



SILVICULTURA

ANO XII - Nº 46

NOVEMBRO / DEZEMBRO - 1992

Cr\$35.000,00

PUBLICAÇÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA

Institutos Florestais



Amostra de madeira demonstrando os cortes tangencial e transversal.

Por dentro e por fora

A EUCATEX TEM OS MEIOS PARA FAZER O AMBIENTE DO HOMEM CADA VEZ MELHOR



MADEIRA

- Chapas de fibra de madeira
- Divisórias • Forros
- Painéis industriais • Portas

QUÍMICA

- Colofônia • Resinas duras
- Seladora • Tintas
- Vernizes • Derivados de Terebintina



METÁLICA

- Batentes • Fachadas • Forros
- Perfis • Portas corta-fogo
- Multi Módulos • Telhas

MINERAL

- Agricultura - Sistema de formação de mudas - Vermiculita para condicionamento de solos • Filtração - Perfiltra filtrante - Perfiltra desidrante e escorificante - Argilas descorantes • Isolação Termoacústica Vermiculita expandida para indústria e construção civil - Argamassas à base de vermiculita expandida - Produtos pré-moldados para isolamento térmico industrial - Produtos corta-fogo para revestimento de estruturas metálicas - Isolantes à base de lã de vidro e lã de rocha - Perlita criogênica



FLORESTAL

- Produção de madeiras de Eucalipto e Pinus
- Goma Resina
- Mudas Florestais

ENGENHARIA

- Projeto, gerenciamento e execução de obras comerciais, industriais e habitacionais
- Sistemas de acabamento para Construção Civil

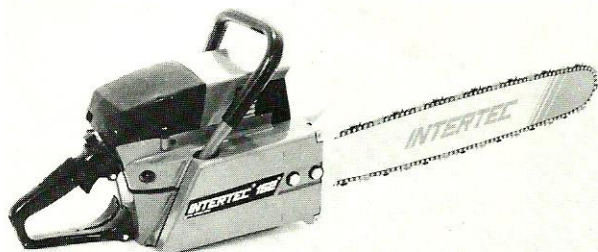
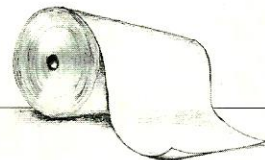


TRADING

- Exportação de produtos Eucatex e de terceiros para mais de 70 países



eucatex
Integrando Homem e Ambiente



Menor consumo de combustível e maior segurança no modelo 152 da Intertec.

18

Geração de energia a partir da madeira

O projeto brasileiro de geração de energia, a partir da madeira, tem provocado muito interesse no Brasil, tanto por sua posição e extensão geográfica, como pelo fato de ser um dos países com as melhores condições para a produção da biomassa. No entanto, estudos demonstram que o custo de produção de energia, a partir da biomassa, não é competitivo com os energéticos clássicos – sólidos, líquidos e gasosos. O único segmento que terá condições de competir com os preços atuais e projetados será o da geração da energia mais nobre e de maior valor agregado, a eletricidade.

26

Motosserra, equipamento imprescindível

Quando, em 1947, o corte das árvores passou a ser feito pelas motosserras, o equipamento pesava cerca de 50 quilos. Hoje, há, no mercado nacional, equipamentos com somente quatro quilos. As indústrias sabem que, sem essa ferramenta, a extração de madeiras se tornaria inviável, deficitária e pouco competitiva.

6

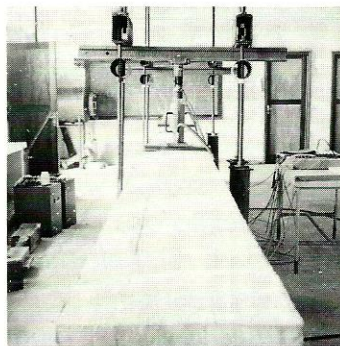
A pesquisa nos institutos brasileiros

A falta generalizada de recursos e a realização de projetos com equipamentos operando fora dos padrões ideais são fatores que não impedem que a maioria dos centros de pesquisa de madeira e de estruturas consiga apresentar um bom nível de pesquisas. Existem inúmeras instituições no Brasil realizando trabalhos sérios e de peso, numa busca constante de tecnologias que se adequem às necessidades do setor.

14

Processos de carbonização em desenvolvimento

A carbonização no Brasil já está sendo realizada, por algumas empresas, por meio de processos altamente desenvolvidos. No entanto, as sete milhões de toneladas de ferro gusa são produzidas, anualmente, com carvão vegetal, cuja fabricação ainda é dependente da tecnologia convencional, empregando mão-de-obra não qualificada e barata, gerando um carvão de qualidade heterogênea e com baixo teor de carbono fixo.



Laboratório experimental de madeira da Escola de Engenharia de São Carlos

| | |
|------------------------|----|
| Editorial | 4 |
| Mercosul | 12 |
| Madeira Nobre | 30 |
| Economia | 34 |
| Opinião | 36 |
| Código Florestal | 40 |
| Ponto de Vista | 44 |
| Curtas | 45 |
| Livros | 49 |
| Memória | 50 |

SILVICULTURA



Órgão Oficial da Sociedade Brasileira de Silvicultura. Sede: Avenida Paulista, 2.006, 11º andar, conj. 1.113, São Paulo/SP, CEP 01310. Fone: (011) 283-1850/289-2313 – **Presidente:** Jorge Humberto Teixeira Boratto – **Conselho Editorial:** Jorge Humberto Teixeira Boratto, Luiz Carlos Herde, Manoel Carlos Ferreira, Marco Antônio Fugihara, Marco Aurélio Andrade Corrêa Machado, Roberto Bauch e Roberto de Mello Alvarenga – **Produção e Edição:** V.R. Comunicações Ltda. Rua Capitão Alberto Mendes Júnior, 352, São Paulo/SP; CEP 02335-011 – **Redação:** (011) 290-4576/290-9634 – **Diretora Responsável e Editora:** Aida Barbara (MTb 13.091) **Redação:** Elisabete Puccia Laguna, Mônica Cardona, Simone Ferro e Tânia C. Galluzzi David – **Secretaria de Redação:** Cristiana Marinho Lacutissa – **Ilustrações:** Ubiraci Lopes Câmara

Fotografias: Cedidas pelo LPF, Lamen, LEE, IPT, Funtac, LAEES, Caceres Florestal e Duraflora – **Colaboradores:** Joésio D.P. Siqueira – Luís Flávio Veit – Marco Antônio Fugihara – Luiz Calvo Ramires – Stephan Weber – Eduardo Carpentieri – Jayme Buarque de Hollanda – John William Beith – **Departamento Comercial:** Rachel Ezequiel e Rose S. Baroni - Fone: (011) 832-0110 – **Impressão:** Cia Melhoramentos de São Paulo – **Papel:** Couchê 95g (miolo) e couchê 150g (capa) – **Tiragem:** 10.000 exemplares – **Exemplar avulso:** Cr\$ 35.000,00

É expressamente proibida a reprodução, no todo ou em parte, sem autorização da editora. As opiniões emitidas em artigos assinados não são necessariamente as da revista e podem até serem contrárias às mesmas.

**A**

o colocar 1992 na balança do setor florestal brasileiro teremos, em um dos pratos, a Rio 92. Por meio dela, o Brasil deixou de ser o grande vilão, o responsável por mazelas como o aumento no buraco na camada de ozônio.

A conferência também serviu para o amadurecimento do movimento ecológico nacional, agora mais consciente e capaz de unir desenvolvimento e preservação ambiental.

Contudo, o outro lado é mais pesado, apesar de estar preenchido por um enorme vazio: a inexistência de uma política voltada para a atividade florestal. O setor está acéfalo, carecendo, até mesmo, de um interlocutor do governo que possa dialogar com as empresas privadas.

Para que no próximo ano, tenhamos uma balança mais equilibrada, a SBS está movimentando-se e mobilizando as entidades que congrega. Em primeiro lugar, está elaborando um projeto de política florestal, que será oferecido ao governo e que é a base da sobrevivência do segmento.

Esse projeto será seguido pelo plano de desenvolvimento da indústria de base florestal, abrangente e muito mais complexo, tendo em vista os próximos 20 anos. Nele, serão fixadas metas, visando a participação do Brasil no mercado mundial e explicitados mecanismos para atingi-las.

Além disso, 1993 será marcado pela revisão constitucional. Assim, a SBS está trabalhando, a partir de uma profunda reflexão dos diversos segmentos do nosso setor para que sejam estabelecidos os pontos que merecerão atenção dos parlamentares no processo de ajuste da carta magna. Até o final de abril, a entidade deverá ter concluído essa etapa, com as propostas de alteração na Constituição, que serão divulgadas aos congressistas.

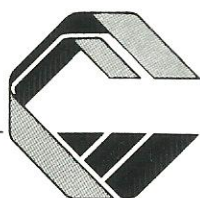
Diante desta perspectiva, a participação de todos os companheiros na consecução destes projetos assume grande relevância, uma vez que está sendo levado em consideração, que o nosso maior objetivo é ver o setor florestal ser tratado de forma condizente com sua importância no cenário econômico nacional.

JORGE HUMBERTO TEIXEIRA BORATTO

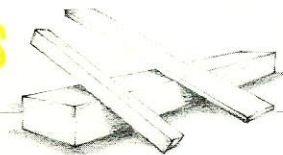


CELPAV

Tecnologia de
ponta em
perfeita
harmonia com
a natureza.



COMPANHIA VOTORANTIM DE CELULOSE E PAPEL — CELPAV



Dificuldades não derrubam pesquisa no Brasil

Os laboratórios brasileiros que pesquisam a madeira têm empenhado-se fortemente em compatibilizar os interesses econômicos, a preservação ambiental e a melhoria na qualidade de vida da população.



DPFTC-IPT: unidade em nível internacional.

A

situação dos centros de pesquisa da madeira e de suas estruturas não se diferencia em nada do panorama geral da sociedade brasileira. Nesse quadro, figuram a falta generalizada de recursos e a realização de projetos com equipamentos operando fora dos padrões ideais. Apesar das dificuldades, a maioria das instituições consegue manter um bom nível de pesquisas, numa busca constante de tecnologias que se adequem às necessidades das empresas do setor e da comunidade.

Dentro desse contexto, existem inúmeras instituições no País, realizando trabalhos sérios de pesquisa, com madeiras e estruturas. Enquanto em Brasília, o LPF - Laboratório de

Produtos Florestais destaca-se pela sua atuação na área de energia da biomassa florestal, com estudos envolvendo carbonização, produção e brinquetagem de carvão vegetal, a cidade de São Carlos (SP) abriga o Lamem - Laboratório de Madeiras e de Estruturas da Madeira, onde são executados projetos de caracterização das propriedades das madeiras brasileiras.

Já o estudo da madeira utilizada para a tecnologia do laminado-colado é desenvolvido pelo LEE - Laboratório de Experimentação em Estruturas, em Florianópolis (SC), e o DPFTC - Divisão de Produtos Florestais, Têxteis e Couros do IPT - Instituto de Pesquisa Tecnológicas de São Paulo S/A (SP), considerado um dos maiores centros de pesquisas do Brasil,

realiza estudos nas diversas áreas que abrangem a madeira.

Há ainda a Funtac - Fundação de Tecnologia do Estado do Acre, na cidade de Rio Branco (Acre), cuja Divisão de Silvicultura e Desenvolvimento Florestal estuda a produção de mudas, sementes e de técnicas silviculturais para o manejo florestal, e o Laees - Laboratório Experimental de Estruturas da Universidade Federal de Minas Gerais, localizado em Belo Horizonte, está atento para as aplicações do eucalipto.

LPF orientando a utilização de recursos florestais

Em atividade desde 1973, o LPF - Laboratório de Pesquisas Florestais é

um dos centros brasileiros de pesquisa com melhores condições de realizar trabalhos na área de tecnologia da madeira e de produtos florestais. De acordo com a chefe do laboratório, Vera T. Rauber Coradim, o instituto foi criado com o objetivo de executar a política nacional do meio ambiente, por meio do desenvolvimento de estudos e pesquisas tecnológicas, que orientem a utilização racional dos recursos florestais. Agindo assim, o LPF vem compatibilizando os interesses econômicos com a preservação da natureza, reduzindo sua degradação e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população urbana e rural.

Um importante trabalho que o LPF vem desenvolvendo nesse sentido é a pesquisa tecnológica de madeiras desconhecidas da Amazônia, por meio da determinação das suas propriedades físicas e mecânicas, comportamento na secagem artificial, estudos das características anatômicas, biodegradação, preservação e classificação. Parâmetros necessários para um programa de silvicultura tropical. "Dessa forma podemos garantir a seleção e uso das espécies", garante Vera Coradim. Além disso, novas técnicas para a utilização e aplicação da madeira e seus derivados vêm sendo elaboradas pelo instituto, que está enfatizando os tratamentos químicos e formulações de adesivos.

Segundo a chefe do laboratório, o LPF tem concentrado esforços na implementação de um programa efetivo de transferência de tecnologia, promovendo treinamentos, cursos, assessorias, consultorias e publicações técnicas e científicas, que visam dar suporte tecnológico às instituições de ensino, pesquisa e indústrias florestais de base. "O instituto procura fomentar a aproximação com indústrias madeireiras, objetivando promover a transferência de conhecimentos e técnicas alternativas."

O LPF é vinculado ao Dirped - Diretoria de Incentivo à Pesquisa e é mantido pelo Ibama - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, auxiliado

por outras instituições internacionais, como o ITTO - International Tropical Timber Organization, o PNMA - Programa Nacional do Meio Ambiente e por projetos e programas de cooperação. Ele tem custeado, com recursos da União, somente as despesas da folha de pagamento dos 42 funcionários (pesquisadores, técnicos, pessoal administrativo e de apoio). Para o ano de 1992, o Ibama aprovou um orçamento da ordem de Cr\$ 2,1 bilhões, porém, cerca de 66% da verba, foi bloqueada. "O bom andamento dos projetos tornou-se inviável, principalmente, no que se refere à aquisição de novos equipamentos e à construção de novas instalações."

Uma outra dificuldade existente é a falta de entrosamento entre a área de estudos e a de tecnologia de produtos florestais com o setor de produção da matéria-prima. "Alguns defeitos e particularidades apresentadas pelas madeiras poderiam ser evitados ou corrigidos, a partir de tratamentos culturais mais adequados", explica Vera Coradim.

Formação de docentes e pesquisadores, preocupação do LaMEM

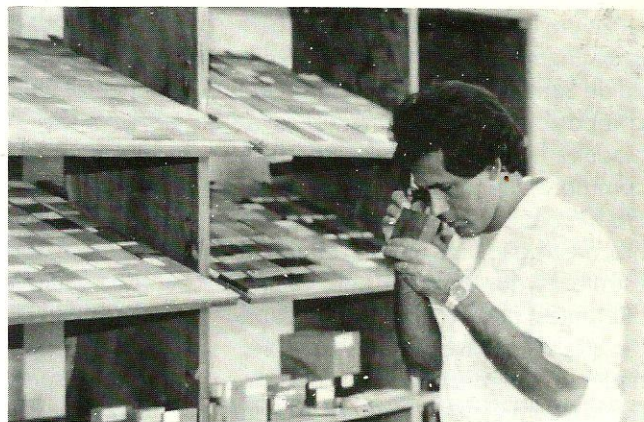
Na cidade de São Carlos, no interior de São Paulo, funciona, há 23 anos, o LaMEM - Laboratório de Madeiras e de Estruturas da Madeira. Esse centro de estudos faz parte da EESC - Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, destinado a alunos de graduação e

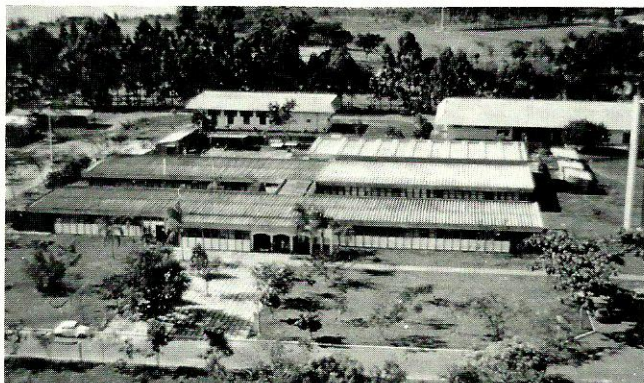
formados em engenharia e arquitetura, mestres e doutores interessados no estudo bibliográfico, teórico e experimental desse tema. "As atividades do LaMEM são definidas e realizadas, em função da necessidade do desenvolvimento de estudos teóricos e experimentais das madeiras e suas estruturas, visando o seu aperfeiçoamento, a normatização de seu emprego e a formação de docentes e pesquisadores nessa área", esclarece o técnico de nível superior do LaMEM, Osmar Barros Junior.

No local, são executados projetos e pesquisas em vários setores. "Na área de arquitetura, merece destaque o estudo das características e aplicações das madeiras e seus derivados, notadamente, na construção de habitações, secagem, preservação, tratamento contra o fogo e sua normatização." Já para o segmento de Engenharia de Estruturas, são realizados estudos das propriedades da madeira e de seu uso na construção de coberturas, edifícios, pontes, além de outras aplicações estruturais e a normatização correspondente, na qual estão envolvidos 15 professores e técnicos especializados EESC e alguns contratados por convênios.

As atividades do LaMEM, no âmbito da silvicultura e do aproveitamento de produtos florestais, objetivam definir as propriedades físico-mecânicas de várias espécies de madeira. "Pelo fato do laboratório estar vinculado a uma escola de engenharia, dificilmente, são desenvolvidas pesquisas ligadas diretamente à silvicultura,

Setor de Anatomia do LPF. Identificação anatômica e macroscópica.





LPF - Laboratório de Produtos Florestais.

a não ser que sejam em colaboração com outros centros ou laboratórios especializados”, explica Osmar Barros.

Apesar de mantidos pela Universidade de São Paulo, alguns projetos de pesquisa e de prestação de serviços funcionam como uma fonte extra de recursos, que auxiliam na aquisição e manutenção dos equipamentos. O contato do LaMEM com a iniciativa privada é emergente e vem evidenciando grande probabilidade de obtenção de frutos a médio prazo. “Espera-se uma participação mais intensa, nos próximos anos, de empresas envolvidas em projetos de pesquisa ou em prestação de serviços, já que é justamente, em épocas de crise, que se busca o aprimoramento técnico e a redução dos custos por intermédio de pesquisas científicas.”

LEE, tecnologia de ponta em laminado-colado

Uma linha de pesquisa considerada de ponta vem sendo desenvolvida pelo LEE - Laboratório de Experimentação em Estruturas, do Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Santa Catarina. É o estudo dos compósitos (mistura de materiais) de madeira laminada-colada, reforçada com fibra de vidro, para a aplicação em elementos estruturais, utilizados na construção civil, como reforço de estruturas que tenham apresentado diferentes problemas. Nesse trabalho, grande ênfase é dada ao aproveitamento da madeira de reflorestamento, com vantagem de ser este um

material renovável.

Com esse projeto pretende-se dar um lugar de destaque a Santa Catarina, no emprego e na pesquisa das estruturas de madeira laminada-colada. “O Estado de Santa Catarina conta com uma grande área de reflorestamento de pinus, que temos a intenção de classificar física e mecanicamente, visando identificar as espécies que melhor se adequem ao emprego da técnica do laminado-colado”, conta o supervisor do laboratório, Carlos Alberto Szücs. O intuito desse trabalho é despertar o interesse de projetistas e empresários que poderão contar com o apoio da instituição na definição de um projeto que vise, desde a exploração racional desse material até a sua aplicação na construção.

Fundado no ano de 1985, por iniciativa de professores/pesquisadores da área de estruturas do Departamento de Engenharia Civil UFSC, o laboratório foi criado para dar apoio ao trabalho de ensino, pesquisa e extensão. Porém, para concretizar esse projeto, foi necessário o envolvimento de empresas locais, que contribuíram na implantação da infra-estrutura necessária, para a instalação dos equipamentos básicos para a realização dos ensaios. “Hoje, contamos com um conjunto mínimo de aparelhos. Todavia, estamos trabalhando no sentido de implantar um sistema informatizado dos dados de ensaio”, diz Carlos Szücs.

Para dar vazão a esta série de trabalhos desenvolvidos, ele conta com 12 professores, dos quais cinco possuem doutorado no Brasil e no Exte-

rior, dois com mestrado e os demais com larga experiência profissional. Além deles, lá atuam os alunos do curso de pós-graduação.

No momento, o laboratório está desenvolvendo suas atividades sem grandes investimentos, ou seja, pequenas pesquisas, mantidas com recursos da própria universidade. “Infelizmente, as dificuldades de financiamento são enormes. Tanto a Finep - Financiadora de Estudos e Projetos S/A e o CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico estão sem verbas para esse fim. Um outro agravante é o fato da madeira sofrer uma discriminação muito grande, sendo considerada um material de segunda categoria.” De acordo com o supervisor de laboratório, isso deve-se a um problema cultural, pois o brasileiro foi acostumado a ver, na alvenaria, o material de construção ideal. Colabora ainda para esse cenário a má utilização da madeira, uma vez que existe um grande desconhecimento de seu melhor aproveitamento.

Larga experiência marca pesquisas do DPFTC

A tecnologia da madeira vem sendo desenvolvida no IPT - Instituto de Pesquisa Tecnológica S/A, desde 1928, quando foi criada a seção de madeiras, pertencente ao antigo Laboratório de Ensaios de Materiais da USP - Universidade de São Paulo. Devido ao crescimento da indústria madeireira no País, precisou-se atender, de forma adequada, ao novo segmento industrial. Para isso, foi formada, em 1962, a Dimad - Divisão de Madeiras, que compreendia as seções de celulose e papel, identificação, preservação e tecnologia de madeiras. Com a reestruturação das atividades do instituto, em 1989, a Dimad passou a denominar-se DPFTC - Divisão de Produtos Florestais Têxteis e Couros.

Na área de produtos florestais, a divisão tem quatro agrupamentos técnicos: Propriedades Básicas da Ma-

deira, Preservação da Madeira, Indústrias de Base Florestal e Celulose e Papel.

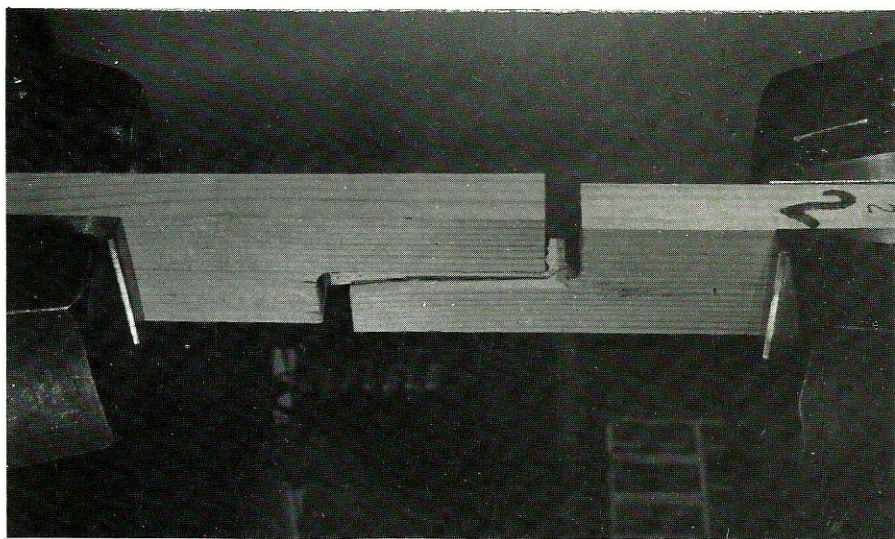
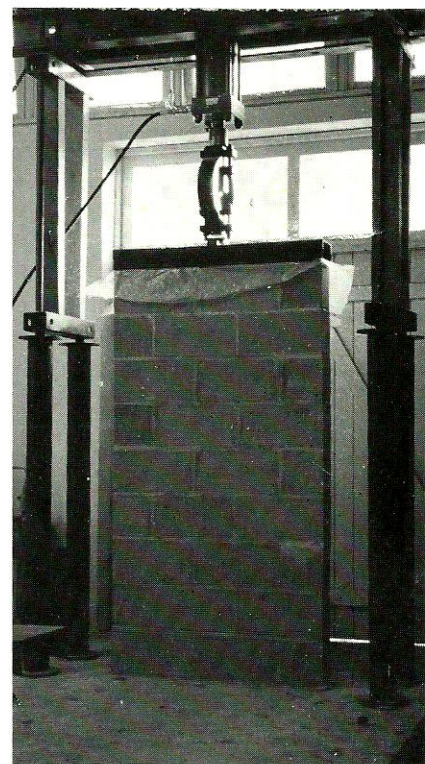
O primeiro agrupamento tem como objetivo a caracterização da madeira e de seus derivados. Para isso, são realizados estudos macro e microscópicos das suas estruturas anatômicas e de suas propriedades físico-mecânicas. O PBM é constituído pelo Laboratório de Anatomia e Identificação de Madeiras e pelo Laboratório de Propriedades Físicas e Mecânicas.

A equipe de Preservação de Madeiras atua nas áreas de biodeterioração e preservação. Suas atividades se distribuem pelos laboratórios de Entomologia e Perfuradores Marinhos, que estudam o controle da ação dos insetos em construções, desenvolvem ensaios para avaliar a resistência natural de madeiras e de produtos diversos, entre outras atividades. Já a avaliação da eficiência de produtos microbicidas, a participação em trabalhos de controle da biodeterioração em edificações e bens culturais, estudos sobre a permeabilidade e tratabilidade da madeira, controle de qualidade de preservantes são efetuados, entre outros trabalhos, pelos laboratórios Micológico e de Produtos Preservantes e de Análises Químicas.

Outro agrupamento, o de Indústrias de Base Florestal, tem como função a aplicação industrial de princípios da tecnologia da madeira, por intermédio de instalações-piloto. Esse grupo está subdividido pelos setores de Preservação e Secagem; Serraria, Compensado e Móveis; e Exploração e Manejo Florestal.

Por sua vez, o grupo de Celulose e Papel atua juntamente com o laboratório de Polpação, nas áreas de polpação e branqueamento de papel, e as atividades relacionadas ao papel, a conversão, garantia e controle de qualidade são realizadas no Laboratório de Ensaio Físicos e Químicos. "Para essas atividades, a DPFTC tem, na área de produtos florestais, um quadro de sete doutores e seis mestres, além de 84 pesquisadores, com formação em biologia, química, en-

Estudo de elementos estruturais, com o ensaio de uma parede alto-portante (ao lado). Abaixo, cisalhamento sobre uma junta de cola que une duas peças de madeira. Pesquisas realizadas pelo LEE.



genharia química, engenharia florestal e engenharia mecânica", informa o pesquisador Edeval Rene Ferreira Nunes. Além disso, a divisão mantém, por meio de uma permuta bibliográfica constante com entidades congêneres, em nível nacional e internacional, uma unidade de documentação e informação com um acervo atualizado de livros, revistas e periódicos nacionais e estrangeiros.

"No campo de ensino e pesquisa, a Divisão de Produtos Florestais atua, desde o início deste ano, em conjunto com o Departamento de Ciências Florestais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, ministrando um curso de pós-graduação em ciência e tecnologia da madeira.

Funtac, projetos adequados às necessidades locais

O trabalho de manejo florestal, realizado pela Funtac na região da Amazônia, consiste numa importante contribuição para a silvicultura do local. "Para que esse manejo seja feito de forma permanente, teremos de superar várias barreiras, ligadas ao estudo silvicultural das espécies regionais", explica o diretor presidente da fundação, Roberto Matias da Silva.

A Funtac nasceu em 1984, com o nome de Laboratório Tecnológico de Madeiras e Estruturas de Madeiras.

e arquitetura.

Para Roberto da Silva, além desses trabalhos, existem, atualmente, três projetos especiais em andamento. O primeiro deles é o Projeto de Integração do Desenvolvimento Baseado no Uso Sustentado da Floresta Amazônica, financiado pela ITTO e desenvolvido em uma floresta estadual de 66.000 hectares. "Esse estudo visa obter um plano de manejo florestal, baseado na necessidade urgente de identificar sistemas de produção, que utilizem os múltiplos recursos provenientes da floresta tropical úmida."

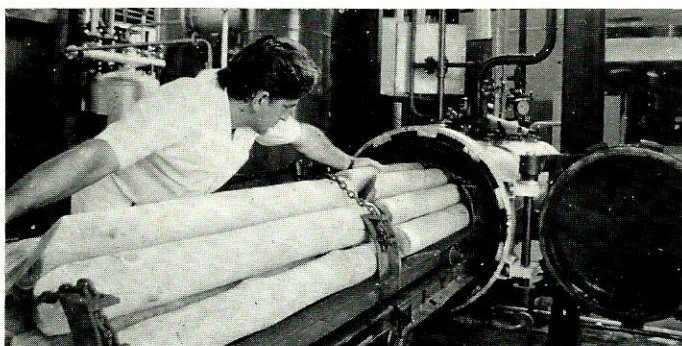
Outro trabalho, realizado em conjunto com o Conselho Nacional de

tamente por ser uma fundação de direito público, o governo do Estado arca, integralmente, com a folha de pagamento de seus 250 funcionários e, às vezes, com alguma verba para cobrir despesas de custeio. "Grande parte de nossos trabalhos é financiada por recursos negociados com outros órgãos ou instituições, como a Sudam - Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia, BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento, ITTO, FAO - Food and Agricultural Organization, entre outros", explica Roberto da Silva.

Laees atende a comunidade com consultoria técnica

O Laees - Laboratório de Análise Experimental de Estruturas, inaugurado em 1988, graças ao esforço dos professores do Departamento de Engenharia de Estruturas da Universidade Federal de Minas Gerais, foi criado com o objetivo de realizar pesquisas na área de Engenharia de Estruturas, servir de apoio às aulas do Departamento nos níveis de graduação e pós-graduação, além de auxiliar a comunidade por intermédio de consultoria técnica e prestação de serviços.

No Laees, trabalham quatro professores, que, apesar da falta de financiamentos para aprofundar as pesquisas sobre a aplicação de madeiras em estruturas de grande porte, estão desenvolvendo seis projetos sobre estruturas desse material. Segundo o coordenador Eduardo Chahud, o estudo do emprego da madeira em estruturas é de grande importância, porque o seu conhecimento encontra-se, a nível nacional, muito defasado em relação a outros materiais. O laboratório é mantido, em parte, por serviços prestados, externamente, e também por financiamentos de órgãos governamentais. Em consequência disso, o centro de pesquisas está aparelhado em 70% do que seria considerado ideal pelos pesquisadores.



Carregamento da autoclave de preservação de madeira, no LPE.

No ano seguinte, mudou para DTPRN - Departamento de Pesquisas Tecnológicas dos Recursos Naturais, vinculado à Secretaria de Indústria e Comércio do Acre. No ano de 1987, o governo do Estado transformou o DTPRN na atual Fundação de Tecnologia do Estado do Acre, com o objetivo de fortalecer os trabalhos e imprimir maior agressividade ao desenvolvimento científico e tecnológico nos setores públicos e privados.

Hoje, a Funtac cresceu e concentra grande parte dos trabalhos ligados à área florestal, nas divisões de Tecnologias de Produtos Florestais e na de Silvicultura e Desenvolvimento Florestal. A maioria das atividades de estudo da fundação estão ligadas a pesquisa aplicada e básica, para a utilização racional de recursos florestais (madeireiro e não madeireiro), fauna, recursos hídricos, materiais não metálicos, construção civil

Seringueiros e financiado pelo governo Canadense, é o Projeto de Manejo Sustentado dos Recursos Florestais no Estado do Acre. A proposta desse trabalho concentra-se no desenvolvimento do extrativismo e da agrosilvicultura em reservas extrativistas, viabilizando o uso da floresta a longo prazo. "A fundação também fará um levantamento básico dos recursos naturais existentes e suas potencialidades. Essa pesquisa faz parte do Projeto de Desenvolvimento Comunitário, voltado para algumas atividades extrativistas, com a finalidade de lhes proporcionar acesso a tecnologias adaptadas, que otimizem os recursos naturais disponíveis."

A falta de recursos representa, para a Funtac, um grande obstáculo para a execução plena dos projetos. "As verbas federais são pequenas e, quando liberadas, não possibilitam tempo hábil para realizar os trabalhos." Jus-



SILVICULTURA

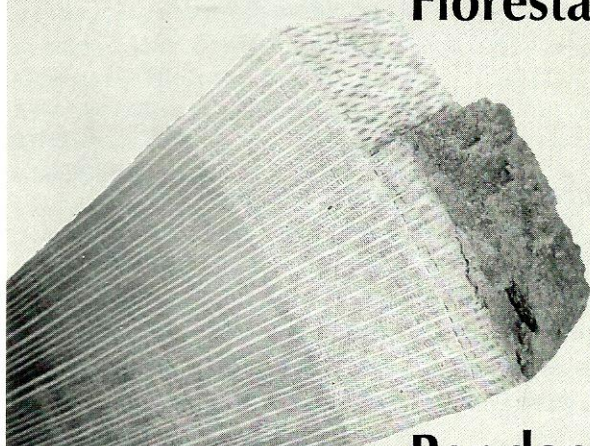
ANO XII - Nº 46

NOVEMBRO / DEZEMBRO - 1992

Cr\$35.000,00

PUBLICAÇÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA

Institutos Florestais



Amostra de madeira demonstrando os cortes tangencial e transversal.

Por dentro e por fora



Uma revista obrigatória para todos os profissionais do setor florestal. Assine já e você terá em suas mãos, a cada dois meses, tudo sobre madeiras tropicais, reflorestadas, produção, personalidades, organismos internacionais, eventos, livros, além dos temas mais atuais do setor, entre outros assuntos.

Aproveite e faça já a sua assinatura anual. Receba seis exemplares e pague apenas cinco, por apenas Cr\$ 175.000,00

Preencha todos os dados do cupom à máquina ou em letra de forma. Recorte na linha pontilhada e envie com cheque nominal à **Sociedade Brasileira de Silvicultura, Avenida Paulista 2.006, 11º andar, CEP 01310, São Paulo, SP**

QUERO RECEBER, EM MEU ENDEREÇO, PELO PRAZO DE UM ANO, SEIS EDIÇÕES DA REVISTA SILVICULTURA

NOME -----

CARGO/PROFISSÃO ----- DATA NASC. ----- /----- /----- MASC. FEM.

EMPRESA ----- RAMO -----

ENDEREÇO ----- RES. COM.

CIC/CGC ----- TEL. ----- FAX -----

BAIRRO ----- CEP -----

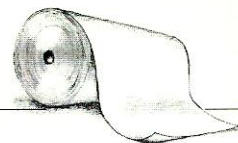
CIDADE ----- EST. -----

ESTOU ANEXANDO O CHEQUE Nº ----- DO BANCO -----

NO VALOR DE CR\$ -----

RECIBO: EM MEU NOME NOME DA EMPRESA

DATA ----- /----- /----- ASSINATURA -----



Mercosul: pauta de oportunidades

POR LUIZ CALVO RAMIRES

Apesar das dúvidas e ceticismos que ainda persistem e a tensão conjuntural, decorrentes de ajustes econômicos nos quatro países-membros, o Mercosul é uma realidade. Segundo dados extraídos do jornal diário paulista, Gazeta Mercantil, o crescimento dos negócios deve atingir, este ano, a ordem de US\$ 7 bilhões em relação aos US\$ 3,1 bilhões, em 1990, e as exportações brasileiras aumentaram, de US\$ 1,5 bilhão, em 1990, para cerca de US\$ 3,5 bilhões.



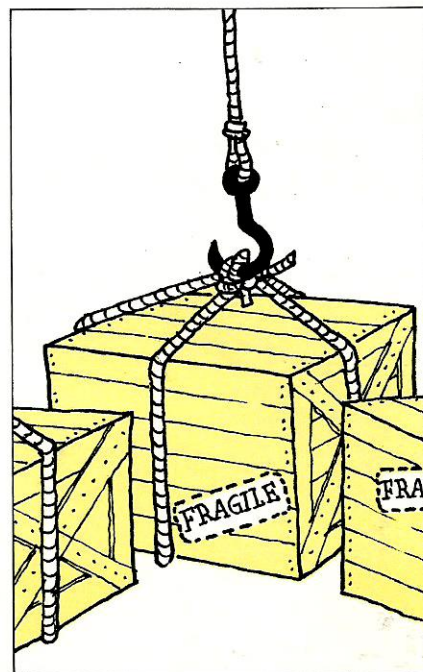
o que se refere especificamente aos produtos florestais, de madeira *in natura*, chapas e sua expressão no Mercosul, há ainda um longo caminho a percorrer, sobretudo, no sentido de harmonizar as legislações vigentes, estabelecer normas e padronização de produtos, formular uma sistemática comercial conjunta definitiva. Um passo nessa direção foi a primeira reunião privada do setor florestal brasileiro, que aconteceu no dia 4 de novembro, por convocação da Secretaria Nacional de Política Agrícola. Esse encontro teve como objetivo principal a preparação do 10º Seminário Quadripartite, que se realizou no mesmo mês, em Montevidéu.

Acredito que a todos os segmentos da indústria de base florestal cabe a responsabilidade de congregar esforços no sentido de elaborarmos parcerias construtivas com os mesmos segmentos dos países-membros do Mercosul. Este é o momento mais oportuno para edificarmos nossos contatos no Exterior e acompanhar, de perto, todas as tendências da moderna economia internacional.

No seminário sobre exportação, promovido pela SBS, em Florianópolis, tive oportunidade de, em uma mesa-redonda, discorrer sobre consórcios de exportação. O consórcio, no meu ponto de vista, é um excelente mecanismo para que possamos atingir o mercado internacional de maneira mais competitiva. Assim, existem alguns passos necessários à sua constituição. São eles:

- Definição de quantas e quais empresas fazem parte do grupo;
- Elaboração conjunta de contrato ou estatuto social;
- Elaboração conjunta do regime interno dos consorciados;
- Localização das bases operacionais;
- Definição quanto a gerência do consórcio;
- Elaboração de pré-pesquisa setorial;
- Projeto de atuação para o primeiro ano de atuação;
- Definição das contribuições mensais de cada consorciado; e
- Instrumentos de apoio.

Temos em mãos uma verdadeira pauta de oportunidades. Para isso,



precisamos nos organizar de maneira efetiva para fazermos valer nossa participação no mercado externo. Afinal, como dizia Seneca: "Não há vento favorável para aquele que não sabe onde ir".

Colaboração de Luiz Calvo Ramires, presidente do Grupo Ramires.

OXIGÊNIO.

**Este é o produto
mais importante
que nós fabricamos.**

Desde 1960, com o objetivo de criar uma cultura regional e estimular a utilização de áreas marginalizadas

pela agricultura tradicional, a Champion vem implementando um extenso programa de fomento florestal.

Através desta grande iniciativa, que consiste basicamente na produção e doação de mudas de alta qualidade a agricultores, além de orientação para plantio e manutenção das florestas com assistência técnica gratuita constante, já foram plantadas cerca de 80 milhões de árvores.

Um volume suficiente para proporcionar a cobertura florestal de cerca de 40 mil hectares de terra!

Este programa, aliás, vem sendo desenvolvido com tanto sucesso que, atualmente, responde pelo plantio de 4 milhões de novas árvores por ano.

Além disso, nestes mais de 30 anos, a Champion também vem formando suas próprias florestas, executando sucessivos projetos de reflorestamento.

Assim, somados, os plantios feitos pela Champion e os realizados pelos agricultores, já representam mais de 200 milhões de árvores plantadas.

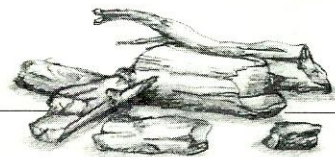
Já imaginou o que isso representa em termos de oxigênio liberado na atmosfera? Então, respire fundo e comemore! A natureza, sensibilizada, agradece.



Champion Papel e Celulose Ltda.

Rodovia SP-340, km 171, Mogi Guaçu - SP

Tel.: (0192) 61-1657, Telex: 191016, Fax: (0192) 61-1098



Unidades de carbonização contínua

POR STEPHAN WEBER

Processos mais modernos de carbonização foram desenvolvidos neste século. No entanto, dois fatores têm inibido o seu emprego em alta escala: a produção do carvão vegetal concentra-se em países e regiões pobres e a exploração de florestas nativas é feita em condições de caráter nômade.

A carbonização (pirólise) é o mais antigo dos tratamentos químicos da madeira. Contudo, os processos de carbonização de madeira não mudaram muito, ao longo dos séculos, e o forno de alvenaria fixo continua sendo o mais utilizado nos países do terceiro mundo. Normalmente, nesse processo não se considera a recuperação de subprodutos, sendo todos os produtos da pirólise da madeira liberados para a atmosfera, provocando, dessa forma, uma forte poluição atmosférica.

Processos mais modernos de carbonização foram desenvolvidos, principalmente, neste século, operando de forma contínua e controlada, com recuperação integral dos subprodutos. Entretanto, dois fatores têm inibido o

seu emprego em grande escala. De um lado, o fato de a produção de carvão vegetal concentrar-se em países e regiões pobres, de mão-de-obra abundante e barata e onde o capital é escasso e o processo oneroso, torna antieconômico o investimento em unidades contínuas. Por outro lado, a predominância da exploração de florestas nativas, de forma extensiva e de caráter nômade, se contrapõe ao emprego de unidades de carbonização mecanizadas de alta produção, de localização fixa, que exigem a concentração da madeira por meio de transporte mecanizado. O mesmo critério, aliás, vale para a própria exploração florestal, que só admite adequada mecanização no caso de florestas plantadas.

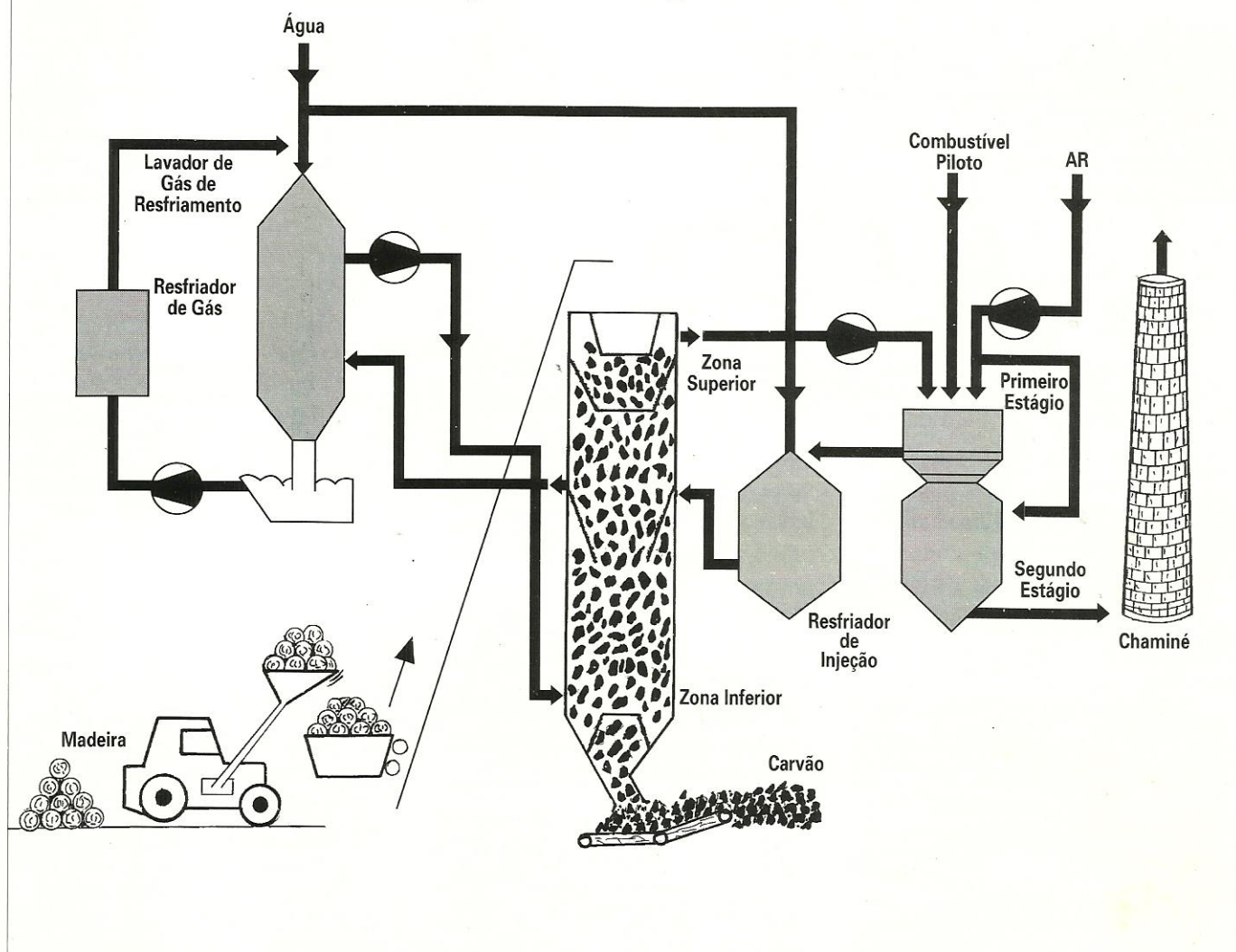
No caso específico do Brasil, sete milhões de toneladas de ferro gusa

são produzidas, anualmente, com uso de carvão vegetal, cuja produção ainda é inteiramente dependente da tecnologia convencional, empregando mão-de-obra não qualificada e barata, gerando um carvão de qualidade heterogênea e com baixo teor de carbono fixo.

As tentativas de implantação de processos de carbonização contínua sempre esbarraram na questão do alto custo de capital, gerando um produto não competitivo quando comparado ao obtido pelo processo tradicional.

A presente iniciativa da Cia. Siderúrgica Pains, em conjunto com a Pains Florestal, representa um esforço no sentido de demonstrar que, considerando-se todos os aspectos, o processo de carbonização contínua pode ser viável economicamente,

Princípio Esquemático



sobretudo, se for levada em conta a acentuada melhoria das condições ambientais, proporcionada pelo processo contínuo, e a qualidade do carvão vegetal resultante e seu comportamento nos míni altos-fornos.

Aspectos ambientais e sociais na implantação do projeto

A carbonização de lenha gera car-

vão e fumos, compostos de uma fração não condensável (gasosa) e de outra líquida à temperatura ambiente, a qual, por sua vez, compõe-se de uma fase aquosa (ácido pirolenhoso) e uma oleosa (alcatrão).

O processo convencional de carvoejamento, em fornos de alvenaria, exige amplo emprego de mão-de-obra, em condições difíceis e insalubres, e produz intensa liberação dessas substâncias poluentes (CO e

hidrocarbonetos cíclicos), pois os fumos gerados são simplesmente lançados na atmosfera. Além do impacto ambiental, esses materiais representam uma perda de energia equivalente a cerca de 120 kg de óleo combustível por tonelada de carvão, quando comparado ao processo de carbonização contínuo.

O processo contínuo, em substituição ao convencional, vem, portanto, preencher uma lacuna tec-

nológica até aqui existente, proporcionando ganhos ambientais diversos, como a não emissão de gases poluentes ao meio ambiente (somente CO_2 , H_2O e N_2 deixam o processo), obtenção de um carvão com mais elevado teor de carbono fixo e recuperação de energia, hoje desperdiçada. Isto resulta em melhora na relação de consumo de madeira por tonelada de carvão, reduzindo a necessidade de área plantada por unidade de carvão, ou seja, menor interferência do homem no meio ambiente.

A extensão dos plantios e a natureza do trabalho no reflorestamento geram grande número de empregos permanentes, tanto nas áreas de reflorestamento quanto na extração da lenha, produção e transporte do carvão vegetal, assim como uma melhor qualificação desta mão-de-obra.

Além de ser favorecida a fixação do homem no campo, existem também benefícios indiretos, pois a infraestrutura criada para atender as necessidades dos programas implantados reverte, obrigatoriamente, em prol das comunidades envolvidas. Assim, a abertura de novas estradas, escolas e disponibilidade de alimentos (por meio da pecuária e do plantio concomitante de eucaliptos com grãos) influem na melhoria da qualidade de vida do trabalhador rural.

O projeto de unidades de carbonização contínua visa a instalação de duas unidades, com tecnologia Lurgi, para a produção de 24.000 toneladas/ano de carvão vegetal em cada uma, usando, como insumo, madeira proveniente de árvores de eucaliptos reflorestados. Uma unidade se localizará no Estado de Minas Gerais, para atender os altos-fornos da Pains, e a outra no Estado do Espírito Santo, para suprir os da CBF.

Nesse processo, os ganhos ambientais são indiscutíveis

A unidade de carbonização é alimentada por peças de madeira bitoladas e pré-secas, com uma umidade nominal de, no máximo, 25% em peso, carregadas em um skip que transporta a madeira na retorta de carvão. Conforme pode ser observado na ilustração, a retorta é um vaso vertical dividido em duas seções, cada uma com seu circuito de gás independente. Na área superior, a madeira é seca e carbonizada por meio de gás quente, limpo, fornecido por um conjunto incinerador/lavador/resfriador. No incinerador, há a combustão de todo material volátil do gás proveniente do topo da retorta, incluindo o vapor de alcatrão, com ar primário. Uma parte do gás passa por um lavador/resfriador para controle de temperatura e é injetado na retorta para promover a carbonização propriamente dita. Uma outra parte do gás, ar secundário, é misturada para que, em seguida, seja descarregada na atmosfera, por uma chaminé, na forma de CO_2 , H_2O e N_2 .

A seção inferior da retorta, por sua vez, é continuamente suprida com gás resfriado em recirculação, que abaixa a temperatura do carvão recém-produzido a um nível que permita sua descarga com segurança em ambiente a céu aberto e transporte para o peneiramento e expedição.

Enquanto os processos convencionais de carbonização produzem alcatrão e outros condensáveis, no Lurgi estes subprodutos são integralmente queimados, tornando o processo auto-suficiente em termos de energia e aumentando o rendimento em carvão. A incineração total e imediata de todos os vapores e gases, resultantes

da pirólise em retorta, proporciona um suprimento auto-sustentado de energia para a carbonização de madeira, com até 25% de umidade, garantindo, ao mesmo tempo, uma operação segura com relação ao meio ambiente.

O processo de carbonização contínua proposto é, praticamente pioneiro no País, envolvendo investimentos iniciais consideráveis que, em função do baixo custo de produção do carvão vegetal oriundo de florestas nativas, não são, de momento, economicamente viáveis. Tudo indica, porém, que a crescente escassez de florestas nativas deverá alterar as condições de mercado, elevando o custo de produção do carvão vegetal e tornando, então, competitivas as unidades de carbonização.

Os ganhos ambientais decorrentes da implantação das referidas unidades são indiscutíveis, tanto no processo de produção do carvão quanto na redução da área reflorestada para uma mesma produção de gusa. As benfeitorias projetadas no âmbito social também serão fator decisivo para um país como o Brasil, onde se pretende melhorar não somente a qualidade de vida, mas também a qualificação e a conseqüente remuneração da mão-de-obra.

BIBLIOGRAFIA

Estudo de viabilidade, preparado para a Companhia Siderúrgica PAINS, por KTS - Korf Tecnologia Siderúrgica Ltda.

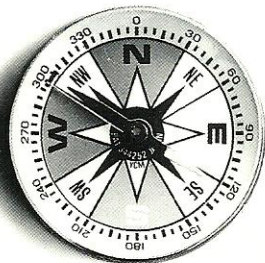
Colaboração de Stephan Webwe, gerente de Desenvolvimento da Cia. Siderúrgica Pains.



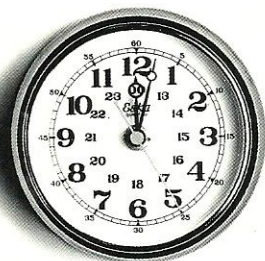
VALE DO RIO DOCE:



O MINÉRIO CERTO,



NO LUGAR CERTO,



NA HORA CERTA.

A Companhia Vale do Rio Doce é uma das principais mineradoras do mundo e tem as maiores reservas de minério de ferro do planeta: mais de 35 bilhões de toneladas. É responsável por cerca de 25% do “**market-share**” **transoceânico** de minério de ferro, atendendo a usinas siderúrgicas de 32 países, de todos os continentes. A Companhia Vale do Rio Doce é conhecida no mundo inteiro pela competitividade, pela qualidade, pela confiabilidade e pelo atendimento que dá a seus clientes, entregando o minério nas especificações certas, no local certo, na hora certa. Este é o compromisso da Vale do Rio Doce. Essa é a garantia Vale do Rio Doce.

COMPANHIA VALE DO RIO DOCE
Av. Graça Aranha, 26
Caixa Postal 2414
20005 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil
Fax (021) 220-9915

RIO DOCE AMERICA INC.
114 West 47th Street, 22nd floor
New York - NY - 10036 - USA
Fax (212) 391-1000

RIO DOCE INTERNATIONAL S.A.
326, Avenue Louise
Boîte à Lettres n° 29/30
1050 - Bruxelles - Belgique
Fax (00322) 640-1300

RIO DOCE INTERNATIONAL S.A.
Landic Toranomon Building n° 2 9th floor
7-8 Toranomon 3 - Chome
Minato-Ku Tokyo T 105 Japan
Fax (00813) 214-3096



Companhia
Vale do Rio Doce



Floresta energética: uma nova opção

POR EDUARDO CARPENTIERI, JAYME BUARQUE
DE HOLLANDA E JOHN WILLIAM BEITH

Em pouco tempo, o aproveitamento de todas as florestas nativas serão dominadas por técnicas de manejo sustentável, o que restringirá sua utilização para fins energéticos, em consequência do aumento de custos.

Não é à toa que o projeto brasileiro de geração de energia a partir da madeira, (em inglês, WBP - Brazilian Wood Biomass Project), tem despertado tanto interesse. O Brasil, pela sua posição e extensão geográfica, é um dos países com as melhores condições para a produção da biomassa. Vários usos energéticos da biomassa foram empregados no País, e suas histórias já são conhecidas.

O primeiro foi o aproveitamento indiscriminado das florestas nativas para a produção de lenha de uso tanto industrial quanto doméstico. Esta foi uma herança histórica, intimamente ligada ao desenvolvimento de todas as grandes civilizações passadas e presentes. Porém, esta opção está com seus dias contados, uma vez que grandes extensões das florestas nativas, principalmente as da Mata Atlântica, já foram exploradas e se encontram sem condições comerci-

ais de recuperação. As grandes áreas ainda intocadas, como boa parte da Floresta Amazônica, terão seu uso ditado pelas condições e limitações ambientais e pela realidade econômica de sua exploração. Brevemente, o aproveitamento de todas as florestas nativas passarão a ser dominadas por técnicas de manejo sustentável. Isto, obrigatoriamente, restringirá sua utilização para fins energéticos, por causa do aumento de custos que resultará. O manejo sustentável implica em utilizações mais nobres para a madeira.

O segundo uso de biomassa conhecido foi a utilização de maciços florestais plantados para fins energéticos industriais. Um exemplo são as plantações de eucalipto, principalmente em Minas Gerais, desenvolvidas pela indústria siderúrgica para a produção de carvão vegetal. Esta opção era economicamente viável enquanto o Brasil perseguia a industrialização através de políticas de substituição de importações via subsídios.

Porém, este processo se esgotou. Com a volta da integração do País à economia mundial e a consequente busca da competitividade, o carvão vegetal está sendo parcialmente substituído pelo coque mineral importado. Hoje, as plantações, que até recentemente estavam voltadas para este fim energético, vêm sendo aproveitadas também para suprir déficits conjunturais de matéria-prima para a produção de celulose, tanto domésticos como estrangeiros, por meio da exportação. Enquanto aproveitam esta oportunidade, as empresas estão estudando alternativas para o uso futuro dos maciços florestais existentes. O novo ambiente competitivo, que obriga a redobrar o cuidado com os custos reais de produção, somente permitirá a volta ao uso energético destes maciços se houver uma tecnologia que propicie uma melhor eficiência na conversão do conteúdo calorífico da madeira. Isto deve passar pela transformação em eletricidade dos finos de carbono e dos gases

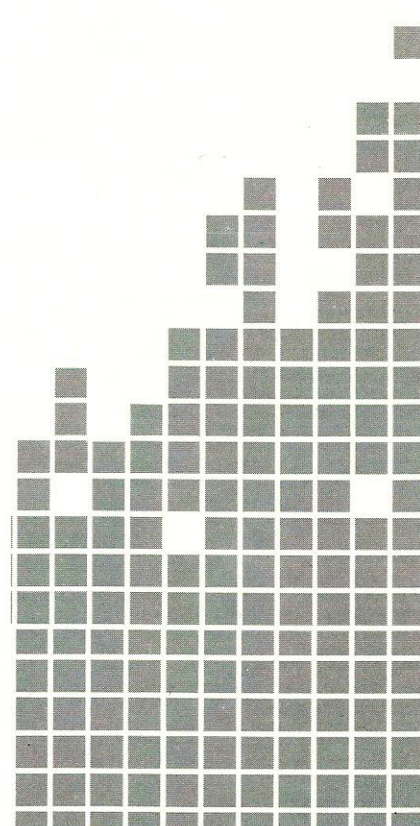
produzidos durante a carbonização, o que poderia ser beneficiado pela tecnologia BIG/GT, descrita mais adiante. Entretanto, os reflorestamentos para energia doméstica poderão, certamente, fazer parte do manejo diversificado da propriedade rural, mesmo com as tecnologias já existentes.

O terceiro uso da biomassa conhecido foi e ainda é, o Proálcool, programa concebido e implantado muito rapidamente no início dos anos 80, com resposta ao aumento dos preços de petróleo, quando a dependência do mesmo, no Brasil, ainda era relativamente alta. Desde a sua implantação, o setor tem aumentado sua produtividade agroindustrial, mas a competitividade foi reduzida com a queda, a partir de 1985, dos preços de petróleo internacional.

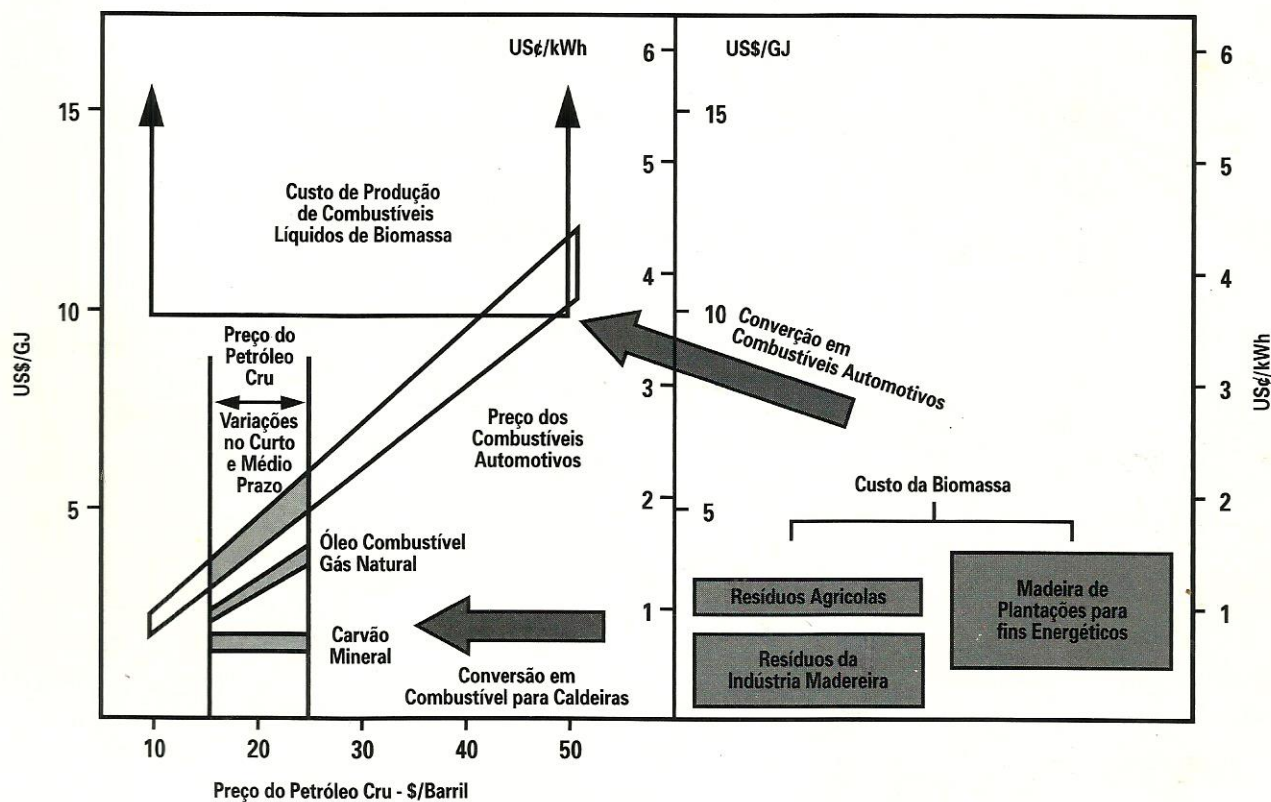
Embora as destilarias mais eficientes produzam etanol, que no Brasil substituiu a gasolina, a um custo regional que se aproxima da gasolina, em

média, o etanol vendido aos consumidores é subsidiado. Não há previsão de que o preço do petróleo tenha novas altas mundiais, que voltem a viabilizar comercialmente a produção do etanol nas condições médias atuais de aproveitamento.

No entanto, os altos investimentos no setor e sua importância como gerador de empregos não permitem pensar na sua desativação. Pelo contrário, não é impossível imaginar que o uso de etanol anidro, como agente de oxigenação adicionado à gasolina, venha a ser adotado em maior escala no mundo. Como contribuição adicional o etanol tem qualidades antedetonantes com características ambientais mais favoráveis em comparação com o chumbo, por exemplo. Outra importante consideração é a melhoria da eficiência do uso energético do bagaço, pontas e folhas da cana, cujo potencial energético é o dobro da sacarose contida



Perspectiva da Biomassa no Mercado Energético



na cana, muito embora o manejo sustentado não recomende a remoção dos resíduos vegetais do campo. Com o advento da tecnologia BIG/GT, estudos preliminares indicam que a conversão apenas do bagaço em energia elétrica poderia tornar a indústria alcooleira economicamente viável, dispensando os subsídios hoje utilizados para compensar seus altos custos.

Estudos demonstram custo de produção de energia pela biomassa

Estudos, executados pela Shell e outros, demonstram que o custo de produção de energia, a partir da biomassa, não é competitivo com os energéticos clássicos sólidos, líquidos e gasosos (carvão mineral, petróleo e gás natural). A única área na qual terá condições de competir com

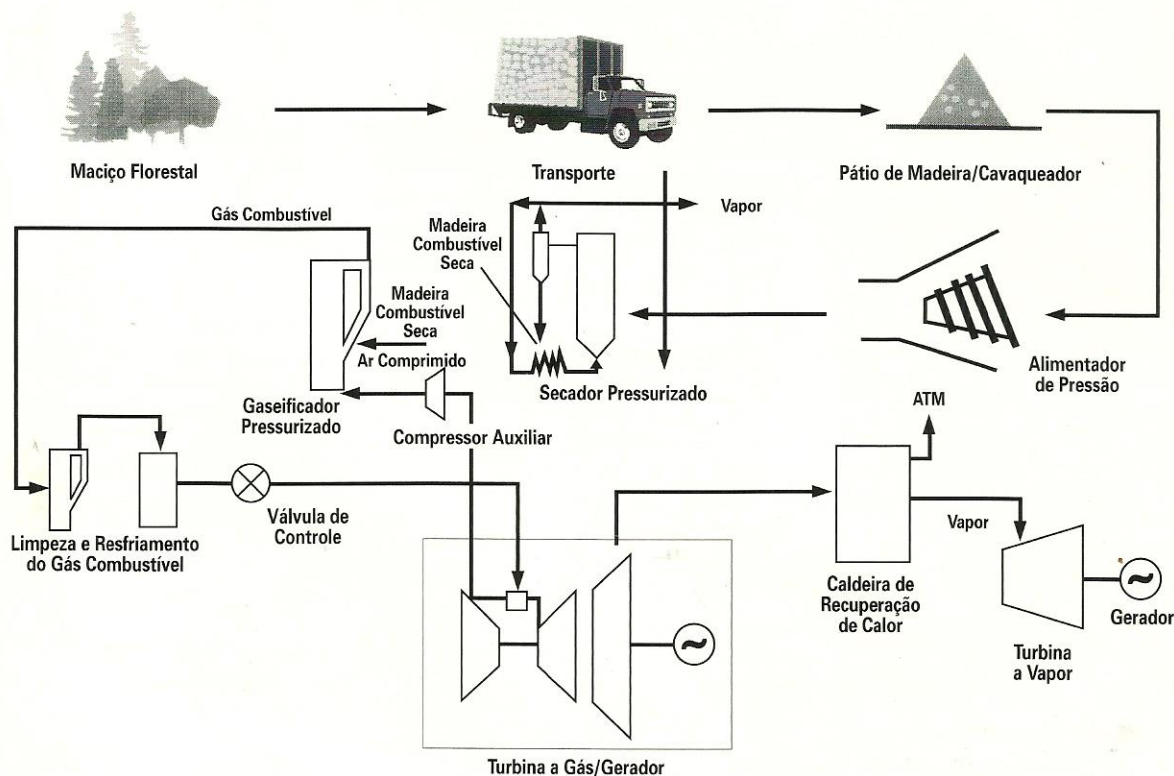
os preços atuais e projetados, será na geração da energia mais nobre e de maior valor agregado, a eletricidade (vide gráfico 1).

Os estudos da Shell foram baseados numa tecnologia denominada BIG/GT, para geração de energia elétrica a partir da biomassa concebida por várias entidades, incluindo a Universidade de Princeton nos EUA. Esta tecnologia também foi profundamente estudada, desde o início da década de 80, pela CHESF - Companhia Hidro-Elétrica de São Francisco. Estes estudos faziam parte de um programa que visava a diversificação das fontes de energia elétrica, em consequência do total aproveitamento do potencial hidrelétrico na área de concessão da Chesf, no Nordeste.

Na tecnologia BIG/GT, a biomassa é gaseificada e o gás é usado para acionar uma turbina, acoplada a um gerador que produz a eletricidade. Os gases de exaustão da turbina são

BIG/GT – Fluxograma

Ciclo Combinado com Gaseificador Pressurizado



aproveitados para a produção adicional de energia. Este ciclo chama-se ciclo combinado (vide gráfico 2). Este processo, denominado de Gaseificação Integrada de Biomassa/Turbina a Gás (em inglês: Biomass Integrated Gasification/Gas Turbine-BIG/GT), tem o dobro da eficiência de conversão da energia da biomassa em eletricidade (de aproximadamente 20% para mais de 40%) com relação à tecnologia convencional a vapor. Este ciclo tem sido bastante estudado para a gaseificação de carvão. Estudos teóricos, testes de bancada e simulação, indicam que a tecnologia BIG/GT é tecnicamente viável, porém sua atratividade comercial nunca foi demonstrada.

Várias empresas européias estão trabalhando no desenvolvimento de alguns equipamentos que ainda precisam de definição para a aplicação desta tecnologia num projeto comercial. As principais áreas de dúvida são relacionadas ao abastecimento contínuo do gaseificador com matéria-prima, as opções de gaseificação, a limpeza do gás quente de baixo poder calorífico produzido pela gaseificação da biomassa e a turbina a gás. Um fabricante americano desse equipamento já está trabalhando nos estudos de adaptação de turbinas aeroderivadas para este fim.

O desenvolvimento desta tecnologia, levando-a a um estágio comercial, estava sendo prejudicado pelos riscos comerciais, principalmente devido à competição com os baixos preços dos combustíveis fósseis. Porém, recentemente, em função do novo peso dado às questões ambientais e à disposição da sociedade em pagar o preço de produtos e processos que impliquem em desenvolvimento sustentável e com impactos benéficos para o meio ambiente, o desenvolvimento da tecnologia BIG/GT ganhou um novo impulso.

Consciência do ambiente motiva novas fontes de energia

A curto e médio prazo não há

nenhuma preocupação quanto a capacidade das fontes clássicas de energia atenderem a demanda mundial. O incremento demográfico, pressionando a demanda energética nos países de terceiro mundo sem um avanço significativo na conservação de energia, implicaria, a longo prazo, numa potencial escassez. Entretanto, tem sido o debate sobre o meio ambiente a principal força motriz para o desenvolvimento de novas fontes de energia renovável. A tecnologia BIG/GT é um processo que é aplicável à maioria dos vários tipos de biomassa e, se competitivo, poderá viabilizar o uso comercial dessa fonte renovável de energia.

A energia produzida à base da biomassa é, de maneira geral, neutra com relação à quantidade de carbono na atmosfera e, portanto, não contribui para o "efeito estufa". No princípio, a criação de uma reserva inicial de biomassa, com um maciço florestal, por exemplo, absorve carbono diminuindo o estoque da atmosfera. A seguir, o uso da biomassa substitui o uso de combustíveis fósseis e assim diminui o aumento da quantidade de carbono adicionada à atmosfera. Mesmo o CO₂ liberado pela biomassa queimada é reabsorvido quando a mesma é usada de maneira sustentada. Portanto, o ciclo, em si, é neutro.

Não existem provas concretas com relação ao aquecimento da biosfera pelo "efeito estufa", porém, há evidências crescentes de que o fenômeno ocorre. Existe hoje, no mundo, um apoio quase que unânime em favor de ações precautórias, mesmo aquelas que signifiquem aumento do custo de bens e serviços para a sociedade como um todo.

Historicamente, o Brasil tem sido um dos países líderes na utilização da energia renovável. Além do uso da biomassa, mais de 90% da geração de energia elétrica são de origem hidrelétrica. Entretanto, o total aproveitamento das fontes hidrelétricas, em certas regiões, e a crescente necessidade de suprir energia a grandes distâncias estão diminuindo a sua atratividade.

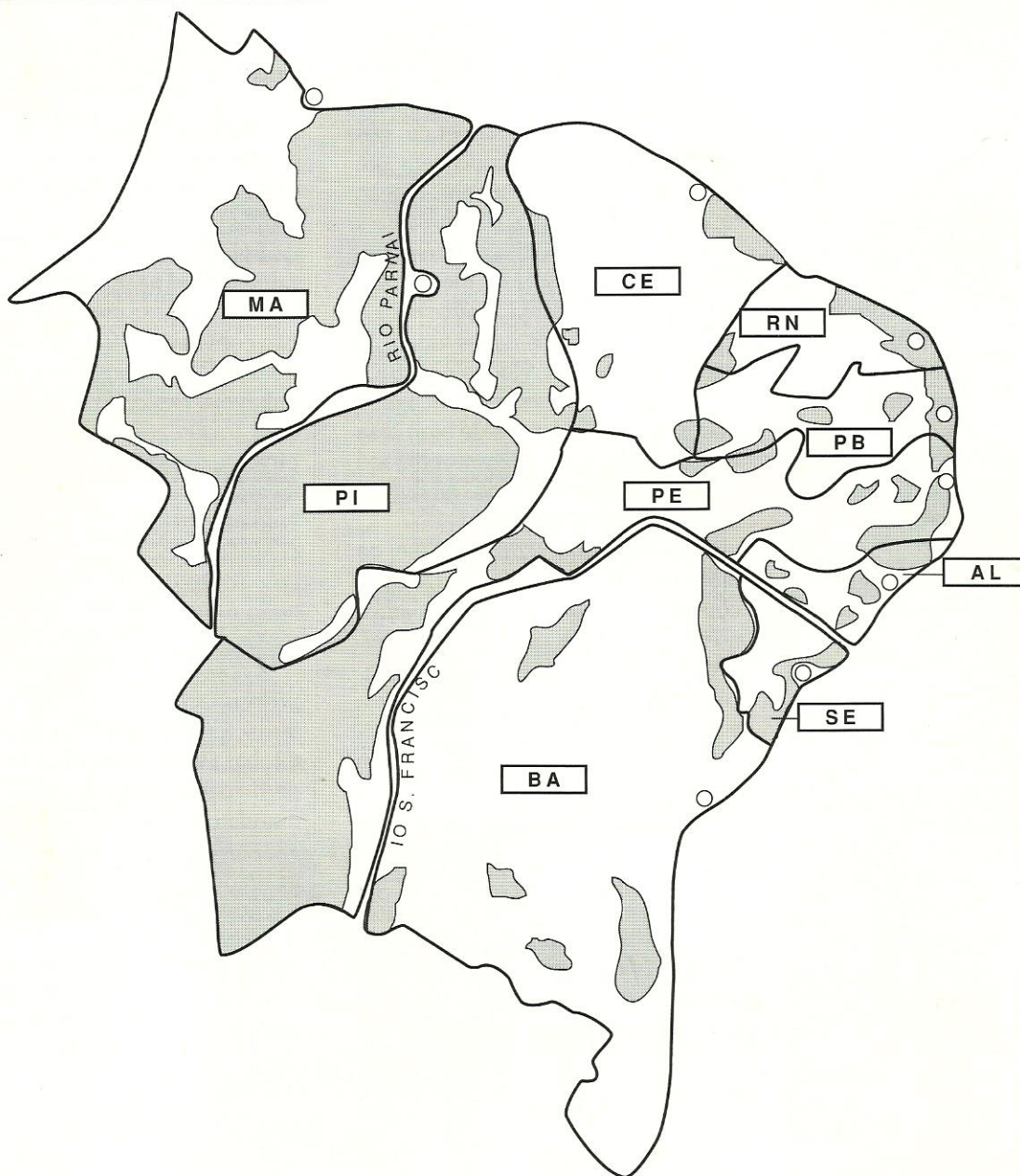
Ao efeito distância acrescenta-se o do impacto ambiental. A criação de novos reservatórios com a consequente inundação de áreas substanciais, está cada vez mais sendo criticada por entidades ambientalistas nacionais e internacionais. Como muitas outras demandas ambientais, os argumentos técnicos não estão claramente delineados. Porém, não há dúvida, de que a crescente preocupação com temas como a destruição de florestas, inundação de terras agricultáveis, deslocamento de populações, fragilidade dos ecossistemas tropicais e baixo índice de emprego, levará, cada vez mais, a maiores dificuldades para a aprovação, pela sociedade, de novos projetos hidrelétricos. Todos estes argumentos conduzirão a uma maior busca por outras fontes de energia renovável no Brasil.

A consequência destas e de outras preocupações ambientais, a nível internacional, foi a criação do GEF – Global Environmental Facility, com a participação de vários países, com mandato para acelerar a adoção de inovações tecnológicas, que dentro da lógica do desenvolvimento sustentado, estejam perto de sua viabilidade comercial e/ou sejam de outra maneira socialmente desejáveis. Os principais alvos ambientais do GEF são a proteção da camada de ozônio; da diversidade biológica; das águas internacionais; e da limitação do acúmulo do carbono na atmosfera.

Os estudos efetuados, até o momento, mostram que o uso da biomassa, por intermédio da tecnologia BIG/GT, poderá trazer uma contribuição significativa à diminuição das emissões de carbono antropogênicas e que projetos de reflorestamento, bem conduzidos, poderão ter um impacto positivo sobre a biodiversidade.

Projeto WPB mostra, em cinco fases, viabilidade comercial

O projeto WPB, cujo objetivo é demonstrar a viabilidade comercial



Áreas Passivas de Florestamento do Nordeste

| ESTADO | ÁREA TOTAL km ² | ÁREA PARA USO FLORESTAL - km ² | % |
|-----------------------|-------------------------------|--|-------------|
| Maranhão | 324616 | 162026 | 49,9 |
| Piauí | 250934 | 141121 | 56,2 |
| Ceará | 149431 | 9444 | 6,3 |
| Rio G. do Norte | 53015 | 4605 | 8,7 |
| Paraíba | 56372 | 5062 | 9,0 |
| Pernambuco | 98281 | 11199 | 11,4 |
| Alagoas | 27731 | 4980 | 17,9 |
| Sergipe | 21994 | 3873 | 17,6 |
| Bahia | 560571 | 162264 | 28,9 |
| TOTAL NORDESTE | 1542945 | 504574 | 32,7 |

Fonte: Ref.: (5)

Potencial Dendro-Energético

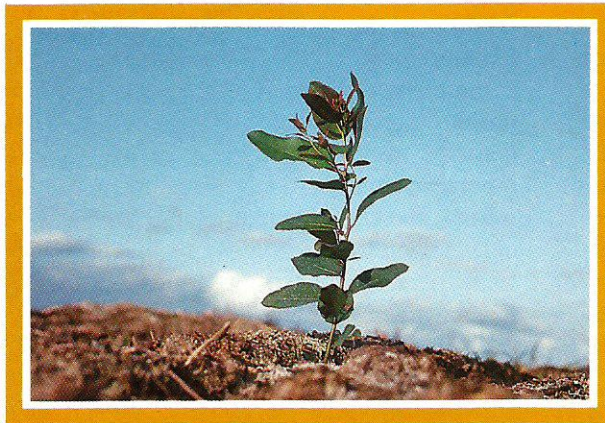
| ESTADO | PRODUTIVIDADE 10 ⁶ m ³ s/ano | ENERGIA MW. a/a |
|-----------------------|---|--------------------|
| Maranhão | 52.2 | 5221 |
| Piauí | 27.9 | 2785 |
| Ceará | 17.1 | 1703 |
| Rio G. do Norte | 4.7 | 464 |
| Paraíba | 7.0 | 704 |
| Pernambuco | 9.9 | 985 |
| Alagoas | 4.4 | 436 |
| Sergipe | 3.0 | 295 |
| Bahia | 70.9 | 7080 |
| TOTAL NORDESTE | 197.1 | 19673 |

Fonte: Ref.: (4)

Hipótese:

1. Densidade da madeira: 0,7t/m³s (33% umidade)
2. Eficiência de conversão: 0,40
3. Ciclo de conversão: B 19/9T
4. Área florestal restringida a 5% da área total de cada Estado

O seu investimento no limpo vale uma floresta de resultados.



O reflorestamento exige práticas culturais adequadas para se obter os melhores resultados, sendo uma delas o uso correto de herbicidas. GOAL é o herbicida que vem contribuindo amplamente para o desenvolvimento do setor florestal no Brasil; seu programa de uso proporciona um controle eficaz das plantas daninhas no período crítico, DE 0 A 200 DIAS, evitando a mato-competição que compromete a produtividade e consequentemente os investimentos tecnológicos e financeiros já aplicados na cultura.


O seu investimento
no limpo.

GOAL, 10 anos de eficiência
e resultados limpos junto
a floresta.



da tecnologia BIG/GT, usando madeira como matéria-prima principal, é uma consequência dos vários estudos executados pelas diversas organizações envolvidas. Porém, as principais forças motrizes têm sido o desejo da Chesf de fazer esta demonstração aliada à disponibilidade de recursos financeiros do GEF.

O projeto começou a ganhar seu feitiço atual, a partir de uma reunião realizada em São Paulo, organizada pela Secretaria de Ciência e Tecnologia, em junho de 1991. Nesta ocasião, o então secretário José Goldenberg, reuniu os brasileiros interessados no assunto com representantes do GEF e da Fundação Rockefeller. Como resultado do encontro, surgiu um compromisso por parte de várias empresas em preparar uma proposta para o GEF para obtenção dos recursos necessários para o desenvolvimento de um projeto BIG/GT no Brasil. A elaboração desta proposta ao GEF foi financiada pela Fundação Rockefeller.

Esta proposta foi entregue ao GEF, em setembro de 1991, e a versão final, em março de 1992. A proposta, aceita pelo GEF, prevê a organização do projeto em cinco fases. A primeira, já concluída, compreende a preparação da própria proposta e os estudos de pré-investimento. A segunda fase, já iniciada e programada para durar até o segundo semestre de 1994, inclui o desenvolvimento dos equipamentos, a execução da engenharia básica, o estudo da viabilidade econômica, e da infra-estrutura necessária para implantação do projeto na fase III.

O patrocinador dessa etapa é o Ministério de Ciência e Tecnologia. As empresas participantes são a Eletrobrás (Centrais Elétricas Brasileiras); Chesf (Companhia Hidro-Elétrica do São Francisco); Cientec (Fundação de Ciência e Tecnologia); CVRD (Companhia Vale do Rio Doce); Shell Brasil S.A. e Shell International Petroleum Company. Nesta fase, os fundos do GEF, de US\$ 7 milhões, serão administrados pelo PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desen-

volvimento.

A terceira fase será a construção da unidade operacional, para a qual já foram alocados, pelo GEF, US\$ 23 milhões. Ela está sujeita aos resultados da segunda fase. Estes recursos, a fundo perdido, são considerados suficientes para compensar os riscos comerciais excessivos, inerentes a um projeto demonstração. Os demais recursos necessários para a implementação do trabalho, serão obtidos pelas empresas participantes que decidam continuar na terceira fase ou, eventualmente, novos investidores que desejem participar do projeto. A sua duração está estimada de 24 a 30 meses. A quarta fase será a operação para demonstração da unidade, também prevista para durar aproximadamente 24 meses. A quinta etapa será a operação comercial da unidade. O projeto, que deverá localizar-se no Estado da Bahia, num dos maciços florestais plantados ali existentes, prevê testes com bagaço de cana.

As aplicações futuras e vantagens da tecnologia BIG/GT

Algumas das vantagens da tecnologia BIG/GT consistem nos benefícios ambientais já descritos; na competitividade de plantas de tamanho relativamente reduzido, que permitirá a descentralização dos centros de geração de energia elétrica e redução consequente do custo de transmissão e maior facilidade do investimento pelo setor privado devido a menor monta do investimento; aproveitamento de terras de uso marginal para a agricultura, para plantio dos maciços florestais; a criação de empregos rurais; e o aproveitamento do potencial dendro-energético no Brasil e outros países, mas especialmente no Nordeste brasileiro, onde estudos já indicam a existência de um potencial considerável (vide gráfico 3).

A área florestal, prevista para abastecer o WBP, é da ordem de 8.000 ha. Existem hoje três polos florestais no Nordeste, todos na Bahia, com condições para abastecer o projeto. En-

tretanto, se for comprovado que a tecnologia usada no projeto de demonstração é comercialmente viável, provavelmente, não haverá florestas disponíveis para abastecer as unidades subseqüentes, devido ao longo período, no mínimo seis anos, requerido para formar plantações com condições de produzir a matéria-prima necessária. Não é provável que as plantações hoje existentes ainda estejam disponíveis.

Conclui-se, então, ser interessante, desde já, pensar em plantar florestas energéticas para abastecer as unidades futuras. Entretanto, será preciso prever uma alternativa de uso para as florestas, caso não se comprove a viabilidade da tecnologia BIG/GT. Neste sentido, vários estudos estão sendo cogitados pelos integrantes do projeto para analisar a possibilidade de se plantar novos maciços florestais no Nordeste brasileiro. Várias opções são possíveis, tais como:

- florestas para substituir as atuais fontes de madeira para fins diversos (prevê-se grande déficit de madeira no Brasil, a médio prazo).
- criação de novos maciços florestais independentes junto aos polos de produção de celulose para fornecimento de madeira à indústria doméstica ou exportação para os mercados, cuja finalidade consistiria em armazenar carbono, e que seriam financiadas por empresas responsáveis pela emissão de carbono em países do primeiro mundo, como, por exemplo, empresas produtoras de termoeletricidade (legislação neste sentido já existe na Holanda).

Enfim, conseguir desenvolver com êxito o WBP é um desafio, que, se superado, certamente abrirá um novo leque de oportunidades para a indústria florestal brasileira.

Colaboração de Eduardo Carpentieri, representante da CHESF e gerente de Projeto WBP; Jayme Buarque de Holanda, representante da Eletrobrás no Projeto WBP; e John William Beith, representante da Shell no Projeto WBP.

E o mogno-brasileiro, a cedrela, a amburana. Ou, como elas são mais conhecidas: imbuia, mogno, cedro e cerejeira.

Para preservar estas e outras espécies da extinção, a Okaplan cumpre a sua parte: além de manter mais de 11 mil hectares preservados com matas nativas, planta desde 1972, nos 30 mil hectares de suas fazendas, milhões de pés de pinus e eucaliptos, com mudas criadas e desenvolvidas em viveiros próprios.

Em outras palavras, produz a matéria-prima que vai ser usada no processo de fabricação da melhor madeira aglomerada do país. Sem depredar. Sem agredir a natureza.

Para a Okaplan, tão importante quanto a qualidade dos seus produtos, tão fundamental quanto a tecnologia de uso e aplicação da madeira aglomerada, que ela introduziu e aperfeiçoou no Brasil através de altos investimentos, está a vida. O verde. O homem.

Estes são princípios que a Okaplan defende com unhas e dentes.

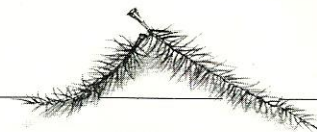
Há mais de 25 anos.

OKAPLAN

A madeira aglomerada que está em todo lugar. Com qualidade constante.

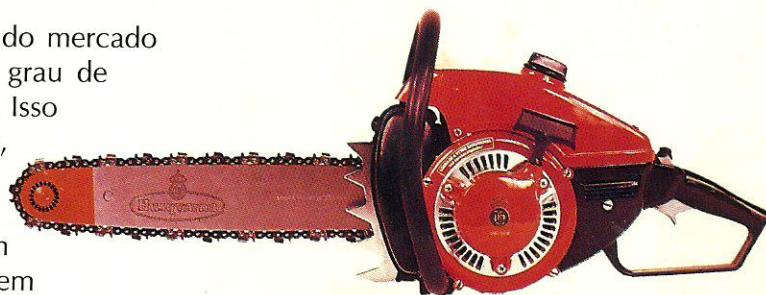
FAÇA COMO A OKAPLAN. DEFENDA A OCOTEIA POROSA.





Motosserra, a grande aliada na colheita

Apesar de representar uma parcela pequena do mercado mundial de motosserras, o Brasil possui um grau de utilização muito grande desse equipamento. Isso pode ser constatado pelo volume de madeira, anualmente, retirado do País. Mesmo com utilização de outros mecanismos de corte, a motosserra não perderá o seu espaço, por ser um produto de baixo custo e fácil manuseio, em qualquer condição topográfica.



Primeira motosserra fabricada pela Husqvarna, pesando 30 quilos.

N

o Brasil, são retirados, anualmente, cerca de 263 milhões de metros cúbicos de madeira.

Um volume só possível porque as empresas florestais contam com uma aliada na hora do corte: a motosserra. Esse equipamento, inventado, em 1947, para substituir o machado no corte de árvores, pesava, naquela época, 50 quilos e, por essa razão, precisava ser manejado por dois operadores. Hoje, com o avanço da tecnologia e o surgimento de novos materiais, chegam a pesar somente quatro quilos. Tal desenvolvimento foi muito importante e possibilitou um incremento na diversidade da sua aplicação. Atualmente, a motosserra é utilizada tanto no garimpo, como pelos profissionais que exploram florestas homogêneas para a produção de celulose, carvão

vegetal ou no corte de madeira para energia.

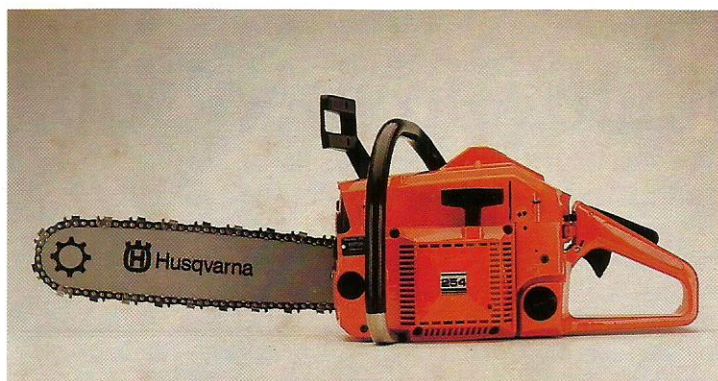
Segundo o gerente Comercial da Intertec - Intercâmbio Técnico Comercial Ltda., Claus Mohr, nos países desenvolvidos, nos quais a mecanização, em todos os setores, é uma necessidade, quer pelo alto custo da mão-de-obra, quer pela exigência de grande produtividade, a motosserra tem seu uso obrigatório e indispensável. "O Brasil também não poderia deixar de acompanhar essa evolução, uma vez que, sem essa ferramenta, a extração de madeiras se tornaria inviável, deficitária e pouco competitiva."

**Motosserra nacional:
qualidade e
fácil manutenção**

Hoje, existem, no País, apenas três empresas fabricantes desse equipa-

mento: a Husqvarna, Divisão da Eletroluz Ltda.; a Andreas Stihl Motosserras Ltda e a Intertec. De acordo com o diretor nacional de Vendas da Husqvarna, Eli Muniz, no mercado mundial são comercializadas cerca de 2,8 milhões de motosserras por ano. Desse total, o Brasil participa com apenas um por cento, ou seja, 35.000 unidades anuais. "O volume de vendas, nos três últimos anos, tem apresentado quedas de, em média 30%. Talvez o fator responsável desse declínio esteja na recessão que atinge o mercado de motosserra assim como os demais setores produtivos."

Apesar do mercado ser pequeno e das vendas terem diminuído, os fabricantes nacionais não se sentem intimidados com a abertura do mercado às importações, uma vez que dispõem de credibilidade entre seus consumidores. "Nós não importamos



Modelo 254 XP, com amortecedor antivibratório e freio de corrente.

motosserras, porque temos máquinas confiáveis no mercado e contamos com a facilidade na reposição de peças e na assistência técnica de uma forma geral”, diz o gerente de Pesquisa Florestal da Transurbes Agroflorestal Ltda., Jorge Takeshi, empresa que trabalha com cerca de 220 motosserras de marca Husqvarna 162 SE, no corte de 40% de suas florestas.

Tecnologia de ponta à disposição das indústrias do setor

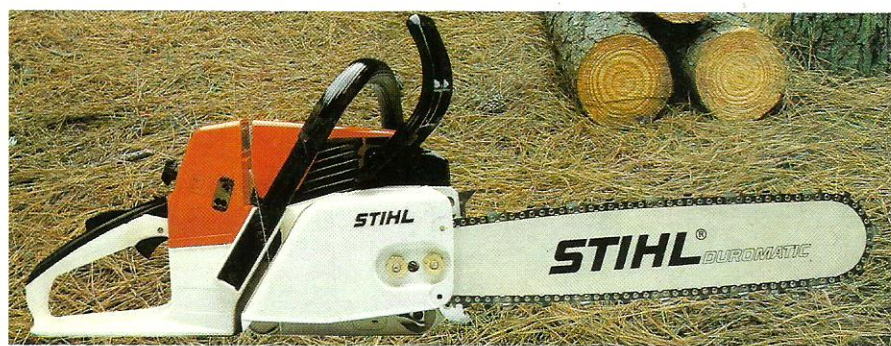
Essas empresas nacionais possuem uma grande tradição no setor. A Husqvarna desenvolveu as primeiras motosserras, com amortecedor antivibratório e com freio de corrente, como os modelos 254 XP e 162 SE, trazendo para o País todo o know-how de sua matriz na Suécia. “Hoje, na Husqvarna da Suécia, já são

fabricadas motosserras com freio duplo e alguns modelos com catalisador para o controle de gases poluentes”, diz Eli Muniz.

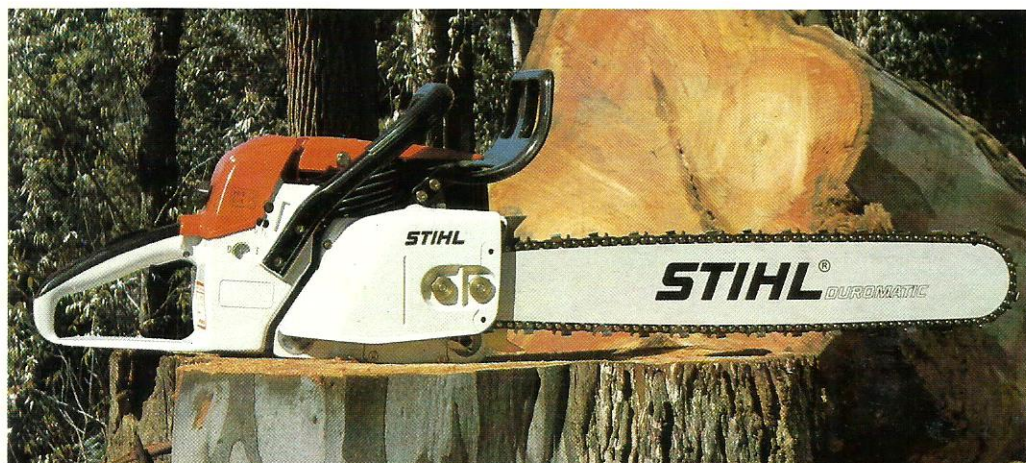
A experiência também é uma característica marcante da Stihl, uma das primeiras empresas a ingressar nessa área no mercado brasileiro. No País, desde 1973, a indústria, de origem alemã, fabrica cinco modelos com diferentes capacidades, dois

deles de uso profissional: a 034 Super e a 038 Mag-num. “A Stihl se caracteriza no oferecimento de produtos e serviços, com mão-de-obra especializada e peças de reposição, que garantem uma longa vida produtiva para as suas máquinas”, afirma o diretor comercial da empresa, Arthur Torelly.

O cuidado com a qualidade é igualmente uma preocupação da Intertec, a única do setor que dispõe de tecnologia nacional. “Iniciamos nossa fabricação, em 1976, e, desde então, temos acompanhado a evolução tecnológica. Hoje, com os modelos 120, 133 e 152, a tendência nessa área é a diminuição do peso das máquinas, o incremento da potência do motor, aliados ao menor consumo de combustível, além da busca de maior conforto e segurança para o operador”, explica o gerente Claus Mohr.



De fácil manejo e transporte, a 034 Super pesa somente 6,5 quilos.



A 038 Magnum, da Stihl, com 72 cilindradas, é utilizada para operações de corte de grande porte.

Os principais modelos do mercado

EMPRESA – STIHL

Modelo 038 Magnum

Características e dados técnicos: 72 cm³ de cilindrada; potência: 4,76 DIN-PS (3,5 kw) a 9.000 rpm; capacidade do tanque de combustível: 0,68 l (680 cm³); capacidade do tanque de óleo: 0,36 l (360 cm³); mistura de combustível: uma parte de óleo 2-T para 25 partes de gasolina 1:25; corrente Stihl: 3/8" - rapid santandard; sabre Stihl Duromatic: 33,40 e 50 cm; peso do equipamento com o conjunto de corte 50 cm: 7,9 kg; motor monocilíndrico a dois tempos; ignição eletrônica; lubrificação automática; sistema antivibratório; freio da corrente Quickstop; trava do acelerador; pino de segurança.

Preço médio de venda: US\$ 490

Modelo 034 Super

Características e dados técnicos: potência 4.75 DIN-PS: 3,5 kw a 9.500 rpm; 61, 5cc; peso do equipamento com conjunto de corte padrão: 6,5 kg; capacidade do tanque de combustível: 0,625 l; capacidade do tanque de óleo: 0,360 l; sabre: 33, 40, 50 cm Duromatic, 1,6 mm - 32, 37 cm, Rollomatic 1,6 mm; correntes: 3/8" rapid - micro e rapid Super 1,6 mm; pinhão; rolete sete dentes, passo 3/8"; rotação máxima: 13.000 rpm (com conjunto de corte); sistema antivibratório; ignição eletrônica; freio de corrente Quickstop; trava de acelerador, pino de segurança e protetores de mão dianteiro e traseiro.

Preço médio de venda: US\$ 430

EMPRESA – HUSQVARNA

Modelo 165 SE

Características e dados técnicos: motor de dois tempos, monocilíndrico; 62cc; 4,1 CV - 3,0 kw de potência; peso: 6 kg; relação peso/potência: 1,5 kg/CV; ruído (potência máxima): 102 dBA; rotação em carga: 8.500 rpm; sistema antivibratório com seis amortecedores; lubrificação de corrente: 3, 6, 9 e 12 cm³/min (autom.); ignição eletrônica; capacidade do tanque de combustível: 0,75 l; capacidade do tanque de óleo: 0,45 l; corrente 3/8" - 058"; sabre 13" (33 cm), 15" (38 cm) e 18" (45 cm); sistema de freio automático/manual.

Preço médio de venda: US\$ 454

Modelo 254 P

Características e dados técnicos: motor de dois tempos, monocilíndrico; 54 cc; 3,9 CV - 2,9 kw de potência; peso sem sabre: 5,3 kg; relação peso/potência: 1,35 kg/CV; ruído (potência máxima): 110 l dBA; rotação em carga: 9.000 rpm; sistema antivibratório: seis amortecedores; lubrificação de corrente: 2,5 - 8,5 cm³/min (autom.); ignição eletrônica; capacidade do tanque de combustível: 0,60 litros; capacidade do tanque de óleo: 0,30 litros; corrente: 325" - .058"; sabre: 13" (33 cm) e 15" (38 cm); sistema de freio automático/manual.

Preço médio de venda: US\$ 473

EMPRESA – INTERTEC

Modelo 120

Características e dados técnicos: HP - SAE .05.8; 52 cm³; corrente 3/8" - 0,58; sabre nas variações de 13"/33 cm, 15"/38 cm, 17"/43 cm e 20"/50 cm; pesando 5,7; 5,9; 6,1 e 6,3 kg.

Preço médio de venda: Não mencionado

Modelo 133

Características e dados técnicos: HP - SAE 7,0; 61 cm³; corrente 3/8" - .058 e .404 - .063; sabre nas variações de 15"/38 cm, 17"/43 cm; e 20"/50 cm; pesando 9,2; 9,4; e 9,6 kg.

Preço médio de venda: Não mencionado

A máquina do tempo.



Motobomba Stihl P840 portátil

Agora você não precisa mover céus e terras para ter a quantidade de água certa no lugar certo. A nova motobomba portátil da Stihl faz isso por você. Com apenas 8,5kg e uma vazão de 30.000 l/h, a P840 irriga lavouras, drena áreas alagadas, transfere água de piscinas e lagos, limpa estábulos, equipamentos agrícolas, criatórios e caixas d'água, além de ser utilizada em órgãos públicos, salvamentos, construção civil e garimpo. O engate das tubulações é prático, como tudo na P840. E a tolerância de impurezas na água agiliza ainda mais o trabalho.

Peça uma demonstração da P840 no seu revendedor Stihl. Faça chuva ou faça sol, ela vai ser sempre útil para você.



STIHL®

ANDREAS STIHL MOTO-SERRAS LTDA
Fábrica: Av. São Borja, 3000
fone (051) 592.5544 - São Leopoldo - RS
CEP 93032-000

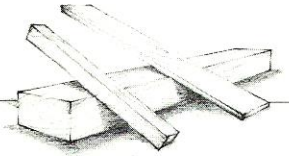
Filial RS - fone (051) 592.3022

Filial PR - fone (041) 233.6933

Filial SP - fone (011) 251.2544

Filial GO - fone (062) 224.8527

Filial Manaus - fone (092) 234.4347



Teca, apreciada desde a antiguidade

POR LUIS FLÁVIO VEIT



A teca é uma madeira que se encaixa perfeitamente na reposição florestal compulsória. Embora ainda não esteja oficialmente aceita, por tratar-se de uma espécie exótica, existe grande expectativa pela sua liberação, uma vez que suas qualidades são excepcionais.

A

o lado do cedro do Líbano, a teca é uma das mais antigas madeiras para comércio. Já por volta de 4.000 AC, proveniente da Índia, a espécie era embarcada para a Babilônia e o lêmem para a construção de navios, palácios e templos. Com a conquista da Índia e de outras nações do sudeste asiático pelos europeus, a madeira começaria a ser usada em larga escala e difundida, especialmente, na construção de navios. Desde aquela época, a teca vem sendo exportada para a Europa, em substituição, com vantagem, das tradicionais madeiras nobres daquele continente.

A teca, *Tectona grandis* L.f., *Verbenacea*, é árvore de grande porte, nativa das florestas tropicais do sudeste asiático. Trata-se de planta heliófita, que só pode crescer e reproduzir-se sob insolação completa, e caducifólia, que perde as folhas na estação seca. Suas folhas destacam-se pelas avantajadas dimensões. A partir da idade de quatro anos, ela é praticamente imune ao fogo causado por incêndios florestais e seu florestamento vem sendo praticado, em grande escala, há mais de uma

centena de anos. Atualmente, a área florestada com teca excede a um milhão de hectares e inclui plantações estabelecidas na Ásia, Oceânia, África e Américas. A despeito deste longo histórico, de amplitude de dispersão destes florestamentos e da extensão da área plantada, a literatura não registra pragas e doenças de relevância. A importância e extensão dos florestamentos de teca devem-se tanto à qualidade da madeira produzida, quanto à facilidade e segurança do seu florestamento.

Hoje, a madeira de teca é conhecida e valorizada por suas propriedades físicas, mecânicas e de uso. Ela é leve, porém resistente. É durável, mesmo se exposta ao tempo ou a água do mar por longo período; é estável, uma vez que sua contração ou dilatação é mínima, com as variações da umidade de ambiente e não empena durante a secagem; é fácil de trabalhar, permitindo excelente acabamento e, adicionalmente, tem aspecto agradável e decorativo.

Um mercado forte que se tem mostrado crescente a cada ano

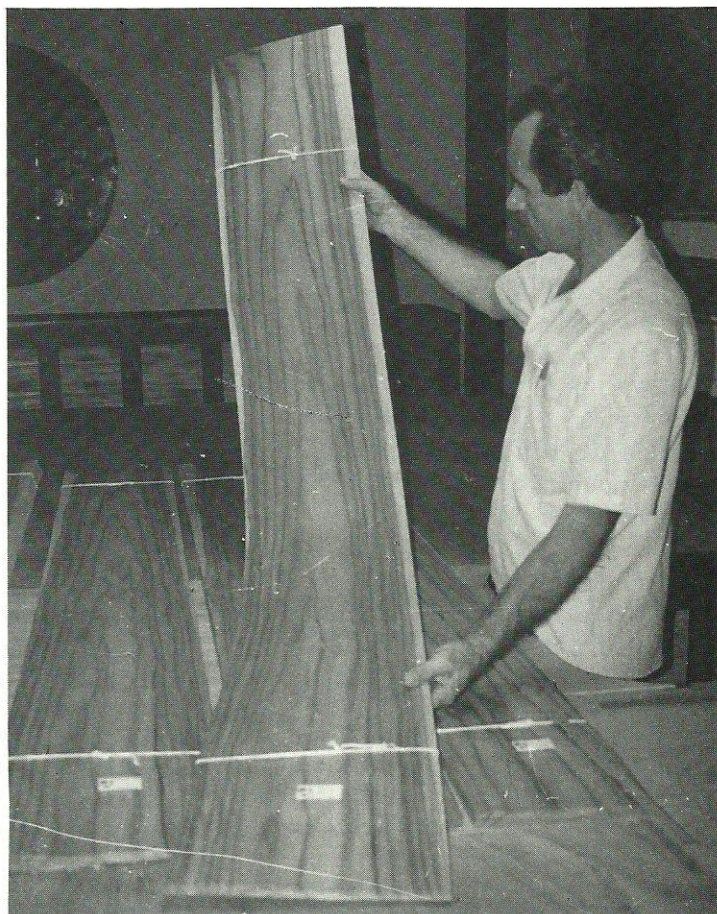
A teca, comercializada internacionalmente, é, em sua maior parte, uti-

lizada na fabricação de móveis, portas e caixilhos de alto padrão, na decoração interior e exterior e na indústria naval (em veleiros e iates de luxo). Trata-se de madeira de uso múltiplo, muito mais valorizada no mercado internacional, no qual chega a valer cinco vezes mais que o mogno brasileiro. Outra vantagem verificada no comércio internacional da teca é a existência de vigoroso mercado para peças serradas, com comprimentos a partir de 0,45 metros, denominadas "ultra shorts", cujo preço é semelhante ao alcançado pelo mogno "standard", ou seja, medindo acima de 1,80 metro. Esse mercado é importante na comercialização da madeira de florestamento, cujas dimensões são habitualmente menores, que aquelas obtidas na serragem de árvores de idade centenária da floresta primitiva. Nos últimos 13 anos, o preço da teca serrada no mercado europeu sofreu um acréscimo médio de 8,87% ao ano.

Segundo as estatísticas disponíveis, mais de 250 mil metros cúbicos de madeira de teca são comercializados, anualmente no mercado internacional. Esta madeira é produzida e exportada, em sua maior parte, pela Indonésia e por Myanmar, antiga Birmânia, e tem, como principais consumidores, os Estados Unidos, Japão, Dinamarca, Reino Unido, Alemanha e Itália. Embora o mercado internacional da teca seja estável em termos de oferta, existe uma forte demanda reprimida. A médio prazo, ela deve ampliar-se, com a redução da disponibilidade de outras madeiras nobres extraídas de florestas primitivas tropicais. Até recentemente, a Tailândia destacava-se entre os exportadores de teca.

No entanto, o abate descontrolado desta nobre espécie, nas florestas naturais tailandesas, deixou o país sem madeira. Atualmente, a Tailândia importa teca do Myanmar e a Índia e a Indonésia possuem o maior volume de plantações de teca, porém, grande parte do que produzem é destinada ao mercado interno. Estima-se que esse volume consumido pelos países

**Madeira
amplamente
utilizada na
decoração de
interiores e na
indústria naval.**



produtores excedam, por ano, a um milhão de metros cúbicos. Cabe esclarecer que, no sudeste asiático, local onde a teca é nativa, e na maior parte dos países, nos quais ela vem sendo florestada, não existem condições para um significativo aumento da área de plantio, uma vez que a elevada densidade demográfica local impede a destinação de mais terras para a atividade florestal. Por outro lado, essa elevada densidade populacional tem condicionado o uso de terras marginais, de topografia e qualidade inadequadas, para o plantio da teca, aspectos que comprometem a produtividade do florestamento e a qualidade da madeira.

O potencial brasileiro no plantio dessa madeira desconhecida

O florestamento da teca é viável na maior parte do território brasileiro, excluindo-se as regiões de clima

ameno e onde ocorram geadas. A teca cresce bem, particularmente, nas condições que prevalecem no Brasil Central, com altas temperaturas médias, precipitações pluviométricas superiores a 1.200 mm e um período seco de três a cinco meses de duração. Quanto aos solos, devem ser profundos, bem drenados, areiados e razoavelmente férteis.

A teca se prestaria admiravelmente na reposição florestal compulsória, provocada pelos madeireiros que cortam árvores da floresta amazônica. Embora ainda não esteja oficialmente aceita, por tratar-se de espécie exótica, existe grande expectativa pela liberação do seu uso, uma vez que suas qualidades são excepcionais, tanto do ponto de vista florestal, quanto dos madeireiros.

O florestamento da teca deveria ser incentivado entre os pequenos proprietários rurais, que poderiam ter na atividade a formação de um grande patrimônio em uma pequena área

do imóvel. Entre as vantagens que a teca oferece ao proprietário rural, destacam-se a facilidade de cultivo, rusticidade, crescimento vigoroso e resistência ao fogo. Com relação ao seu uso, os desbastes da teca encontram bom uso em benfeitorias e construções rurais e a madeira do corte final tem colocação garantida no mercado externo. Não menos importante é a sua industrialização simples, que não requer grandes investimentos industriais.

Em termos regionais, o florestamento da teca, por pequenos proprietários rurais, permitiria a geração de grande riqueza a partir de recursos localmente disponíveis como terra e mão-de-obra. Em termos nacionais, a difusão do florestamento da teca asseguraria o suprimento sustentado do mercado interno de madeiras nobres e, adicionalmente, por se tratar de produto com ampla e certa aceitação

no Exterior, a preços historicamente elevados, geraria montante significativo de divisas para o País.

Segundo os registros disponíveis, ocorreram no passado várias tentativas de introdução da teca no Brasil. A de maior sucesso foi a praticada pela Cáceres Florestal S/A, em Cáceres, no Mato Grosso. As primeiras sementes foram levadas para a região, em 1967, e utilizadas num experimento, em competição com as espécies nativas de maior valor e com algumas exóticas, a teca sobressaiu-se pelo vigor, rusticidade e excelente forma do fuste. As mais antigas plantações de Cáceres estão, hoje, com 21 anos completos. O porte e a boa forma de suas árvores atestam o acerto das técnicas silviculturais desenvolvidas pela empresa e a viabilidade da produção de madeira de qualidade, em toras com dimensões adequadas para serragem e faqueação, no reduzido prazo de

25 anos. Cabe lembrar que esse tempo, nas plantações do sudeste asiático, situa-se entre 80 e 100 anos. A qualidade da teca produzida em Cáceres foi confirmada pelo IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas, que ensaiou amostras dos desbastes destas plantações e concluiu serem suas propriedades físicas e mecânicas semelhantes àsquelas da teca do sudeste asiático.

O suprimento de madeira nobre de fonte renovável está assegurado para a Cáceres, permitindo a projeção de receitas significativamente superiores àsquelas alcançadas pela empresa no passado, com a venda de produtos de madeiras nativas nos mercados interno e externo.

Colaboração de Luis Flávio Veit, engenheiro agrônomo e diretor técnico da Cáceres Florestal S/A.



Mais de 250 mil metros cúbicos são comercializados, por ano, no mercado internacional.

Acerte na mídia.



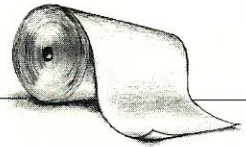
Revista
Silvicultura,
a mídia certa
para o seu negócio.

Sociedade Brasileira de Silvicultura

Reserva de espaço e informações:

Fone: (011) 290-9634

Fax: (011) 290-4576



A legalidade e a institucionalidade da política florestal

POR MARCO ANTÔNIO FUGIHARA

Algumas reflexões procuram contribuir para o amadurecimento dos assuntos que tanger a política florestal brasileira. Entre elas, a falta de um parâmetro que baseie a atividade e a necessidade de uma revisão em sua mudança estrutural.

A

o ler na edição passada da Revista Silvicultura o artigo "A Política Econômica Florestal no Brasil", assinado pelo professor Joésio Siqueira, algumas ponderações e reflexões surgiram, as quais imaginamos devam ser exaustivamente discutidas e debatidas por todos os segmentos da indústria de base florestal no País, pois somente assim será possível, de maneira conjunta, desenhar um escopo básico de política florestal para o maior país nesse segmento do Planeta. Afinal, devemos extrair o máximo de nossas vantagens comparativas, para que nossa atividade realmente possa merecer o relevo e a importância que lhe é compatível. Vantagens comparativas,

atualmente comprometidas em decorrência da ausência de um "norte" para nossa atividade. Não se pretende, com isso, exaurir o tema. Antes de mais nada, trata-se de algumas reflexões que buscam contribuir para esse processo de amadurecimento de nossas discussões.

No que tange especificamente a situação legal da atividade florestal no Brasil, esta deveria, em um primeiro momento, ser revista, porém, uma revisão feita sob o reflexo de uma mudança estrutural e organizacional da inserção da atividade no contexto nacional, pois a legislação deve refletir os anseios e aspirações que o País persegue.

A estruturação sistemática e orgânica de uma política florestal, com premissas claras, objetivos definidos,

instrumentos hábeis, é condição "sine qua non" para o efetivo ordenamento jurídico da questão, pois nossa clareza, no que tange a estes aspectos conceituais, refletirá com toda certeza na sistemática jurídica aplicada. Afinal, o que em tese deveria ser a legislação senão o reflexo incondicional daquilo do que temos para o que queremos como salutar para a atividade florestal no País.

Permanente desafio à capacidade organizacional e de articulação governamental são as respostas pertinentes de modelos mais ou menos convenientes da gestão pública dos recursos naturais renováveis, face à problemática de um País como o nosso, de dimensões continentais e com peculiaridades regionais exacerbadas e crônica carência de recursos.

Nesse sentido, e na busca de modelos institucionais para a atividade florestal, passamos por vários modelos desde o advento do Instituto Nacional do Pinho, no qual, basicamente, se buscava a denominada solução produto, passando pelo antigo IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, que, na prática, exerceu simplesmente o papel de poder público concedente de benefícios fiscais até refluirmos para o modelo atual, cuja atividade é coordenada pelo Departamento de Recursos Florestais da Direm - Diretoria de Recursos Naturais Renováveis do Ibama - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, subordinado ao Ministério do Meio Ambiente.

A política florestal é tão residual quanto atualmente é a ambiental

Residual é como pode ser caracterizada nossa política florestal. Em um

primeiro momento, residual à nossa política agrícola, quando subordinada ao IBDF e atualmente residual à política ambiental (o termo residual é considerado, no texto, sutileza ao termo marginal).

Nesta medida, reflexos diretos se fizeram sentir entre eles. Talvez os mais proeminentes sejam a quase total carência instrumental e de mecanismos de política florestal que deveriam balizar e nortear a atividade. Agrega-se a este quadro a afoiteza com que as instituições estaduais e em alguns casos municipais vêm ocupando espaços e, em muitos casos, transgredindo as normas mais elementares de convivência interinstitucional federativa.

A busca de um novo modelo institucional para a atividade deve representar, a todos os segmentos de base florestal no País, uma opção consciente de um novo modelo de gestão, qual seja:

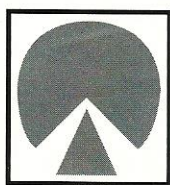
a) *Integrado*: a aglutinação de todos os esforços na área deveriam ser

concentrados para a consecução e implementação de políticas e metas pré-estabelecidas.

b) *Sistêmico*: busca da permanente consistência de articulação das diversas interfaces do conjunto de políticas públicas para a atividade florestal.

A formulação conceitual de um novo modelo de gestão pública para a atividade deveria pautar sua concepção na necessidade efetiva de uma ação descentralizada e articulada com Estados e Municípios e na participação de entidades não-governamentais e empresariais comprometidas a atividade florestal sustentada no País.

Colaboração de Marco Antônio Fugihara, engenheiro florestal.

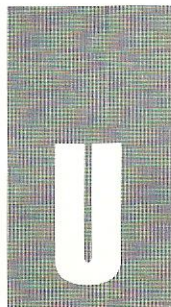
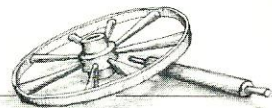


SBS

FIcando sócio da SBS – SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA, VOCÊ SABERÁ O QUE ELA PODE FAZER POR VOCÊ.

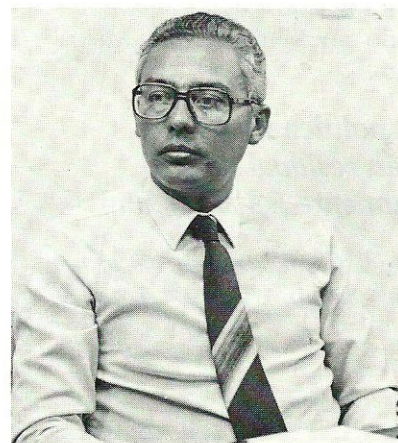
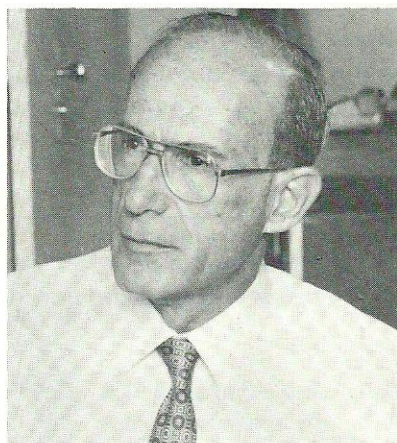
Av. Paulista, 2006 – 11º andar, cjto. 1113 – São Paulo-SP – CEP 01310.

Tel.: (011) 289-2313



Um assunto tão importante mereceria ser tratado por pessoas que estivessem intimamente ligadas ao assunto. É o caso do pesquisador da Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Sérgio Coutinho, um dos responsáveis pela instalação da Reserva Genética do Jari e da organização do setor de pesquisa da Jari Cia. Florestal de Monte Dourado. Equiparado, tanto em especialização como experiência, Sylvio Péllico Netto, coordenador de Ciência e Tecnologia da Secretaria do Estado do Paraná, que elaborou elaborado, entre outros trabalhos, relatórios técnicos nos campos de Inventário Florestal e Manejo.

Coutinho X Péllico



REVISTA

SILVICULTURA

Em termos de organização e estrutura, como se encontra a pesquisa florestal no Brasil?

SÉRGIO

COUTINHO

A partir de 1967, com a criação dos incentivos fiscais para reflorestamento, houve uma grande imobilização, a nível de instituições de pesquisa, universidades e empresas, no sentido de montar uma estrutura de pesquisa capaz de atender a demanda. A par da introdução de grande quantidade de material genético de espécies exóticas, particularmente pinus e eucaliptos, a pesquisa foi estruturando-se para solucionar problemas que afetam a produtividade, como

pragas e doenças, solos, ervas invasoras etc. Os cursos de engenharia florestal, criados em diversas universidades, demandaram a formação de especialistas em suas disciplinas, o que ampliou significativamente a capacidade técnica do setor.

No âmbito federal, instituições formaram e equiparam pessoal em unidades regionalizadas. Diversas empresas montaram seus centros de pesquisa capacitados para conduzir experimentos e interagir com especialistas. Em todos os níveis, houve ampla participação de instituições internacionais, colocando o Brasil perfeitamente atualizado neste campo de atividade.

SYLVIO

PÉLLICO

A pesquisa florestal no Brasil está

organizada em três níveis principais: na universidade, na Embrapa e nas empresas. Em alguns Estados do País, existem algumas atividades sendo realizadas a nível dos institutos estaduais, como no caso de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Rondônia.

REVISTA

SILVICULTURA

No campo da pesquisa florestal, as instituições isoladas e as universidades não dispersam esforços e não duplicam trabalho?

SÉRGIO

COUTINHO

Com poucas exceções, como o Instituto Florestal de São Paulo, em geral, as instituições basearam seus experimentos nos terrenos de empre-

sas ajustando material genético e metodologia às particularidades dos tipos de sítios existentes nos diversos locais. Assim sendo, o que pode parecer duplicidade é, na maioria dos casos, um trabalho necessário devido às particularidades de cada caso.

SYLVIO
PÉLLICO

As universidades não têm duplicado trabalhos com as instituições isoladas. Considerando-as, neste caso, as empresas, tem havido uma integração bastante efetiva entre essas e as organizações criadas para este fim, como é o caso do IPEF, em Piracicaba, da SIF, em Viçosa, da FUPEF, em Curitiba, e do CEPEF, em Santa Maria. Nesses casos têm acontecido uma feliz integração entre a competência técnico-científica da universidade e a demanda de aplicações a nível das empresas

No caso dos institutos estaduais, se lhes for dada atribuição adicional de realizar pesquisa, essas devem ser aplicadas e visarem o efeito demonstrativo para as empresas e produtores, como é feito nas estações de pesquisas ligadas aos serviços florestais nos países desenvolvidos.

REVISTA
SILVICULTURA

O modelo francês (pesquisa institucionalizada) e o modelo norte-americano (pesquisa universitária) devem e podem continuar a conviver juntos?

SÉRGIO
COUTINHO

Pelo fato de, em ambos os casos, haver no Brasil grande interação com empresas que se dedicam à silvicultura em larga escala, os dois modelos devem e podem conviver juntos, aproveitando a capacitação e talento de seus profissionais no progresso da ciência florestal teórica e aplicada. Os problemas reais, encontrados nas empresas, induzem ao pragmatismo

no meio de pesquisa. Também na Amazônia, este convívio tem mostrado-se salutar.

SYLVIO
PÉLLICO

A idéia de se colocar a pesquisa institucionalizada em centros, como na França, demonstrou não ser, a longo prazo, a forma mais eficiente naquele país. O que aconteceu, foi a tendência de academismo dos pesquisadores e uma abstração cada vez maior na condução de pesquisa aplicada em favor da acadêmica. Por essa razão, a pesquisa florestal, tanto nos Estados Unidos como na Alemanha, é conduzida nas diversas unidades existentes, representativas nas diversas regiões ecológicas ocorrentes.

A pesquisa acadêmica, nesses países, é deixada para as universidades e interagida, simultaneamente, com as pesquisas aplicadas do setores público e privado.

No caso do Brasil, devido à transferência estratégica da pesquisa florestal do IBDF para a Embrapa, forçou a adoção do sistema francês, porém, gradualmente, tem havido um grande esforço do Centro Nacional de Pesquisa Florestal em estruturar suas bases nos diversos ecossistemas florestais do País. Se uma sede representativa de estações existir e os resultados das pesquisas aplicadas da Embrapa provarem atender a importante função que se espera dela, o modelo pode significar uma mutação do francês em direção à eficiência do americano.

REVISTA
SILVICULTURA

É possível separar atribuições no campo dos resultados imediatos e do aprofundamento científico?

SÉRGIO
COUTINHO

Sim, mas não acredito que isto seja benéfico. Institutos de pesquisa, uni-

versidades e empresas praticam ambos os enfoques. O exemplo mais claro disto é a propagação *in vitro* do material vegetativo de árvores superiores, visando os plantios clonais. É praticada nos três tipos de instituição. Ainda não existe uma aplicação vantajosa para o método. A princípio, justificava-se a pesquisa neste campo, alegando que algumas árvores excepcionais, que se propagavam mal por estaquia, poderiam ser aproveitadas pelo método *in vitro*. Como em geral se obtém melhores resultados pelo enraizamento de estacas, as pesquisas passaram a focalizar a determinação precoce de tolerância à seca e às doenças. É possível que venha a ser útil, no futuro, para a limpeza clonal (eliminação de doenças, principalmente de vírus). No Jari, a pesquisa, com a propagação *in vitro*, visa reduzir, em um ano, o tempo necessário entre a seleção de algumas árvores superiores (as que se adaptarem bem ao método) e o plantio de clones das mesmas a nível operacional. Igual atitude, ou seja, execução de pesquisa básica, objetivando futura solução de problemas, deveria ser implementada em outros campos, como fisiologia da nutrição, micorrizas e dinâmica dos solos. Os ambientes tropicais são ainda um caixa de surpresas com grande potencial a revelar.

SYLVIO
PÉLLICO

Resultados imediatos só podem ser conseguidos pelo transporte de conhecimentos já sedimentados para a aplicação prática. Esse fato pode ocorrer com recursos financeiros disponíveis e pessoal técnico competente.

A geração de novos conhecimentos é morosa e precisa muito mais suporte intelectual e financeiro para ser viabilizada. O aprofundamento científico tem sido conseguido, na maioria das vezes, nas universidades dos países desenvolvidos.

Atualmente, no Brasil, o apoio para o desenvolvimento de pesquisa tem sido restrito. Os recursos para ciência

e tecnologia estão sendo cada vez mais escassos e os grupos de pesquisa, que já não são muitos, vivem dias de restrição. A universidade precisa estar na vanguarda do conhecimento e não caudatária a este. Portanto, o efeito imediato dos resultados só tem sentido, se precedido de uma forte e consolidada fonte de conhecimentos científicos gerados e aprimorados nas universidades. A competência universitária, quando é sólida e inovadora, exerce um fator preponderante como efeito multiplicador para o desenvolvimento do setor como um todo.

REVISTA
SILVICULTURA

Como deve ser avaliado o concurso das novas instituições tipo empresa/universidade?

SÉRGIO
COUTINHO

A exemplo de idêntica interação, existente desde 1956, por iniciativa da escola de floresta da Universidade Estadual da Carolina do Norte, nos Estados Unidos, este modelo tem mostrado-se bastante eficiente no Brasil, carreando fundos de pesquisa da iniciativa privada para as universidades, com benefícios claros para ambas as partes e, inclusive, melhorando a qualidade do ensino florestal pelo oferecimento de estágios aos estudantes. A participação efetiva de alunos nas atividades destas instituições, garantirá uma nova geração de profissionais de elevada competência.

SYLVIO
PÉLICO

O Brasil não pode deixar de tentar a viabilização mais efetiva do binômio integração empresa-escola ou empresa-universidade, por meio da criação de uma organização paraestatal não-governamental. Este modelo tem permitido uma estreita agilização na proposição e condução de estudos e projetos de mútuo interesse entre o

conhecimento acadêmico e a demanda de aprimoramento do conhecimento aplicado vivenciado pelas empresas. No caso florestal, o IPEF, a SIF, a Fupef e o Cetec são exemplos de grande sucesso dessa desejável integração em favor do fortalecimento do setor florestal como um todo.

REVISTA
SILVICULTURA

Como se encaixa, nesse contexto, a pesquisa totalmente subsidiada pela iniciativa privada?

SÉRGIO
COUTINHO

Este tipo de pesquisa ocorre dentro das empresas. Seu pessoal interage com outras instituições, inclusive suas congêneres, e com consultores de origens diversas, visando melhorar o desempenho da atividade florestal de cada empresa. Em muitos casos, é uma adequação a problemas específicos e já tem mostrado novos caminhos a todo o setor.

SYLVIO
PÉLICO

A pesquisa subsidiada total ou parcialmente pela iniciativa privada tem sido criticada pelos adeptos da independência intelectual. Porém, as universidades não conseguem defender e manter a independência intelectual com seus poucos recursos de custeio. A integração é o único caminho que pode viabilizar e manter vivos alguns avanços científicos no País.

Ao pesquisador universitário cabe encontrar os caminhos para aperfeiçoar a pesquisa acadêmica, com os saldos dos financiamentos, que lhes restam das pesquisas aplicadas.

REVISTA
SILVICULTURA

O que poderia ser feito para reduzir custos e melhorar a eficiência da pesquisa florestal no Brasil?

SÉRGIO
COUTINHO

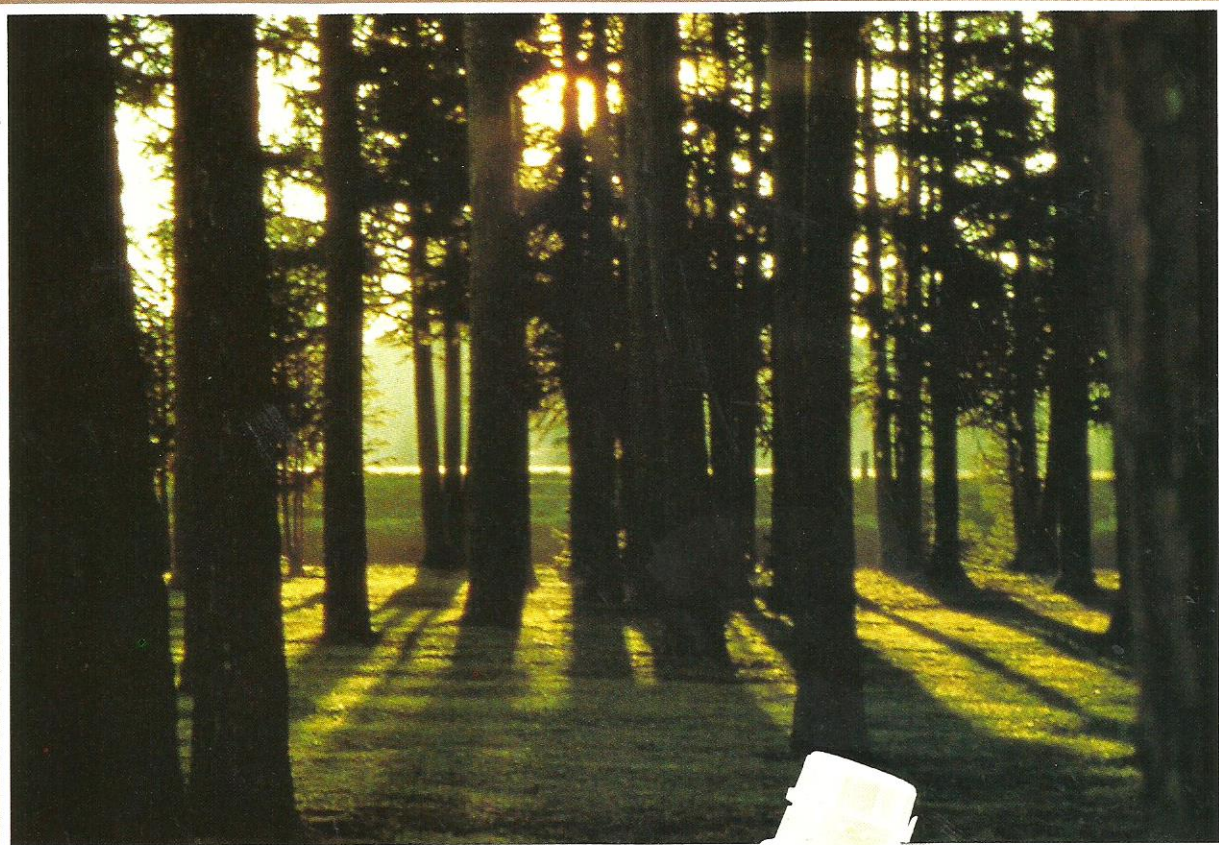
Normalmente se diria que, para atingir estes objetivos, deveria haver mais coordenação centralizada. Não acredito nisso. O que realmente é necessário é talento, preparo técnico e criatividade. Cada núcleo de pesquisa deve tentar superar os demais e a si mesmo. A competitividade internacional exigirá isto de forma cada vez mais acentuada. O País se habituou com o protencionismo e com os subsídios. Doravante teremos que enfrentar a realidade dos mercados. O setor florestal brasileiro tem plena possibilidade de superar a maioria dos produtores tradicionais, desde que adote constantemente essa postura em direção de um produto que atenda melhor a necessidade dos clientes. Quem não o fizer será ultrapassado. Infelizmente, essa atitude ainda não prevaleceu no setor e, em muitos casos, nota-se uma tendência à acomodação em nível medíocre.

SYLVIO
PÉLICO

O aumento de eficiência e a redução de custos somente serão conseguidos pela integração de esforços, pelo aprofundamento intelectual dos pesquisadores e pelo fortalecimento dos investimentos, tanto do setor público como do privado na realização de pesquisas florestais no Brasil. A integração já vem sendo efetivada, mas ainda é preciso aumentar os intercâmbios.

O aprofundamento intelectual dos pesquisadores precisa ser sucessivo e será conseguido pela implementação de várias oportunidades de educação contínua, de reciclagem de conhecimentos e de intercâmbio com outros países mais desenvolvidos.

Finalmente, o processo de efetiva conquista de inovações e de aprimoramentos técnicos-científicos são alcançados sem interrupção, persistência e criatividade, daí porque, o aporte de recursos para a realização de pesquisas precisa ser também suficiente e consistente.



Sem sombra de dúvida, o herbicida do manejo florestal.

ATENÇÃO Este produto pode ser perigoso à saúde do homem, animais e ao meio ambiente. Leia atentamente o rótulo e faça-o a quem não souber ler. Siga as instruções de uso. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual, (macacão, luvas, botas, máscara, etc). Consulte um Engenheiro Agrônomo.

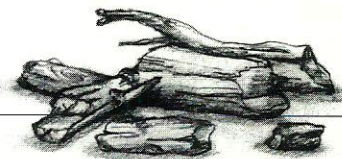


VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO



compasso quatro

Monsanto



A legislação florestal no Brasil

POR JOÉSIO D.P.SIQUEIRA

Uma análise ampla da legislação florestal é o assunto deste artigo que avalia os códigos florestais, tendo como base o desenvolvimento da atividade no Brasil.

Ao longo da década de 60, a economia brasileira alcançou um elevado nível de industrialização e, em consequência da política de expansão e consolidação dos setores que demandam matéria-prima florestal, foram introduzidas modificações de vulto na estrutura governamental encarregada da formulação da política e administração dos recursos florestais e faunísticos.

A esta época, a progressiva transformação da cobertura florestal no Centro-Sul do País, em áreas destinadas à agricultura e pecuária, com a finalidade de atender à crescente exigência de produção de alimentos para uma população em rápido processo de urbanização, vem juntar-se à importância assumida pelo suprimento industrial de matéria-prima florestal.

Em decorrência da necessidade de um novo modelo institucional, edita-se, em 1965, um novo Código Florestal e amplia-se, em 1966, a política de incentivos fiscais ao reflorestamento, nele já prevista. Adicionalmente, cria-se, em 1967, o IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvi-

mento Florestal, consolidando-se as ações governamentais, até então orientadas pelo Departamento de Recursos Humanos Naturais Renováveis do Ministério da Agricultura, pelo Instituto Nacional do Pinho e Instituto Nacional do Mate.

Esse conjunto de medidas objetivou fortalecer a ação do poder público pela atribuição, ao IBDF, da competência para formular, coordenar e executar, a nível nacional, as medidas necessárias à consecução da política de uso adequado dos recursos naturais renováveis, atribuições essas transferidas ao Ibama - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, criado pela Lei 7.735 de 22 de fevereiro de 1989.

A etapa de formulação de medidas para o segmento florestal segue-se, todavia, a sua necessária adequação ao conjunto de políticas governamentais, valendo dizer, que torna requerido o seu exame pelas instâncias superiores dos poderes Executivo e Legislativo.

No Código Florestal, estatuído em 1965, estipula-se uma política de preservação, ao instituir florestas de pre-

servação permanente, em função de sua situação estratégica no conjunto de recursos naturais, e áreas de uso indireto, por meio de parques nacionais e reservas biológicas. A primeira delas corresponde à limitação de uso da propriedade privada. Para as demais áreas, prevê-se a utilização de terras governamentais.

Além do campo preservacionista, o Código Florestal estipula uma política de utilização racional, contemplando a exploração de florestas plantadas e nativas e vinculando o consumo industrial à reposição e, em áreas de propriedade governamental, uma política de uso múltiplo, por meio das florestas nacionais, com finalidades sociais, técnicas e econômicas. Nesse âmbito de política de utilização racional, podem ser ainda destacadas uma orientação florestal-industrial, ao obrigar a constituição de serviços florestais pelas grandes empresas consumidoras.

Novo código representa considerável evolução aos preceitos de 1934

Os dispositivos do novo código

representam uma considerável evolução com relação aos preceitos do Código Florestal de 1934, os quais, de preocupação marcadamente conservadora, como, por exemplo, as exigências de reposição, com a mesma espécie e no mesmo local de exploração, eram escassamente observados. Já os critérios adotados no Código de 1965 procuraram privilegiar um enfoque econômico, vinculado à reposição, à quantidade equivalente a utilizada e ao plantio situado no raio econômico do consumo.

Deve-se considerar que o conjunto de alterações registrado insere-se, no âmbito da preocupação governamental, com o estágio de ser alcançado pela indústria de base florestal, em um contexto de níveis crescentes de desenvolvimento econômico; substituiu-se, assim, um enquadramento ecológico do problema, conferindo-lhe

um tratamento econômico, capaz de viabilizar o segmento industrial consumidor de matéria-prima florestal; e, no que se refere às necessidades de preservação dos ecossistemas, estipulou-se, sobretudo, a especialização do uso do solo, via tentativas de ampliação do conjunto de unidades de conservação, como os parques nacionais e as reservas biológicas.

O desestímulo governamental do uso da madeira, como fonte de energia, foi substituído, na década de 60, a partir da persistente elevação de preços do petróleo, registrada nos anos 70, e pelo favorecimento ao emprego das fontes alternativas. São claros os reflexos desta reversão na regulação crescente sobre a reposição florestal, decorrência da estratégia e diretrizes adotadas para modificação do modelo energético do País.

Face ao impacto decorrente da

utilização intensiva da tecnologia industrial, sobretudo em período de rápido desenvolvimento, experimentou, de fato, forte expansão a preocupação pela proteção de recursos naturais e, em particular, da cobertura florestal. Por esse motivo, e também pelo caráter estratégico de continuidade de suprimento industrial de matéria-prima florestal a custos reduzidos, tornou-se crescente o uso e entendimento do termo recurso natural renovável, de aceção e mensagem integradora. E, cada vez mais, vem sendo difundida no País a convicção da importância da conservação da natureza, aí inclusos os aspectos da utilização racional e de preservação.

Essa noção abrangente de conservação dos recursos florestais conduz, também, ao conhecimento da interdependência das políticas de preser-

**BANDEJAS
TUBETES PARA MUDAS
ASPERSORES
MÁQUINAS DE SEMEADURA**



A MECPREC desenvolveu projetos de vários tipos de bandejas e tubetes para mudas de viveiros florestais. Com tecnologia MECPREC.

Tais produtos apresentam vantagens significativas:

Direcionamento e volume do sistema radicular das mudas.

Raízes e mudas fortes e saudáveis.

Racionalização do trabalho de plantio, economizando sementes, substratos, fertilizantes e defensivos.

Racionalização de mão de obra, custo de operação e de transporte de mudas.

Apresentam grande durabilidade em condições severas de uso, exposição aos raios ultravioleta e manuseio adequado.

Ideal para plantadores de pinus, eucaliptus, acácia, jatobá-do-campo, árvores nativas etc.

A MECPREC trabalha apenas com matéria-prima virgem, garantindo seus produtos por 5 anos.

MECÂNICA DE PRECISÃO INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Estrada Rodrigues Caldas, 2191 A. CEP: 22713. Fone: (021) 446.5644. Fax: (021) 446.5768. RIO DE JANEIRO/RJ

vação, fomento à produção e desenvolvimento tecnológico. Assim, a par de destinação de amostras representativas dos ecossistemas para finalidades de preservação e uso científico, torna-se necessário promover as medidas capazes de ampliar a disponibilidade de matéria-prima florestal para o atendimento às crescentes necessidades de uma demanda predominante urbana. Assiste-se, então, a adoção de medidas voltadas à persistente elevação do consumo per capita de produtos florestais, ao longo de dispositivos e ações de caráter preservacionista no sentido estrito.

As amplas e diversificadas linhas de ações, objeto de política, regulamentação e administração dos recursos florestais visam, simultaneamente, maximizar o aproveitamento racional desses recursos e proteger, em larga escala, as reservas florestais e faunísticas do País.

Questiona-se, com frequência, sobre a solidez e alcance da política florestal ou agrícola, embora também sejam constantes, simetricamente, as argüições com relação à variedade de leis e regulamentos.

Ora, a conservação e preservação dos recursos florestais estão ampla e concretamente definidas no Código Florestal e, parece evidente, que é a partir dessas linhas mestras que se exercerá a administração dos recursos florestais do País. E será, do questionamento dos resultados alcançados, que se medirá a conveniência de seu sucessivo aperfeiçoamento ou a necessidade do redirecionamento das políticas específicas.

Ao longo dos últimos anos, pode-se observar uma busca de ampla consulta aos segmentos envolvidos, objetivando incorporar as tendências existentes sob os diversos ângulos de opinião porque se manifestam. Uma relevante parcela da administração dos recursos florestais consiste, portanto, no esforço de captar e fazer convergir diversas correntes de idéias que freqüentemente se chocam, no empenho de construir conjuntos de

normas, que permitam, corretamente, equacionar as múltiplas necessidades do setor florestal.

Enquanto ainda se registra um processo de ocupação de parte do território nacional, em muitas regiões isto já se encontra consolidado. E a intensidade da utilização do solo e sua progressiva vinculação às atividades agrícolas e industriais operam transformações de vulto na produção e estoque de produtos florestais, distribuição de renda, estrutura fundiária e na própria disponibilidade de recursos da flora e da fauna. E são múltiplas as formas porque se configuram as articulações entre o processo de desenvolvimento econômico e a realidade florestal, cabendo à regulamentação do setor, fixar diretrizes de aproveitamento, preservação dos recursos e definir estratégias para o progresso das atividades.

Planos e programas são vinculados à eficiência e eficácia

Faz-se necessário ter-se presente, que os planos e programas governamentais, assim como a legislação setorial, mantêm estreita vinculação com a eficiência e eficácia das estruturas encarregadas de sua implementação ou fiscalização. A eventual fragilidade das instituições responsáveis pela administração florestal pode, com efeito, representar um elo vulnerável na condição das políticas estabelecidas. Tal fato insere-se no próprio esforço de desenvolvimento pelo qual o País vem buscando superar deficiências e alcançar níveis elevados de organização e eficácia.

A expansão das atividades de reflorestamento no País, objeto da política de incentivos fiscais, teve de ultrapassar a capacidade empresarial e tecnológica existente nas décadas de 60 e 70, insuficiência da pesquisa então disponível e a incipiente estrutura e organização do órgão encarregado de sua implantação. Inobstante as dificuldades, foi possível atingir

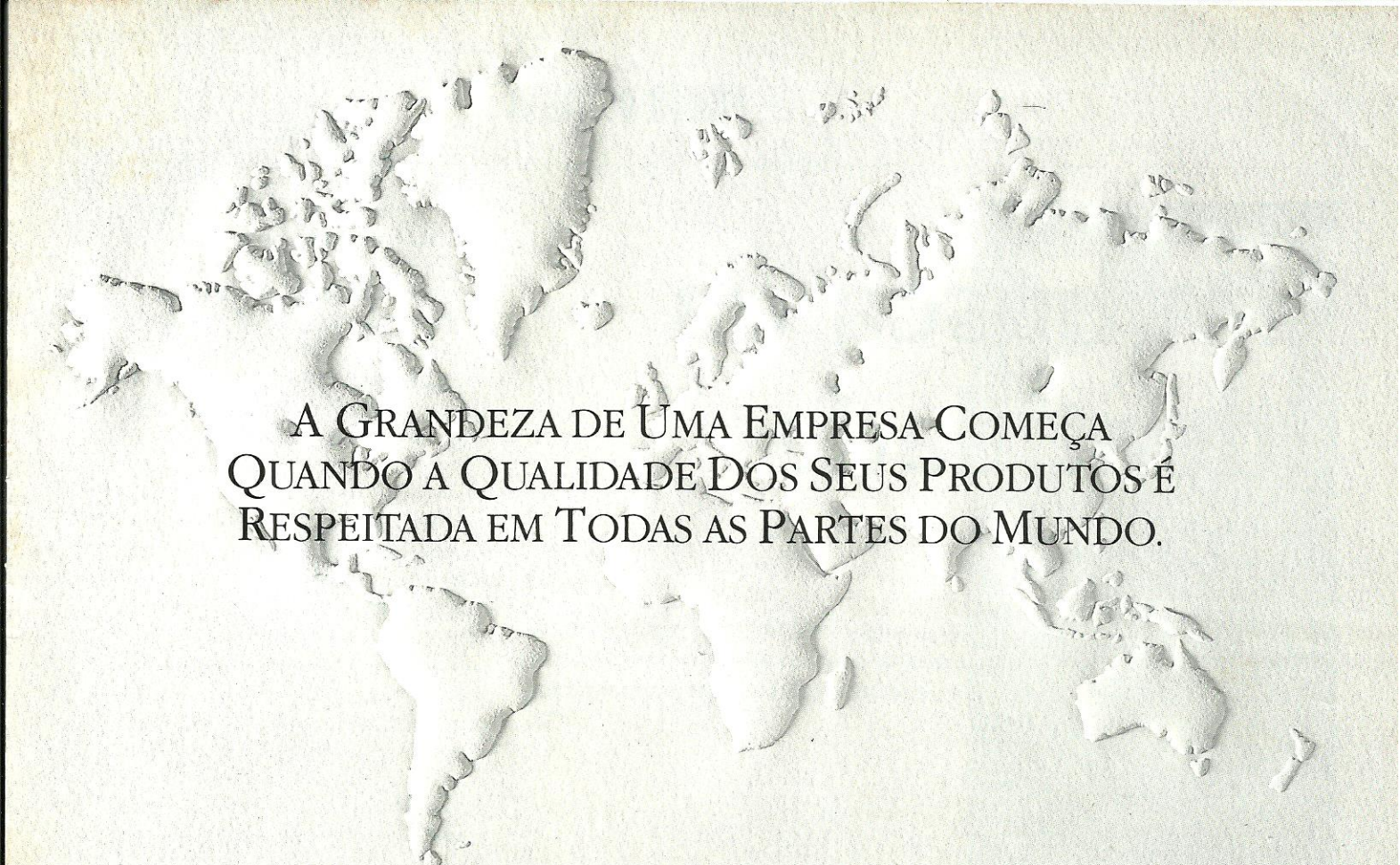
um modelo de razoável consistência e eficácia, dispondo-se no presente de uma considerável experiência na produtividade dos plantios.

Assim, se é discutível apontar-se carência de definição de políticas para o setor, é difícil imaginar-se que possa haver excesso de regulamentação, pois sua elaboração reflete a ativa participação e a freqüente iniciativa das múltiplas áreas de interesse da sociedade por ela abrangidas. Deve-se, ao contrário, considerar que a renovação dos instrumentos de regulação representa um dos elos mais importantes de conjugação de esforços entre a administração pública florestal e as expectativas da sociedade.

Freqüentemente, maior utilidade assume o questionamento de aspectos específicos da política florestal, quer em virtude de sua eventual superação ou da identificação de lacunas na regulamentação. O caráter indicativo do modelo de planejamento do País implica, antes, na multiplicidade de uma regulamentação capaz de induzir a ação individual ou empresarial, embora subordinada a um conjunto de dispositivos legais coerente, do que na adoção de planos globais ou de trabalhos.

Mesmo que a administração governamental venha, com frequência, revestida sob a forma de planos, em geral associados a investimentos de alcance setorial ou local, objetiva-se, também, ampliar e complementar o marco da legislação, a qual detém um profundo nível de repercussão, face à capilaridade das atividades privadas que esta tem por objetivo regular.

Colaboração de Joésio D.P.Siqueira, professor da UFPR - Universidade Federal do Paraná e diretor da STC/P Engenharia de Projetos Ltda.



A GRANDEZA DE UMA EMPRESA COMEÇA
QUANDO A QUALIDADE DOS SEUS PRODUTOS É
RESPEITADA EM TODAS AS PARTES DO MUNDO.

Com uma produção anual que já supera a casa de 1 milhão de toneladas, a Klabin situa-se hoje como a maior organização do setor na América Latina, estando classificada entre as 100 maiores empresas de celulose e papel do mundo. Suas atividades envolvem desde o reflorestamento até a fabricação de celulose de fibra curta e fibra longa, papéis para impressão e embalagens, papéis sanitários e a conversão de papéis em produtos higiênicos descartáveis, caixas de papelão ondulado, sacos multifoliados e envelopes. Os produtos Klabin são reconhecidos no país e no exterior por sua alta qualidade, resultado de contínuos programas de investimentos em pessoal, em novos equipamentos, pesquisas, desenvolvimento e pela preocupação constante em utilizar tecnologias avançadas não agressoras ao meio ambiente. Em suas atividades florestais, por exemplo, a Klabin mantém junto aos seus 195 mil hectares de reflorestamentos próprios, nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, 102 mil hectares de florestas nativas preservadas, onde são realizados programas educacionais e de proteção da flora e da fauna. Essa, entre outras iniciativas da Klabin, demonstra que é possível desenvolver atividades produtivas em harmonia com a natureza. E esta postura é fundamental para a qualidade.

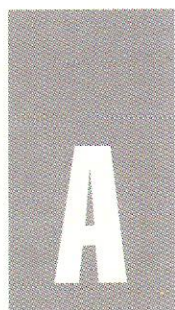


Indústrias **Klabin** de Papel e Celulose SA



Em busca da identidade

O setor florestal atravessa uma fase muito difícil, fato que não é novidade, muito menos exclusividade. Esse quadro desfavorável, antigo e persistente, hoje só faz piorar. De início, é de se dizer que perdemos a identidade.



A floresta brasileira, que sempre dispõe de nicho próprio nas estruturas governamentais do País, foi agora diluída no bloco heterogêneo dos recursos naturais renováveis.

Dessa forma, um patrimônio que movimenta no campo, 600 mil trabalhadores e gera, na exportação, uma receita anual de dois bilhões de dólares, está sendo tratado de cambulhada, como a pesca e o extrativismo, dentro de uma única diretoria do Ibama.

Se Deus nos ajudar e clarear as mentes dos "iluminados" de Brasília, haveremos de recuperar nossa identidade, voltando, pelo menos, ao que éramos no tempo do IBDF, do DRNR, do INP e do velho e saudoso Serviço Florestal do Ministério da Agricultura. Mas, ainda estamos longe disso. O ministro de Estado responsável pela área, em declaração recente, ainda insiste na consolidação da ampla legislação dita ambiental, compilada, segundo ele, por sete secretários do meio ambiente que o antecederam. Temos de recuperar a identidade da

floresta brasileira.

Acontece que o anteprojeto dessa consolidação, datado de fevereiro deste ano, decorre do trabalho de um grupo de elocubreadores jurídicos, forçados de boa vontade, mas excitados pela proximidade da Rio-92, influenciados por ONG's alienadas e aferrados a modismos de grande atualidade. Com isso, em 407 artigos, trataram, em conjunto, de todos os recursos naturais que formam o universo físico do Brasil e, pelo que nos diz respeito, incluíram a floresta no amplo capítulo da flora.

Esse procedimento não se justifica, a menos que o critério de vigência do assunto seja meramente vegetal. Argumentando pelo exagero, nesse critério e em ordem alfabética, o mogno iria fazer companhia ao manjericão e o cedro, à catuaba...

Voltando ao sério, em que pesem as fortíssimas influências relatadas, esses sincretismos não encontram amparo na Constituição Federal, que separa muito bem as coisas, falando em florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do

meio ambiente e controle da poluição (vide item VI do artigo 24). Face a esse parâmetro, é inaceitável uma emboiação geral, como se pretende. O admissível seriam diversas consolidações, nos diferentes itens constitucionais citados.

O setor não quer perder a sua lei própria. Nosso Código Florestal, vigente há 58 anos em duas versões, inspirador dos incentivos fiscais e de outras disposições importantes, não pode desaparecer no vértice do neo-ambientalismo nacional. Haveremos de retilhar o caminho da razão, da competência e da racionalidade.

Não fora a confusão que hoje reina em Brasília, pouco teríamos a reivindicar, desde que aceitas nossas razoabilíssimas propostas com o compromisso de proteção ambiental e de desenvolvimento sustentável, aliás imprescindíveis à própria sobrevivência da nossa profissão e do nosso sustento.

Colaboração de Roberto de Mello Alvarenga, diretor secretário geral da Sociedade Brasileira de Silvicultura.



CONGRESSO DE COMPENSADOS EM MANAUS

A cidade de Manaus, no Amazonas, sediou, em outubro, o I Congresso Internacional de Compensados de Madeira Tropical. O evento objetivou a discussão sobre o desenvolvimento da indústria de compensados de madeiras tropicais da América Latina e Caribe. A organização do congresso esteve a cargo do Ibama - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, da ITTO - International Tropical Organization e da Abimci - Associação Brasileira da Indústria de Madeira Compensada e Industrializada contou com o apoio do governo do Estado do Amazonas, da Prefeitura Municipal de Manaus e de entidades e empresas do setor.

Nos três dias do congresso, palestrantes de empresas e associações, tanto do Brasil quanto do Exterior, debateram temas como recursos das florestas tropicais, a indústria de florestas da América Latina e Caribe, tecnologia na produção de compensados e os seus aspectos políticos, econômicos e sociais.



PRÓ-MADEIRA REÚNE EMPRESÁRIOS

A cidade de Montevidéu, no Uruguai, sediou em novembro, a primeira mostra internacional do setor madeireiro, a Pró-Madeira 92. O evento reuniu empresas e instituições de diversos países direta ou indiretamente relacionados a essa matéria-prima e contou com a participação de florestadores, indústrias gráficas, moveleiras, navais, fabricantes de maquinários e de produtos destina-

dos ao tratamento de madeiras, entre outros, que, de algum modo, contribuíram para a evolução do segmento.

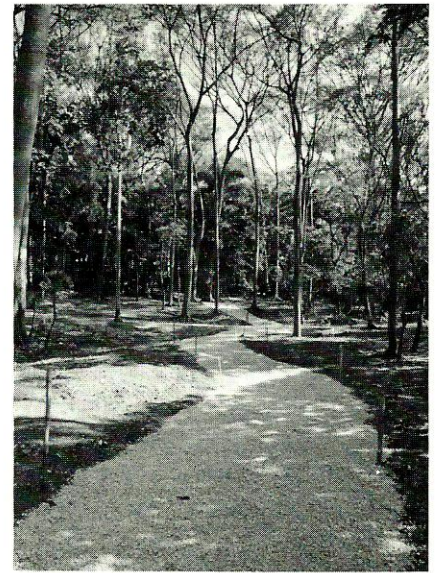
Segundo o embaixador do Uruguai no Brasil, Enrique Fynn, o objetivo do Pró-Madeira 92 foi gerar contatos e, possivelmente, favorecer a realização de novos negócios e joint-ventures entre os expositores e visitantes do Uruguai e de outros países. Paralelamente à exposição, foi desenvolvida uma programação de cursos, seminários e conferências, para que os participantes obtivessem informações sobre as últimas novidades em marketing, tecnologia e produtos.

A Pró-Madeira 92 enfocou a importância da madeira que, às vésperas do ano 2.000, continua sendo uma das riquezas mais valorizadas. "Companheira inseparável desde as origens da humanidade, a madeira, nos dias de hoje, movimenta a economia de muitos países, tendência que está aumentando, tanto em relação à matéria-prima, quanto aos produtos industrializados", complementa Enrique Fynn.



EXPORTAÇÃO SEM ICMS PARA A CELULOSE

Os governos estaduais não vão mais cobrar ICMS na exportação de celulose. Com essa vitória dos produtores, as exportações, que atingiram 815 mil toneladas no primeiro semestre deste ano, deverão crescer mais. Os valores registrados, nos primeiros meses de 92, representam 20% a mais do que o total comercializado no mesmo período do ano passado. Segundo o presidente da Associação Brasileira dos Exportadores de Celulose, Bóris Tabacof, essa determinação fará com que o produto brasileiro ganhe mais competitividade no mercado internacional.



REABERTO HORTO OSWALDO CRUZ

Depois de permanecer praticamente abandonado por mais de 40 anos e de passar por uma reforma que durou cinco meses, o Horto Oswaldo Cruz foi reaberto a visitação pública em setembro. A obra, financiada pelo projeto Unibanco Ecologia, consumiu US\$ 74 mil e foi responsável pela retirada de 100 caminhões de entulho, além de incluir a recuperação das trilhas originais do parque.

Criado em 1918, dentro do Instituto Butantan em São Paulo, o horto, de 40 mil metros quadrados, destinava-se ao cultivo e estudo de plantas medicinais do Brasil e de outros países. "A recuperação visou, basicamente, preservar a área e as espécies que lá estão", diz o diretor da Divisão de Desenvolvimento Cultural do Instituto, Henrique Moisés Canter.

A revitalização trouxe de volta ao horto, além de visitantes, muitos pássaros e animais, como o bicho-preguiça, fadado à extinção. A possibilidade de os estudos medicinais serem reiniciados não foi descartada. Contudo, atualmente, a direção do Butantan tem outras prioridades.

"Conseguimos o patrocínio para a recuperação, mas não possuímos recursos nem mão-de-obra para a manutenção", afirma Canter. Sendo assim, o horto, repleto de árvores como jabotá, sapucaia, pau-ferro, embuaba, entre outras, corre o risco de, mais uma vez, transformar-se em um grande depósito de lixo e entulho.



SOS MATA ATLÂNTICA RECEBE VERBA PARA PROJETO

Em outubro desse ano, a Fundação SOS Mata Atlântica recebeu uma verba adicional da Fundação Mac Arthur, no valor de US\$ 175 mil, para dar andamento ao Projeto Lagamar. Iniciado há quatro anos, numa das regiões mais ricas em Mata Atlântica, Iguape, litoral Sul de São Paulo, o estudo já consumiu US\$ 400 mil para ser implantado.

O objetivo desse projeto é a aplicação de atividades que visem o desenvolvimento sustentável da região, além de promover pesquisas e estudos com espécies da fauna e flora locais e projetos de educação ambiental, junto a estudantes e formadores de opinião. Para isso, são ministradas aulas de biologia básica e noções de ecossistema, para que a população aprenda a conviver em harmonia com a natureza, sem degradar o ambiente.



UNESCO DETERMINA "RESERVA DA BIOSFERA"

Com o reconhecimento oficial, divulgado no dia 10 de novembro, da Unesco - Organização das Nações

Unidas para Educação, Ciência e Cultura, mais uma área, esta de cinco milhões de hectares no litoral dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo, passou a ser considerada "reserva da biosfera". A área, que inclui extensões do mar e da Mata Atlântica, fica na Serra do Mar e da Mantiqueira. Aproximadamente um milhão de hectares localizam-se na "zona núcleo", a região mais preservada, já protegida no Brasil desde 1985. Outra área, de 1,6 milhão de hectares, no litoral do Paraná e no litoral Sul de São Paulo, por sua vez, é "reserva da biosfera", desde março de 1991.



CONGRESSO TRAÇA PERFIL DO SETOR

Como ocorre todos os anos, a ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel reuniu profissionais do setor de celulose e papel para mais um intercâmbio de informações técnicas, durante o 25º Congresso Anual de Celulose e Papel. Realizado de 23 a 27 de novembro, no Palácio das Convenções do Parque Anhembi, em São Paulo, este é um dos mais importantes eventos técnicos do setor em nível nacional. Paralelamente ao congresso, a entidade promoveu o 7º Congresso Brasileiro da Qualidade e a 25ª Exposição Industrial.

Na ocasião, foram discutidos temas como considerações biológicas sobre fibra reciclada, reciclagem do papel velho, desenvolvimento racionalizado de grandes fábricas de papel e celulose, entre outros. Paralelamente, ocorreu a 25ª Exposição, que reuniu, por sua vez, 85 empresas de diversos segmentos em 3.100 metros quadrados e contou com a participação de fabricantes e fornecedores de máquinas e equipamentos, produtos químicos, engenharia etc., que apre-

sentaram ao público os mais recentes desenvolvimentos na área. Em seu total, o encontro propiciou um panorama real da situação do setor de papel e celulose, cada vez mais empenhado em modernizar-se e manter-se apto para enfrentar a crescente concorrência nos mercados internacionais.



DURATEX PROMOVE PIC-NIC NA FLORESTA

Despertar o carinho das crianças em relação à natureza, de maneira descontraída e espontânea, além de permitir que elas descubram, por si mesmas, que a floresta é um lugar agradável, deixando-as livres para exercitarem sua criatividade, são alguns dos objetivos do projeto Pic-Nic na Floresta, uma das atividades do Programa de Educação Ambiental que, desde 1990, a Duratex S/A vem desenvolvendo. A metodologia utilizada inclui trilhas ecológicas, um conceito diverso ao das trilhas interpretativas, pelo qual a criança redescobre a natureza, sem a prévia orientação por placas, setas e outros indicadores.

O projeto visa fazer com que a Duratex participe do desenvolvimento da Educação Ambiental, aproveitando o patrimônio natural da empresa, cujas reservas florestais, naturais e

implantadas, abrigam várias espécies animais e vegetais, algumas em vias de extinção. Nos passeios de oito horas de duração, realizados nos finais de semana, dois monitores e um acompanhante conduzem 30 crianças por diversos lugares, como matas ciliares, pomares, bosques plantados com espécies nativas, florestas nativas, sítios geológicos diferentes, florestas de eucaliptos de diversas espécies e utilidades, florestas de pinus, açudes, rios etc.. "Esse projeto, comum às áreas florestais e industriais da empresa, já é uma experiência capaz de formar hábitos e valores, visando a integração dinâmica e construtiva entre o homem, a sociedade e a natureza", comenta o responsável pelos projetos ambientais da Duratex, Fábio Leônidas Campos Santos.



SBS PROMOVE SEMINÁRIO SOBRE A EXPORTAÇÃO

A SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura promoveu, nos dias 12 e 13 de novembro, o Seminário Exportação de Produtos de Base Florestal Exótica (toretas, cavacos, carvão e madeira serrada). Realizado no auditório da Fiesc - Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina, em Florianópolis, o evento traçou um panorama do mercado internacional, enfocando inclusive, a estrutura necessária à exportação.

Aproximadamente 100 representantes de diversas empresas participaram do seminário, que contou com o apoio da Fiesc, da ACR - Associação Catarinense de Reflorestamento e ABPM - Associação Brasileira dos Produtores de Madeira. Além de pa-

lestras sobre mercado internacional, exigências de classificação e os procedimentos operacionais, transporte internacional, comercialização de produtos de base florestal, entre outras, foram realizados debates e painéis.

Os palestrantes abordaram algumas experiências já existentes com relação à exportação de toretas no Rio Grande do Sul e Bahia e a futura exportação de cavacos no Amapá. As dificuldades que os produtores nacionais de madeira serrada de pinus encontram para exportar esse produto também mereceram destaque. "Por falta de manejo correto dessas florestas (desbastes e poda), a madeira de pinus apresenta muitos nós e não alcança bons preços no mercado internacional", afirma o assessor da presidência da SBS, o engenheiro Roberto Bauch.



Elof Hansson

A ELOF HANSSON tem todo o equipamento que você precisa para a colheita e o processamento de árvores: harvesters, cabeçotes traçadores, picadores móveis e acessórios das melhores marcas do mundo.

MonSun-Tison

SANDVIK
Windsor

VOLVO
Hydraulics



ELOF HANSSON DO BRASIL
Representações Limitada
Praça Ramos de Azevedo, 206- 31º
01037-910 - São Paulo, S P - Brasil
Tel. : (011) 222.1266 e Fax: 221.2646

CABINE AVANÇADA

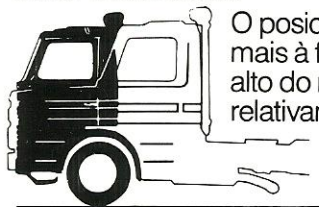
Otimização no transporte florestal

(Engenharia de Vendas Scania)

Seguindo uma tendência irreversível de nosso mercado, a Scania vem implementando o uso dos caminhões pesados de cabine avançada, já institucionalizado (cerca de 95% das vendas) no transporte de cargas na Europa.

As vantagens inerentes a esta alternativa, se aplicam também ao segmento de exploração florestal. No caso do modelo R, da Scania, único cabine avançada com CMT (capacidade máxima de tração) acima de 45 toneladas disponível no Brasil, há uma série de consideráveis benefícios obtíveis pelas empresas do ramo, a partir de sua aplicação, dentre os quais destacamos:

Maior visibilidade



O posicionamento mais à frente e ao alto do motorista, relativamente a um veículo de cabine semi-

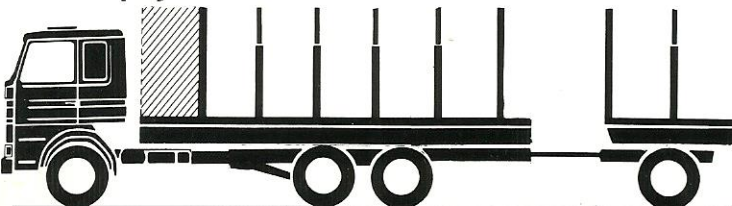
avançada, proporciona melhor visão

frontal (ultrapassagens), melhor visão lateral (esquinas) e maior precisão no uso dos limites físicos do veículo.

Na prática, isso se reflete em considerável diminuição dos riscos de operação, inclusive no que se refere a pequenos choques em

manobras em pátios ou talhões, diminuindo-se assim os custos decorrentes de consertos e o tempo parado do veículo. Em outras palavras, proporciona um potencial de **maior produtividade e menor custo.**

Maior espaço livre sobre o chassi



O maior espaço livre proporciona maior flexibilidade para o projeto do implemento a ser aplicado, podendo resultar em:

a) **Menor comprimento da composição** para um mesmo volume de carga.

b) **Maior volume útil disponível** para um mesmo comprimento de

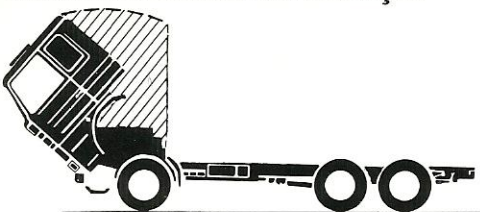
em uma **menor altura** da carga, ou seja, mais estabilidade para a composição, contribuindo para a diminuição dos riscos em operação. Pode implicar, também, em um maior comprimento da plataforma de carga, proporcionando **maior flexibilidade** na determinação do comprimento

composição. É importante destacar, neste caso, que o maior volume pode implicar

da madeira em projetos de racionalização dos trabalhos, envolvendo a exploração em si, e o processamento na Fábrica. c) **Uso de menores distâncias entre-eixos**, que contribui para o menor comprimento e, com ele, determina um menor raio de giro da composição, o que lhe dá maior viabilidade em pátios, talhões e estradas apertadas.

d) **Aproveitamento das seis toneladas no eixo dianteiro**, com maiores volumes de carga, respeitando o limite máximo de comprimento da composição.

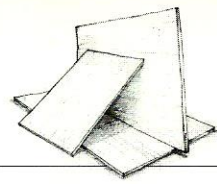
Maior facilidade de manutenção



Com a cabine basculável, o acesso às partes mecânicas do veículo fica muito mais facilitado, o que torna os trabalhos de manutenção menos penosos e mais rápidos, com menos

perda de tempo. O resultado é, também, **maior produtividade** do veículo e **menor custo**, por alocar menos horas de mecânico.

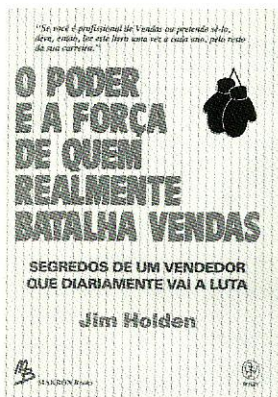
Todos são detalhes que contribuem para a otimização do transporte. Adiciona-se o fato da Scania oferecer diversos modelos, com diferentes variantes, o que implica na possibilidade da mais perfeita adequação às condições de operação, em cada caso. Mais sua rede, especializada em caminhões pesados. A soma total é maior **competitividade** das empresas que fazem exploração florestal.



A EMPRESA QUE PAROU NO TEMPO

Quando uma empresa, exclusiva no mercado, ganha um concorrente que, além de ser melhor equipado, propicia uma produção com qualidade superior, a consequência é óbvia. Para não estacionar no tempo e, por consequência, perder seus tradicionais clientes, terá de se adequar a atual situação. Como já é sabido, há algum tempo, a qualidade transformou-se no principal aliado daqueles que não querem perder sua posição. A publicação, que gira em torno desse assunto, é uma fábula sobre a descoberta da qualidade.

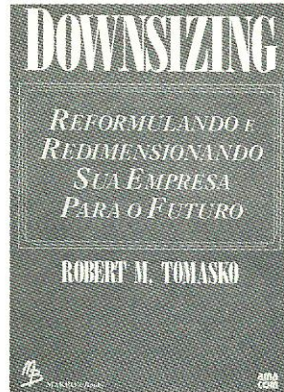
Johns Guaspari. Editora Makron Books, 64 páginas.



O PODER E A FORÇA DE QUEM BATALHA VENDAS

O autor mostra como um vendedor pode antecipar, surpreender e tirar vantagens das fraquezas de seus concorrentes. O texto mostra casos, exemplos e táticas, que abordam o dia-a-dia do profissional de vendas. Para ele, em um mercado cada vez mais competitivo, convencer um cliente é somente parte do todo que representa a venda.

Jim Holden, Editora Makron Books, 200 páginas.



DOWNSIZING - REFORMULANDO SUA EMPRESA PARA O FUTURO

O "enxugamento" das empresa, em virtude das crises políticas e econômicas mundiais, tem sido praticado de maneira desordenada e sem critérios. O livro mostra experiências de empresas que praticaram o downsizing, com resultados bons e ruins. Por meio de exemplos, fornece idéias de como gerenciar e conduzir esse processo de maneira a produzir somente resultados positivos.

Robert M. Tomasko, Editora Makron Book, 320 páginas.

O PASSO DECISIVO PARA A ADMINISTRAÇÃO PARTICIPATIVA

Em "Gerenciando Pessoas - O passo decisivo para a Administração Participativa", o autor evidencia que, dependendo da consciência dos funcionários, as empresas podem ser mais competitivas. Isso, por sua vez, é resultado do investimento no fator humano. Segundo o autor, o papel dos gerentes é transformar pessoas em agentes de competitividade empresarial. O livro destina-se, não apenas aos executivos de Recursos Humanos, mas a todos que desejam um gerenciamento eficaz.

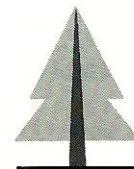
Idalberto Chiavenato, Editora McGraw-Hill Ltda, 248 páginas.

MELHORES DESEMPENHOS DAS EMPRESAS

Observando os aspectos estratégico, produção, administração e recursos humanos, é possível conquistar um melhor desempenho nas empresas, principalmente pela união dos esforços dos diversos departamentos. Com esse enfoque básico, "Ferramenta para a Melhoria da Qualidade e da Competitividade" sugere, com exemplos práticos, dicas para aumento dessa performance.

Geary A. Rummler e Alan P. Brache. Editora Makron Books, 288 páginas.

- 150 milhões de árvores plantadas
- Mais de 100 mil hectares
- Sempre assegurando equilíbrio ambiental e o bem-estar social



ramires

reflorestamento ltda.

Rua Arthur Martins, 63 - 6º andar
Caixa Postal 409
CEP 18035-200 - Sorocaba - SP
Tel.: (0152) 32-0395
Fax: (0152) 32-9355
Telex: (152) 207



Décadas de 60/70

Uso do trabalho braçal, hoje, praticamente substituído pelo trabalho com máquinas.

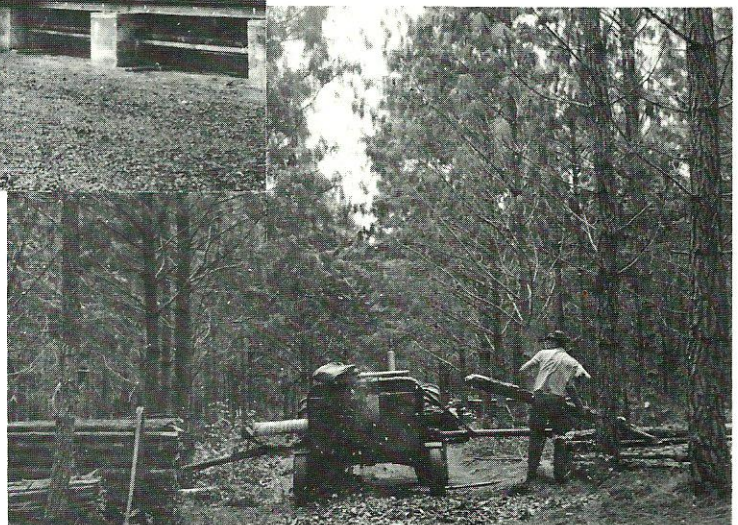


Década de 60

Descarga manual de madeira (pinus).

Década de 60

Uso de descascador de pinus, na floresta.



A DIFERENÇA ENTRE UMA SEMENTE QUALQUER

E UMA SEMENTE DURAFLORA UM DIA SEMPRE APARECE.



De cada 100 sementes da Duraflora, de 95 a 100 germinam. É um milagre da natureza, aliado à tecnologia Duraflora, divisão florestal da Duratex, responsável pelo cultivo de Eucalipto e Pinus, em harmonia com o meio ambiente. A Duraflora vem realizando pesquisas há mais de 30 anos, incrementando assim o desenvolvimento de suas florestas, que se adaptam às diversas condições ambientais. Ela colhe e beneficia sementes, segundo as mais rigorosas técnicas de conservação, manuseio e controle de qualidade, para seu próprio uso e de seus clientes. Resumindo, a Duraflora garante o que você espera das melhores sementes: que elas cresçam e apareçam. Apareça para um contato conosco. E veja como os seus projetos de reflorestamento vão crescer.



Duraflora

Duraflora S.A. - Núcleo Gestão Madeira: Estrada Itatinga, km 12 - Fazenda Santa Luzia - Caixa Postal 18 - CEP 18603-970 - Botucatu - SP - Brasil - Tel.: (0149) 21-2933 / Teletax: (0149) 21-3151

| Espécies | Origem | Procedência | Grau de Melhoramento |
|--------------|-----------------------|---------------------|----------------------|
| E. grandis | Natal - África do Sul | Lençóis Paulista-SP | ACS |
| | Coff's Harbour | Lençóis Paulista-SP | APS |
| | Coff's Harbour | Morungaba-SP | PSM |
| | Coff's Harbour | Botucatu-SP | PSC |
| E. saligna | Coff's Harbour | Lençóis Paulista-SP | APS |
| | Austrália | Sorocaba-SP | PSM |
| E. urophylla | Remexio Bessi-Lau | Lençóis Paulista-SP | APS |
| | Timor | Lençóis Paulista-SP | ACS |

Sementes de Eucalipto - Duraflora

| Espécies | Origem | Procedência | Grau de Melhoramento |
|----------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------|
| Pinus caribaea hondurensis | América Central | Agudos-SP Esplanada-BA | APS |
| | América Central | Agudos-SP Esplanada-BA | PSC |
| Pinus caribaea caribaea | Cuba | Agudos-SP | APS |
| Pinus caribaea bahamensis | Ilhas Bahamas | Agudos-SP | APS |
| Pinus oocarpa | América Central | Agudos-SP | APS |
| | América Central | Agudos-SP | PSC |
| Pinus kesiya | Filipinas e Vietnã | Agudos-SP | APS |
| | Filipinas e Vietnã | Agudos-SP | PSC |
| Pinus elliotti elliotti | EUA | Agudos-SP | APS |
| | EUA | Agudos-SP | PSC |

Sementes de Pinus - Duraflora

FLORIN. UMA EMPRESA COM 71 MILHÕES DE PÉS NO CHÃO.

Faz 21 anos que a Florin - Florestamento Integrado S.A., pertencente ao Grupo Papel Simão, existe. É uma empresa com 125 fazendas, 71 milhões de eucaliptos plantados numa área total de 32.000 hectares e um potencial de produção anual de mudas em torno de 20 milhões. Só a título de fomento florestal, a Florin distribuiu nos últimos quatro anos cerca de 11 milhões de mudas a mais de 200 agricultores do Vale do Paraíba, os quais vêm recebendo assistência técnica periódica no tocante ao preparo e adubação do solo, plantio e manutenção florestal. Utilizando apenas áreas ociosas, com baixo índice de fertilidade e desenvolvendo tecnologia específica para áreas com topografia acidentada, a Florin garante o equilíbrio ecológico da região, preservando e evitando a degradação das matas nativas. Em sua estação de biotecnologia, são feitas análises e um rigoroso controle de qualidade de sementes e matéria-prima. Tudo isso para atingir um dos mais elevados índices de produtividade florestal a cada ano. Florin. Uma empresa com tantos números prova que suas raízes estão fincadas nesse solo pra valer.

F
FLORIN

FLORIN FLORESTAMENTO INTEGRADO S.A.
UMA EMPRESA DO GRUPO PAPEL SIMÃO.