



SILVICULTURA

ANO XVIII - N.º 70

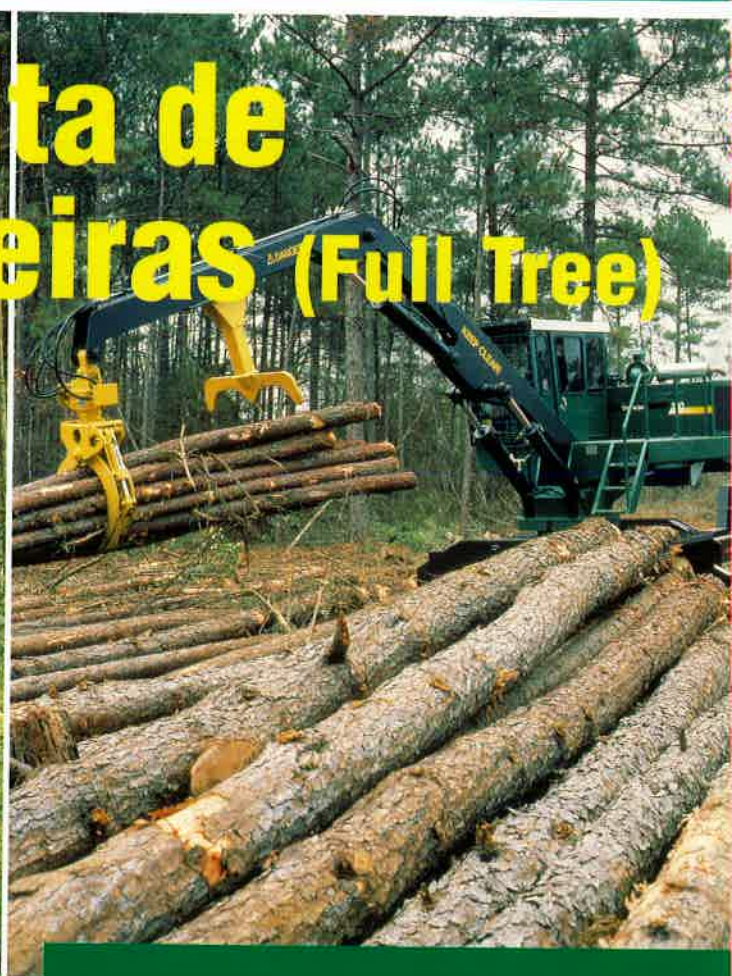
Mar./Abr. 97

R\$ 10,00

PUBLICAÇÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA

**Empresas
apostam na
Educação
ambiental**

Para colheita de árvores inteiras (Full Tree)



Só a Timberjack tem tudo!

Atualmente o negócio florestal não se limita somente à colheita de árvores. Ele envolve desde os cuidados com o meio ambiente até as especificações industriais, cada vez mais restritas. Para permanecer competitivo, você necessita de equipamentos modernos e projetados especificamente para operações florestais.

Confie em quem é líder. A Timberjack, através de seu Centro Continental de Distribuição para a América do Sul localizado em Alphaville - Barueri, SP, está apta para, juntamente com seus engenheiros, desenvolver a solução mais adequada e econômica para a exploração de suas florestas, uma vez que oferecemos a mais ampla linha de produtos da indústria. Os 26 modelos em suas várias versões são dotados da mais alta tecnologia eletrônica para a monitoração da produção e dos sistemas de operação.



e Corte no tamanho (Cut-to-Length)

A única que possui todos os sistemas com as melhores características para Exploração Florestal.

Estas características aliadas a experiência de quem está no mercado há 50 anos, garantem a você tranquilidade de quem utiliza o melhor equipamento disponível.

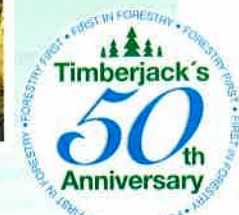
Com a Timberjack você não está sozinho na floresta. Uma equipe experiente e dedicada somente ao Setor Florestal, estará em contato permanente com seus técnicos, oferecendo soluções rápidas para qualquer necessidade, suporte técnico e mecânico, treinamento operacional e um amplo estoque de peças originais para reposição.

Aproveite as vantagens que só a Timberjack oferece. Ligue já.

Timberjack Indústria e Comércio Ltda.
Alameda Araguaia, 122 - Alphaville
06455-000 - Barueri, SP
Tel. (011) 7295-4790 - Fax (011) 421-1762



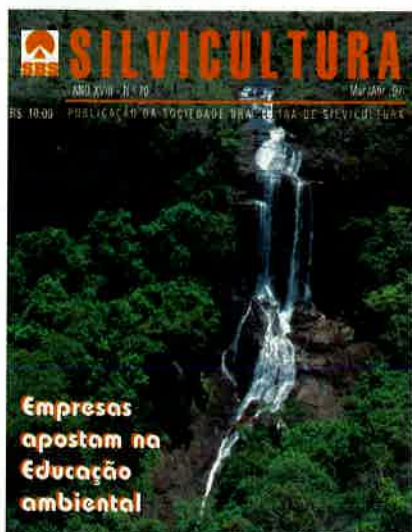
© Timberjack é marca registrada do Grupo Timberjack



Timberjack

Grupo Timberjack - Uma Empresa da Corporação Rauma

SUMÁRIO



Capa: Foto Ripasa S/A Celulose e Papel.

Presidente: Nelson Barboza Leite.
Superintendente: Rubens Garlipp.
Conselho Editorial: Nelson Barboza Leite, Manoel Carlos Ferreira, Rubens C. Garlipp, Marco Antônio Fugihara, Marco Aurélio Andrade Corrêa Machado e Roberto de Mello Alvarenga.
Diretora Responsável e Editora: Aída Barbara (MTb 13.091).
Editor Assistente: César Dassie.
Redação: Cristina Braga, José Augusto Padilha e Tânia C. Galluzzi.
Produção Gráfica: Cristiana Marinho Lacutissa.
Produção, Redação e Edição: V.R. Comunicações Ltda. - Paraguaçu, 209 - Perdizes - São Paulo/SP CEP 05006-010 - Fone (011) 862-2788.
Órgão oficial da Sociedade Brasileira de Silvicultura Rua Marselha, 1.180 - Jaguaré, São Paulo/SP, CEP 053-32-000. Fone: (011) 819-1771/5971 Fax: 869-4941.
Tiragem: 10.000 exemplares.

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

Edição bimestral, impressa e distribuída em maio de 1997.

8

O FUTURO DO MEIO AMBIENTE

Preocupadas em preservar o meio ambiente e formar uma consciência ecológica nas crianças, muitas empresas do setor silvicultural não poupam esforços no desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental.



Um dos exemplos dos projetos de Educação Ambiental é a alfabetização de adultos, na Bahia Sul.

Concerned about the preservation of the environment and the formation, in children, of an ecological conscious, many forestry companies do not waste any opportunity in developing Environmental Educational projects.

16

CELMAR: VOCAÇÃO DO MARANHÃO

Instalada numa região pobre e nada tradicional em atividades de reflorestamento, Imperatriz (interior do Maranhão), a Celmar promete chegar em 2001 com uma produção de 500 ton./ano de celulose.



Vista aérea do viveiro "Lamberto Golfari", na Celmar: cinco casas de vegetação automatizadas.

Installed in a poor region without tradition in reforestry, Imperatriz (interior of the State of Maranhão), Celmar promises to reach the year 2001 with a production of 500 tonnes per annum of pulp.

Editorial	05
Curtas	07
SBS	15
Artigos	21

O Brasil está perdendo uma excelente oportunidade para gerar milhares de empregos e aumentar consideravelmente a renda dos produtores rurais. Ao mesmo tempo, está colocando em risco o que ainda resta das reservas florestais naturais. Não faltam diagnósticos setoriais, estudos de mercado, levantamentos estatísticos, para se concluir que precisamos, urgentemente, promover condições favoráveis para se plantar árvores! Replantar é de vital importância para o homem, para a economia e para a manutenção da biodiversidade. E não faltam citações sobre as mais diversas formas que vários países adotam para incentivar e motivar os produtores rurais a plantar árvores. Tudo isso, no entanto, causa-nos grande preocupação. É difícil aceitar, no caso brasileiro, que a atividade florestal — que representa quase 3% do PIB, mantém mais de um milhão de empregos diretos e indiretos, gera anualmente mais de dois bilhões de reais em impostos e beneficia econômica e socialmente cerca de 600 municípios brasileiros — não consiga ser contemplada com um programa próprio para seu desenvolvimento e estabilização.

Existe a convicção geral de que não faltam informações e nem sensibilidade técnica aos responsáveis do Executivo Federal, para entender e aceitar a importância dos valores diretos e indiretos da atividade florestal. Aparentemente, todos têm a sensação de que tudo está certo e definido. Mas, na verdade, necessitamos do mais importante: recursos disponíveis com prazos e custos de financiamentos compatíveis com a atividade e sem a pressão burocrática que limita o acesso ao pequeno e médio produtor rural. Realmente, sem dinheiro, é inviável qualquer programa. Com aproximadamente 400 milhões de reais por ano, certamente ele seria implementado e tornaria possível duplicar a oferta de madeira industrial para atender a futura demanda interna do País (estimada em 240 milhões de metros cúbicos no ano

2010, contra os 106 milhões de metros cúbicos consumidos em 1996).

Do contrário, nosso país, cuja vocação florestal está presente até no seu nome, deixará de potencializar suas vantagens comparativas, representadas pelo clima, solo, mão-de-obra, tecnologia e produtividade. É preciso plantar árvores hoje para colher daqui a sete anos e, assim, evitar que o Brasil apresente déficits de madeira industrial e volte a ser importador líquido de produtos de base florestal.

O setor não espera que os recursos sejam disponibilizados gratuitamente. No entanto, deve-se respeitar o longo prazo de maturação dos investimentos, pois uma floresta bem formada e bem localizada é negócio seguro e lucrativo! Há mecanismos, até pelas experiências anteriores, que permitem a adoção de medidas seletivas e preventivas para se ter garantia do sucesso de novos empreendimentos. Existem instrumentos funcionando, por meio do próprio BNDES, que, com as devidas adaptações, poderão atender as necessidades setoriais. Ainda assim, continua a dúvida: o que está faltando para o governo definir e proclamar esse tão discutido Programa Florestal Brasileiro? Após várias reuniões realizadas, nos últimos 24 meses (em Brasília, São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba, Belém, Salvador etc.), ficou evidente que plantar mais árvores só será possível por meio de uma efetiva decisão política. A SBS, entidades e associações congêneres do setor esperam que o poder público rapidamente adote e viabilize ações concretas para impulsionar um novo ciclo de investimento florestal no Brasil.



NELSON BARBOZA LEITE

EDITORIAL

Brazil is losing an excellent opportunity in generating millions of jobs and increasing considerably the income of rural producers. At the same time it is endangering what is left of the natural forestry reserve. It is not difficult to conclude from sectorial studies, market research and statistical data that we need, urgently, promote favourable conditions to plant trees. Replanting is of vital importance for men, for the economy and for the maintenance of the biodiversity. Examples are not lacking about the diverse manners which various countries adopt to encourage and motivate rural producers to plant trees. All this however, causes us profound preoccupation. It is difficult to accept, in the case of Brazil, that the forestry activity - which represents close to 3% of the GNP, maintains more than one million direct and indirect jobs, which annually generates more than two billion dollars in taxes and benefits economically and socially about 600 Brazilian municipalities - cannot manage to devise its own sectorial development and stability programme. A general conviction exists that the Federal government does not lack technical sensibility nor information to understand and accept the importance of direct and indirect values of the forestry activity. Apparently all give the sensation that everything is evident and defined. But, in reality, we need the most important: funds with compatible maturity and financial costs relative to the forestry activity and without bureaucratic pressure which limits the access to these funds to small and medium size rural producer. In effect, without funds, any programme becomes unfeasible. With approximately 400 million dollars per year, a programme could certainly be implemented and would make it possible to duplicate the supply of industrial wood to attend the future

internal demand of the country (estimated at 240 million cubic metres for the year 2010, against the 106 million cubic metres consumed in 1996.

If not, our country, whose forestry vocation is present even in its name, will be laying aside its comparative advantage represented by the climate, soil, labour, technology and productivity. It is necessary to plant trees today to harvest it in seven years, so as to avoid that Brazil presents a deficit in industrial timber, returning to the condition of being a net importer of forestry based products.

The sector does not expect that resources will be made available gratuitously. However, the long term maturity of investments must be respected, as a well formed and located forest is a secure and profitable business venture. Mechanisms exist, in light of previous experiences, which allows for the adoption of selective and preventive measures to guarantee the success of new undertakings. There are instruments available, through the BNDES (the Development Bank) which, with the necessary adaptations, could attend to the sectorial necessities. Even so, a doubt persists: what is lacking for government to define and announce the so often discussed Brazilian Forestry Programme? After various meetings, over the last two years (in Brasília, São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba, Belém, Salvador, etc.), it has become evident that the planting of more trees will only be possible after an effective political decision. SBS (Brazilian Forestry Society) and other related entities and associations of the sector, hope that government rapidly adopts concrete actions to stimulate a new forestry investment cycle in Brazil.

NELSON BARBOZA LEITE

CATERPILLAR: MANEJO SUSTENTÁVEL

“Investindo no Capital da Natureza”. Este é o título do folheto que a Caterpillar vem distribuindo às indústrias madeireiras, entidades acadêmicas e autoridades brasileiras. Trata-se de uma demonstração da importância do manejo sustentável de florestas tropicais. O material destaca os resultados do trabalho realizado na Amazônia pela Fundação Floresta Tropi-



cal, que retrata os benefícios da extração com baixo impacto, principalmente em termos eco-

nômicos, pois seus custos são semelhantes aos da extração convencional.

As informações do folheto complementam o vídeo sobre Manejo Sustentável, apresentado pela empresa no ano passado. Os interessados em receber o folheto ou o vídeo, devem solicitar por fax ou E-mail.

Fax: (019) 429-2430

E-mail: MORAIS_ROSA@CAT.COM.

CARTAS

Gostaria de parabenizar a SBS pela qualidade com que a Revista Silvicultura, veículo oficial do setor florestal brasileiro, vem sendo publicada em seus números mais recentes. Esta qualidade diz respeito não apenas a arte gráfica, mas principalmente pelo nível das matérias e artigos publicados.

O artigo "Manejo de Paisagem em Áreas Florestadas", publicado no nº 69, por exemplo, trata de tema bastante atual e altamente relevante para o setor, que está empenhado na busca da qualidade total de seus empreendimentos florestais.

Neste mesmo número, a entrevista com Luiz Kaufmann, presidente da Aracruz, constitui, sem dúvida, contribuição das mais importantes para o fortalecimento do setor florestal, sempre desarticulado e, portanto,

fraco, muito afetado pelas mudanças rápidas desta era de reengenharia e globalização. Com colocações claras e inteligentes, a entrevista aponta as dificuldades, mostra o caminho e demonstra a potencialidade econômica e social do setor florestal brasileiro.

Walter de Paula Lima – Chefe do Depto. de Ciências Florestais da Esalq/USP e Diretor Científico do Ipef.

The Fair of the Century

Elmia Wood 97 is set to be the biggest event of the century in the forestry world.

The venue is Jönköping, Sweden, Europe. The dates are 4 - 7 June 1997.

This is where the world's leading manufacturers of forest machinery and equipment will be demonstrating their latest products in a real-world setting. The visitors will be knowledgeable forestry professionals from all over the world. *We trust you will be among them?*



Elmia Wood 97

International Forestry Trade Fair, 4-7 June, 1997

Elmia Wood
Box 6066, S-550 06 Jönköping, Sweden, Phone: +46 36 15 20 00,
Fax +46 36 16 46 92, E-mail: wood@elmia.se, Internet: www.wood.elmia.se

Pablo Calderon
BOMAQ Bosques y Máquinas, P.O. Box 3937, CONCEPCION, Chile
Tel/Fax: +56 41 373032. E-mail: bomaq@entelchile.net

Educação ambiental:

A preocupação com o meio ambiente tomou vulto internacional devido à crescente preocupação da Organização das Nações Unidas (ONU) realizou três conferências significativas sobre o meio ambiente. Desde então, a concepção de meio ambiente, antes restrita aos aspectos físicos e biológicos, passou a considerar a relação entre esses fatores. As mais recentes discussões aconteceram duramente

Neste contexto, o desenvolvimento de práticas de educação ambiental destaca-se como estratégia para se reverter o processo de degradação e orientação para a conservação e utilização racional dos recursos naturais. Foi assim que na conferência da ONU, em Tbilisi, apontou-se como objetivo fundamental “fazer com que os indivíduos e a coletividade compreendam a natureza complexa do meio natural e do criado pelo homem, resultante da interação de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais, e adquiram os conhecimentos, os comportamentos e as habilidades práticas para participarem eficazmente na preservação e na solução dos problemas ambientais e na questão da qualidade do meio ambiente”.

Desde então, a preocupação com a educação ambiental fez com que diversas indústrias se manifestassem de forma plena, desenvolvendo programas em áreas protegidas pelo Estado, como as unidades de conservação, e em suas instalações e reservas próprias. Um trabalho que tem como objetivo a formação de uma consciência ecológica.

Quem sai ganhando com isso? Todos. Afinal, trata-se de uma das propostas alternativas para melhorar a vida do nosso planeta Terra e que envolve comunidade, crianças e adolescentes. O retorno de tal investimento nem sempre pode ser medido economicamente, mas nem por isso deixa de gerar dividendos.

Medidas e atitudes conscientes que visam à conservação e recuperação do meio ambiente,

começam dentro das empresas e extrapolam fronteiras. O trabalho de educação ambiental promove a boa gestão ambiental, interligando a empresa e a comunidade no uso racional dos recursos naturais e na prevenção de impactos negativos, além da recuperação das áreas desgastadas.

No caso do Brasil, inúmeras indústrias de base florestal vêm atuando nesse sentido. Por exemplo, o programa de educação ambiental “Conhecer para Preservar” da Ripasa S.A Celulose e Papel teve início em 1987, com atividades de campo para alunos da 6ª série do 1º grau. Estas atividades correspondem a aulas expositivas sobre as intera-



Fotos: Ripasa/S.A Celulose e Papel.

Na Ripasa, o programa “Conhecer para Preservar” é dirigido para alunos da 6ª série do 1º grau.



exercício da cidadania

graduação e, em alguns casos, até o esgotamento dos recursos naturais. Na década de 70, a assunto: em 1972, em Estocolmo; em 1977, em Belgrado; e, finalmente em 1977, em Tbilisi. Os, ampliou-se abrangendo o meio social, econômico e cultural, principalmente, passando a se a ECO'92, cujos desmembramentos são, até hoje, debatidos na sociedade internacional.

ções entre os elementos da natureza e a visibilidade de exemplos em caminhada pela Trilha Interpretativa da Natureza, destacando-se: o Núcleo Faunístico Abraão Zarzur, que conta cerca de 40 espécies de animais silvestres; as Jornadas de Educação Ambiental, destinadas a professores de escolas de 1º grau; a revegetação de áreas de mata nativa; a coleta seletiva de lixo em Itararé (SP); e a revegetação de áreas de proteção ambiental ao redor das escolas em Americana, Limeira e Itararé.

O presidente da Ripasa, Abraão Zarzur, entende que “o papel da empresa moderna deve ser o de um organismo vivo no

seio da sociedade, sempre em busca de soluções que contribuam para a formação de uma consciência ecológica, porque o inatingível é imitar a natureza, mas o equilíbrio ambiental, este sim, quando perseguido é possível atingir”. Para a diretoria da empresa, batalhar em prol da biodiversidade é tarefa de todos. No momento, estão trabalhando intensamente para elevar o nível de conscientização dos funcionários, por meio da implantação do Sistema de Gerenciamento Ambiental, que está sendo desenvolvido em sua Unidade Fabril e Florestal. “Biodiversidade é o principal componente da matriz de produtividade das florestas plantadas. É ela quem garante o equilíbrio biológico nas áreas cultivadas pelo homem”, afirmam.

Para a empresa, a tendência é

de crescimento do número de pessoas que desenvolverão programas de educação ambiental, em função do interesse das comunidades pelo contato com a natureza. Eles citam o ecoturismo como uma importante ferramenta de disseminação de uma consciência ecológica mais responsável: “As instituições desse ramo de atividade vão ter um papel muito importante e devem, portanto, estar capacitadas para atuarem como agentes multiplicadores”.

QUALIDADE AMBIENTAL

Em 1993, a CAF Santa Bárbara, Empresa Belgo-Mineira arregaçou as mangas e traçou diretrizes para o meio ambiente. Na oportunidade, foram priorizados vários projetos, como o Planejamento do Uso do Solo na região de



As áreas reservadas para educação ambiental na Ripasa contam com mais de 40 espécies de animais silvestres.





À esquerda, crianças do projeto Escola da Vida, da Cenibra: valores ambientais, interesse e cuidado com a natureza. À direita, animais que fazem parte do trajeto de visita da Ripasa.



Coronel Fabriciano e Bom Despacho, o Projeto Rio Doce (mata ciliar), o Monitoramento de Praças Florestais/Controle Biológico e Educação Ambiental. “A educação é uma das formas de a empresa participar das comunidades onde atua, contribuindo para o desenvolvimento dessa consciência crítica, a fim de gerar mudanças de comportamento e atitudes, que visem à melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida local”, comenta o engenheiro florestal e coordenador do Programa de Educação Ambiental, Roosevelt Almado.

Nesse sentido, a empresa implantou, a partir do segundo semestre de 1994, Centros de Educação Ambiental, onde são desenvolvidos trabalhos, de forma re-

gular, em conjunto com as Superintendências Regionais de Ensino das cidades de Divinópolis, Abaeté e Quartel Geral (MG). Nesses locais, há o que se chama de ensino fundamental, ou melhor, a promoção de atividades de conduta individual e coletiva, lembrando que são igualmente importantes as questões comuns aos países em desenvolvimento: saneamento básico, nutrição, higiene e suas relações com a estrutura econômica e social do país. “Enfatizamos também a importância do uso racional dos recursos naturais, alertando-os sobre a necessidade de redução urgente dos desperdícios, principalmente de energia e do exagerado consumo da economia moderna”, complementa Almado.

O engenheiro florestal acrescenta que as mudanças de comportamento dos alunos são visíveis e certamente geradas pela motivação com o aprendizado no Centro de Educação Ambiental. “Os primeiros sinais desse processo educativo, longo e contínuo começam a germinar nas comunidades e na empresa, que conscientiza seus funcionários e os incita a combater o desperdício em suas atividades de rotina, tônica dessa globalização em que vivemos, de melhor produtividade.”

Preocupada com a comunidade, há dois anos, a CAF também lançou o Projeto Verde Carbonita, no Vale do Jequitinhonha (MG), que, segundo a ONU, é a quarta região mais pobre do mundo. Segundo Almado, “o programa contribui de forma sistemática na melhoria da qualidade de vida dos habitantes do município de Carbonita”. Exemplo disso é a Usina de Reciclagem e Compostagem de Resíduos Urbanos a Baixos Custos e o Programa Regular de Educação Ambiental.

Já a Klabin Fabricadora de Papel e Celulose S.A. adota o programa de



As atividades na Ripasa correspondem a aulas expositivas e exemplos na caminhada pela Trilha Interpretativa.



À Bahia Sul Celulose aposta em atividades ligadas à temática ambiental, como a educação alimentar (à direita).



educação ambiental na comunidade de Telêmaco

Borba (PR), em 54 instituições de ensino de 1º grau, abrangendo 16 mil alunos. Conta ainda com o Parque Ecológico, visitado por cerca de 17 mil pessoas anualmente, o Centro de Interpretação da Natureza, o Criadouro Científico de Animais Silvestres e Museu, que dão estrutura de apoio para as atividades de educação do meio ambiente.

Com 82 mil ha de matas nativas preservadas, o que representa 32% de sua área total, a Klabin desenvolve programas que conciliam aspectos ambientais e sociais, como a recuperação da bacia do Rio Tibagi, o de manejo para o uso múltiplo de madeira de eucalipto e o de fitoterapia, na fabricação de medicamentos. No entanto, o processo de educação ambiental esbarra em algumas dificuldades: deficiência do sistema educacional, as condições sócio-econômicas da população, falta de iniciativa política para apoiar programas na área educacional, aspectos culturais e legislação não cumprida, devido à falta de fiscalização.

Segundo o gerente de Pesquisas da Klabin, Paulo Kikuti, nos

países desenvolvidos, o sistema formal educacional já incorpora os conceitos básicos de educação ambiental, exercendo o seu papel na formação básica do indivíduo, enquanto o próprio governo propicia a infra-estrutura básica para o desenvolvimento de atividades, seja em parques municipais, estaduais ou nacionais e reservas biológicas. “No Brasil, as empresas privadas procuram assumir essas atividades, preenchendo parte da lacuna existente, criando programas próprios de educação ambiental, voltados especificamente para suas realidades.”

ESCOLA DE VIDA

O principal projeto de educação ambiental da Cenibra — Ce-

lulose Nipo Brasileira, é a Escola de Vida, que visa estimular, entre os professores, o desenvolvimento de conceitos sobre o meio ambiente e fazer despertar nas crianças valores ambientais, interesse e cuidado com a natureza. Esse projeto foi iniciado no ano passado e está sediado na Fazenda Macedônia, área de preservação ambiental da empresa e que recebeu do Ibama, em 1994, o título de Reserva Particular do Patrimônio Natural.

A Escola de Vida conta atualmente com a participação de 250 professores, atingindo um contingente de aproximadamente 7.500 alunos, de 20 escolas pertencentes a 10 localidades da área de atuação da Cenibra. Também dentro desse escopo, a empresa lançou o projeto Lixo na Lata, doando

O Núcleo Faunístico Abrahão Zarzur é uma das atrações nas visitas à Ripasa.





Formação da consciência ecológica, na Ripasa.

às escolas conjuntos de latões de lixo nas cores azul (papéis) e amarelo (lixo geral).

Segunda maior produtora mundial de celulose branqueada de eucalipto, a Cenibra possui cerca de 68 mil hectares de áreas de preservação ambiental, distribuídas nas regiões onde atua. Na opinião da coordenadora do Projeto de Educação Ambiental, Cristina Amorim Castro, não basta ver as coisas acontecerem. “É preciso influir no destino do planeta, já que somos responsáveis pelo que herdamos e pelo que vamos deixar para as gerações futuras.” E acrescenta: “O Brasil, assim como cada país, tem sua cultura, sua realidade e caracte-

rísticas próprias, sociais, econômica e ambientais. Assim, comparações com outros países são arriscadas, mas, com a globalização, as realidades se intercambiam e a conscientização chegará cada vez mais rápido. O povo brasileiro, até por sua descendência latina, se envolve e se emociona. Há muito trabalho a ser feito, mas se a economia do País e o esforço na educação como um todo, incluindo a educação ambiental, crescerem em paralelo, acreditamos que o cidadão brasileiro não decepcionará e dará retornos além do esperado. Na Cenibra, o que estamos presenciando é um pequeno exemplo do exercício da cidadania”.

ATENÇÃO GERAL

A preocupação com o meio ambiente, internacionalmente falando, cresceu devido à degradação e, em alguns casos, até ao esgotamento dos recursos naturais, na década de 70. Desde então, ampliaram-se as estratégias para a reversão desse processo e orientação para a conservação dos recursos naturais. Na Bahia, a empresa Bahia Sul Celulose aposta em projetos relacionados à temática ambiental. Tudo começou em

1985, sete anos antes do *start up* da unidade industrial, quando foram realizados os primeiros estudos e diagnósticos que precederam a fase de implantação e possibilitaram a definição dos programas de controle ambiental e de monitoramento interno e externo.

Em pouco tempo, essa indústria implantava a Semana do Meio Ambiente, realizada anualmente; o Projeto Nosso Vizinho, que engloba ações desenvolvidas junto aos proprietários rurais, visando a uma maior integração destes com a empresa; o Programa de Integração Empresa/Comunidade, que possibilita a visita de grupos comunitários às instalações da empresa; e o Projeto Tamar, que preserva áreas de desova e alimentação de quatro espécies de tartarugas-do-mar, e o desenvolvimento de programas de educação ambiental direcionados aos pescadores e à comunidade que reside e frequenta essa faixa do litoral.

A Bahia Sul Celulose mantém quase 42 mil hectares, ou seja, 36% de sua área total, intercalados com o plantio de eucalipto, de áreas destinadas à preservação e recomposição das matas nativas, assegurando-se, assim, a biodiversidade. Neste ano, já se iniciaram inclusive os trabalhos de ca-



Festa da árvore, na Champion. Há uma tribo indígena nas áreas, onde são desenvolvidas as atividades de Educação Ambiental da empresa, à esquerda.



racterização florística e levantamento da entomofauna em duas áreas representativas de muçununga.

Seguindo a mesma filosofia, a Champion Papel e Celulose não poupou esforços na criação de um órgão mantenedor de proteção à biodiversidade: o Parque Florestal Champion, criado em 1994, com investimento de R\$ 2 milhões. Espalhado por 75 hectares, na margem da Rodovia Campinas — Água da Prata (S.P.), ele conta com laboratórios de fauna e flora, pavilhão de exposições e o banco de memória Champion, direcionados à rede escolar e aos funcionários da empresa. Cerca de 5.000 estudantes já passaram pelo Parque Florestal, que desenvolve junto com a comunidade uma série de projetos, como o “Yara”, cuja função é planejar adequadamente a restauração da Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Águas Quentes, no município de Águas de Lindóia. Complementando os projetos culturais, oferecidos aos funcionários e visitantes, os grupos organizados de estudantes da região participam do “Programa Passeio no Parque”, durante o qual são desenvolvidas várias atividades lúdicas e didáticas. O parque também é responsável pela re-

composição de florestas naturais. Só no ano passado foram plantadas 420 mil mudas de árvores em áreas florestais da Champion, no Estado de São Paulo.

COMO POUCAS

Com uma imagem privilegiada, que dizer de uma empresa de celulose, cujos plantios se apresentam como ilhas cercadas e entremeadas de floresta nativa por todos os lados? Que ela tem desenvolvido um trabalho com as comunidades da região, por intermédio da qual são passadas orientações técnicas para o cultivo de hortaliças e oferecido diretamente dos produtores aos consumidores, em feiras livres semanais na vila de Monte Dourado (AM). Um trabalho que envolve um contingente de 1.800 pessoas. Entretanto, não é apenas esse serviço oferecido pela Jari Celulose. A atuação da empresa na área de educação ambiental se dá, internamente, pela conscientização dos funcionários para a necessidade de evitar desperdícios e conservar a qualidade ambiental. Segundo o gerente técnico Roberto Pacheco, “externamente, o processo acontece via geração de informações acerca do meio ambiente



Foto: Champion Papel e Celulose.

Vista aérea do Parque Florestal da Champion, com 75 hectares.

da floresta amazônica, no qual a empresa está inserida”.

O desenvolvimento dos sistemas de qualidade ambiental nas organizações florestais (ISO 14.001, FSC — *Forest Stewardship Council*) assegura a continuidade do trabalho de educação ambiental, principalmente nas empresas que exercem grande influência sobre o uso da terra. Sem dúvida, uma participação mais efetiva da comunidade nas questões ambientais tornará essa população habilitada para atuar como agentes multiplicadores, como exemplo de consciência ecológica.

Para dar continuidade à divulgação dos trabalhos de educação ambiental desenvolvidos nas empresas, a Revista Silvicultura abordará o assunto em próximas edições.



Na CAF, à esquerda, os trabalhos de Educação Ambiental são desenvolvidos em conjunto com as Superintendências Regionais de Ensino. À direita, cartilhas do projeto Escola da Vida, da Cenibra.



Foto: Cenibra — Cel. Nipo Brasileira.

ENVIRONMENTAL EDUCATION: THE EXERCISE OF CITIZENSHIP

Concern with the environment has become internationally important due to the growing degradation, and in some cases, the exhaustion of natural resources. In this context, the development of environmental educational practices stands out as a strategy to reverse the degradation process and provide orientation for the conservation and rational use of natural resources. Abrahão Zarzur, president of Ripassa, for example, understands that the "part to be played by a modern company should be of a live organism right at the heart of society, always in search of solutions which contribute to the formation of an ecological consciousness, as it is impossible to imitate nature, but the environmental equilibrium, this yes, when pursued is possible to attain". At the moment, the company is working intensely to elevate the level of consciousness of its employees, through the implementation of the Environment Management System, which is being developed in its industrial and forestry units.

In 1993, CAF Santa Bárbara, a Belgo-Mineira company, decided to take action and outlined policies for the environment. "Education is one of the forms for the company to participate in the communities in which it operates, contributing to the development of this important awareness" comments Roosevelt Almado, a forestry engineer and coordinator of the Environmental Educational Programme. Concerned about the community, CAF also launched, two years ago,

the Carbonite Green Project in the Jequitinhonha Valley (Minas Gerais), which, in accordance with UNO, is the world's fourth poorest region.

On the other hand, Klabin Fabricadora de Papel e Celulose S. A. adopts an environmental educational programme in the community of Telêmaco Borba (Paraná) in 54 primary schools, comprehending 16 thousand students. It also counts with a Ecological Park, visited annually by about 17 thousand people, the Centre for the Understanding of Nature, the Scientific Husbandry Centre for Wild Animals and Museum, which provide the support structure for educational activities on environment. In accordance with Paulo Kikuti, the Research Manager of Klabin, in developed countries, the official educational system already incorporate the basic concepts of environmental education.

The principal environment education project of Cenibra - Celulose Nipo Brasileira, is the School of Life, which aims to stimulate, among teachers, the development of concepts concerning the environment with a view to kindle in children environmental values, interests and concern for nature. "It is necessary to influence the destiny of our planet, inasmuch as we are responsible for what we have inherited and for what we are going to leave future generations", says Cristina Amorim Castro, coordinator of the Environmental Educational Project.

In Bahia, Bahia Sul Celulose also bets on projects related to the environment theme. It all started in

1985, seven years before the start up of its industrial plant: in a short time this industry installed the Environment Week; Our Neighbour Project; the Programme for Integration Company / Community and the Tamar Project.

Following the same philosophy, Champion Papel e Celulose has not spared any effort in the creation of a department for the protection of the biodiversity: the Champion Forest Park, created in 1994 with an investment of US\$ 2 million. About 5 thousand students have already passed through it, where a series of projects are developed, such as "Yara", whose function is to adequately plan the restoration of the Hydrographic Basin of the Ribeirão das Águas Quentes in the city of Águas de Lindóia (São Paulo).

In its turn, the work being done by Jari Celulose, involves a contingent of 1,800 people in the Monte Dourado (Amazon) settlement. There, technical orientations are passed for the cultivation of vegetables, whose products are offered, directly by the growers, in weekly open markets. However, this is not the only service offered by Jari Celulose. The activities of the company in the environmental educational area is done, internally by instilling in the workers the necessity to avoid waste and conserve the environment quality. In accordance with Roberto Pacheco, technical manager, "externally, the process take place through the generation of information about the Amazon forest environment, in which area the company is inserted".

FLORESTAS PLANTADAS EM DISCUSSÃO

Em continuidade aos trabalhos preparatórios do Fórum Nacional de Agricultura (FNA), aconteceu recentemente, a 3ª reunião conjunta da comissão organizadora e dos coordenadores dos grupos temáticos do FNA, na sede da Sociedade Nacional de Agricultura, no Rio de Janeiro. Foram discutidas, na ocasião, a síntese e a sistematização das propostas de desenvolvimento, apresentadas pelos coordenadores dos grupos temáticos, dentre os quais os de Florestas Plantadas. O FNA tem se mostrado um importante meio de divulgação junto ao governo federal, das principais aspirações do setor frente às dificuldades previstas na década. Entre os aspectos abordados, está o provável desequilíbrio entre a oferta e a demanda de matéria-prima de reflorestamento para os próximos anos, suas implicações econômicas, sociais e ambientais. O documento apresentado e discutido traz uma abordagem sobre o "Programa de Ampliação das florestas Plantadas" em desenvolvimento com o M.M.A, prevendo estreita colaboração entre o governo e a iniciativa privada. Como necessidades emergentes, estão: mecanismos de incentivo à atividade florestal; desburocratização da legislação; consolidação da madeira de florestas plantadas como "negócio de fato",

além de melhores condições de mercado, preço e qualidade para exportação. O documento aponta, também, a tendência de parcerização como oportunidade para o pequeno e médio produtor florestal e o crescimento do mercado interno e externo.

CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL/FLORESTAS

Com a presença de representantes de várias entidades ligadas ao setor de base florestal, entre elas a SBS, foi instalado, no dia 17 de março, na sede da ABNT, Rio de Janeiro, o Comitê Técnico de Certificação - 05 - Ambiental/Florestas. Este comitê, que segue os regulamentos dos Comitês Técnicos de Certificação da ABNT, terá como meta a definição dos critérios e indicadores para o manejo florestal em termos sociais, ambientais e econômicos, nas condições brasileiras, tanto para florestas plantadas quanto para florestas naturais. Participam desse comitê, representantes de governo, entidades ambientais, sociais e econômicas. Estima-se que os trabalhos de definição dos critérios e indicadores sejam concluídos entre setembro e dezembro deste ano, quando será possível a certificação das primeiras florestas, pelo programa Cerflor/ABNT, um instrumento importante para reconhecer os produtores que adotarem tais critérios.

GT-FSC/BRASIL INICIA TRABALHO

O GT-FSC/Brasil se reuniu em fevereiro na sede do Fundo Mundial para Natureza - WWF, em Brasília. O grupo definiu, dentre outros assuntos, dois temas de suma importância. A determinação de padrões para certificação de florestas plantadas e para florestas de terra firme na Amazônia. Dando seguimento e coordenação a esses processos propostos, serão constituídos sub-grupos de trabalho formados por dois representantes de cada setor (ambiental, econômico e social). A SBS participou como um dos representantes na câmara econômica no GT-FSC/Brasil. Na ocasião, o GT teve a oportunidade de se reunir com o presidente do Ibama, Eduardo Martins, e com o deputado federal Gilney Biana, presidente da Comissão de Meio Ambiente, quando foram apresentados pontos sobre os objetivos da Certificação Florestal/Ambiental e as propostas de trabalho do GT-FSC/Brasil. Segundo o deputado Gilney Viana, a questão da Certificação e Auditoria Ambiental já conta com várias iniciativas de projetos de Lei tramitando no Legislativo e que, mais cedo ou mais tarde, haverá determinações legais disciplinando a definição de padrões de auditoria em certificação.

UMA EMPRESA QUE NASCEU GRANDE

Por César Dassie



A começar pela localização, a Celmar aparece como uma empresa arrojada. Os demais fatores de sua formação só fazem reforçar o inusitado investimento de um bilhão de dólares que desponta no interior do Maranhão, numa região sem tradição de reflorestamento, delimitada pelas terras das cidades de Imperatriz, Açailândia e Cidelândia. Um empreendimento que não poupou recursos para estabelecer sua base florestal e que, em 1998, iniciará a construção de sua fábrica, que entrará em funcionamento em 2002. Até agora, foram aplicados US\$ 12 milhões em pesquisa de espécies nativas, frutíferas, palmeiras e, claro, eucalipto.

A história toda teve como ponto de partida a Estrada de Ferro

Carajás, obra da então estatal Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), que liga as minas de ferro Carajás à capital São Luis, no litoral, uma distância de 890 quilômetros. Desde 1980, quando a ferrovia entrou nos planos da CVRD, a região passou a ser analisada, tendo em vista a preocupação com a preservação de florestas e o suprimento de madeira para as usinas de ferro-gusa, que apareceriam em função do novo meio de escoamento da produção que surgia por lá. E como usina é sinônimo de necessidade de carvão vegetal, o reflorestamento era fator determinante para a manutenção de tais indústrias.


Foi aí que o eucalipto passou a ser analisado na região: fizeram o zoneamento das áreas de influência da ferrovia (150 km de cada lado, ao longo da estrada); cria-

ram seis distritos experimentais (Marabá, Açailândia, Nova Vida, Buriticupu, Andaré Mirim e Rosário); e testaram os chamados mil clones híbridos de *Eucalyptus grandis*, selecionados das pesquisas desenvolvidas pela Florestas Rio Doce (FRD), em São Mateus, no Espírito Santo, dos quais a Celmar selecionou 50 e, hoje, utiliza 25 como matrizes dos seus plantios. Com os dados nas mãos, indicando que a região de Açailândia era apta ao desenvolvimento de uma empresa de celulose, com níveis promissores de produtividade do eucalipto, a Vale do Rio Doce, com 42,5%, a Ripasa S/A Indústria de Celulose e Papel, também com 42,5%, e a Nissho Iwai Corporation, uma das maiores *trading companies* japonesas, com 15%, resolveram, em 1992, apostar na criação dessa indústria, que, em total funcionamento, deve faturar, a partir de 2002, algo em torno de US\$ 320 milhões por ano.

Dessa forma, percebe-se que há muito planejamento antes de



A Celmar tem o cuidado para não ferir a lei, que exige 50% de preservação nas propriedades rurais.



NO INTERIOR DO MARANHÃO, SURGE UM EMPREENDIMENTO FABULOSO, DE UM BILHÃO DE DÓLARES. É A CELMAR S/A INDÚSTRIA DE CELULOSE E PAPEL —, UMA EMPRESA QUE, A PARTIR DO ANO 2002, IRÁ PRODUZIR 500 MIL TONELADAS DE CELULOSE BRANQUEADA POR ANO, VOLTADA, PRINCIPALMENTE, PARA O MERCADO EXTERIOR.

qualquer atitude. Tudo é bastante questionado, estudado e decidido, de maneira a garantir os melhores resultados. Para tanto, sua equipe-chefe é formada por profissionais que carregam experiências dos mais importantes grupos de papel e celulose do País, compondo uma multidisciplinaridade de idéias. Talvez por isso, é comum ouvir por lá que, quando sua fábrica estiver pronta, a Celmar será a indústria mais moderna do setor. Segundo o diretor-superintendente, ex-CVRD, Fábio Medeiros, essa é a primeira vez que a instalação de uma empresa está calcada num prévio trabalho de pesquisa. “Isso nos dá grande vantagem competitiva. Desde os primeiros plantios, pudemos contar com material genético selecionado.”

Na área florestal, por exemplo, a produtividade média do eucalipto está entre os índices mais elevados do Brasil: 75 m³/ha/ano (pesquisa) e 45 m³/ha/ano (no campo). “Começamos com índices altos. Nosso marco zero está bem à frente”, ressalta o diretor Florestal, ex-CVRD, Tito Sérgio de Almeida Moraes.

CONDIÇÕES ADEQUADAS

Se, de um lado, o clima e o solo do Maranhão mostraram-se favoráveis ao crescimento da principal espécie de reflorestamento, por outro, não faltam motivos para justificar a implantação de uma indústria na região. A infraestrutura é compatível com as necessidades básicas: Usina de Tucuruí, para fornecimento de energia elétrica; sistema de telefonia e radiodifusão — em Imperatriz, há cinco emissoras de TV com produção local; água abundante para uso da fábrica, do rio Tocantins; e grande disponibilidade de terras. Até agora, foram adquiridos 79 mil dos 134 mil ha necessários para a total implantação da empresa: 63 mil ha para plantio, 4 mil ha para infraestrutura e 67 mil ha de preservação.

Além disso, o acesso é fácil, com aeroportos em Imperatriz e São Luis e as rodovias Belém—Brasília (BR-010) e a Açailândia—São Luiz (BR-222). No que se refere ao

escoamento da produção, não poderia haver condições melhores. Existem duas ferrovias a Norte—Sul, que liga Imperatriz a Açailândia, uma estrada de 100 quilômetros, e a Carajás, que será o eixo primordial para o Porto de Itaqui, em São Luiz, onde serão feitos os carregamentos das exportações da empresa. Um ponto estratégico para as negociações internacionais da empresa, perto dos Estados Unidos e Europa, que será um de seus aspectos mais significativos na redução de cus-

Já são altos os índices de produtividade do eucalipto na Celmar: 75m³/ha/ano (pesquisa) e 45m³/ha/ano (no campo).





O plantio é feito por empresas terceirizadas: EPI e EPC, de acordo com as exigências da Celmar.

tos. “É por isso que vamos apostar no mercado externo. Não tem sentido competir internamente com empresas do Sul e Sudeste, situadas próximas às regiões de maior consumo do Brasil”, comenta o gerente Técnico, ex-Grupo Pains, Luciano Amaral Rodrigues.

E, por falar em diminuição de gastos, a indústria ganha vantagens no transporte da madeira para a fábrica. Como tudo lá é muito bem planejado, a indústria será construída num local onde a distância entre a floresta e as caldeiras de produção de celulose fique em torno de 50 km — a média de outras empresas do setor é de 140 km. “A Celmar é conduzida pela razão e, por isso, teremos a melhor combinação terra/fábrica”, orgulha-se o diretor Florestal.

PRECISÃO NOS DADOS

Prova disso é que, antes mesmo de comprar uma fazenda, a em-

presa sabe qual será o preço da madeira posto fábrica — a média atual é de US\$ 17/m³ sólido. Esse trabalho recebe o apoio da tecnologia do Geoprocessamento, que detecta, numa foto aérea, as unidades de manejo, previamente identificadas de acordo com o tipo de solo (muito argiloso; argiloso/médio; e médio/arenoso). “Acabou o negócio do feeling, o 'eu acho'. Se pago a mais por um terreno é por que sei, antecipadamente, que vale a pena.”

O controle é tão rigoroso que, com o GPS, os técnicos conhecem, via fotografia, o perímetro da área de interesse e as partes plantáveis da propriedade. De posse desses dados, fazem a divisão do espaço, distribuindo o que será reflorestado ou não, já respeitando a legislação, que exige preservação de 50%. “Dessa forma, temos mais informações sobre a fazenda do que o próprio dono”, sintetiza o coordenador de Planejamento, Pedro Mexias.



A aplicação da adubação via aérea é mais barata e rápida: por ha, R\$ 11,00 a menos do valor via trator.

“O CORAÇÃO

Cinco casas de vegetação automatizadas, onde o clima é controlado de acordo com a umidade e a temperatura do momento. Esta é apenas uma parte do viveiro florestal “Lamberto Golfari”, composto, ainda, por galpão de preparo de tubetes e substrato, galpão de corte de brotos e plantio das mudas, casa de bomba e jardim clonal. Uma estrutura inserida numa área de 25 hectares, capaz de produzir 12 milhões de mudas por ano. “O viveiro é o coração da Celmar. Aqui são produzidas as mudas; sem elas,

Não é à toa que os especialistas da empresa elaboraram, para suas necessidades, a nova divisão política da região, quando, no início do ano, oito municípios se emanciparam. Davinópolis, São Pedro da Água Branca, Vila Nova dos Martírios, Cidelândia, Itinga, São Francisco do Brejão, Buritirana, Sen. La Roque e Gov. Edson Lobão foram delimitados, em mapa, pelo sistema utilizado na Celmar.

E não é só isso, cada clone plantado está georreferenciado numa base cartográfica. Assim, o computador é capaz de, rapidamente, localizá-lo em meio aos reflorestamentos, com a possibilidade de cruzar os mais variados detalhes sobre a árvore que procuram: material genético, espaçamento, preparo do solo, adubação, unidade de manejo, idade etc. “Do nosso setor, saem informações para os técnicos de campo e até para o diretor-geral”, diz o especialista Maurício Canestrado Nadolny.

Depois de tudo já catalogado, é a partir do mapeamento preparado pelo pessoal do geoprocessamento que a equipe de pesquisa concreti-

DA CELMAR"

não teríamos nada", ressalta o coordenador do viveiro, Salomão de Araújo Leal.

Para não pecar na climatização, a empresa adotou o sistema informatizado GAL, importado de Israel, que comanda todas as irrigações necessárias para o "bem-estar" das mudas. Por exemplo, a temperatura do Maranhão gira em torno de 32° a 34°; o ideal para as estacas se desenvolverem é 28°. Com sensores em vários pontos das casas de vegetação, a irrigação é acionada, automaticamente, toda vez que a temperatura aumenta.

za seus estudos, colocando em prática o plantio dos seus melhores materiais genéticos. Nessa área, segundo o coordenador de Pesquisa e Desenvolvimento, ex-Cia. Suzano de Papel e Celulose, Silas Zen, os plantios estão sendo realizados, em modelo piloto, com uma nova metodologia, durante o ano inteiro. Até 1996, os períodos chuvosos (janeiro, fevereiro e março) determinavam as épocas em que as mudas iam para o campo. "Agora, com espécies mais adequadas, resistentes ao déficit hídrico, adubação localizada e irrigação, conseguiremos plantar, também, de maio a outubro", explica.

TERCEIRIZAÇÃO

Para evitar problemas com erosão e outras interferências negativas, o sistema utilizado no ciclo do eucalipto é o cultivo mínimo, com o qual o solo fica protegido durante todo o desenvolvimento do eucalipto, do plantio à colheita. Funciona assim: faz-se a subsolagem (um risco no solo) de 40 a 50 centímetros de profundidade, rompendo as



O geoprocessamento faz parte de todas as decisões da empresa. Informações exatas, planejamentos corretos.



raízes do mato; joga-se o herbicida, que secará a grama em dois ou três dias; e, pronto, a muda pode ser plantada. "É importante ressaltar que estamos sempre explorando o vigor híbrido das árvores. Afinal, nossa função é melhorar geneticamente a planta, controlar as fecundações e selecionar o material para clonagem e, só depois, colocá-la em caráter comercial", completa o pesquisador em Melhoramento Genético e Proteção Florestal, ex-Florestas Rio Doce, Mauro Seródio Silva Araújo.

No campo, uma das atividades que agiliza a manutenção de um plantio sadio e em pleno crescimento é a adubação aérea. Mais barata que a utilização de trator, ela tem-se mostrado uma boa alternativa. Só para comparação, enquanto o custo de uma aplicação via trator gira em torno de R\$ 26,00 o hectare, no sistema aéreo esse valor cai para R\$ 19,00.

Esse trabalho é feito por uma das parceiras da Celmar, pois a

terceirização faz parte da política da empresa. Em 2002, a previsão é de que cada emprego direto crie cinco indiretos. Ao todo, serão 3.700 diretos e aproximadamente 18.000 indiretos. De acordo com o gerente de Operações Florestais, José Maria Donatti, a empresa foi concebida para atuar com terceiros. "À Celmar, fica a responsabilidade de gerenciar o serviço das empreiteiras, o que permite maior concentração em sua atividade-fim."

LADO HUMANO

Não é fácil estruturar uma empresa rica numa região pobre. Para se alcançar o sucesso, deve-se contribuir para melhorar o lado social da população que vive em torno do empreendimento. Esta é uma preocupação inerente à Celmar. Em apenas cinco anos de funcionamento, a empresa já estruturou vários projetos para auxiliar o desenvolvimento profissional e pessoal dos que, direta ou indiretamente, estão

O cultivo mínimo protege o solo da erosão.



envolvidos com sua instalação. “Fazemos a política do bom vizinho, pois é comum montar uma fábrica e a população ir atrás. Pretendemos interferir o mínimo nos costumes da região, mas ajudar ao máximo nas condições básicas de higiene, alimentação e saúde”, diz o gerente de Recursos Humanos, ex-Fleischmann Royal, Guttenberg Braun Júnior.

Assim, internamente, a Celmar adota uma política de salários, com a qual os funcionários têm remuneração compatível à que o mercado brasileiro está pagando para cada cargo. Para isso, foi contratada a Hay do Brasil Consultores Ltda. que, mês a mês, fornece um relatório comparativo dos valores correspondentes a cada função. Além dis-

so, há outros benefícios presentes nas grandes empresas.

Para o pessoal terceirizado, a Celmar faz auditoria e exige que os trabalhadores tenham todos os direitos garantidos. Carteira assinada e uso de equipamento de proteção individual e coletiva (EPI e EPC) são condições básicas para a empresa fechar algum contrato de prestação de serviços em parceria.

Junto à comunidade externa, por sua vez, são realizadas atividades nas escolas, abrangendo professores, pais e alunos. Para isso, contrataram a conceituada instituição Pró-Natura, cuja equipe está em plena atividade num projeto que já atinge cerca de três mil alunos. É mesmo um trabalho básico, de ensinar as crianças a escovar os den-

tes, lavar as mãos etc.

Outro envolvimento da Celmar com a comunidade é a consorciação do eucalipto com o arroz. O resultado da primeira experiência, iniciada em 1994, foi concretizado em novembro do ano passado, quando a empresa fez a doação de 1.680 kg para três escolas: de Cidelândia e dos vilarejos São Domingos e São Francisco. Nem aí, o lado florestal é esquecido. Há, também, o programa Fazendeiro Florestal, que envolve proprietários rurais no trabalho de reflorestamento. “A Celmar fornece as mudas e assistência técnica, estimulando o plantio do eucalipto na região”, completa o coordenador de Meio Ambiente, ex-Floryl — Florestadora Ypê, Paulo Lobo.

CELMAR - A COMPANY THAT WAS BORN BIG

Air view of “Lamberto Golfari” plant nursery: five centers of forest production automated.



To begin with, by its location Celmar appears to be a bold company. The other factors related to its founding only reinforce the unusual investment of a billion dollars that emerges in the interior of the state of Maranhão, a region with no forestry tradition, delimited by the lands surrounding the cities of Imperatriz, Açailândia and Cidelândia. A venture which did not spare resources to establish its forestry base and which, in 1984, started the construction of its plant which should be on stream at the beginning of 2002. Up to now, US\$12 million have been applied in research to study native species, fruit trees, palms and, obviously, eucalyptus. The starting point for this story was the Carajás Railway, a project of the then state-owned company Vale do Rio Doce (CVRD), connecting the Carajá iron ore mines to the state capital São Luís, on the coast, a distance of 890 kilometres. Since 1980, when the railway became part of the plans of CVRD, the region started to be researched, in light of the

preoccupation with the preservation of the forest and supply of wood for the pig iron mills that sprang up, due to this new exit route of production which emerged in the area.

It was due to this that eucalyptus started to be researched in the region: the area of influence around the railway (150 km on either side of its path) were mapped out; six experimental districts were created; and one thousand hybrid clones of *Eucalyptus grandis* were tested, selected from the research carried out by Floresta Rio Doce São Mateus, in the state of Espírito Santo, from which Celmar selected 50 and today uses 25 as matrixes for their plantations. With the promising data of the productivity of the eucalyptus in the region, Vale do Rio Doce, with a holding of 42.5% and Nissho Iwai Corporation, one of Japan's largest trading companies, with 15%, resolved, in 1982, bet on the creation of this industry, which, on full stream, should bill, annually, as of 2002, something around US\$ 320 million.

A Controvérsia dos Custos Florestais

O recursos envolvidos nos empreendimentos florestais merecem questionamento.

Informações precisas sobre os custos do processos silviculturais e industriais são indispensáveis para um balanço financeiro adequado, visto que, na maioria dos casos, o preço de comercialização é ditado pelo mercado.

Por Alcir Ribeiro Carneiro de Almeida

Desde o término dos incentivos fiscais ao reflorestamento, onde se iniciou um controle mais rigoroso das despesas efetuadas, não houve momento mais importante do que o presente, para se questionar sobre os recursos envolvidos no empreendimento florestal.

A partir da colheita da madeira, oriunda de projetos remanescentes via subsídios governamentais, o administrador florestal passou a se preocupar com os recursos efetivamente necessários ao desenvolvimento do negócio.

Na atualidade, todos os desembolsos são efetuados pelo

empreendedor que carece de informações precisas sobre os custos dos processos silviculturais e industriais, fundamentais para o balanço financeiro, já que o preço de comercialização, geralmente, é ditado pelo mercado.

Nessa busca de informações de custos mais acurados técnicos não ligados diretamente à área financeira, começaram a deparar com os dados fornecidos pelo setor de contabilidade da empresa. Todavia, a preocupação prioritária dos contadores, auditores e fiscais foi de utilizar a área contábil para resolver problemas de mensuração monetária dos estoques e de balanço, e não fazer dela um

instrumento da administração. (Martins - 1991).

PROBLEMÁTICA ATUAL

De nada adianta, a empresa disponibilizar softwares avançados em mensurar custos, se desconhece suas apropriações ideais e pior, se o sistema adquirido não estratifica as atividades de agregação de valor, daquelas que não agregam valor ao negócio e conseqüentemente, ao cliente. Essa visão está totalmente distorcida das necessidades do administrador em tomar decisões estratégicas, fundamentais para a competitividade da empresa.

Da mesma forma, a influência de técnicas quantitativas baseadas na pesquisa operacional, se difundiu para a área da contabilidade gerencial, sendo manipulada quase exclusivamente por pesquisadores universitários que, invariavelmente, não se comprometiam em investigar as implicações práticas de suas propostas. Conforme Johnson e Kaplan (1987), "os conhecimentos dos pesquisadores da pesquisa operacional das questões gerenciais derivavam, não do estudo de decisões e procedimentos de empresas reais, mas dos modelos estilizados do comportamento gerencial das empresas, criados

por "teóricos acadêmicos".

Mesmo com a alavancagem da tecnologia da informação em décadas recentes, não se encontra na literatura especializada, nenhuma inovação, apenas informatizaram modelos conceituais calcados na filosofia contábil do custo agregado, custo variável em função do volume de produção, apropriação dos custos indiretos de fabricação, baseado em horas de mão-de-obra, foco para público externo, mesmo em ambientes industriais com custos indiretos de fabricação, assumindo proporções cada vez mais significativas na estrutura do custo de produção.

IRRELEVÂNCIA DAS INFORMAÇÕES

Toda essa inadequada orientação da contabilidade gerencial, fez com que muitos gerentes florestais fossem incentivados a manipular variáveis contábeis imprecisas, fomentando-se uma forma de "contabilidade por controle remoto" que graças aos incentivos fiscais na época, começaram a priorizar decisões estratégicas para gerar produção, ao invés do foco na satisfação dos clientes.

Outro aspecto importante da controvérsia de engenheiros e contadores, (afirmam *Berliner e Brimson - 1992*), dizem respeito aos cálculos gerados do *overhead*, por intermédio dos sistemas convencionais de contabilização que têm dificultado os executivos de compreender a real composição destes custos indiretos e suas correlações em atividades não produtivas.

Os motivos desse descontentamento com relação às informações de custos tradicionais, são

devido à alteração na composição dos custos nas empresas. Na atualidade, observa-se um incremento de atividades não ligadas diretamente à produção florestal (ex.: processamento de dados, treinamento, inspeção de qualidade, gerenciamento de serviços como manutenção e programação, etc.) ao mesmo tempo que se reduziram as atividades referentes à mão-de-obra na manufatura, isto é, diretas (ex.: produção de mudas, preparo de solo, plantio, exploração, etc.). Nessas atividades produtivas, sem dúvida nenhuma, têm-se restringido o pessoal direto, via intensa mecanização e até automação de processos, menos dependentes de mão-de-obra direta porém, de necessário apoio em infraestrutura e gerenciamento. A seguir, pode-se visualizar, esquematicamente, essa situação.

A consequência dessa inversão de valores, cada vez mais presente também no setor florestal, é a de contabilizar recur-

sos aos sub-produtos, produtos e/ou serviços com base nas horas de mão-de-obra direta e horas de equipamentos, sendo que produtos de baixo volume de produção, acabam recebendo a mesma carga de custos de seus similares, produzidos em escala de produção.

Nos sistemas convencionais de custeio, os custos indiretos e as despesas gerais são alocados em centros de custos para, em seguida, serem rateados por produto, utilizando-se o volume de produção, o que por si só, promove generalizações questionadas pelo pessoal da área técnica, preocupado com a carga de custos consumidos nos processos.

Para exemplificar esse problema no ramo florestal, *Almeida (1996)* descreve o caso da produção de mudas florestais onde se sabe que, principalmente, nas grandes empresas há uma produção destinada aos plantios comerciais e portanto em larga escala, isto é, de elevado volu-

FIGURA 1 - TENDÊNCIAS DAS ESTRUTURAS DE CUSTO

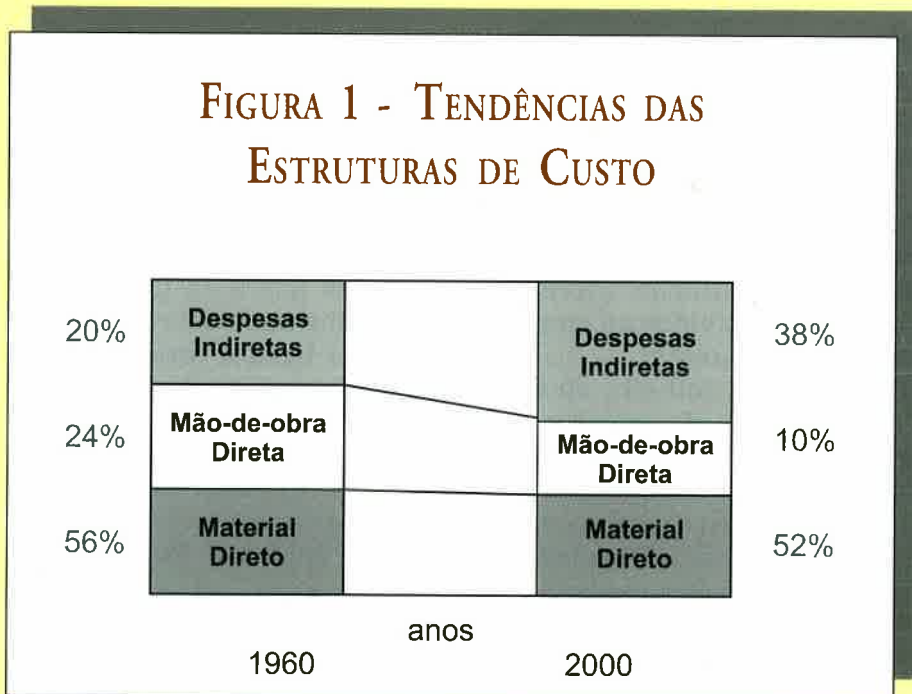


FIGURA 2 - HIERARQUIA DOS ELEMENTOS DE ANÁLISE DO ABC EM RELAÇÃO AOS NÍVEIS DE PLANEJAMENTO FLORESTAL



me e, também, uma produção de mudas com finalidade de ensaios e experimentos, além de espécies nativas para enriquecimento, de reduzido volume comparado às espécies comerciais. Normalmente, essa pequena produção, porém, com requintes que exigem um tratamento especial, promove uma proliferação de insumos exclusivos, necessários à sustentabilidade tecnológica, além do visível aumento da assistência técnica durante todo o processo produtivo, responsável pela maturação adequada das mudas.

Há algum tempo, com reduzidas despesas indiretas, o rateio utilizado pela sistemática tradicional não penalizava, de maneira significativa, os custos totais mesmo com mínimas diferenciações entre uma pequena diversidade de produtos. Atualmente, essa metodologia compromete processos inteiramente distintos, ocasionando uma parcela de mudas, por exemplo, a ficarem

subcusteadas, enquanto a maioria da produção torna-se supercusteada pelo rateamento dos custos das mudas especiais. É prática comum na maioria das empresas florestais, fornecer apenas um custo por muda, de todo o viveiro.

Idêntico procedimento é utilizado nos distintos setores da empresa, visando simplificar o processo de alocação de recursos porque os sistemas convencionais de custeio, não previam tamanha complexidade e precisão por parte da gerência operacional.

NOVO ENFOQUE NO GERENCIAMENTO

Mediante o diagnóstico dos sistemas tradicionais de custeio e sua impropriedade na mensuração apurada dos custos, num momento de intensa competitividade dos mercados de produtos florestais, haveria uma metodologia de custeamento mais apropriada para a situação

presente?

Especialistas no assunto, apontam uma série de requisitos comuns ao novo enfoque do gerenciamento de custos, visando sustentar a empresa frente à competição em preços, mercados, diferenciação de produtos, rotulagem verde e demais mecanismos de restrição comercial, presentes no mercado global de produtos e serviços.

A época atual exige um predomínio da administração da produção sobre a anterior administração financeira, onde a ênfase na apropriação de custos servia

à emissão de demonstrativos contábeis para deferimento ao imposto de renda, auditorias externas e acionistas. Esse enfoque não atende mais a processos decisórios cujo comportamento dos custos reais deve ser refletido, além do constante monitoramento da eficiência interna dos processos operacionais do empreendimento.

Shank e Govindarajan (1995) confirmam esse posicionamento quando relatam que o papel do *controller* tem se alterado bastante nos últimos tempos, passando a ser visto como facilitador, oferecendo conhecimento sobre o processo de controle e medição. As empresas devem acreditar que os resultados financeiros positivos, decorrem da bem-sucedida implementação dos fatores críticos de sucesso, via medidas não-financeiras como qualidade intrínseca do produto e a satisfação do cliente, associados à

estratégia da empresa.

Deve-se acrescentar que essas medidas de desempenho devem ser acompanhadas e voltadas ao contínuo melhoramento, de forma a demonstrar um cenário presente e, sobretudo, uma tendência particular em comparação aos melhores desempenhos do mercado.

Segundo a visão do futuro de *Brimson (1996)*, as novas formas de gestão irão forçar as empresas emergentes a competir, principalmente com recursos de capital, tecnologia e conhecimento. A eliminação de desperdícios será fundamental na empresa bem-sucedida, exigindo operários envolvidos diretamente na determinação da causa do problema através de programas como *Just-in-Time* e Gerenciamento da Qualidade Total. Nesse novo ambiente, o autor informa que a rastreabilidade do custo torna-se mais crítica do que a distinção tradicional entre custos fixos e variáveis, resultando em menos alocações arbitrárias, erodindo a segregação entre custos diretos e indiretos.

CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES

Devido a essas constatações surgiram recentes métodos e, entre estes, elaborou-se um com novo enfoque já utilizado em larga escala industrial de onde se conclui que são as atividades das áreas funcionais as consumidoras de recursos e, conseqüentemente, os produtos gerados gastam suas respectivas atividades. Esse método recebeu o nome de *Activity Based Costing (ABC)* e, no segmento florestal nacional, apenas a Aracruz Celulose S.A. tem esse sistema implantado de

forma integrada, há mais de dois anos, favorecendo sobremaneira o entendimento e comprometimento dos funcionários com o fluxo dos recursos consumidos nos processos produtivos e sua rentabilidade no negócio.

Definindo-se melhor o significado do ABC, pode-se dizer que é uma metodologia de análise de custos que busca rastrear os gastos de uma empresa, visando monitorar as diversas rotas de consumo dos recursos relacionando-se às atividades mais relevantes e, destas para o objeto de custo, isto é, o produto, serviço ou cliente.

Deve-se ressaltar que a decisão de se optar por informações de custo das atividades é oportuna pela compreensão simples

por parte de engenheiros, administradores, contadores, economistas, técnicos e diretores, pois relacionam-se a eventos de rotina, familiarizados na manufatura, ao invés de processos, com nível de agregação maior, nem sempre satisfatórios, aos supervisores operacionais, apesar de serem também clientes dos relatórios fornecidos pela área contábil da empresa.

Para se atingir o nível de atividade, é necessário estabelecer uma relação hierárquica criteriosa entre os diversos elementos originados pela análise do ABC, de sentido restrito, porém, constantes de qualquer estrutura industrial e mesmo florestal.

Exemplificando-se essa relação hierárquica a partir de uma

FIGURA 3 - EXEMPLO SIMPLIFICADO DO FLUXO DE CUSTOS OPERACIONAIS NA DERRUBADA DE ÁRVORES

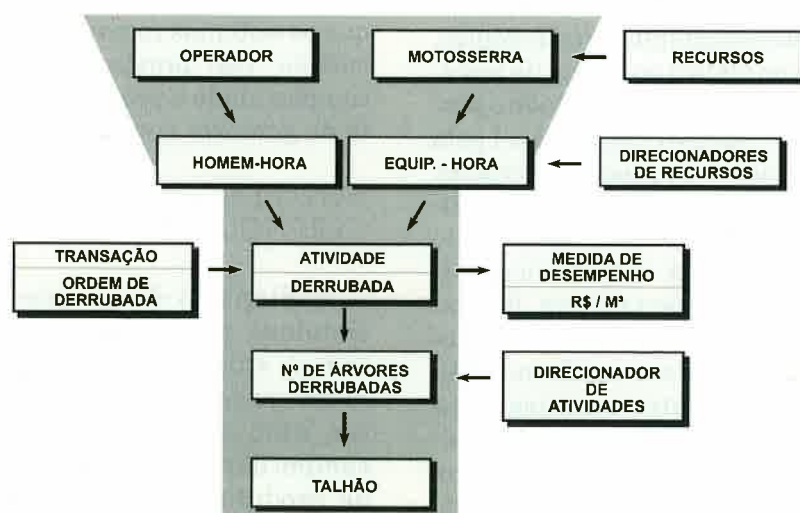
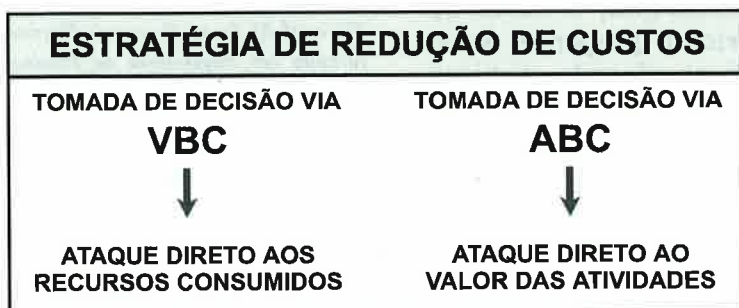


FIGURA 4 - REDUÇÃO DE CUSTOS: VBC X ABC



Fonte: ALMEIDA (1996)

função de nível de agregação maior, tem-se:

Por que não adotar uma unidade diferentemente da escolha por atividade? Por diversas razões. Inicialmente porque o nível de função é abrangente demais para propiciar um acompanhamento preciso e, por outro extremo, as operações são normalmente muito detalhadas e, portanto, dispendiosas para efeito de controle. Como se pode notar, a atividade representa a mediana na hierarquia (inserida em nível tático) e, ainda oferece a vantagem de descrever o processo de manufatura de forma comum tanto no nível estratégico como no operacional, através da familiarização por diversos grupos de profissionais na empresa.

O consumo de atividades representa o que é realizado na empresa para cumprimento de metas estratégicas, independente do tamanho da empresa e em função da disponibilidade do pessoal em desempenhar atividades de alto nível tecnológico ou de forma mais generalizada, onde se desempenham múltiplas atividades, de acordo com a

necessidade do processo.

A variedade de atividades de produção e suporte encontradas na empresa faz com que o ABC, se utilize de um maior número de bases de alocação com o propósito de caracterizar, em termos monetários, as atividades consumidoras de recursos. Ao se utilizarem direcionadores de custos específicos para cada uma das atividades, o ABC permite calcular com boa precisão, a quantidade de recursos que, em última análise, são consumidos por cada produto/serviço/cliente na execução das atividades do negócio. Para exemplificar um caso no segmento florestal, apresenta-se, a seguir, um esquema do fluxo de custos na atividade de derrubada de árvores.

Essa visualização do sistema na empresa florestal é facilitada pelo controle dos custos por atividade cujo exemplo de derrubada, citado, será identificado através do custo de árvores derrubadas por unidade de área e/ou de tempo.

Finalizando, estrutura-se o custeio dos objetos de custo que representam produtos, serviços

ou exclusivamente clientes, somando-se os custos de todas as atividades correlacionadas aos *outputs* gerados, sejam elas direta ou indiretamente atribuídas à produção.

De maneira sucinta, *Nakagawa (1994)* enfatiza que o ABC tem como objetivo, contribuir para a gestão do processo de mudanças necessárias para uma empresa se tornar competitiva em nível global.

Assim sendo, a ênfase na gestão de atividades atinge proporções significativas ao se reconhecer a rentabilidade dos produtos/serviços perante a estratégia competitiva da empresa. Mesmo se obtendo resultados de *outputs* não tão rentáveis, porém, justificadamente necessários por motivos de sustentação do mercado e domínio tecnológico, podem-se adotar iniciativas de reestruturação comercial, revendo-se processos, induzindo melhorias ou se optando pela extinção de atividades não agregadoras de valor ao cliente ou ao processo seguinte.

VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DO ABC

A grande estratégia do método ABC é analisar se as atividades demandadas são realmente necessárias ao negócio, ao invés da atitude gerencial, por intermédio das informações financeiras atuais baseadas no volume de produção (*Volume Based Costing - VBC*), decidir eliminar o suprimento de recursos em determinado setor através do corte indiscriminado de pessoal, reduzindo ligações telefônicas, cafezinho, fotocópias e demais gastos triviais, na maioria das vezes considerado infru-

tífero diante da situação constatada na organização que tenciona reduzir custos significativos.

Resumindo, a utilização do ABC supera as expectativas de redução de custo porque identifica, por consequência de sua implantação, recursos inadequadamente utilizados. A seguir, demonstra-se uma síntese da visão dos custos pelos diferentes métodos de custeio.

Adotando-se essa inovadora metodologia, a empresa altera, de certa forma, seu comportamento organizacional, pois a função gerencial deverá sair do departamento financeiro e entender os processos operacionais através dos direcionadores de custos gerados por toda a organização e linha de produção.

Relacionando-se os principais benefícios de um sistema de custeio baseado em atividades tem-se:

- > Permite determinar com maior precisão quais e onde os recursos são consumidos.
- > Favorece uma apropriação precisa dos custos dos produtos, serviços e processos.
- > Elimina a utilização de critérios de rateio e alocações subjetivas.
- > Possibilita a análise da rentabilidade individual de cada produto ou serviço e sua efetiva contribuição para o negócio.
- > Permite realizar o *benchmarking* com empresas do ramo.
- > Fomenta o comprometimento de funcionários de diversos setores para resolução de problemas e melhoria da qualidade.

Todos esses atributos efetivamente se sucedem, se a administração encarar a gestão baseada em atividades como uma grande oportunidade de mudança organizacional, levando os funcionários a proporem soluções práticas, visando otimizar suas rotinas de trabalho de maneira a valorizá-lo através de melhorias no desempenho com reduções de operações desnecessárias e, tornando seus ofícios, imprescindíveis para o desempenho estratégico da empresa.

Em um recente projeto de simulação do ABC citado por Almeida, Santana e Souza (1996), em uma indústria madeireira de grande porte, situada na região Sul, ficou caracterizada pela gerência a capacidade rastreadora dos custos indiretos fornecida pelo ABC.

Para obtenção de sucesso no programa, recomenda-se a implantação do sistema de maneira gradativa e não imposta com os mesmos níveis de detalhamento por todos os setores da empresa até porque, possibilita os ajustes apropriados a cada caso diferindo, significativamente, da grande maioria dos pacotes ofertados por empresas de consultoria.

Dessa forma, o ABC responde às necessidades emergentes das organizações de se conhecerem mais profundamente os custos de produção não só pela diversificação dos produtos, mas também pela complexidade dos processos industriais vigentes.

Sejam nas atividades silviculturais ou nas atividades industriais, o setor florestal brasileiro deve se enquadrar também a essa realidade, se desejar sobreviver em mercados cada vez mais globalizados e exigentes

na otimização de recursos envolvidos em todos os ciclos de produção do negócio.

Alcir Ribeiro Carneiro de Almeida é eng. Florestal, M. Sc. em Economia Florestal, Doutorando em Engenharia de Produção pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, A.R.C. de. **Método de custeio baseado em atividades no setor florestal**. Curitiba, Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais), Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1996.
- ALMEIDA, A.R.C. de.; SANTANA, L.V. de.; SOUZA, A. **Gerenciamento de custos florestais baseado em atividades**. In: Congresso Brasileiro de Gestão Estratégica de Custos (3. : 1996 : UNISINOS). **Anais**. Curitiba : UFPR, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, 1996, p. 491 -500.
- BERLINER, C.; BRIMSON, J.A. **Gerenciamento de custos em indústrias avançadas**. São Paulo : T. A. Queiroz, 1992, 256 p.
- BRIMSON, J.A. **Contabilidade por atividades** : uma abordagem de custeio baseado em atividades. São Paulo : Atlas, 1996, 229 p.
- DI DOMÊNICO, G.B.; LIMA, P.C. **Gestão de custos baseada em atividades em um ambiente agrícola**. In: Congresso Internacional de Custos e Congresso Brasileiro de Gestão Estratégica de Custos (4.,2. : 1995 : Campinas). **Anais**. Campinas : UNICAMP, Instituto de Economia, 1995, p. 421 - 438
- JOHNSON, H.T.; KAPLAN, R.S. **Relevance Lost** : The rise and fall of management accounting. Boston : Harvard Business School Press, 1987, 269 p.
- MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1991, 311 p.
- NAKAGAWA, M. **Custos para a competitividade. Controle da Qualidade**. São Paulo, n. 23, abr., 1994, p. 39-45.
- SHANK, J.K.; GOVINDARAJAN, V. **Gestão estratégica de custos**. Rio de Janeiro : Campus, 1995, 341 p.

Agricultura e ecologia na Amazônia



Por Paulo de Tarso Alvim

Até que ponto têm fundamento científico as informações sobre as relações entre agricultura e ecologia na Amazônia?

Até poucos anos atrás, a região amazônica era conhecida principalmente em virtude da grandiosidade de seus rios e da exuberância de suas florestas. Nos dias de hoje, como consequência da popularidade dos movimentos em defesa do meio ambiente, a Amazônia passou a despertar a atenção do mundo em razão das alarmantes notícias sobre “catástrofes ecológicas” provocadas por desmatamentos e queimadas na região. Apesar de exageradas e de cunho obvia-

mente sensacionalista, essas notícias estão contribuindo para transformar os países amazônicos — especialmente o Brasil — em alvo predileto de críticas, de campanhas de denúncias e até ameaças de sanções econômicas por parte de governos e instituições de alguns países do Primeiro Mundo. Até que ponto são justas ou procedentes essas acusações contra os países amazônicos em nome da ecologia?

É o que procuramos examinar, tomando como exemplo as desconhecidas informações que aparecem na imprensa sobre as relações entre agricultura e ecologia na região.

O aquecimento da terra pro-

vocado pelo chamado “efeito estufa” (resultante do acúmulo de carbono e de outros gases na atmosfera) é tido por muitos como o mais sério problema ecológico enfrentado coletivamente pela humanidade. Todos sabemos que a principal responsabilidade pelo efeito estufa recai claramente sobre os países industrializados, os quais contribuem com cerca de 80% das emissões de carbono através da queima de combustíveis fósseis. Os desmatamentos, queimadas e o uso de carvão vegetal ou lenha em todo o Brasil (não apenas na Amazônia) contribuem com cerca de 5% do total das emissões. Deve-se, por outro lado, ressaltar que o Brasil é até hoje o único país que se mostrou capaz de implantar um programa de grande porte voltado especialmente para a substituição de combustível fóssil (gasolina) por outro não-poluente (álcool). Apesar dessas incontestáveis verdades, as campanhas contra o efeito estufa promovidas nos países industrializados insistem

em focalizar apenas a região amazônica, como se não fossem eles os verdadeiros “vilões da ecologia”, capazes de provocar guerras para satisfazer sua insaciável voracidade por combustíveis fósseis.

Um dos exageros que com frequência se ouvem sobre a Amazônia é o de que seus solos seriam praticamente estéreis e, portanto, imprestáveis para a agricultura. Estudos por imagem de satélite e levantamentos de campo revelaram que cerca de 36% dos solos da região apresentam problemas de drenagem ou relevo excessivamente acidentado que, de fato, inviabilizam seu aproveitamento para fins agrícolas ou pastoris. Esses mesmos estudos também demonstram que pelo menos 8% dos solos da região (cerca de 40 milhões de ha, só no território brasileiro) podem ser considerados como de excelente fertilidade e sem qualquer limitação de uso. Os restantes 56% são quimicamente pobres, porém perfeitamente aproveitáveis, mediante a aplicação de corretivos ou fertilizantes. O fator que vai determinar se vale ou não a pena utilizar esses solos com emprego de fertilizantes será o preço que o agricultor recebe pelo que produz. Essa é uma regra que se aplica em todo o mundo para qualquer tipo de insumo agrícola. No fundo, significa dizer que a expansão da agricultura nos solos relativamente pobres da Amazônia irá depender basicamente da

força do mercado para os produtos que neles serão cultivados.

Convém lembrar que solos tão pobres como os da Amazônia ocorrem praticamente em todas as regiões tropicais úmidas do mundo. Inclusive na Malásia, país que apesar da sua pequena extensão territorial (32 milhões de ha, ou cerca de apenas 6% da Amazônia brasileira) destaca-se como o maior produtor mundial de borracha de dendê, além de ser um dos principais exportadores de cacau, coco, especiarias e outros produtos tropicais. Até mesmo em algumas regiões de clima temperado, como no Sudeste dos Estados Unidos, grandes áreas de solos comparáveis aos da Amazônia vêm sendo utilizadas racionalmente por muitos anos, com resultados plenamente satisfatórios. Um exemplo que merece destaque especial são os solos extremamente arenosos e pobres da

Flórida, atualmente utilizados para plantações de laranja, consideradas como as mais produtivas do mundo.

Ao contrário do que muita gente pensa, a predominância de terras pobres na Amazônia não é o principal fator ecológico que tem limitado a expansão da agricultura na região. Isso pode ser constatado claramente quando se compara a agricultura praticada na região dos cerrados do Brasil central com a da Amazônia. Os solos dos cerrados são tão ou mais pobres do que os da Amazônia e, no entanto, estão sendo aproveitados com muito mais facilidade e excelentes resultados econômicos. Por que até agora não foi possível obter êxito semelhante na Amazônia? A resposta “ecológica” a essa pergunta nada tem a ver com diferença de solos, mas sim de clima. Na região dos cerrados sempre ocorre uma bem marcada estação seca, com duração variável de cinco a seis meses. Na Amazônia, ao contrário, como acontece em todas as regiões revestidas de densas florestas, o clima é sempre chuvoso, sem seca prolongada, com umidade atmosférica permanentemente elevada. Essas condições trazem sérios problemas para a agricultura, tais como alta incidência de enfermidades e pragas, excessivo crescimento de ervas daninhas, agravamento da degradação dos solos por erosão e lixiviação, dificuldades para a secagem



e conservação de grãos, rápido desgaste de máquinas e implementos agrícolas, além de outros. As regiões tropicais úmidas se prestam principalmente para produtos agrícolas que não precisam ser desidratados antes da colheita, tais como mandioca, batata-doce, inhame, cará, banana, palmito, além dos cultivos perenes como cacau, dendê, fruteiras tropicais, seringueira, entre outros. Essa é a razão pela qual alguns preferem a expressão “vegecultura” para se referir à agricultura típica dessas regiões. Entre os grãos tradicionais, o arroz e alguns feijões tropicais (*Vigna* e *Cajanus*) são os únicos que podem ser cultivados em escala comercial. Não foi por acaso que, para solucionar o problema de conservação de alimentos para os períodos de escassez, os indígenas inventaram a farinha de mandioca, que se pode considerar como o grão mais típico dos trópicos brasileiros.

Algumas publicações afirmam, sem suficientes provas, que os desmatamentos na Amazônia, além de contribuir para o efeito estufa, também poderiam provocar diminuição das chuvas na região. Prognósticos fundamentados em modelos teóricos prevêem um possível decréscimo de no máximo 25%, e assim mesmo partindo-se da absurda hipótese de uma total substituição da cobertura florestal por pastagens ou campos limpos, sem se permitir a regeneração natural da vegetação nativa. Uma diminuição nas chuvas, mesmo que de apenas 25%, certamente diminuirá o volume dos rios e poderá afetar a biodi-

versidade da região, porém, ao invés do que muitos podem pensar, não seria um “desastre” para a agricultura. Muito pelo contrário, poderia se considerar até como uma “vantagem”, pois viria viabilizar ou favorecer a expansão de cultivos que se beneficiam com períodos de estiagem, como a seringueira, o cacauzeiro, o cajueiro, o abacateiro, a mangueira e, principalmente, os grãos como o milho, soja e feijão. Apresentamos em esclarecer que fazemos esses comentários apenas para justificar nossa opinião pessoal contra a exagerada ênfase que se vem dando no Brasil — com generoso apoio de governos estrangeiros — às pesquisas sobre mudanças climáticas na Amazônia, pois julgamos haver estudos muito mais objetivos e úteis para a região. Por outro lado, se pudessemos ter absoluta certeza de que existe a possibilidade de se reduzir a precipitação de uma determinada região da Amazônia mediante alterações em sua cobertura vegetal, até que se poderia pensar em um projeto de desmatamento com o objetivo específico de beneficiar áreas vocacionadas para a agricultura, especialmente para a produção de grãos.

Com referência às crescentes preocupações entre ambientalistas, antropólogos, geógrafos e

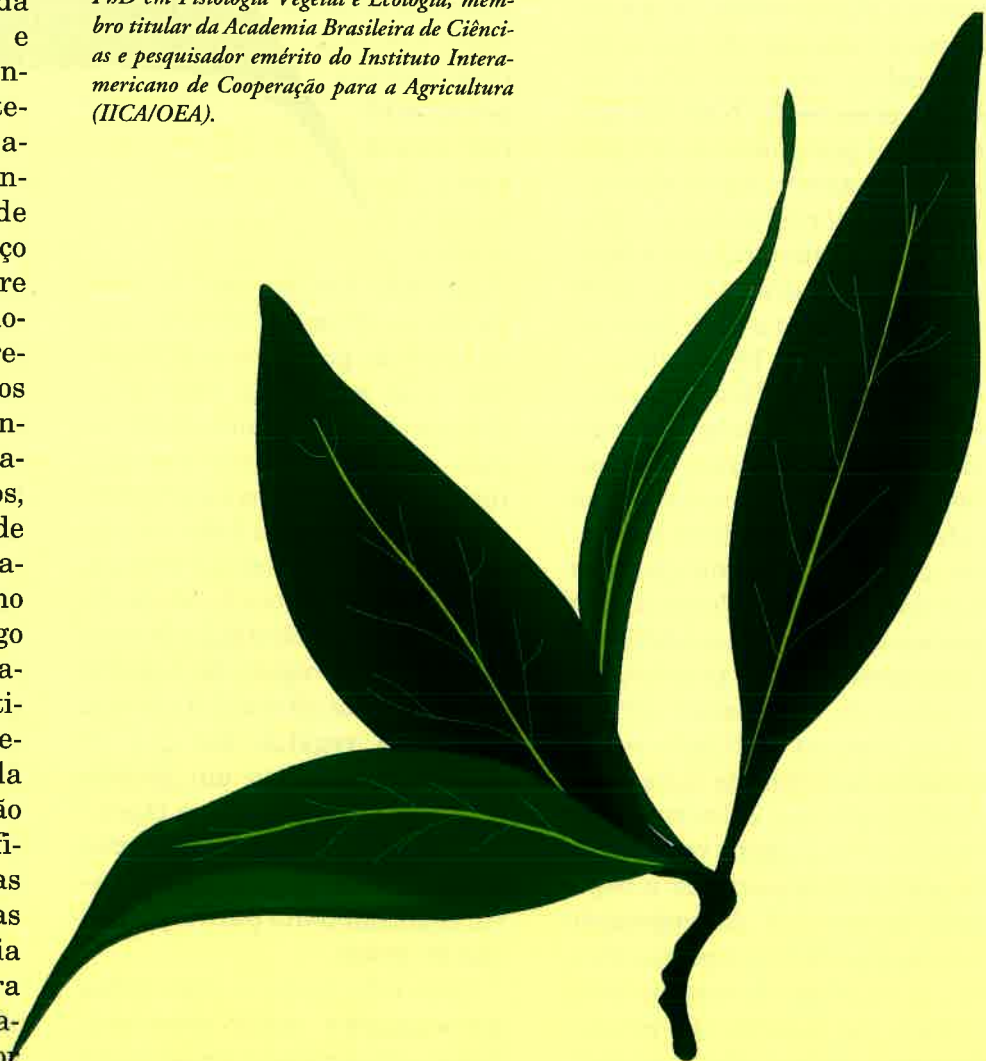
outros sobre os impactos ambientais indesejáveis, causados pela substituição de áreas de florestas naturais por projetos agrícolas ou reflorestamentos industriais, convém lembrar que são relativamente poucos os produtos agrícolas típicos dos trópicos úmidos com boas perspectivas de mercado e que poderiam ser recomendados para plantio em larga escala na Amazônia. Isso significa que a área total a ser plantada com esses cultivos será relativamente pequena em relação à imensa extensão da bacia amazônica (cerca de 500 milhões de ha apenas no Brasil). É difícil fazer previsões seguras, mas no caso de cultivos perenes de grande demanda — como dendê, cacau, borracha, café, outros — pode-se estimar uma área total de 4 a 5 milhões de ha nos próximos 20 ou 30 anos. Incluindo pastagens,

florestas industriais, plantas alimentícias, ornamentais ou medicinais, a área total poderá ser 3 ou 4 vezes maior, mas ainda assim continua sendo apenas um diminuta fração da imensa região. Com base nesse raciocínio, não nos parece haver motivos de preocupação com os impactos ambientais de grave consequência, nem mesmo no caso de projetos freqüentemente criticados por seu tamanho individual, como, por exemplo, o famoso projeto Jari, atualmente com mais de 100 mil ha plantados com eucaliptos. Parece evidente que muitos críticos da agricultura na Amazônia, e sobretudo dos chamados “grandes projetos” estão mais interessados em fazer sensacionalismo do que em discutir ciência. Felizmente, a sociedade começa a dar sinais de cansaço de tanto ouvir exageros sobre desastres ecológicos de duvidosa credibilidade, e muitos já reconhecem que até mesmo nos meios científicos existe uma tendência a utilizar expressões exageradas e informes imprecisos, quando teorias ou resultados de estudos ecológicos são divulgados através da imprensa. Como reconhece um respeitado ecólogo inglês, essa tendência ao sensacionalismo não parece ser motivada só pela vontade de aparecer, mas principalmente pela necessidade de atrair a atenção e obter recursos de agências financeiras de pesquisas, muitas delas dirigidas por burocratas que nada entendem de ecologia e muito menos de agricultura tropical. Cedo ou tarde, a verdade terá de ser restabelecida por

meio de árduas pesquisas e divulgação de fatos concretos. Mas infelizmente as notícias sensacionalistas, por serem divulgadas com mais facilidade, permanecem mais tempo na crença popular do que as informações verdadeiramente científicas. Esse fato está sem dúvida contribuindo para aumentar, inclusive nos países do Primeiro Mundo, o já numeroso contingente de “pseudo-ecologistas”.

Paulo de Tarso Alvim é engenheiro agrônomo. PhD em Fisiologia Vegetal e Ecologia, membro titular da Academia Brasileira de Ciências e pesquisador emérito do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA/OEA).

“A sociedade começa a dar sinais de cansaço de tanto ouvir exageros sobre desastres ecológicos de duvidosa credibilidade.”





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

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

CATERPILLAR[®]

**O PAPEL DA BUSINESS CLASS
NO MUNDO INTEIRO.**

A mesma qualidade dos papéis Report que você encontra no Brasil está presente nos cinco continentes.



Uma linha de papéis de alta qualidade com atributos tecnológicos como a celulose feita sem o uso do cloro gasoso, o reflorestamento cientificamente planejado do eucalipto e a



produção de papel com colagem alcalina.

Tudo isso para colocar os processos de fabricação do



Report entre os mais rigorosos do mundo do ponto de vista ambiental e seus produtos entre os preferidos pelos consumidores,

fazendo sucesso em mais de 40 países.

