à perda de sua participação sobre as entregas do Canadá: em 1994, os produtores canadenses abasteceram 10% da demanda da Europa Ocidental; para este ano, espera-se um número entre 6 e 8%. Os produtores canadenses

## PAPELÃO ONDULADO: BRASIL - EXPEDIÇÃO DE CAIXAS, CHAPAS E ACESSÓRIOS



ses têm privilegiado as entregas para os continentes americano e asiático, onde os preços encontram-se mais altos. A perspectiva para os próximos anos é de continuidade da escassez de oferta e da elevação nos preços praticados.

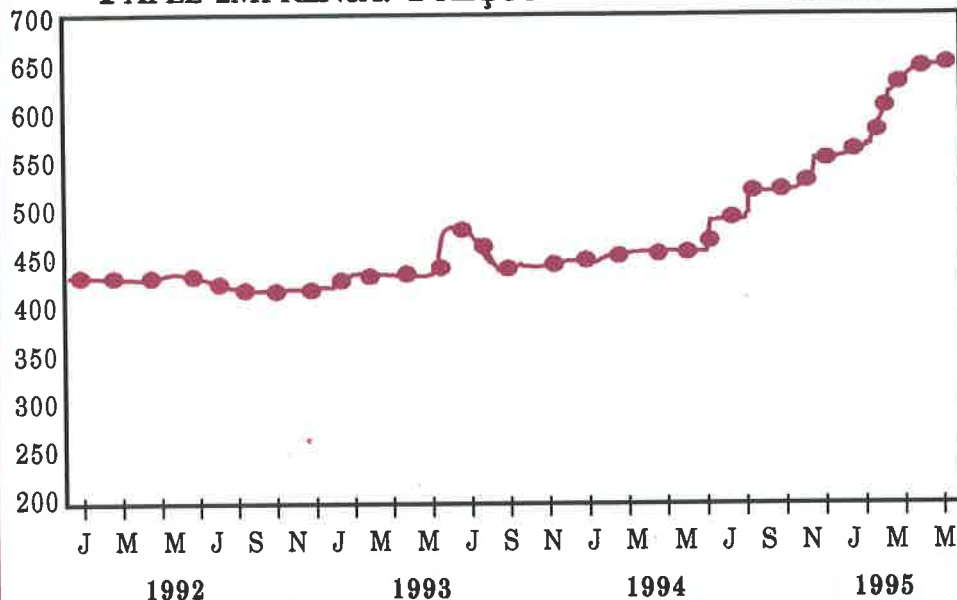
A demanda brasileira por papel imprensa cresceu 32% entre 1993 e 1994. O consumo dos primeiros quatro meses do ano já alcança quase 200 mil toneladas e, até dezembro, estima-se que este volume chegue a 620 mil toneladas, o que significará um incremento de 10% em relação ao ano anterior.

A oferta brasileira é, praticamente, dividida entre a Pisa e a Klabin que, em 1994, foram responsáveis pela produção de 138 mil t e 115 mil t, respectivamente. As importações completam o abastecimento nacional, sendo provenientes, em sua maior parte, do Canadá, já havendo atingido, até o mês de maio de 1995, o volume de 159 mil t. O comércio é isento de tarifas de importação, com preço de referência seguindo aquele praticado na costa leste dos Estados Unidos, acrescidos das despesas de internação do produto. O atual nível das importações brasileiras já comportaria uma nova máquina de grande porte.

### PAPÉIS PARA FINS SANITÁRIOS

Por seu maior volume, os papéis para fins sanitários (papéis tissue) apresentam custos de transporte mais elevados que os de outros tipos.

## PAPEL IMPRENSA: PREÇOS - COSTA DOS EUA



As transações entre países e, especialmente, entre continentes são menos frequentes, podendo ocorrer diferenças conjunturais significativas entre os vários mercados. Na Europa, em razão do menor crescimento econômico, os consumidores têm procurado produtos de menor preço (e qualidade). Em função de recentes investimentos (Itália), o nível de utilização da capacidade situa-se atualmente entre 86 e 88%, cerca de 5 pontos abaixo do nível existente ao final dos anos 80.

Uma das razões que se somam ao fraco desempenho do segmento na Europa reside no aumento dos preços das fibras virgens e de aparas. Nos Estados Unidos, a situação é mais confortável, em virtude de um consumo consideravelmente maior (o consumo per-capita dos Estados Unidos e Canadá, de pouco mais de 20 kg/habitante/ano

correspondente ao dobro do apresentado pela Alemanha, Inglaterra e França, que são os maiores consumidores na Europa).

Por fim, o mercado doméstico de papéis sanitários vem apresentando bom crescimento, semelhante ao ocorrido nos demais segmentos do setor de papel e celulose no Brasil. No primeiro quadrimestre de 1995, as vendas domésticas aumentaram 15% comparativamente a 1994.

Entre os diversos tipos de papéis sanitários, o ano de 1995 apresenta, em relação ao ano anterior, um redirecionamento do mercado para papéis de maior valor agregado (upgrading).

*Colaboração da gerente Setorial Angela Regina Pires Machado; do engenheiro Antônio Carlos de Vasconcelos Valença; e da assistente técnica Maria Goretti Azevedo de Carvalho, do BNDS (Finame/BNDESPAR).*

# A EXUBERÂNCIA FLORESTAL DE UM PAÍS POBRE



Fotos de Mauro Chwartz

As florestas da Índia cobrem cerca de 77,08 milhões de ha.

*País de dimensões, população e riquezas minerais de proporções continentais, a Índia também possui farta cobertura florestal. Apesar de sua grande representatividade nessa área, a nação continua no rol dos países pobres do chamado Terceiro Mundo.*

**A** oeste da China e a leste do Irã, ergue-se um país de proporções e contrastes gigantescos, a Índia. Jóia da região central da Ásia, ponto de partida de uma cultura milenar, é pobre no que se refere ao aspecto humano, mas acumula riquezas em termos minerais, florestais e de fauna. Cientes da importância da cobertura vegetal, as autoridades indianas criaram uma estrutura bastante ampla para cuidar desse setor.

Estima-se que a cobertura florestal da Índia atinja 19,47% de seu território (dado de 1993), o que significa 77,08 milhões de hectares de matas de vários tipos, sendo que 41,49 milhões de hectares são classificados como terras de reserva e 23,3 milhões considerados área protegida. Acredita-se que a superfície florestal indiana não-documentada abranja cerca de 12,2 milhões de hectares.

O território pode ser dividido em

oito regiões florestais distintas: Himalaia Ocidental, Himalaia Oriental, Assam, Planície do Indus, Planície do Canga, Decan, Malabar e Andamans.

O Himalaia Ocidental estende-se do Kashmir ao Kumaon. Sua zona temperada é rica em florestas de *chir*, pinho e outras coníferas e florestas latifoliadas. Mais para o norte, ocorrem as florestas de *deodar*, pinho azul, *spruce* e abeto prateado. A zona alpina ultrapassa

o limite superior da zona temperada em aproximadamente 4.750 metros. As árvores características dessa região são abetos prateados mais altos, juníperos e bétulas prateadas.

A área do Himalaia Ocidental se estende das regiões a leste de Sikkim e engloba Darjiling, Kurseong e adjacências. Sua zona temperada possui florestas de carvalhos, *laurels*, bordos, *rhododendrons*, *alder* e bétulas, embora ocorram também coníferas, juníperos e salgueiros anões.

Por sua vez, Assam compreende a região de Brahmaputra e os vales de Surma e as cadeias entre eles. Sua vegetação é abundante, com florestas perenes, ocasionais aglomerações densas de bambus e grama alta. Já a Planície do Indus, quente e seca, abrange Punjab, Rajastão Ocidental e nordeste de Guajarat.

Outra zona, a Planície do Canga, se estende das regiões de Aravalli para Bengale e Orissa. A maior parte da área aluvial é de planície, sendo empregada para cultivo de trigo, arroz e cana-de-açúcar. A região do Deccan compreende toda a terra plana da península indiana e apresenta vegetação de vários tipos, desde densas selvas até flores-

tas decíduas misturadas.

Na costa oeste da Índia, está Malabar que cobre o cinturão altamente úmido da cadeia paralela de montanhas. Além de ser rica em florestas, lá se produz importantes variedades comerciais, como cocos, pimenta, café, chá e borracha, entre outras espécies.

Por fim, há as regiões de Andaman, abundante em florestas perenes, semi-perenes, manguezais e florestas diluviais e de praia, e a do Himalaia, que se estende do



... de aproximadamente 45 mil espécies de plantas.



...encontra-se, na Índia, uma riqueza florestal...

Kashmir a Arunachal Pradesh através do Nepal; Sikkim, Butão, Meghalaya, Nagaland e a península do Deccan, ricas em flora endêmica (não encontradas em nenhum outro lugar).

### FLORA REGIONAL

A Índia possui uma flora muito diversificada: estima-se que existem cerca de 45 mil espécies de plantas, incluindo arbustos. A flora vascular, que forma a cobertura vegetal conspícua, abrange 15 mil es-

pécies, sendo que dessas, mais de 35% são endêmicas. A riqueza total da nação inclui não apenas as úteis plantas e arbustos floridos, mas também grande variedade de vegetais não-floridos, como fetos, algas e fungos.

A flora do país é estudada por uma entidade conhecida por Mapeamento Botânico da Índia (Botanical Survey of India, BSI), que já publicou cadernos sobre a vegetação de Karnataka, Goa, Daman e Diu, Tamil Nadu, Arunachal Pradesh, Meghalaya e Tripura.

O BSI realizou um estudo sobre a utilização das variedades de plantas nas diferentes áreas tribais do País, uma vez que se constatou que negócios etnobotânicos são muito comuns naquele país. Como fruto desse levantamento, mais de 800 espécies vegetais de interesse foram identificadas e catalogadas em diferentes centros.

Contudo, devido à destruição de florestas pelo desenvolvimento agrícola, industrial e urbano, várias espécies de plantas indianas estão correndo risco de extinção. Por isso, o BSI fez um inventário de vegetais ameaçados e editou o "Livro Vermelho de Dados", que já rendeu três volumes, sendo que o quarto está sendo finalizado.



Sob as tradições de uma cultura milenar...

Amostras de tais materiais estão preservadas no Herbário Central Nacional e em instituições de pesquisa e ensino.

## AÇÕES FLORESTAIS

A Índia é um dos poucos países que elaboraram um plano de ação de desenvolvimento florestal no século XIX, o "Forest Act of 1894", alterado em 1952 e em 1988. O princípio da política florestal é a proteção, conservação e desenvolvimento de florestas, que possui diversos objetivos:

- Manutenção da estabilidade ambiental, por meio da preservação e restauração do equilíbrio ecológico;
- Conservação da herança natural;
- Controle do avanço de dunas em áreas desérticas do estado do Rajastão e ao largo do litoral;
- Combate à erosão geológica e denudação fluvial;
- Aumento da área florestal, com o reflorestamento e arborização densa, bem como de programas de silvicultura social;
- Ações para satisfazer a necessidade das populações tribais, silvícolas e de áreas rurais contíguas às florestas que fazem uso da madeira (lenha para combustível, forragem etc);
- Intensificação da produtividade florestal para suprir as necessidades nacionais;
- Estímulo ao uso eficaz da produção florestal;
- Organização de atividades que reduzam a pressão da demanda por produtos florestais.

A Índia apresenta um grande número de instituições estatais, órgãos e entidades

direcionados à área florestal. O primeiro deles é o Mapeamento Florestal da Índia (Forest Survey of India, FSI), comprometido com as seguintes tarefas:

- Mapear os recursos florestais do país;
- Estimar a extensão da cobertura vegetal e monitorar, num ciclo de dois anos, as grandes mudanças na cobertura do país, utilizando um multisatélite;
- Preparar mapas temáticos, com o auxílio de sensoriamento remoto, com o máximo de embasamento, num ciclo de 10 anos;
- Coletar, armazenar e recuperar dados florestais e informações correlatas para o Planejamento Nacional e Estadual e para a criação de um banco de dados;
- Elaborar metodologias relativas ao mapeamento florestal e subseqüente atualização;
- Fazer inventários florestais em áreas selecionadas;
- Oferecer treinamentos técnicos de sensoriamento remoto;
- Apoiar e inspecionar técnicas e trabalhos de inventário.

Além desse, na cidade de Dehradun, existe o Conselho Indiano de Pesquisa e Educação Florestal, órgão autônomo do Ministério do Meio Ambiente e Florestas, com autorização para organizar, dirigir e gerenciar pesquisa e educação no campo silvicultural. Também é responsável pela criação da política de pesquisa florestal do país e por assegurar o melhor método de aplicação de todas as fontes de conhe-

cimento científico, tendo em vista a solução dos problemas do setor.

## PROGRAMAS E PESQUISAS

Existe ainda um programa de pesquisa ambiental, que objetiva o desenvolvimento de estratégias, tecnologias e metodologias para melhorar o gerenciamento na área. O projeto procura criar infra-estrutura e mão-de-obra treinada para empreender pesquisas ambientais no país.

Esses trabalhos são embasados em aspectos multidisciplinares de proteção, gerenciamento e conservação ambiental em várias universidades, instituições de pesquisa e desenvolvimento e organizações não-governamentais indianas de reputação. Essas entidades trabalham em três áreas principais: Programa do Homem e da Biosfera; Programa de Pesquisa Ambiental e Programa de Pesquisa e Ação Orientada para o Ghat Ocidental e Oriental.

Enquanto o primeiro deles é responsável por um projeto interdisciplinar de pesquisa que enfatiza o interrelacionamento entre o homem e o meio ambiente e procura gerar conhecimento científico necessário para o gerenciamento dos recursos naturais convenientemente, o segundo está voltado para o desenvolvimento químico, bioquímico, de engenharia e tecnologia e estudos de gerenciamento ambiental. Por fim, o Plano de Ação Orientada direciona-se aos problemas espe-

ceíficos de gerenciamento de recursos nas regiões do Ghat Ocidental e Oriental.

## ESTATÍSTICAS

Exportação de papel para imprimir e escrever (1991) - US\$ 7.582.000

Importação de papel para imprimir e escrever (1991) - US\$ 45.883.000

Exportação de madeira em toras (1991) - 61.000 m<sup>3</sup>

Importação de madeira em toras (1991) - 1.305.000 m<sup>3</sup>


# A

Bahia Sul conquistou importantes reconhecimentos internacionais. O BVQI – Bureau Veritas Quality International entregou à Empresa o certificado

de adequação à Norma ISO 9002 – para seu Sistema de Gerenciamento da Qualidade e o certificado de adequação à Norma Ambiental BS 7750 – para o Sistema de Gerenciamento do Meio Ambiente.

Com apenas 3 anos de operação da fábrica de celulose e dois anos de funcionamento da máquina de papel, a Bahia Sul já conquistou a confiança de seus clientes.

A celulose de eucalipto branqueada e os papéis para imprimir e escrever da Bahia Sul foram testados, aprovados e são consumidos nos cinco continentes.



## QUALIDADE E PROTEÇÃO AMBIENTAL SÃO CONQUISTAS. NÓS CONQUISTAMOS!

# U

ma dessas conquistas é particularmente significativa: a Bahia Sul é a primeira empresa do setor de celulose e papel, em todo o mundo, e a primeira

organização das Américas a receber a certificação para a BS 7750, um dos padrões adotados pela Comunidade Econômica Européia para gerenciamento do meio ambiente e que está servindo de referência para a elaboração da série ISO 14000.

Qualidade e proteção do meio ambiente são conceitos que estão presentes na história da Bahia Sul desde quando o empreendimento ainda era apenas um projeto. E o que já foi comprovado por nossos clientes, no Brasil e no Exterior, tem também o aval do BVQI e os Certificados de Qualidade ISO 9002 e Ambiental BS 7750. Isto é conquista!



# Bahia Sul

## Qualidade Mundial em Celulose e Papel

RUA DR. FERNANDES COELHO, 85 – 9º / 13º – CEP 05423-040 – SÃO PAULO – SP – BRASIL – TEL (011) 816-9600 – FAX (011) 211-3255

# POSSE DA DIRETORIA MARCA NOVOS COMPROMISSOS DA SBS

*Com a presença de 60 pessoas, a cerimônia de posse da nova diretoria da Sociedade Brasileira de Silvicultura deixou registrado os rumos que a entidade deve tomar na gestão 95/97.*



**Nelson Barboza Leite, presidente da SBS, Rubens Cristiano Garlipp, diretor-superintendente, e Jorge H. T. Boratto, ex-presidente da SBS.**

**N**o dia 16 de agosto aconteceu, no Nacional Club, em São Paulo, a mudança dos membros da diretoria da SBS. Na solenidade, o então presidente Jorge Humberto Teixeira Boratto entregou o cargo ao sucessor Nelson Barboza Leite, que, em seu discurso, ressaltou as diretrizes que conduzirão as atividades da entidade nos próximos dois anos, afirmando que as propostas de seu mandato são bastante ambiciosas e devem ser encaradas de forma a concretizar melhorias para o setor. São elas:

— Manter a continuidade dos trabalhos em andamento: o Certificado de Origem de Matéria-Prima Florestal (Cerflor), a Casa da Silvicultura e as Publicações (Revista Silvicultura, SBS Reporta);

— Fortalecer institucionalmente a atividade florestal silvicultural com: o entrosamento de entidades congêneres, governo e comunidade científica; programa integrado de comunicação institucional; respostas isentas e fundamentadas cientificamente às questões polêmicas; e o desenvolvimento de

projetos de interesse comunitário.

— Consolidação do setor florestal, por meio de ações que visem: a valorização da silvicultura, como alternativa de negócio e desenvolvimento; o crescimento do setor, com vistas a atender a demanda futura; a revisão e a desburocratização da legislação; o estabelecimento de uma política florestal; e o estímulo à evolução tecnológica e aos empreendimentos florestais de caráter econômico, social e ambiental.

— Auto-sustentação da SBS, com: prestação de serviços; publicações especializadas; captação de recursos para projetos específicos; campanha para ampliação do quadro social; e seminários e palestras.

“Temos convicção de que se trata de um grande desafio, até ambicioso. Estamos mostrando as necessidades e oportunidades existentes e que estão clamando por urgente enca-

minhamento. A batalha é nossa, e só poderemos fazer algo com o esforço de todos os interessados. Não há opção! Fazemos ou fazemos, pois não teremos razões convincentes para justificar nosso imobilismo às gerações futuras. O Brasil possui condições excepcionais para se tornar um País florestal com riqueza econômica, dignidade social de sua mão-de-obra rural e respeito ao meio ambiente”, finalizou Leite.



**Hans J.O. Krogh, José Carlos M. Ferreira, Herman Lescher, José Toti, Antônio Riyei Higa, Gilmar Bertolotti e Gilberto Sulzbacher.**



## PORTOCEL INICIA OBRAS DE AMPLIAÇÃO

A Aracruz Celulose e a Cenibra lançam no próximo dia 24, às 17 horas, a pedra fundamental das obras de ampliação do Terminal Especializado de Barra do Riacho — Portocel, no município de Aracruz. Com investimentos de cerca de US\$ 15 milhões e término previsto dentro de 11 meses, as obras incluem a construção de 200 metros de cais para um segundo berço de atracação, um novo armazém, com capacidade igual a do existente e obras complementares. Na primeira etapa do projeto, concluída no final de 1993, foram realizadas obras de dragagem que absorveram em torno de US\$ 5 milhões.

Hoje, o porto opera no limite de sua capacidade: dos 115 navios atendidos em 1994, mais da metade (63) encontrou o cais ocupado, ocasionando ao todo 104 dias de espera. Depois da ampliação, dois navios poderão ser carregados ao mesmo tempo, conferindo mais agilidade e eficiência às atividades de exportação de celulose. Durante a execução das obras deverão ser gerados cerca de 200 empregos diretos.

O porto fica localizado no município de Aracruz, Espírito Santo, e é o único do Brasil especializado no manuseio e embarque de fardos de celulose. Atualmente, tem capacida-

de para movimentar mais de 1 milhão de toneladas anuais e armazenar acima de 40 mil toneladas. A Portocel responde pela movimentação de 71% da celulose de fibra curta exportada pelo Brasil.

## CAF: "CIDADANIA EMPRESARIAL"

A Cia. Agrícola e Florestal Santa Bárbara recebeu, no dia 30 de junho, o "Prêmio Eco 1995", categoria "Participação Comunitária". Um reconhecimento à "Cidadania Empresarial", outorgado pela Câmara Americana de Comércio de São

Paulo, cujo julgamento foi presidido pelo sociólogo Herbert de Souza. A cerimônia de entrega contou com a presença da presidente do Movimento Solidariedade Cidadã, a primeira dama do Brasil, Ruth Cardoso.

Para conquistar esse destaque, a empresa inscreveu o projeto "Carbonita - do Vale da Miséria ao Vale de Redenção". Este trabalho, realizado desde 1976, no Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais, área considerada pela ONU - Organização das Nações Unidas, a quarta região mais pobre e atrasada do mundo. "Fixar o homem da região no local constituiu-se em um dos nossos principais resultados, conquistado numa parceria inédita com aquela comunidade", constata o presidente da CAF, José Magalhães Neto.

## Descascador de madeiras

# "MACIR"

### A solução definitiva.

Peca  
fita de  
demonstração.

- Maior rendimento de descasque por hora.
- Maior velocidade de alimentação.
- Fácil manejo nas operações.
- Fácil manutenção.
- Segurança para o operador.
- Melhor qualidade da madeira descascada.
- 95% de descasque completo.
- Garantia / Assistência técnica / Peças
- Treinamento aos usuários
- Descasca Pinus / Eucaliptus de 7 a 35 cm ø
- Acionamento por trator motor elétrico / estacionário.



FABRICAMOS TAMBÉM:

- Tanques ppa com carroça agrícola.
- Conjuntos de Irrigação.
- Carreta transportadora florestal.

UTILIZE O FINANCIAMENTO FINAME

FINAME



**MACIR LIDA**  
INDÚSTRIA DE MÁQUINAS PARA DESCASQUE DE MADEIRAS

Rod. BR-101, Km 137 - Carnivete - Cx. postal 76  
Tels: (027) 264.2858 - FAX: (027) 264.0508  
CEP: 29900-970 - LINHARES - ES

DELMASISTRO

## VERBA À PESQUISA EMPRESARIAL

No início de maio, ou seja, cinco meses antes da sua abertura, o Salão Pollutec 1995 já havia cadastrado 1.000 expositores, numa área de exposição de aproximadamente 40.000 m<sup>2</sup>, ultrapassando, desta forma, o objetivo proposto para esta 11ª edição, destinada à poluição industrial.

O evento aguarda um crescimento significativo do número de visitantes, num contexto particularmente favorável para as eco-indústrias. De acordo com as previsões, o seu crescimento deverá ultrapassar 4,5% neste ano, sendo proporcional aos investimentos industriais, estimado em 12%.

A participação internacional registrou um novo aumento e deverá ocupar 15% da área total do salão (10% em 1994). Mais de 1.200 m<sup>2</sup> da área de estandes já foram reservadas por pavilhões coletivos estrangeiros (Alemanha, Áustria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Grã-Bretanha, Marrocos, Países Baixos, Suécia, USA), aos quais se juntaram numerosos estandes individuais.

O Salão Pollutec 95 tratará do conjunto de problemas vividos pela indústria no que tange à água, resíduos, reciclagem, ar, ruídos, energia, reabilitação dos solos, tecnologias não poluentes, análise, medição e controle.

## REUNIÃO CEDEFOR/MERCOSUL TEM PRESENÇA DA SBS

O presidente da SBS, Nelson Barboza Leite, e o diretor superintendente da entidade, Rubens Garlipp, estiveram presentes na primeira reunião formal do Cedefor - Conselho de Desenvolvimento Sustentado Florestal do Mercosul, ocorrida no dia 28 de agosto, em Porto Alegre.(RS).

Nesse evento foram assinados os seguintes documentos:

1) Acordo setorial entre os segmentos florestais da República Argentina, da República Federativa do Brasil, da República do Paraguai e da República do Uruguai, institucionalizando o Cedefor. Acordo de Cooperação Cedefor/Secretaria da Agricultura e Abastecimento, Secretaria de Desenvolvimento e Assuntos Internacionais e Cia. de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul, objetivando a criação da Bolsa de Negócios do Setor Florestal - Mercosul.

2) Protocolo de Cooperação Técnico/Científica entre Cedefor e UFSC - Universidade Federal de Santa Maria, com a interveniência da Fatec - para criação do Centro de Desenvolvimento Tecnológico do Cedefor.

3) O Cedefor, com sede rotativa no Estado a que pertencer o seu Presidente, terá um Conselho Deliberativo, um Conselho de Administração e um Conselho Fiscal, constituídos por representantes de entidades privadas e públicas do setor de base florestal dos paí-

ses-membros do Mercosul.

4) Os objetivos precípuos do Cedefor são:

\* Congregar e representar as entidades do setor florestal dos países-membros.

\* Promover estudos e ações que compatibilizem o crescimento do setor, com a proteção do meio ambiente, em cenário de desenvolvimento técnico sustentado.

\* Realizar estudos e troca de informações sobre situações de mercado.

\* Viabilizar formação de consórcios de exportação de produtos florestais.

\* Integrar órgãos de pesquisa e treinamento dos países-membros.

\* Desenvolver estudos comparativos referentes às distintas legislações que regem o setor florestal de cada país-membro do Mercosul.

\* Analisar e propor alterações no sistema fiscal e tributário que visem atender às expectativas do setor produtivo e industrial florestal.

\* Propor aos governos dos países-membros, políticas convergentes para eliminar entraves administrativos, burocráticos, legais e normativos que dificultam o livre exercício do comércio.

\* Colaborar com os governos na formação de políticas setoriais.

\* Promover estudos para conservação dos recursos naturais e do meio ambiente em um marco de desenvolvimento florestal sustentado.



EP Propaganda

**O EUCALIPTO**, assim como o imigrante europeu, africano, asiático e americano que aqui chegaram e contribuíram para o desenvolvimento do país — no trabalho, na família, na formação da nacionalidade — veio de fora, da Austrália, para se incorporar, definitivamente, à paisagem brasileira e tornar-se, desta forma, credor do nosso reconhecimento — o mesmo reconhecimento dispensado a outros imigrantes como o café, o milho, o feijão, o arroz, a laranja, a soja, o coco-da-bahia, a batata, o boi. Ou como a couve, a alface, o tomate, o repolho e a ervilha que caíram em terra fértil e se tornaram básicos na alimentação dos brasileiros.

O eucalipto, que imigrou para o Brasil ainda no século passado, tem, como esses outros imigrantes, muito a ver com o progresso e o desenvolvimento do país. Seja na forma de madeira para a fabricação de móveis, portas, armações, postes, ou como matéria-prima para produção de papel e celulose, chapas e aglomerados, alcatrão, fenóis, tintas, resinas e pigmentos.

Como termorredutor, o eucalipto é utilizado no parque siderúrgico a carvão vegetal do país. Usado, ainda, como importante fonte de produtos químicos para a indústria farmacêutica e de cosméticos.

O eucalipto faz ainda mais: protege o solo da erosão, substitui as matas nativas, em seus usos econômicos, na produção de madeira e

carvão, e, ainda, dá sombra e abrigo a aves e mamíferos integrados às florestas naturais, além de ajudar a proteger e conservar a flora e a fauna do Brasil.

O eucalipto dá, ainda, outro exemplo significativo, renascendo depois de cada corte, prolongando seus benefícios por diversas safras ao longo dos anos.

Além de tudo isso, o eucalipto gera riquezas na forma de impostos, que são usados para a construção de estradas, hospitais, escolas e gera 550 mil empregos diretos, participando em 10% das divisas que entram no país com a exportação de aço, ferro-ligas, gusa, celulose, chapas e outros produtos industriais.

Com esta folha de prestação de serviços ao país, o eucalipto é, hoje, um importante cidadão brasileiro. É por isso que

**ESTA ÁRVORE MERECE JUSTIÇA.**

**EMPRESAS BELGO-MINEIRA**



Cia. Agrícola e Florestal Santa Bárbara  
Av. Brasil, 709 - Belo Horizonte - MG - CEP: 30140  
Tel.: (031) 226-4499 - CP. 22 - Telex (31) 3394 FLBM BR  
Fax (031) 222-7790



# TRATOR FLORESTAL CATERPILLAR. FAZ TUDO COM UMA MÃO NAS COSTAS.

**SKIDDER 525**, um projeto inovador em trator para o mercado florestal. A Caterpillar sempre mostrou muita garra na colheita florestal. Agora está mostrando ainda mais inteligência. O Skidder 525 tem um novo sistema de controle de pressão na garra que, uma vez fechada, mantém a pressão mesmo com movimentos de acomodação da carga, evitando a perda de toras pelo caminho. Ao mesmo tempo, a bomba hidráulica só funciona quando solicitada, reservando mais potência de arraste para as toras e aumentando a produtividade do equipamento. Com 4 marchas e bloqueio de diferencial, o Skidder 525 tem maior capacidade de tração, inclusive em solo solto, aumentando a vida útil dos pneus. A maior distância entre os eixos e a oscilação do eixo dianteiro conferem estabilidade e suavidade de operação. A cabine tem um design arrojado, é mais segura e confortável, o que facilita a operação. Na colheita florestal, o único trator que vai resolver todos os seus problemas é o Skidder 525. Com uma mão nas costas. E o que é mais importante: a Caterpillar oferece o melhor suporte ao produto do mercado, através da sua rede de revendedores distribuída por todo o Brasil.

**CATERPILLAR®**