



Tecnologia da Informação no Suprimento de Madeira

Information Technology
in Wood Supply



STCP Economia:

Resultado, Segurança e Impacto.

A STCP é uma das empresas mais experientes na elaboração de estudos de mercado, economia e planejamento para negócios florestais em toda a América Latina.

A elaboração de mais de 400 estudos com informação estratégica de mercado e análises decisivas na realização de investimento, reflete o reconhecimento dos clientes à excelência técnica buscada pela STCP.

Oportunidades de Negócio - Estudos de Mercado - Estratégias de Marketing - Avaliação de Ativos - Fusões e Aquisições - Seleção de Sites - Logística - Estudos de Viabilidade - Análise de Competitividade - Custos e Preços - Programação e Controle de Produção - Reengenharia de Empresas - Financiamento de Projetos.

STCP: Para quem busca informação estratégica e segurança na hora de investir.

www.stcp.com.br



ENGENHARIA
CONSULTORIA
GERENCIAMENTO

No setor florestal, as empresas vêm se internacionalizando, ganhando escala, especialmente através de fusões e aquisições, como forma de melhorar a competitividade, e vêm ainda priorizando investimentos em reflorestamentos, com os quais é possível ganhar produtividade em toda a cadeia.

O uso de madeira de reflorestamento tem outras implicações. Trata-se de matéria-prima uniforme, que facilita a adoção de tecnologias padronizadas e isto colabora para a convergência de preços no mercado global.

A sociedade civil, através de diversas ONG's, desenvolve ações coordenadas para interferir na formulação das políticas públicas, visando à limitação do uso dos recursos florestais existentes. Essas ações muitas vezes são desenvolvidas em conjunto com determinados agentes econômicos com interesses divergentes e tentam influenciar consumidores. Essa situação é percebida em praticamente todos os países em desenvolvimento, inclusive no Brasil, onde existem algumas dezenas de normas legais, todas voltadas para a limitação do uso dos recursos florestais, independentemente de sua configuração (nativas ou plantações).

Há uma série de implicações para os países em desenvolvimento, impedindo muitas vezes a dinamização da economia. Uma delas será o comprometimento da efetivação do uso sustentado dos recursos existentes nas áreas de florestas tropicais.

No Brasil, observa-se ainda, para o caso dos reflorestamentos, uma nova forma de limitação baseada no conceito ou preconceito do uso de espécies exóticas que são

caracterizadas como invasoras.

É fácil identificar que as regulações adotadas, por sua complexidade, acabam gerando conflitos na aplicação e os resultados obtidos não são eficazes para os objetivos buscados. Ao contrário, essa complexidade e a ineficiência nas ações de comando e controle e de monitoramento das atividades reguladas conduzem a significativas perdas de valor econômico do recurso, ampliam os custos do Estado (que são repassados à produção), e com isso diminuem a competitividade do setor florestal como um todo. O resultado de médio e longo prazos é um aumento da pobreza, especialmente em regiões ricas em florestas e com limitações de outros recursos naturais. Isto leva ao aumento do desmatamento e finalmente ao desaparecimento das florestas.

A STCP entende que a viabilidade e a competitividade de um setor florestal deve fundamentalmente atender aos anseios do desenvolvimento sustentado com respostas econômicas. Somente a sustentabilidade econômica pode contribuir

para satisfazer os critérios sociais e ambientais estabelecidos pela sociedade.

Na busca deste objetivo maior é necessário: i) remover normas legais ineficientes; ii) melhorar a eficiência e eficácia da ação de coordenação dos governos; iii) liberalizar o comércio de produtos florestais; iv) reduzir e até mesmo eliminar barreiras de mercado; v) ampliar a participação do setor privado na formulação das políticas públicas; e vi) utilizar do conhecimento acumulado das populações para a melhoria dos processos de uso e produção em toda a cadeia produtiva do setor florestal.

“
*Regulação ambiental
 excessiva limita
 formulação de
 políticas públicas
 para uso do recurso
 florestal e prejudica
 a dinamização da
 economia*
 ”

The companies are becoming international, increasing the production scale - mostly based on merging and acquisitions - aiming to gain competitiveness. Forestry sector companies are also investing in plantations to gain productivity in all the production chain. The use of plantation timber has other implications. This raw material is more uniform and this facilitates the adoption of standard technologies. As result of these factors global prices of forest products are tending to convergence to certain levels.

Along with the above referred global trends the civil society, through various non-governmental organisations, develops co-ordinated actions in order to influence public policies formulation, aiming to limit the use of existing forest resources. These actions are in many cases developed jointly with economic agents with divergent interests, in an attempt to influence consumers. The aim is to pressure the governments to expand the already growing number of environmental regulations and market requirements to be imposed to the forest sector. This situation is easy to perceive in practically all developing countries, including Brazil, where there are dozens of legal standards aimed at limiting the use of forest resources independently of forest type (native or plantation).

This trend has a series of implications, especially for the developing countries, as it damages the dynamics of the economy. One of them is the loss of the actual sustainable use (based on forest management techniques) of resources existing in the tropical forest areas. In Brazil, it is now also possible to observe, a new form of limitation for plantations: the

idea, or prejudgement, that the use of exotic species can be an hazard to the environment as are invaders.

With some good sense is easy to identify that the regulations currently adopted, due to their complexity, end up generating conflicts in their application, and that the main objectives are not achieved. On contrary the complexity and inefficiency in command and control actions and in monitoring of regulated activities, are responsible for significant losses in the economic value of the resource, increase the costs of the State (that at the end are incorporated to the production costs) and at the end reduce the competitiveness of the forest sector as a whole. The medium large term result is an increase in poverty, specially in regions reach in forest, but with limitation in other natural resources. This leads to deforestation and finally to disappearance of forests.

STCP understands that the viability and competitiveness of the forest sector should fundamentally serve the longing for sustainable development, by providing adequate economic response. Only the economic sustainability can contribute to reach the social and environmental criteria established by the society.

To reach this major objective is needed:

- i) To remove inefficient legal standards;*
- ii) To improve the efficiency and efficacy of the governments' co-ordination action;*
- iii) To liberalise forest products trade*
- iv) To reduce and even eliminate market barriers;*
- v) To expand the private sector role in public policies formulation; and,*
- vi) To make use of the accumulated knowledge of the populations in order to improve the use and production of the forest sector entire productive chain.*

“ Excessive environmental regulation limits the making of public policies for the use of forest resources, and damages the dynamics of the economy ”



tecnologia – technology

A tecnologia da informação no suprimento de madeira
Information technology (IT) in wood supply

04

economia – economics

Produtos florestais e as exportações
Forest products and exports

10

notas – notes

Atualidades STCP
STCP news

16



mercado – market

Os desequilíbrios do mercado de tora de pinus no Brasil
The instability of the pine log market in Brazil

18

indústria – industry

Biomassa para geração de energia
Biomass for energy generation

22



mercado – market

Barreiras, impedimentos e requerimentos de mercado
Trade barriers, impediments and market requirements

26

Escritório Central / Headquarters

Rua Lysimaco Ferreira da Costa, 101, Centro Cívico – 80530-100
Curitiba – PR – Brasil
Fone: + 55 (41) 252-5861 – Fax: + 55 (41) 252-5871

Home Page: www.stcp.com.br

Tiragem: 4.500 exemplares

A reprodução de artigos, conceitos e análises desta publicação é permitida, desde que mencionada a fonte (Informativo STCP, publicação da STCP Engenharia de Projetos Ltda.)

Projeto gráfico e diagramação: aab.com.br – aab@aab.com.br – (41) 264-2921

A tecnologia da informação

A TI na medição de madeira tem-se tornado cada vez mais importante na cadeia de suprimento de madeira

A Tecnologia da Informação - TI tem assumido uma importância estratégica na gestão dos negócios de diferentes corporações. As empresas do ramo de serviços financeiros reconhecem mais facilmente a importância da TI nos negócios, pois a TI é fundamental para os produtos e serviços prestados, como, cartão magnético, caixa eletrônico, *home banking*, entre outros.

Recentemente outras empresas têm incorporado a TI como forma de agregar valor e qualidade aos seus produtos e serviços, até mesmo como forma de melhorar seus processos decisórios e, conseqüentemente,

garantir maior competitividade aos seus negócios.

TI e as atividades florestais

No setor florestal não tem sido diferente. A incorporação da TI nesse setor é resultado de um conjunto de fatores: i) o processo de globalização exigiu maior competitividade tanto nas operações florestais como industriais (controle efetivo e redução de custos); ii) rápidas mudanças de mercado exigiram maior flexibilidade às adaptações; iii) necessidade de padronização de sistemas, informações e de relatórios; iv) intensificação das operações



no suprimento de madeira

por Joésio D. P. Siqueira, Marco Tuoto e Rodrigo Rodrigues, consultores da STCP

de terceirização; v) mecanização das operações florestais; e vi) pressões e restrições ambientalistas.

Em países mais desenvolvidos como a Finlândia, a TI está presente em atividades florestais, conforme a seguir.

No inventário florestal

Nas operações de inventário florestal, a TI, através do uso de equipamentos de alta tecnologia, permite otimizar e, conseqüentemente, reduzir os custos da obtenção dos dados, bem como melhorar substancialmente a acuidade e a confiabilidade dos mesmos.

Suta eletrônica

Esse instrumento realiza a leitura automática do diâmetro da árvore e, simultaneamente, armazena o dado, eliminando o uso de anotações em papel ou de coletores de dados individuais, o que evita erros humanos e facilita o procedimento da medição.

A suta eletrônica possui um computador acoplado que executa aplicativos, permitindo o processamento do inventário no próprio local de coleta de informações, assim como obter resultados das variáveis da floresta a qualquer momento.

As sutas podem ser empregadas para vários outros propósitos, como medição e cubagem de toras, calibragem de *harvesters*, entre outros.

Os dados armazenados podem ser transferidos para *mainframes* ou PCs via cabo ou *modem*. Inclusive existem algumas sutas eletrônicas equipadas com dispositivos para transferência *on-line* de dados via rádio-freqüência.

Hipsômetro digital

Os hipsômetros (medidores de altura) digitais se baseiam na tecnologia de ultrassom e estão substituindo rapidamente os analógicos.

O sistema de medição é simples. Um *transponder* é colocado na árvore a ser medida. Em seguida, o *transponder* e o topo da árvore são visados com auxílio do hipsômetro digital. As medidas, mostradas em uma tela, são bastante acuradas e os erros de leitura praticamente não ocorrem. Os dados obtidos a partir desse equipamento podem ser transferidos diretamente para



PDA's ou PCs.

Esses hipsômetros são equipados com medidores de distâncias horizontais e declives, o que possibilita, por exemplo, o rápido estabelecimento de parcelas circulares.

Georreferenciamento de árvores

No caso de inventários florestais para pesquisa científica e planos de manejo, novas tecnologias permitem que as árvores-amostra sejam georreferenciadas. As informações das árvores-amostra são transferidas *on-line* para PDA's ou PCs, evitando

Os hipsômetros são equipados com medidores de distâncias horizontais e declives



o uso de códigos de barra.

É possível identificar a localização da árvore empregando GPS. No entanto, caso seja importante a determinação do seu local exato (erro mínimo de 2 m), é necessária a utilização de uma estação de referência DGPS. Geralmente, o DGPS é recomendado para reflorestamentos.

Na realidade, o georreferenciamento de árvores é uma tecnologia bastante recente. Mesmo em países mais desenvolvidos, como por exemplo na Finlândia, ela ainda não foi suficientemente explorada.

SIG interligado com SGCT

O cadastro florestal com os mapas digitais e as informações do inventário florestal e outras, são tratadas no SIG (Sistema de Informação Geográfica).

O SGCT - Sistema de Gerenciamento, Colheita e Transporte - contempla basi-

camente as operações de suprimento de madeira (planejamento, colheita florestal, transporte *off-road*, carregamento, transporte *on-road*, gerenciamento de estoque e operações de pátio), buscando sua otimização e disponibilização de informações *on-line*.

Por sua vez, o SIG pode possuir interface com um SGCT (Sistema de Gerenciamento e Colheita e Transporte Florestal), o qual, na maioria das vezes, está interligado com o sistema de informação corporativa da empresa, como por exemplo, SAP R/3.

Os planos operacionais tratados no SIG são transferidos para o SGCT, para os procedimentos de colheita em cada talhão. As instruções para colheita, como por exemplo, mapas e sortimento (tipo de volume a ser explorado), são enviados remotamente por telefone celular, a partir de um escritó-

“
A informação on-line sobre o estoque de tora é empregado no SGCT para otimizar o fluxo de matéria-prima
”

Através de um computador de bordo o operador do harvester segue as instruções de corte e acumula informações sobre as operações realizadas

rio central, para o PC instalado no *harvester*. O operador do *harvester* através da tela do PC instalada no veículo, lê as instruções de colheita e o mapa digital do local de trabalho e realiza as atividades previstas. Ao final o operador do *harvester* envia os relatórios de produção para o escritório central, onde mapas digitais mostram os estoques de tora (explorados e a explorar), caracterizando-se, desse modo, a otimização do fluxo de matéria-prima (tora).

Em seguida, as instruções de transporte são enviadas ao PC instalado na cabine do caminhão. O motorista recebe as ordens de transporte em tempo real na tela de um PC. Um mapa digital mostra os locais de carregamento e descarregamento, bem como instruções sobre percurso. Após o descarregamento, o motorista confirma as informações dos eventos realizados e envia para o escritório central, os quais são transmitidos remotamente para o sistema de informação corporativa da empresa, servindo como base para o pagamento e faturamento a empreiteiros.

TI na medição de madeira

A TI na medição de madeira (tora) tem-se tornado cada vez mais importante na cadeia de suprimento de madeira. O desafio tem sido assegurar a obtenção de medições confiáveis para: i) um efetivo controle e gerenciamento do fluxo de madeira da floresta até a fábrica; ii) manter o estoque em um nível ótimo; iii) pagamento de madeira adquirida de terceiros; e iv) pagamento a empreiteiros.

Em virtude de tais aspectos, a tecnologia de medição de madeira tem evoluído muito rapidamente nos últimos anos. Os países nórdicos, liderados pela Finlândia, têm sido os pioneiros nesta área. A tecnologia de medição de madeira está orientada para o desenvolvimento de sistemas bastante acurados, no intuito de obter informações confiáveis e reduzir o número das medições, uma vez que cada medição poderá assumir custo alto e também uma fonte potencial de erro.

Outro aspecto é o de que a TI tem sido aplicada na medição de madeira durante as

operações florestais, como por exemplo:

Na Floresta

Neste caso, a medição da madeira é realizada durante a operação de colheita florestal, a qual está baseada em um dispositivo instalado no cabeçote do *harvester*.

O dispositivo conectado ao cabeçote do *harvester* mede o diâmetro e o comprimento da tora durante seu processamento. Simultaneamente, são armazenadas as informações sobre o número de toras e o volume de madeira processada.

Os resultados obtidos são bastante acurados. Em condições normais de operação, a precisão é ao redor de $\pm 1\%$.

As informações incluem controle e relatórios de volume de colheita, os quais



podem ser transferidos para um PC ou impressos em pequenas impressoras instaladas na cabine do *harvester*. Geralmente, as informações referentes à colheita florestal são transferidas via telefone celular para o responsável pelo gerenciamento da operação.

No Estaleiro

A medição de madeira ocorre durante o carregamento através de uma balança acoplada à grua do carregador do *forwarder*. Cada grua é pesada automaticamente e o peso total da carga do *forwarder* ou do caminhão equivale à soma de cada carregamento da grua. O peso total da carga pode ser automaticamente convertido em volume, utilizando um fator específico de conversão.

O scanner de carga possibilita medir o carregamento do caminhão ou trem de forma precisa e rápida



O *hardware* existente na cabine do *forwarder* informa o peso da carga de cada grua, bem como o peso total e o volume da carga do *forwarder*. Um relatório pode ser transferido para um PC ou impresso no interior da própria cabine. As medições também podem ser transferidas via telefone celular e as especificações das toras podem ser remotamente transferidas para o computador de bordo do *forwarder*.

Na fábrica

– *Scanners* óticos

Os *scanners* óticos são comumente empregados em serrarias naqueles países. É, atualmente, o método mais acurado para medição de toras.

As toras passam individualmente por um *scanner* que produz uma imagem tridimensional da mesma. Baseado nessa imagem o sistema determina automaticamente o comprimento, o diâmetro e o volume da tora, e o operador, simultaneamente, executa uma análise da qualidade das toras. Esse procedimento permite separar e destinar as toras para os diferentes boxes.

Esses dados, relacionados com a medição das toras, são enviados para um sistema de informação corporativo para que sejam usados no gerenciamento das operações da empresa.

– *Scanner* da carga

É um avançado sistema utilizado para medição de madeira em fábricas de celulose. O sistema possibilita medir um ca-

minhão (ou vagão de trem) carregado. A medição é realizada quando o caminhão passa por uma estação de medição a uma velocidade de 5 km/h. Os raios laser executam um *scan* da carga de tora e câmeras de vídeo analisam o contorno da carga. A partir das imagens obtidas, modelos tridimensionais são formados, possibilitando que se determine o volume da carga.

A medição da carga de cada caminhão demora aproximadamente 30 segundos.

Transponders

A busca de novas tecnologias para medição de madeira é um processo contínuo. Existem algumas pesquisas em andamento so-

bre o uso de *transponders*, principalmente para toras de maiores diâmetros. Os *transponders* são inseridos nas toras durante a colheita e armazenam informações sobre cada tora, incluindo, por exemplo, origem, qualidade e volume, bem como informações sobre o transporte. Um receptor de sinal pode receber tais informações em qualquer ponto da cadeia de suprimento. No momento, existem alguns fatores que têm limitado a implementação comercial desta tecnologia, os quais estão associados ao alto custo, bem como à dificuldade no recebimento dessas informações a partir das toras. Uma vez que esses problemas sejam resolvidos, é possível que esta nova tecnologia seja largamente aplicada.

“ Os *transponders* são inseridos nas toras durante a colheita e armazenam informações sobre cada tora, incluindo, origem, qualidade e volume ”

A STCP tem apoiado diversas empresas no desenvolvimento de novas tecnologias aplicadas às operações florestais



STCP e a TI

A STCP tem apoiado diversas empresas no desenvolvimento, implementação e manutenção de novas TIs que possam ser aplicadas às operações florestais. Empresas com as quais a STCP tem colaborado estão experimentando, pela incorporação de modernos sistemas de gerenciamento do suprimento de madeira, significativas reduções de custos, o que comprova o acerto na tomada de decisão de inserir essas tecnologias.

A adoção de tais sistemas está-se tornando cada vez mais importante, dada a ten-

dência de aumento na escala de produção, aliada à gradativa importância que as áreas de fomento florestal vêm ocupando como fonte de suprimento de matéria-prima nos últimos anos.

As recentes tecnologias aplicadas às operações florestais são foco do Estudo Multicliente preparado pela STCP em conjunto com a INDUFOR (Finlândia), o qual contempla uma análise de *benchmarking* entre as operações florestais brasileiras e finlandesas, levando em consideração as lições aprendidas e os desafios para a indústria florestal brasileira melhorar a sua competitividade.

Information technology (IT) in wood supply

IT gained strategic importance in business management, and, in the case of the forest industry, this has not been different. The incorporation of IT by the forest industry is a result of several factors: i) The globalisation process increased the competitiveness in forest and industrial operations (effective control and cost reduction); ii) Faster market exchanges demanded greater flexibility to adjust to new conditions; iii) Need for standardisation of systems, information, reports, and so on; iv) Intensification of outsourcing operations; v) Mechanisation of forest operations; and vi) Environmental pressures and restrictions.

Nowadays, IT is present in all forest and industrial operations, as a result, high technology equipment (computer caliper, digital hypsometer, georeferencing of trees, scanners, etc) and systems (GIS-Geographical Information System, LTMS-Logging and Transportation Management System, among others), are now required.

The incorporation of IT by the Brazilian forest industry, particularly the one based on forest plantations, can contribute enormously to the optimisation of its productive process and, consequently, to cost control and reduction. This certainly will further increase its competitiveness.

Para maiores informações sobre o Estudo Multicliente acesse www.stcp.com.br ou contate stcp@stcp.com.br

Produtos florestais e

por Ivan Tomaselli, Luís F. Scheffler e Analaura Zenker Medeiros, consultores da STCP

Do total das exportações florestais em 2002, 48% referem-se a polpa e papel e 52% a produtos de madeira sólida

O comércio internacional tem aumentado ao longo das últimas décadas e hoje movimentava cerca de 6 trilhões de dólares. As exportações são transações de grande importância para o equilíbrio do fluxo de capitais externos e para o crescimento econômico dos países.

Os principais produtos que participam do comércio internacional são mostrados na figura 1. É importante observar que os produtos florestais, quando agregados, encontram-se entre os dez mais importantes, com uma participação de 130 bilhões, o equivalente a 2,2 % do comércio internacional.

Como mostrado no quadro 1 o Brasil tem uma participação relativamente mo-

desta no comércio internacional para a maioria dos produtos. A exceção está nos produtos florestais, para os quais o Brasil participa com mais de 3%, o que pode ser considerado como expressivo, embora muito aquém do potencial existente.

Na realidade, embora as exportações do Brasil tenham crescido, ainda exporta-se pouco. As exportações brasileiras representam apenas 12% de seu Produto Interno Bruto, o que está muito abaixo do que ocorre em outros países com cultura exportadora como por exemplo: a Singapura (132%), Malásia (101%), Irlanda (82%), Tailândia (57%), Holanda (45%) e Coreia



as exportações

(36%). Além deste fato o Brasil não tem conseguido aumentar a sua participação no comércio internacional, estagnada em 1% desde os anos 80.

O Brasil e as exportações de produtos florestais

Os principais países exportadores dos produtos florestais são os europeus e norte-americanos. Quase 70% do total de produtos florestais comercializados no mundo (US\$ 130 bilhões) são originados da América do Norte e da Europa.

Os países líderes na exportação de produtos florestais são a Rússia e Estados Unidos para toras, o Canadá e a Suécia nos serrados, o Canadá e a Indonésia em painéis e o Canadá e a Finlândia em polpa e papel.

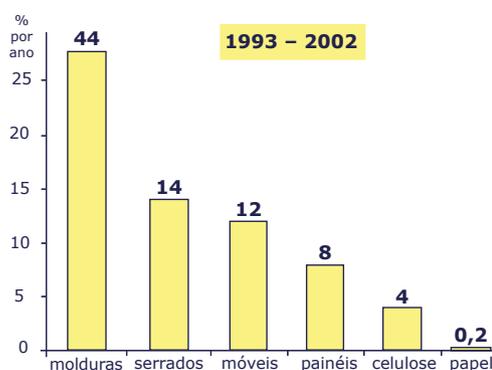
As exportações brasileiras de produtos florestais para o ano de 2002 são apresentadas no quadro 2. As exportações brasileiras de produtos florestais em 2002 atingiram US\$ 4.25 bilhões. Deste total 48% referem-se a polpa e papel e 52% a produtos de madeira sólida.

Talvez devido à forma como os dados são apresentados nas estatísticas nacionais, ainda não se tenha percebido a importância dos produtos florestais para a geração de divisas. Em 2002 o setor florestal contribuiu com mais de 7% nas exportações e com 28% do superávit comercial.

Tendências e perspectivas

As exportações brasileiras de produtos florestais têm crescido de forma acentuada. Como pode ser observado na figura 1, ao longo dos últimos 10 anos, os maiores cres-

Figura 1 – Crescimento das Exportações Brasileiras de Produtos Florestais



Quadro 1 – Comércio Internacional Principais Produtos e Participação do Brasil

Principais produtos	Mundo (US\$ bilhões)	%	Brasil (US\$ bilhões)	%
Petróleo Cru	387,2	6,2	0,3	0,1
Veículos de Passeio	309,4	4,9	1,8	0,6
Comp. Eletro-eletrônicos	294,2	4,7	0,2	0,1
Equip. e Acessórios de Telecomunicações	213,6	3,4	1,8	0,8
Equip. de Processamento de Dados	195,1	3,4	0,3	0,2
Produtos Florestais	130,0	2,2	4,3	3,3

Quadro 2 – Exportações Brasileiras de Produtos Florestais (2002)

Produtos	US\$ milhões	%
Celulose e Papel	2.048	48
Celulose	1.161	27
Papel	887	21
Produtos de Madeira Sólida	2.206	52
Madeira Serrada		
Tropical	332	8
NãoTropical	245	6
Painéis de Madeira		
Compensado	439	10
Aglomerado	2	0,1
Chapa Dura	64	1,5
MDF	18	0,4
PMVA	424	10
Móveis	442	10
Outros	240	6
Total	4.254	100

cimentos têm sido em produtos de madeira sólida (serrados, painéis e outros produtos de maior valor agregado). Alguns produtos, como por exemplo molduras, o crescimento médio foi de 44% ao ano.

Nos últimos anos a indústria florestal brasileira abriu novos mercados. Um dos mercados novos mais importantes, e que deverá continuar a crescer, é o mercado da China. Por outro lado as estatísticas também mostram que os Estados Unidos ganharam maior importância e para alguns produtos a dependência deste mercado é muito elevada, como é o caso de móveis (55%) e madeira serrada (36%).

A perspectiva é de um crescimento ao longo dos próximos anos, mas provavelmente a taxas menores devido principalmente a limitações no suprimento de madeira de reflorestamento.

De qualquer forma o Brasil tem um grande potencial de crescimento. O país tem vantagens comparativas e competitivas (ver box). Certamente o limite de cresci-

Vantagens do Setor Florestal Brasileiro

Vantagens competitivas

- Tecnologia na área florestal
- Indústria de bens de capital
- Capacidade técnica (gestão)
- *Clusters* estabelecidos
- Grande mercado doméstico

Vantagens comparativas

- Disponibilidade de áreas florestais e com vocação florestal
- Representatividade das florestas nativas
- Florestas plantadas em desenvolvimento
- Disponibilidade e custo da mão-de-obra
- Câmbio favorável (conjuntural)

mento no longo prazo das exportações de produtos florestais dependerá em grande parte de políticas de governo. Se prevalecerem ações de comando e controle e as políticas de desenvolvimento setorial continuarem a não ser uma prioridade, o Brasil dificilmente será um grande participante no mercado global.

Estratégia para ganhar mercados

O mercado internacional vem-se tornando cada vez mais competitivo. Ampliar a participação no mercado, ou até mesmo manter a posição, exige esforços coordenados entre o governo e o setor privado. A estratégia mais apropriada é aprender com competidores e inovar. Muito pode ser aprendido com os líderes de mercado como o Canadá, Finlândia, Malásia, Chile, Nova Zelândia e outros.

Nos últimos meses a STCP realizou exercícios de *benchmarking* nesta área, contemplando diversos países. As conclusões indicam que para o Brasil se fortalecer no mercado internacional de produtos florestais é necessário, além do esforço do setor privado, ações de governo para:

- promover a produção e assegurar o suprimento de longo prazo;
- ganhar novos mercados, defendendo os interesses comerciais e melhorando as condições de acesso aos mercados;
- desenvolver imagem positiva do setor;
- melhorar e ampliar o sistema de informações, e desenvolver um sistema de inteligência de mercado;
- apoiar o desenvolvimento tecnológico e de recursos humanos.

A implementação destas ações passam pela existência de uma estrutura de governo apropriada e dedicada ao desenvolvimento setorial, como ocorre nos países que são líderes de mercado.

Forest products and exports

Current contribution and potentialities

World trade currently represents up to US\$ 6.0 trillion. Forest-based products are among the top ten products traded in the international market.

Brazil only holds a small share of world trade. Nevertheless, when considering forest products, the country's share is higher than 3%, in spite of the fact that the full potential has not been explored.

In 2002, the Brazilian forest sector responded for 7% of the country's total exports and for 28% of the trade surplus. This position was the result of the strong growth of forest products and from the opening of new markets.

The forestry sector holds comparative and competitive advantages that can contribute to its development and to increase exports. However, government support in this process is fundamental for the expansion of the sector's potential. Within this context institutional reforms are needed in order to consider a new global reality.

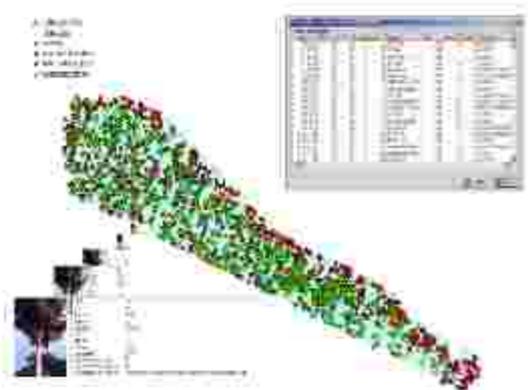
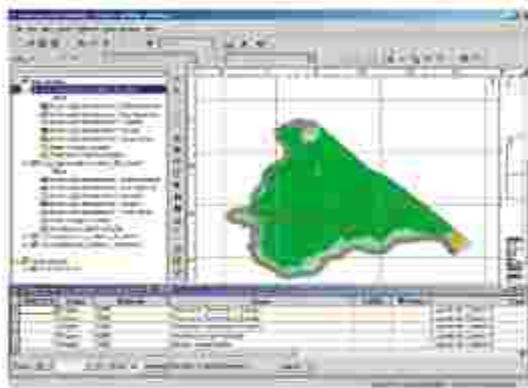
Ampliar a participação no mercado, ou até mesmo manter a posição, exige esforços coordenados entre o governo e o setor privado





Como fazer a gestão do seu negócio sem informação?

Sistema de Gestão de Informações STCP: Personalizado e Integrado



O Sistema de Gestão de Informações SGI desenvolvido pela STCP é inovador ao integrar o Sistema de Informações Florestais SIF, o Sistema de Informações Geográficas SIG e outros Bancos de Dados, permitindo a gestão harmônica e compatível dos dados de suas operações florestais.

O SGI constitui uma poderosa ferramenta para a tomada de decisões gerenciais de qualquer organização, pois, é desenvolvido de forma personalizada para se ajustar perfeitamente às suas necessidades específicas.

Vantagens

- ✓ Perfeito conhecimento da área de estudo;
- ✓ Cadastro das informações florestais automaticamente atualizado pela base cartográfica (integração total);
- ✓ Determinação exata do uso e ocupação do solo, bem como dinamismo no cálculo de áreas;
- ✓ Precisão na locação das parcelas de inventário, bem como apuração de resultados;
- ✓ Auxilia de forma dinâmica e precisa os planejamentos operacionais, táticos e estratégicos;
- ✓ Permite a integração automática das informações relativas às questões fundiária, florestal, ambiental, financeira, abastecimento industrial, etc.; e,
- ✓ Determinação da melhor rota para escoamento da produção.

Características

- ✓ Sistema de gerenciamento e análise de informações referenciadas numa base cartográfica digital, que permite a análise, simulação e tomada de decisões, baseado em análises espaciais;
- ✓ Alia informações da Base Cartográfica e Banco de Dados de informações florestais através dos módulos definidos;
- ✓ Permite o acesso remoto ao servidor de arquivos;
- ✓ Permite a definição de acessos, consultas e emissão de relatórios;
- ✓ Sistema Modular estruturado de acordo com as necessidades da Empresa;
- ✓ Disponível em três modelos em função das fases de projeto, realização, operação e manutenção;
- ✓ Precisão na apropriação de áreas e locação de parcelas de inventário florestal;
- ✓ Permite a seleção de áreas de colheita e implantação, definição de vias de acesso e visualização de planos de manejo;
- ✓ Otimização da demarcação de APP's, reserva legal, recuo de plantios comerciais e relocação de malha viária;
- ✓ Atender prontamente requisitos legais como: Pagamento e controle de impostos, averbação de Reserva Legal.

Referência em Seqüestro de Carbono

A STCP foi palestrante no III Fórum de Energia Limpa e em Seminário sobre Seqüestro de Carbono, realizados em junho no Rio de Janeiro e agosto em Curitiba, em 2003, respectivamente. Os temas apresentados permitiram a atualização das principais tendências sobre o assunto, com base na experiência e atuação da STCP.

Seminário Internacional *Benchmarking* Brasil-Finlândia

A STCP realizou o Seminário *Benchmarking* entre as Operações Florestais Brasileiras e Finlandesas, juntamente com a INDUFOR OY, em maio de 2003, em Curitiba, com a participação de renomados palestrantes internacionais. O evento marcou o lançamento do Estudo Multi-cliente de mesmo nome e contou com a presença de mais de 120 participantes do Brasil e do exterior.

Presença na Argentina

A STCP vem desenvolvendo diversos trabalhos na Argentina. Recentemente, a STCP foi contratada pelo Ministério de Economia e Produção para realizar a avaliação do cumprimento dos objetivos traçados para o Projeto de Desenvolvimento Florestal da Argentina.

Curso Internacional Sobre Sistemas de Auditoria

A STCP realizou um curso de capacitação sobre sistemas de auditoria dos critérios e indicadores da OIMT para o manejo florestal sustentável. O evento foi realizado em São José do Rio Claro – MT, com financiamento da OIMT, entre abril e maio de 2003. O curso incluiu palestras e atividades práticas sobre o tema. Participaram mais de 30 técnicos e funcionários de entidades ligadas ao setor florestal de diversos países (Venezuela, Peru, Equador, Bolívia, Nicarágua, Panamá, Brasil e Colômbia).

Operações de Gerenciamento

As operações de gerenciamento executadas pela STCP foram ampliadas. Mais recentemente, a empresa firmou novo contrato, que tem como objetivo o desenvolvimento de trabalhos de gerenciamento das operações em áreas de florestas de Pinus. No gerenciamento de áreas florestais da Aracruz, a STCP agora é responsável também pelo levantamento de informações em áreas de fomento, localizadas no Espírito Santo e na Bahia

Estratégias de Exportação no Equador

A STCP foi contratada pela *Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones* – CORPEI para participar da preparação da Estratégia para Exportações de Móveis e Produtos de Madeira para Construção para o Equador, através de um programa financiado pelo Governo da Holanda.

Contrato Internacional

A STCP foi contratada pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento para realizar Estudos sobre Investimentos Diretos em Negócios Florestais Sustentáveis na América Latina. Os estudos compreendem a identificação do estado da arte nos investimentos globais e regionais, o desenvolvimento de um índice de atratividade para negócios florestais e a elaboração de um plano de ação. O projeto ainda inclui a realização de estudos de caso no Chile, Costa Rica, Honduras e Brasil.

Reference in Carbon Sequestration

STCP consultants made a presentation the III Clean Energy Forum and the Seminar on Carbon Sequestration held in Rio de Janeiro on June and in Curitiba on August, in 2003, respectively. The events discussed the main issues related to carbon sequestration and STCP experience.

International Seminar on Brazil-Finland Benchmarking

STCP in cooperation with INDUFOR organised the Seminar on Benchmarking Analysis of Forest Based Operations Between Brazil and Finland, in May 2003, in Curitiba, in connection with the Multiclient Study prepared by the two companies. The event was held in Curitiba, and over 120 persons from Brazil and other countries participated.

Presence in Argentina

STCP is developing several projects and studies in Argentina. Recently STP was contracted by the Ministry of Economics and Production to carry out an assessment of the effectiveness of the Argentina's Forest Development Project, financed by the World Bank.

International Course on Auditing Systems

STCP supported the implementation of a capacity-building course to audit forest management based on ITTO Criteria and Indicators. The course financed by ITTO was held in São José do Rio Claro, Mato Grosso State, from April to May 2003. Around 30 persons from nine countries (Venezuela, Peru, Ecuador, Bolivia, Nicaragua, Panama, Brazil, and Colombia) participated.

Management Operations

Management operations carried out by STCP have been expanded. A new contract was signed with an international company to manage pine timber lands in Paraná State. Additionally, under the contract signed with Aracruz STCP is now also responsible for collection of information on small tree farming areas (fomento areas) located in the states of Espírito Santo and Bahia.

Export Strategies in Ecuador

STCP was contracted by the Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones – CORPEI to participate in the preparation of Ecuador's Exports Strategy for Furniture and Wood-Based Construction Products. The project is financed by the Dutch Government.

International Contract

STCP was selected by the Inter-American Development Bank to carry out Studies on Foreign Direct Investments (FDI) in Sustainable Forest Businesses in Latin America. The studies covers the identification of the state-of-the-art in global and regional investments, the development of an attractiveness index for forest businesses and the preparation of an action plan. The work includes case studies in four different countries: Costa Rica, Honduras, Chile and Brazil.

Os desequilíbrios do mercado

A maturação dos reflorestamentos de pinus no Brasil, implantados durante as décadas de 70 e 80 através do programa de incentivos fiscais, permitiu um rápido e impactante aumento da oferta de madeira.

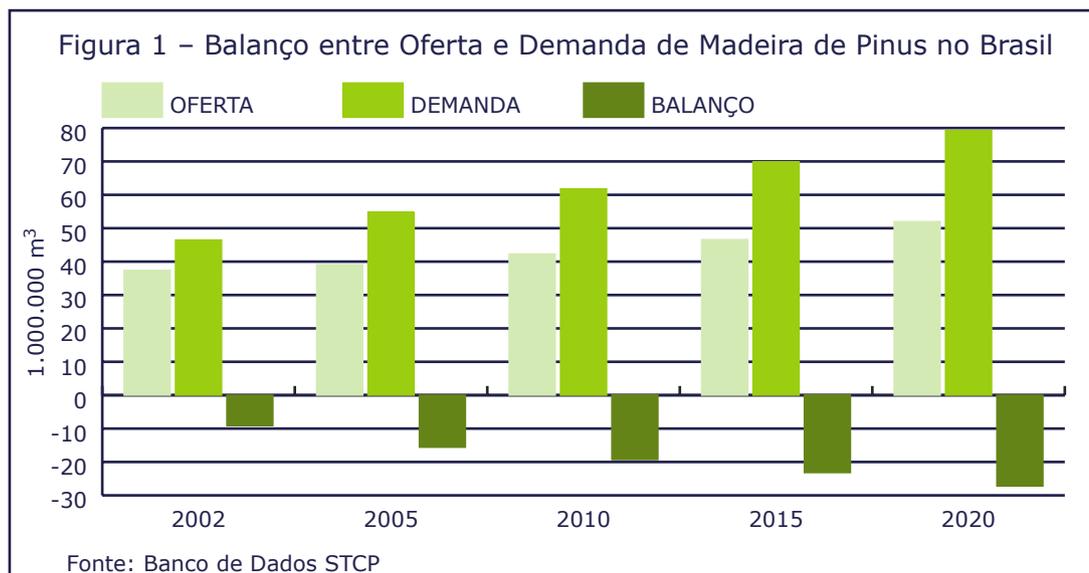
Na realidade, o aumento da oferta de tora de pinus foi um fator indutor ao desenvolvimento da indústria florestal no país, particularmente a indústria de celulose e papel e, mais recentemente, a indústria de produtos de madeira sólida.

O crescimento da indústria florestal brasileira tem superado as expectativas. Isso tem refletido no consumo de matéria-prima (tora). Durante a última década, a taxa de crescimento do consumo de tora de pinus no mercado do-

méstico atingiu patamares da ordem de 7% a.a. **Falta de madeira**

Em virtude do expressivo crescimento na demanda nos últimos anos, a capacidade de produção sustentada representada pelos reflorestamentos de pinus existentes no país não tem sido capaz de atender as necessidades da indústria nacional. Estudos da STCP indicam que em 2003 ocorrerá um déficit da ordem de 11,3 milhões de m³ de tora de pinus no Brasil (vide figura 1). Na região sul, onde está concentrada a maior demanda, o déficit projetado é ainda maior (12,3 milhões de m³). A tendência é de que o déficit de madeira de pinus aumente rapidamente nos próximos anos, uma vez que a expansão da área florestal não

Para 2003 é projetado um déficit de 11,3 milhões de m³ de toras de pinus no Brasil



o de tora de pinus no Brasil

por Marco Tuoto, Marcos Alves, Luis Scheffler e Éderson de Almeida, consultores da STCP

está acompanhando o ritmo de crescimento da demanda. Para 2020 é esperado um déficit de pouco mais de 27 milhões de m³.

Atualmente, a falta de madeira está concentrada somente em determinadas regiões. No entanto, a expectativa é que as limitações no suprimento sejam mais agudas e menos regionalizada nos próximos anos. Na realidade, a falta de madeira ainda não tem se intensificado porque o déficit existente está sendo momentaneamente coberto às custas da redução de estoques existentes. É como se além dos juros, o poupador sacasse também uma parte do capital investido.

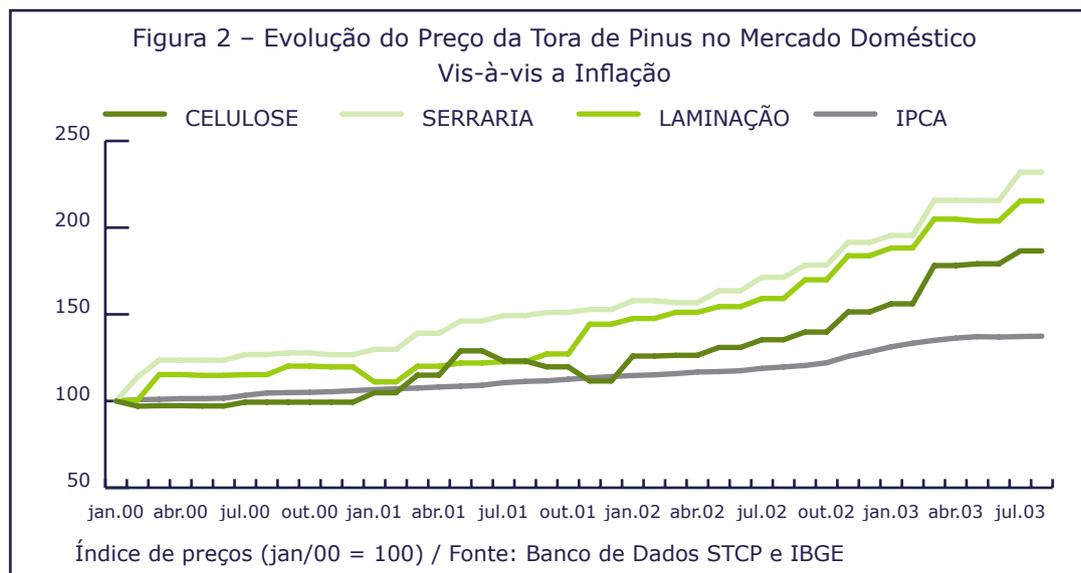
Impacto nos preços

O desequilíbrio oferta-demanda é um dos

fatores que têm impactado os preços de tora de pinus no mercado doméstico. Desde 2000, o preço da tora de pinus acumulou um aumento superior a 100%. Tal crescimento se mostra bastante acima dos níveis de inflação verificados no mesmo período (vide figura 2).

Os maiores aumentos de preços têm sido experimentados para tora de serraria e tora de laminação, enquanto que no caso da tora de celulose o aumento de preços é menos acentuado (86%), se aproximando mais da inflação acumulada. Isso pode ser parcialmente explicado em virtude de que grandes áreas de reflorestamento estão vinculadas à indústria de celulose e papel, a qual tem maior capacidade de interferir no preço.

O déficit de madeira em toras de pinus está sendo momentaneamente coberto às custas da redução de estoques existentes



Vinculação do preço da tora à variação cambial

Na realidade, nos últimos anos, o preço da tora de pinus tem sido fortemente atrelado à variação cambial (vide figura 3). Tal comportamento, no entanto, foi quebrado a partir da forte valorização do real experimentada em 2003. A expectativa era que os preços caíssem com a desvalorização do dólar, o que não veio a se concretizar. As razões estão relacionadas a pelo menos dois fatores: limitações na oferta e concentração de volumes nas mãos de grandes empresas.

Impacto na competitividade

É importante que se tenha claro que o impacto da redução da oferta de madeira de pinus não foi simplesmente no preço e que na realidade, vai muito mais além.

Ao contrário do que muitos imaginavam, o aumento do preço da tora de pinus colaborou para que a indústria florestal brasileira melhorasse sua competitividade basicamente

através da i) incorporação de novas tecnologias para aumentar o rendimento na transformação da matéria-prima (tora); ii) aproveitamento de sub-produtos, como por exemplo casca, costaneira, serragem, maravalha, etc; iii) ampliação de canais de comercialização; iv) entre outros.

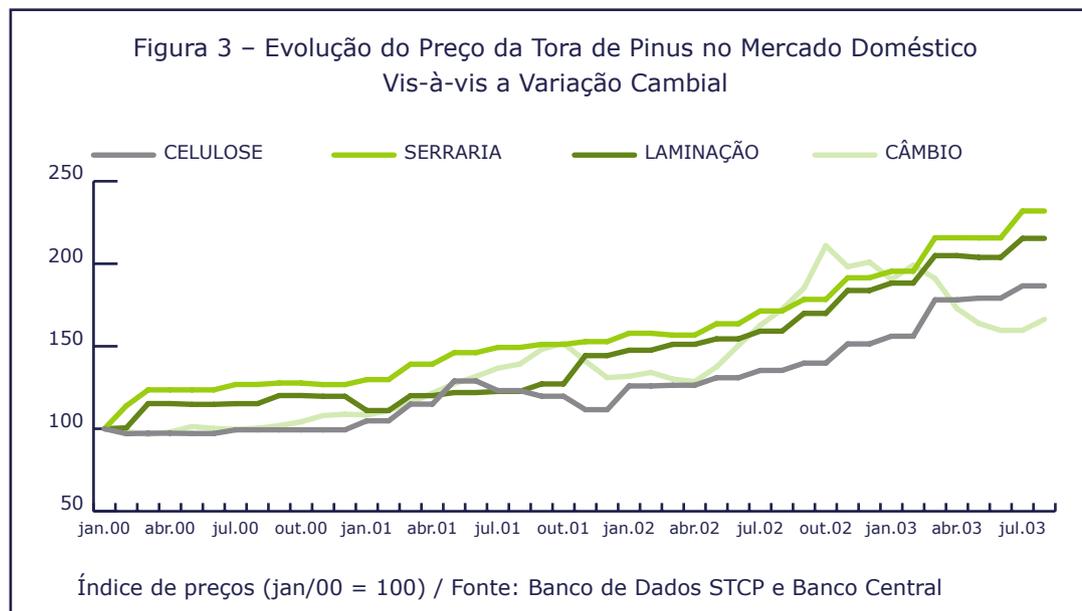
Apesar da melhoria de competitividade, a falta de madeira tem comprometido o desenvolvimento e a ampliação da indústria florestal no país. Não é possível sustentar o crescimento da indústria florestal brasileira no ritmo que vem ocorrendo, considerando a base florestal existente.

Importação de madeira

Importações provenientes de países vizinhos como Argentina e Uruguai têm se intensificado nos últimos anos, reflexo das limitações de oferta de madeira, aliada ao aumento de preços da tora no mercado nacional.

Em 1995, as importações brasileiras de madeira serrada de pinus não ultrapassavam

A vinculação do preço da tora ao dólar foi quebrado com a valorização do real ocorrida em 2003



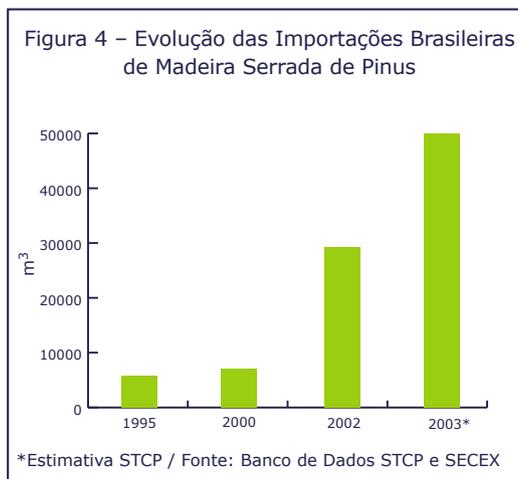


6 mil m³, mas já em 2002 atingiu cerca de 30 mil m³ (figura 4). A estimativa da STCP indica que em 2003 deverão ser importados pelo menos 50 mil m³ de madeira serrada de pinus, e este volume deverá continuar a crescer.

A reversão da situação

Medidas de impacto devem ser tomadas pelo setor privado, para reverter a situação do déficit no suprimento de madeira previsto para os próximos anos. Tais medidas passam basicamente pela ampliação da base florestal em curto prazo, tendo em vista o elevado tempo de maturação dos plantios e perspectiva de comprometimento da sustentabilidade da indústria florestal brasileira, especialmente o vinculado a produtos de madeira sólida.

Por outro lado, cabe ao setor público mostrar visão estratégica na condução da política florestal nacional, uma vez que o setor florestal brasileiro exerce um preponderante papel na sócio-economia nacional, gerando um PIB



As importações de madeira serrada de pinus atingiram 30 mil m³ em 2002 e a expectativa é que se intensifiquem ainda mais

superior a US\$ 20 bilhões (4% do PIB nacional), criando 2 milhões de empregos diretos e proporcionando divisas da ordem de US\$ 4,5 bilhões (8% das exportações brasileiras). Na realidade, o setor público tem que agir como elemento facilitador para a promoção da ampliação de área de reflorestamento pela iniciativa privada. Até o momento pouco de concreto tem sido feito.

The instability of the pine log market in Brazil

Brazilian forest industry is growing above the expectations. In the last decade alone, the increase of pine log consumption in the domestic market reached 7% per year.

Due to this noticeable growth, the sustainable production of plantations capacity has not been sufficient for meeting current demand levels. It is expected that by 2003 there will be a pine log deficit of about 11.3 million m³, in Brazil.

Limitations on pine log supply has been causing a strong impact on domestic prices. The accumulated increase on pine log prices since 2000 is over 100%.

Even with such price increase the Brazilian forest industry improved its competitiveness. Main reasons are related to i) Incorporation of new technologies to improve yield of raw material (log) further processing; ii) Use of by-products; iii) Improve in marketing channels; iv) Other measures.

Biomassa para geração de

por Francisco José Serra Lopes, Cláudio José Wipieski e Tatiane Perez Zaninetti, consultores da STCP

O crescimento econômico dos países tem forte relação com a disponibilidade de energia. A importância da energia foi melhor compreendida pelos brasileiros em 2001/2002 quando os diversos setores econômicos e até mesmo a população tiveram que limitar o consumo de energia elétrica, o que afetou o crescimento econômico do país. A falta de investimentos na geração de energia elétrica e a forte concentração na geração hidráulica (ver figura 1) foram apontados como as principais causas do problema.

Energia barata e abundante tem sido

fator importante para alavancar o crescimento econômico. Nos últimos anos a preocupação relacionada a exaustão de recursos não-renováveis e ainda as discussões relativas a aspectos ambientais tem levado os países a buscar fontes de energia alternativas. Entre estas alternativas a biomassa vem ganhando espaço.

Produzir energia de biomassa não é novidade. Aliás, como regra geral, a matriz energética dos países pobres tem uma forte participação da biomassa. Trata-se basicamente da utilização de matéria orgânica, que é produzida a partir de energia solar



energia uma oportunidade de negócio para a indústria de base florestal

convertida em energia química através do processo de fotossíntese, a qual é armazenada nos vegetais.

Nos últimos anos a biomassa para energia vem ganhado terreno mesmo nos países mais desenvolvidos. Além do apelo ambiental em muitos casos, por mais estranho que possa parecer, existem ganhos econômicos. Com isto unidades de geração tem sido implantadas em vários países desenvolvidos, inclusive algumas de porte relativamente grande, como é no caso da Finlândia onde existe em operação uma usina baseada em biomassa com capacidade de 500 MW.

Fontes e tecnologias

As principais fontes de biomassa e tecnologias adotadas são apresentadas de forma sucinta na figura 2. Dependendo da fonte e da técnica usada no processo de conversão, a bioenergia pode ser transformada em eletricidade, calor ou combustível para ar-

mazenamento.

No Brasil os principais tipos de biomassa utilizados são resíduos de madeira, bagaço de cana e casca de grãos (em especial de arroz). Entre as técnicas de conversão da biomassa em energia elétrica mais utilizadas, de acordo com os projetos outorgados pela ANEEL, são a combustão direta e gaseificação.

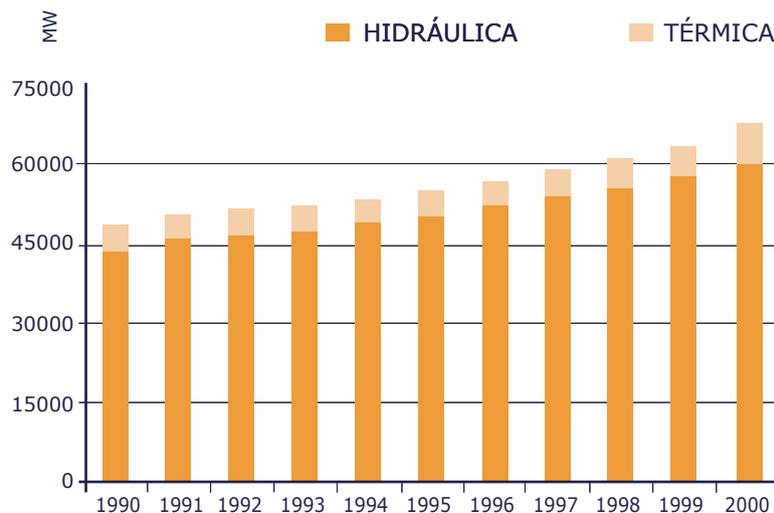
Incentivos disponíveis

Embora o apelo ambiental para utilização também seja importante no Brasil, na realidade os principais fatores que levaram o Governo a criar incentivos para geração de energia da biomassa foram a necessidade de aumentar a oferta de energia e diversificar as fontes de geração.

Dentro deste enfoque foi lançado no final do ano de 2001 o “Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia – PROINFA”. O referido programa estabelece uma série de mecanismos que visam incentivar o uso de fontes renováveis, com uma meta de agregar 3.300 MW de potência. Entre os aspectos contemplados pelo PROINFA estão a garantia de compra de energia elétrica, por um prazo de até 15



Figura 1 – Evolução da Potência Instalada no Brasil



Fonte: FIESP / CIESP

anos e o estabelecimento de um valor de referência compatível com as características técnicas e econômicas do empreendimento. Destaca-se também a redução mínima de 50% nos encargos de uso dos sistemas de transmissão e distribuição de energia.

Particularmente no tocante à biomassa está sendo elaborado pelo Ministério de Minas e Energia - MME e pela Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica – GCE um programa específico para agregar até dezembro de 2003, 2.000 MW de energia elétrica a partir de biomassa. Além dos incentivos previstos pelo PROINFA, prevê-se financiamentos com taxas de juros reduzidas e prazos de carência e amortização compatíveis com o empreendimento.

Existe ainda resoluções da ANEEL que tratam dos benefícios do rateio da Conta de Consumo de Combustíveis (CCC), do repasse dos Valores Normativos, do desenvolvimento da co-geração e do uso eficiente da energia. Em princípio os projetos de geração de energia a partir de biomassa podem ser indicados à certificação de redução de emissão (CRE), abrindo uma grande

oportunidade de negócios e ganhos para venda dos créditos de carbono.

Centrais de biomassa em operação no Brasil

A geração de energia a partir de biomassa no Brasil não é novidade. Em 2002 havia o registro de 213 termelétricas à biomassa em operação no Brasil, perfazendo uma capacidade instalada de 2.510 MW. Esta capacidade instalada corresponde a 16% do parque térmico de geração e a 3% de toda a capacidade instalada no país.

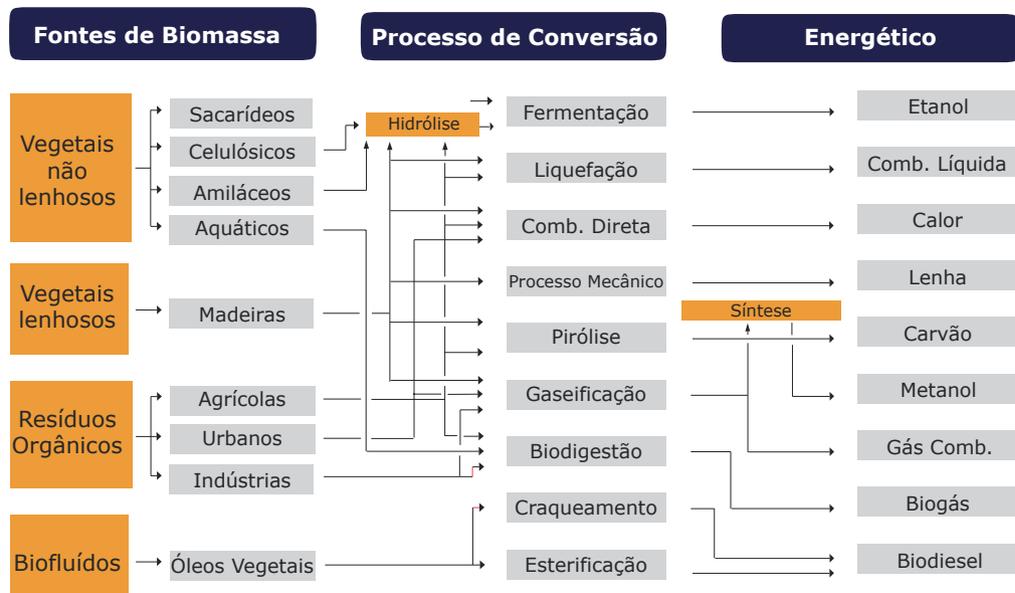
No Brasil existem várias unidades de geração de energia a partir de resíduos de madeira, desde empreendimentos de porte bastante reduzido, com capacidade de geração entre 27 kW, até maiores como o que se encontra em implantação em Lages (Santa Catarina) com suporte de engenharia da STCP, e que tem uma capacidade de geração de aproximadamente 30.000 kW.

Aspectos econômicos e maximização de benefícios

Como empresa de consultoria e engenharia, a STCP já realizou vários estudos e apoiou a implantação de diversos projetos

“
Em 2002 havia o registro de 213 termelétricas à biomassa em operação no Brasil, perfazendo uma capacidade instalada de 2.510 MW
 ”

Figura 2 – Principais Fontes de Biomassa e Tecnologias Adotadas



Fonte: elaborado a partir do MME, 1982



de geração de energia a partir de biomassa. Em um projeto recentemente implantado na Amazônia (Itacoatiara), do qual a STCP participou, pode-se avaliar em mais detalhes os aspectos econômicos do empreendimento, levando em consideração as particularidades da indústria de madeira. A usina de co-geração de energia (eletricidade e vapor para processo) utiliza resíduos de madeira e tem uma capacidade de 9 MW.

A energia produzida com a queima do resíduo da indústria terá um custo de aproximadamente R\$ 60,00/MWh, e ainda se disponibiliza vapor para processo. Trata-se de uma opção altamente atrativa considerando que a geração naquela região é baseada principalmente no óleo diesel, e neste caso o custo atinge mais de R\$ 300,00/MWh.

O custo total de implantação da unidade foi de aproximadamente R\$ 22 mi-

lhões. As análises indicaram um retorno do investimento (*pay back*) de 3 a 4 anos. Este prazo não considera os incentivos existentes e nem mesmo eventuais créditos relativos aos mecanismos de desenvolvimento limpo.

Como em qualquer investimento, na implantação de unidade para geração de energia, analisar opções e desenvolver um projeto otimizado é fundamental. O foco deve ser na busca da melhor solução visando a maximização dos resultados econômicos.

Isto requer conhecimento técnico e experiências em diversas áreas, incluindo nas de engenharia, de análise de investimentos, de opções de financiamento (*funding*), incentivos e inclusive no relacionado a aspectos legais e ambientais. É importante ter ciência de que além de tecnicamente otimizado o projeto deve ser adequadamente negociado.

Biomass for energy generation: a business opportunity for the timber industry

Energy generation based on biomass is not a new technology. In fact biomass in many developing countries biomass is the main source of energy. Along the last few years biomass for energy generation is again a issue under discussion, and even developed countries are, for environmental and economic reasons, promoted biomass for energy.

Brazil has a large experience and has developed appropriated technologies for the use of biomass in energy generation. At moment 3% of all electricity produced in the

country is based on biomass, and the this percentage is expected to grow as the Government has put in place incentives and other mechanisms to stimulate alternative sources for energy generation. STCP, as a consulting and engineering company, has supported the timber industry in finding the best solution. Analysis made on already established power plants points out that cogeneration plants (electricity and steam) using wood residues, based on an optimised project, is a very attractive investment for the timber industry.

A geração de energia a partir de biomassa pode abrir uma grande oportunidade de negócios e ganhos para venda dos créditos de carbono.

Barreiras, impedimentos

Limitações de acesso ao mercado para os

Marca CE (Comunidade Européia)



Muito se tem falado sobre o alcance da Rodada do Uruguai e a sua contribuição para a liberalização do comércio internacional. A criação da Organização Mundial do Comércio-OMC foi um importante avanço na liberalização do comércio, houve uma redução generalizada de tarifas e isto contribuiu para impulsionar o comércio internacional.

Barreiras não tarifárias também foram em um primeiro momento reduzidas. Pela própria natureza, elas são mais complexas e existem artifícios que podem ser criados para proteger os interesses dos países, a exemplo das cotas, medidas *anti-dumping* e outras. Elas podem ser bastante sofisticadas a ponto de não serem classificadas diretamente como barreiras, mas sim como impedimentos, requerimentos de mercado ou outro termo.

Estes mecanismos têm cada vez mais se baseado em critérios técnicos (segurança, saúde e outros), ambientais e sociais, criando limitações de acesso a mercado e afetando os países mais pobres.

Evoluções recentes no mercado de produtos florestais

O comércio internacional de produtos florestais tem crescido. Parte desse crescimento é atribuído a reduções das barreiras tarifárias, o que não tem sido uniforme. Na maioria dos países importadores de produtos florestais as tarifas incidentes sobre toras e produtos primários tendem a zero, mas os produtos de maior valor agregado têm taxas elevadas.

As barreiras não tarifárias para importação de produtos florestais (especialmente na forma de impedimentos e requerimentos de mercado) têm crescido.

Entre os mecanismos recentemente aplicados à importação de produtos florestais constam a marca européia (CE *marking*) para painéis de madeira, as diversas imposições do Japão através das normas JAS (como

e requerimentos de mercado

países em desenvolvimento

por Ivan Tomaselli, José Luis Chielle e Adriano Fonseca, consultores da STCP

a certificação relacionada a emissões de formaldeído), os limites ao uso de químicos impostos pelos Estados Unidos (a exemplo do bórax), os requisitos de certificação florestal impostos por municipalidades de certos países europeus e outros.

CE marking

Um dos mecanismos existentes de maior impacto para a indústria brasileira é a marca CE (CE *marking*). Neste momento, o problema se restringe a painéis de madeira para construção, mas deverá ser expandida em breve atingindo portas, pisos e outros produtos de madeira.

A marca CE simboliza a conformidade de um produto aplicada aos requisitos da Comunidade Européia e é imposta aos fabricantes. Para painéis de madeira usados com parte permanente de construções, a marca CE vai se tornar obrigatória a partir de 1º de abril de 2004.

Na prática, muitos importadores deixarão de aceitar produto sem a marca a partir do final de 2003. Trata-se de uma medida de precaução para evitar estoques de produto não certificado quando a regulamentação estiver em vigência.

Implicações e desenvolvimentos no Brasil

A imposição da CE *marking* vai causar uma perda significativa de mercado na Europa para a indústria brasileira de painéis de madeira. Uma primeira avaliação da Associação Brasileira da Madeira Processada Mecanicamente - ABIMCI indica que o Brasil poderá ter uma redução na exportação de painéis de madeira entre US\$ 150 e US\$ 200 milhões

Em 2004 o Brasil poderá perder um mercado de US\$150 a US\$200 milhões devido às exigências de certificação de painéis de madeira da Comunidade Européia

Obtenção da marca CE

A base para a regulamentação são aspectos técnicos (segurança e saúde). A regulamentação é complexa e a obtenção da marca CE requer:

- A implantação de um sistema de controle de produção nas fábricas
- A coleta e teste de material em laboratórios a determinados intervalos
- O envolvimento de uma entidade certificadora (*Notified Body*)
- O uso de laboratórios credenciados

Embora o mecanismo seja "vendido" como um requerimento de mercado, fundamental à segurança e a saúde, limita o acesso ao mercado e cria custos adicionais os quais reduzem a competitividade de produtores não europeus.



de dólares no próximo ano.

Para tentar reverter este quadro, a STCP vem apoiando a ABIMCI para buscar o reconhecimento do Programa Nacional de Qualidade da Madeira-PNQM pelo processo de certificação da Comunidade Européia.

O PNQM foi criado pela ABIMCI em 1998 e hoje encontra-se consolidado, mas necessita ser adaptado às exigências da Comunidade Européia. Os investimentos feitos no desenvolvimento, implantação e operação do PNQM foram arcados pelo setor privado e ultrapassam US\$ 1 milhão.

O apoio da STCP iniciou na concepção do Programa, definição de parâmetros e aspectos operacionais, institucionaliza-

ção, treinamento na implantação do sistema nas fábricas e discussões com organismos nacionais e internacionais para o reconhecimento internacional.

A expectativa é de que até o final de 2003 pelo menos 10 fabricantes (já certificados pelo PNQM) possam receber a marca CE e assim suplantar a barreira existente. Isto não significa que o Brasil irá conseguir manter o mercado atual, mas pelo menos os efeitos negativos serão parcialmente mitigados.

De qualquer forma fica uma lição: é fundamental uma maior coordenação entre o setor privado e o Governo para que os interesses nacionais sejam defendidos. As perspectivas são de novas barreiras no curto prazo e os esforços e investimentos do setor privado de uma forma isolada não serão suficientes para garantir o acesso aos mercados.

Trade Barriers, Impediments and Market Requirements

Trade barriers has been part of the global agenda for quite a long time. As a result of the Uruguay Round tariffs over forest products imports, following a general trend, have been reduced. On the other hand non tariff barriers are still present, and are of increasing in number and complexity. No matter how is named (barriers, impediments or market requirements) market access, especially for less developed countries exporting forest products, is a growing problem.

Most of the barriers are now based on technical, environmental and social aspects. The requirement of the European Community for wood panels used in construction (CE Marking), for example, will reduce market access for many producers. STCP is supporting ABIMCI to implement a wood quality program. It is expected that the Program (PNQM) will enable Brazilian plywood producers to comply with European requirements at this moment, but on a short time a substantial share of the market will be lost. New market barriers are expected along the next few years, and a better co-ordination between the private sector and government is necessary to overcome the foreseen problems.

A expectativa é de que até o final de 2003 pelo menos 10 fabricantes (já certificados pelo PNQM) possam receber a marca CE

Créditos de Carbono. Um Novo Ativo Florestal.

Nós temos a melhor estratégia.

Os créditos de carbono, através dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo MDL, constituem uma nova e importante oportunidade de negócios, que podem agregar valor ao empreendimento florestal.

A STCP tem assessorado empresas, governos e organismos na identificação de alternativas viáveis e na formulação das melhores estratégias para o enquadramento no MDL, garantindo precisão e qualidade nas soluções, com base na sólida experiência acumulada em negócios florestais nos últimos 22 anos e mais de 1000 projetos realizados.

A STCP atua de forma a:

- Definir a melhor estratégia para enquadramento no MDL;
- Identificar as alternativas possíveis e a viabilidade associada;
- Elaborar o projeto para captação de recursos através do MDL.



A melhor equipe para gerar os melhores resultados.

A STCP é líder na busca de soluções para os negócios florestais no Brasil e no mundo. O mais importante é que entendemos a liderança como resultado da satisfação dos clientes, de um esforço contínuo e de estratégias vencedoras. Ter prestado serviços de consultoria, engenharia e gerenciamento para mais de **30 países**, nos últimos **22 anos**, manter uma equipe permanente de mais de **120 técnicos**, ter realizado mais de **1000 estudos e projetos** não é suficiente. A superação é sempre a nossa meta para que a satisfação seja sempre o seu resultado.

CURITIBA
Rua Lysimaco Ferreira da Costa, 101 Centro Cívico
CEP 80530-100 Fone: +55 41 252-5861 Fax: +55 41 252-5871
E-mail: stcp@stcp.com.br - Visite: www.stcp.com.br

ESPÍRITO SANTO (Filial)
Rodovia Aracruz km 25 - Barra do Riacho/ES
CEP 29190-000 Telefax: +55 27 3296-8535
E-mail: stcp@terra.com.br

www.stcp.com.br

stcp
ENGENHARIA
CONSULTORIA
GERENCIAMENTO