

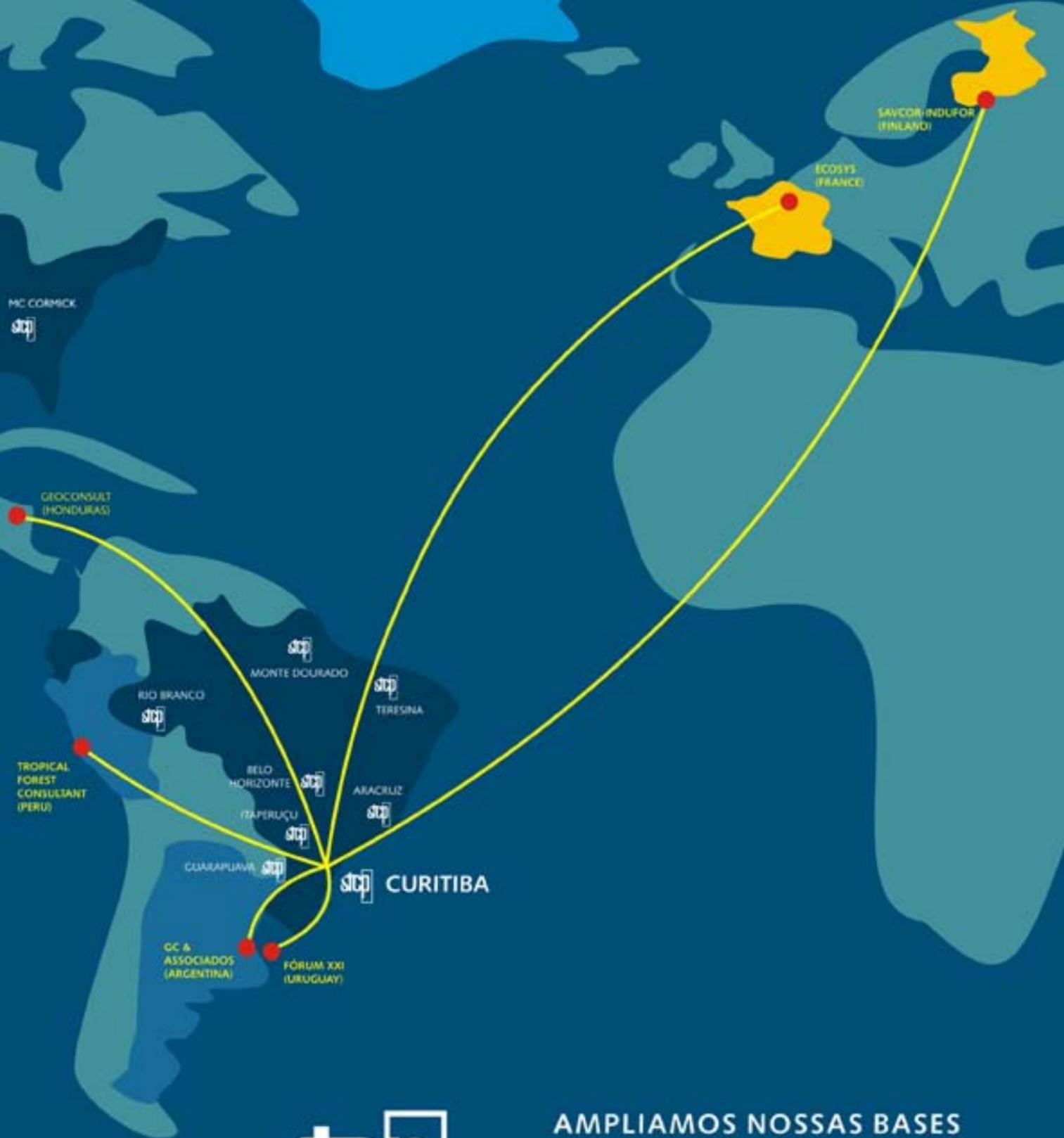
# NOVAS FRONTEIRAS PARA A INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL

*New frontiers for the Forest Based Industry*

- **CONTRIBUIÇÃO DAS FLORESTAS PLANTADAS NOS TRÓPICOS AO MERCADO MUNDIAL DE PRODUTOS FLORESTAIS**  
*Contribution of forest plantations in the tropics to the forest products markets*

- **TERCEIRIZAÇÃO NO SETOR FLORESTAL: TENDÊNCIAS E RISCOS**  
*Outsourcing in the Forestry Sector: Trends and Risks*

- **OPORTUNIDADES DE USO DA MADEIRA PARA FINS ENERGÉTICOS**  
*Utilisation Opportunities of Wood for Energy Purposes*



CONSULTORIA  
ENGENHARIA  
GERENCIAMENTO

**AMPLIAMOS NOSSAS BASES  
DE OPERAÇÃO PARA MELHOR  
ATENDER NOSSOS CLIENTES**

[www.stcp.com.br](http://www.stcp.com.br)

# EDITORIAL



Ao completar 25 anos, a STCP Engenharia de Projetos efetiva uma de suas metas com a aquisição de sua sede própria, com mais de 1.800 metros quadrados, criando condições adequadas para as operações da empresa. Atualmente emprega diretamente mais de 200 colaboradores, entre matriz e filiais, e dispõe de todas as condições necessárias para continuar sua atuação em nível nacional e internacional, de forma a buscar continuamente melhores resultados e atendimento da política da qualidade da STCP. Assim, neste ano, a STCP não poderia deixar de ressaltar alguns fatos relevantes aos clientes e amigos que estiveram conosco nesses 25 anos.

No início, em 1981, quando cinco engenheiros reuniram-se para constituir essa empresa, o objetivo era suprir uma lacuna na prestação de serviços na área florestal. O primeiro serviço prestado foi um projeto de melhoria de secagem de madeira, que contribuiu para a introdução de tecnologias mais modernas, passando pelo controle automático da secagem, até novos modelos de estufas mais eficientes em tempo e consumo de energia.

Evoluiu nas suas atividades de inventário florestal, introduzindo equipamentos de última geração para aquisição, transferência e processamento de dados, ganhando em eficiência, consistência, tempo de medição e reduções substanciais nos custos.

Apoiou de forma significativa na atração de investimentos, tanto para novas indústrias como para a aquisição de áreas florestais, como fábricas de painéis de madeira e em aplicações diretas de fundos de investimentos no Brasil por meio das TIMO's (Timber Investment Management Organizations), as quais contribuíram sobremaneira para a dinamização dos negócios florestais na região Sul do Brasil. A STCP, teve participação efetiva nesse processo, assumindo a gestão de mais de 35 mil ha de ativos florestais no Brasil.

Teve atuação destacada na estruturação e formulação de instrumentos de políticas públicas relacionadas ao conceito de desenvolvimento sustentado, tanto no Brasil como no exterior, sendo exemplos os planos diretores de desenvolvimento elaborados para o Espírito Santo, Bahia, Acre e Piauí, e para a Argentina, Bolívia, Equador e Peru. Destacam-se também as contribuições aos Planos de Manejo para Unidades de Conservação com ênfase à introdução do Sistema de Informações Geográficas – SIG, o qual reduz os custos de monitoramento e contribui para efetivar as operações na gestão das Unidades de Conservação. Efetivou o treinamento e capacitação para licenciamento ambiental, via cursos, para mais de 1.600 funcionários públicos e profissionais, tanto do Ministério do Meio Ambiente como das Organizações Estaduais de Meio Ambiente e da iniciativa privada.

Contribuiu para a formulação de políticas públicas florestais em base legal, para os Estados do Acre, Amapá, Pará e Maranhão, e elaborou a base legal para instrumentalizar o licenciamento ambiental florestal no Equador.

Atuou, de forma decisiva, na estruturação e implantação do PNQM (Programa Nacional de Qualidade da Madeira) e da certificação de qualidade visando os requisitos do mercado europeu, sistemas esses que permitiram a melhoria da qualidade do produto nacional e ampliou, em nível internacional, a comercialização de chapas de madeira compensada. Teve ainda participação fundamental na certificação de produtos florestais através do FSC e CERFLOR. Neste último contribuiu de forma direta para a estruturação e implantação da norma do CERFLOR para florestas nativas e plantadas.

Finalmente, a STCP entende que só se constrói uma nação com esforço de todos, e que essa construção se efetivará com mais facilidade a partir do conhecimento acumulado da sociedade e da adequada utilização dos recursos naturais, até mesmo como forma de obter o desenvolvimento sustentado e sustentável do país.

Obrigado a todos que contribuíram para que pudéssemos chegar até aqui. ■

A Diretoria e colaboradores da STCP Engenharia de Projetos

*Só se constrói uma nação com esforço de todos e essa construção se efetivará com mais facilidade a partir do conhecimento acumulado da sociedade e da adequada utilização dos recursos naturais, até mesmo como forma de obter o desenvolvimento sustentado e sustentável do país.*

# EDITORIAL

| ENGLISH VERSION

After completing its 25th anniversary, STCP Engenharia de Projetos reaches one of its targets by purchasing its own headquarters, with over 1,800 square meters, creating adequate conditions for the company's operations. Presently, it employs more than 200 people, at the headquarters and the operational offices, and has all the necessary conditions to perform its operations at national and international levels, searching continuously for better results and achieving STCP's quality policy. Thus, this year STCP could not abstain from emphasizing some relevant events to our clients and friends that have been with us during these 25 years.

At the beginning, in 1981, when five forest engineers put efforts together to establish the company, the purpose was to fulfill a gap by providing forestry sector services. The first service was a timber drying improvement project, which contributed for the introduction of modern technologies, from automatic control of drying until new kiln models, more efficient in time and energy consumption.

Progress was achieved in its forest inventory activities, by introducing state-of-art equipment for data collection, transference and processing, gaining in efficiency, consistency, measurement time and substantial cost reduction.

The company has incisively supported the attraction of investments, both for new industries and acquisition of forest areas, such as wood panel mills and in direct investment of funds in Brazil through TIMOs (Timber Investment Management Organizations), which contributed significantly for the dynamics of the forestry business, mostly in Southern Brazil. STCP had effective participation in the process, responding for the management of over 35,000 ha of forest assets in Brazil.

STCP had shown remarkable performance in the structuring and formulation of public policy instruments related to the sustainable development concept, in Brazil and abroad. Examples include the development of master plans prepared for the States of Espírito Santo, Bahia, Acre and Piauí, and for Argentina, Bolivia, Ecuador, and Peru. Also remarkable are the contributions to the Management Plans for Conservation Units with emphasis in the introduction of Geographic Information Systems – GIS, which enables the reduction of monitoring costs and contributes for more effective operations and management of Conservation Units. STCP has also trained more than 1,600 people of the public and private sectors on environmental licensing, including the Ministry of Environment, Environmental State Organizations and private companies.

It has also contributed for the formulation of forest public policies in a legal basis for the States of Acre, Amapá, Pará and Maranhão, and elaborated the legal instruments for the Ecuador's forest environmental licensing.

STCP had a decisive performance in the structuring and implementation of PNQM (National Program for Wood Quality) and on the quality certification schemes foreseeing the European market requirements, schemes that allowed quality improvement of the national wood products, and at international level contributed for the trade expansion of plywood. The company also had a fundamental participation in the development of forest products certification through FSC and CERFLOR. In the latter, STCP directly contributed for the structuring and implantation of CERFLOR's regulations for natural and planted forests.

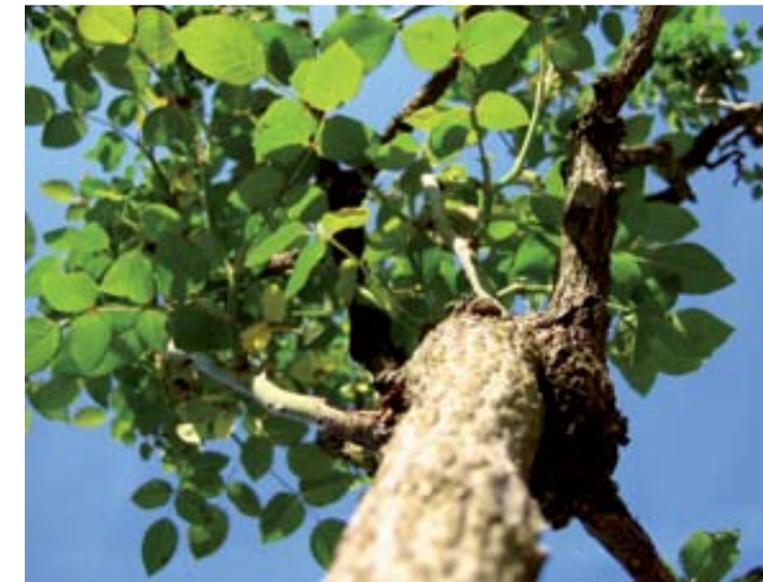
Finally, STCP understands that a nation is only built with peoples' efforts, and such construction can be more easily effective from accumulated knowledge of the society and on the adequate utilization of natural resources, as a way to achieve the sustainable development and the country's sustainability.

Thanks for all that contributed with us to reach such achievements. ■

STCP' Directors and Staff

*STCP understands that a nation is only built with peoples' efforts, and such construction can be more easily effective from accumulated knowledge of the society and on the adequate utilization of natural resources, as a way to achieve the sustainable development and the country's sustainability*

# ÍNDICE



<b>Florestas   Forests</b> .....	<b>04</b>
Plantações florestais no mundo World forest plantations	
<b>Notas   Notes</b> .....	<b>10</b>
Atualidades STCP STCP news	
<b>Desenvolvimento   Development</b> .....	<b>14</b>
Novas fronteiras para a expansão da base florestal New frontiers for the forest base expansion	
<b>Gestão   Management</b> .....	<b>18</b>
Terceirização no setor florestal: tendências e riscos Outsourcing in the forestry sector: trends and risks	
<b>Mercado   Market</b> .....	<b>22</b>
Contribuição das florestas plantadas nos trópicos ao mercado mundial de produtos florestais Contribution of forest plantations in the tropics to the forest products markets	
<b>Energia   Energy</b> .....	<b>28</b>
Oportunidades de uso da madeira para fins energéticos Utilisation opportunities of wood for energy purposes	
<b>Indústria   Industry</b> .....	<b>34</b>
Complexo florestal industrial do Xapuri – o Acre promovendo o desenvolvimento sustentável Xapuri's forest industry complex – the state of Acre promoting the sustainable development	

## Escritório Central | Headquarters

Euzébio da Motta, 450, Centro Cívico - 80530 260  
- Curitiba - PR - Brasil  
Fone: 55 41 3252 5861 - Fax: 55 41 3252 5871  
stcp@stcp.com.br - www.stcp.com.br  
Filiais/escritórios: Aracruz - ES, Rio Branco - AC,  
Belo Horizonte - MG, Itaperuçu - PR, Guarapuava  
- PR, Monte Dourado - PA, Teresina - PI e  
McCormick - USA.

Tiragem: 4500 exemplares

A produção de artigos, conceitos e análises desta publicação, é permitida, desde que mencionada a fonte (Informativo STCP, publicação da STCP Engenharia de Projetos Ltda.)  
Os textos apresentados neste informativo são de responsabilidade dos autores.

Projeto gráfico e diagramação: Doma Design  
www.domadesign.com.br | 55 41 3077 7000

CTP e Impressão: Gráfica Comunicare  
comunicare@comunicare.com.br

# Plantações florestais no mundo

*World forest plantations*

por Marcelo Wiecheteck, Jefferson Dorigon Garcia, Joésio D. P. Siqueira e Gisele Batista, consultores da STCP

## Panorama Mundial

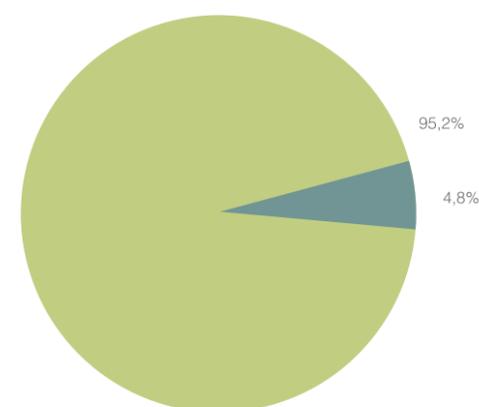
O termo “florestas plantadas” é amplo e foi definido pela FAO (1998) como: talhões florestais estabelecidos mediante plantio ou semeadura durante o processo de florestamento ou reflorestamento. Esses talhões podem ser formados por espécies exóticas ou nativas, cumprindo os requisitos de: (I) uma ou duas espécies no momento do plantio; (II) classes de idade semelhante; e (III) espaçamento regular.

Em nível mundial, as plantações florestais têm apresentado expressivos crescimentos em termos de áreas nas últimas décadas, trazendo como consequência aumentos de participação no suprimento de madeira industrial a partir das florestas plantadas.

Embora tenha ocorrido nos últimos anos um substancial crescimento nas áreas de plantações florestais no mundo, a participação das florestas plantadas na cobertura florestal mundial é ainda muito pequena, representando pouco menos de 5% do total (figura 01). A cobertura florestal no

mundo é estimada em 3,8 bilhões de ha, sendo que as plantações florestais somam cerca de 187 milhões de ha.

Figura 01 – Participação Mundial das Plantações Florestais



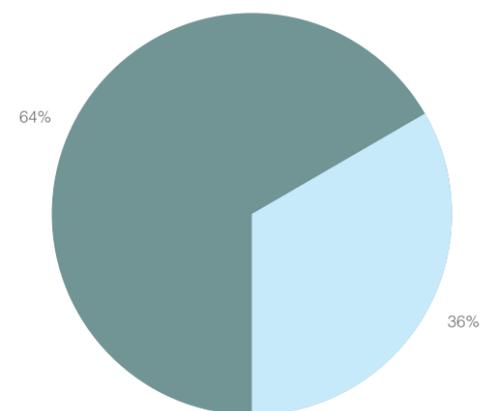
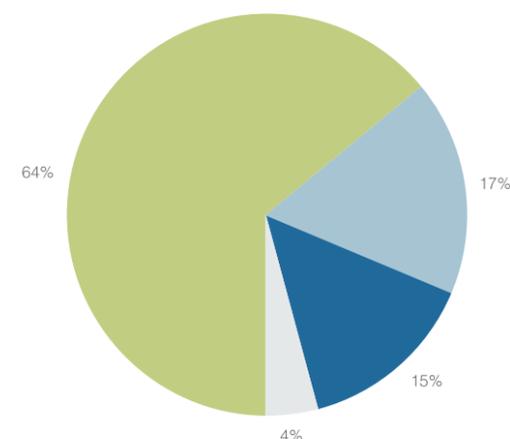
**TOTAL = 3,8 bilhões de ha**

■ Florestas Naturais  
■ Plantações Florestais

Fonte: FAO, 2005. Adaptado por STCP

A região da Ásia-Pacífico detém a maioria das plantações florestais mundiais, representando cerca de 64% do total, o que equivale a aproximadamente 120 milhões de ha. A Europa, América e África, juntas, totalizam os 36% restantes (67,5 milhões de ha). Dessa forma, pode-se observar que as plantações florestais localizadas em áreas não tropicais do planeta ainda contribuem com parcela significativa (64%) e as florestas plantadas ditas tropicais, ou seja, localizadas entre os Trópicos de Câncer e Capricórnio somam 36% (figura 02).

Figura 02 – Plantações Florestais Mundiais – Por Região e Por Tipo



**TOTAL = 187,4 milhões de hectares**

■ Ásia-Pacífico ■ Não Tropicais  
■ Europa ■ Tropicais  
■ América  
■ África

Fonte: FAO, 2005. Adaptado por STCP



*A participação das florestas plantadas na cobertura florestal mundial é ainda muito pequena, representando pouco menos de 5% do total.*

As áreas de plantações florestais são concentradas. Aproximadamente 80% da área total de plantações, o equivalente a quase 150 milhões de ha, está localizada em apenas 10 países (tabela 01).

Tabela 01 – Plantações Florestais Mundiais – Total e Por Tipo (10 Países Principais)

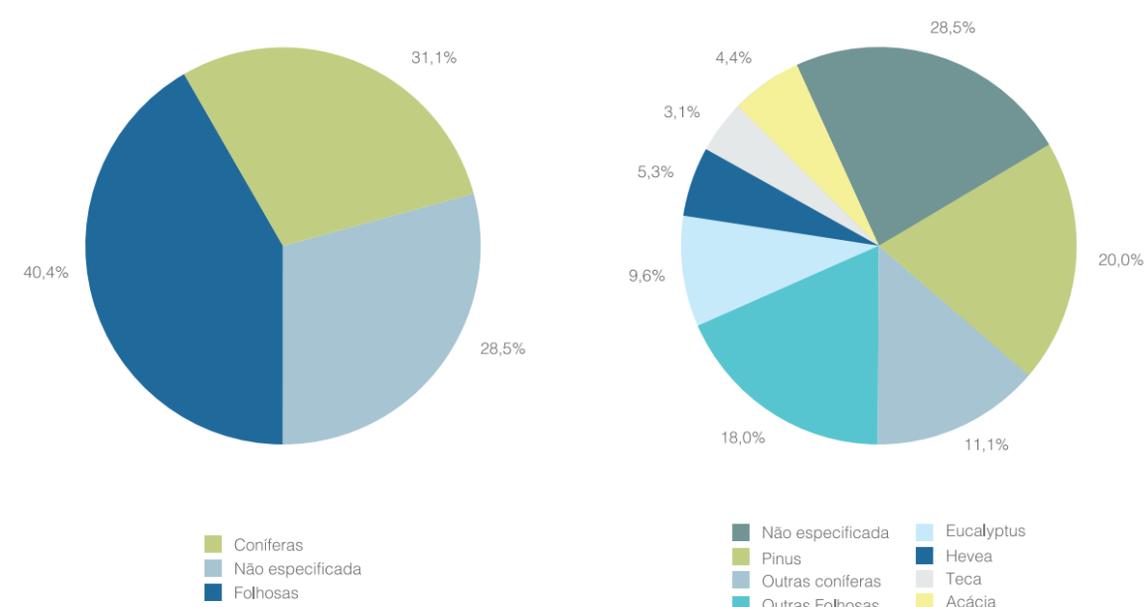
Ranking	País	Tipo	Área	
			(milhão de ha)	%
1	China	Não tropical	45,0	23,5
2	Índia	Tropical	32,6	17,0
3	Rússia	Não tropical	17,3	9,0
4	EUA	Não tropical	16,2	8,5
5	Japão	Não tropical	10,7	5,6
6	Indonésia	Tropical	9,9	5,1
7	Brasil	Tropical	5,6	2,7
8	Tailândia	Tropical	4,9	2,6
9	Ucrânia	Não tropical	4,4	2,3
10	Irã	Não tropical	2,3	1,2
Sub Total		Não Tropical	95,9	51,1
		Tropical	53,0	28,3
Outros		Não Tropical	24,0	12,8
		Tropical	14,5	7,7
Total Geral			187,4	100,0

Fonte: FAO, 2005. Adaptado por STCP

A China ocupa a primeira posição no ranking dos principais países detentores de florestas plantadas, seguida pela Índia, Rússia e EUA. O Brasil ocupa a sétima posição dentre os 10 principais países, totalizando pouco mais de 5,6 milhões de ha em 2005.

As espécies de folhosas são predominantes, embora a participação das coníferas seja expressiva (cerca de 1/3 da área total mundial). Dentre elas, o gênero *Eucalyptus* é o mais utilizado em área, representando ao redor de 10% da superfície das plantações florestais mundiais. Ainda dentre as folhosas aparecem com destaque a Hevea/Seringueira (5,3%), Acácia (4,4%) e a Teca (3,1%). Individualmente, o gênero *Pinus* (conífera) é o principal representante em termos de plantações florestais no mundo, cerca de 20% do total. Outras coníferas representam os 11% restantes (figura 03).

Figura 03 – Principais Espécies – Participação Mundial



Fonte: FAO, 2005. Adaptado por STCP

Em termos de produção sustentada a situação mundial, dentre os 10 principais países, altera-se significativamente. Tal aspecto é resultado de que determinados países possuem extensas áreas de plantações florestais consideradas não produtivas (não comerciais), principalmente aqueles localizados em regiões não tropicais, devido a dificuldades de acesso, plantações voltadas à proteção e conservação, dentre outros aspectos.

Na tabela 02 é apresentada uma síntese de países selecionados em nível mundial com suas respectivas áreas de plantações florestais produtivas, incremento médio anual e a capacidade de produção sustentada. Observa-se nesse caso, que predominam os países localizados nos trópicos, à exceção da China, que mesmo apresentando uma redução significativa em sua área produtiva de florestas plantadas em relação à área total (tabela 01), ainda detém a maior capacidade de produção sustentada dentre os países avaliados.

O destaque dentre os países tropicais fica por conta do Brasil, que em termos de área de floresta plantada, detém a sétima posição mundial e, em termos de produção sustentada, ocupa a segunda posição, atrás apenas da China. Esse aspecto é resultado dos índices de produtividade das florestas plantadas brasileiras, dos mais elevados do mundo.

De mesma forma que o Brasil, a Nova Zelândia também apresenta vantagens competitivas em relação a outros países, considerando os elevados níveis de produtividade de suas plantações florestais, já que se for considerada

*Aproximadamente 80% da área total de florestas plantadas está localizada em apenas 10 países.*

a área total, o país não figura entre os 10 primeiros colocados. No entanto, no que tange a capacidade de produção sustentada, ocupa a quinta posição.

Tabela 02 – Plantações Florestais Mundiais – Área Produtiva, IMA e Produção Sustentada (10 Países Principais)

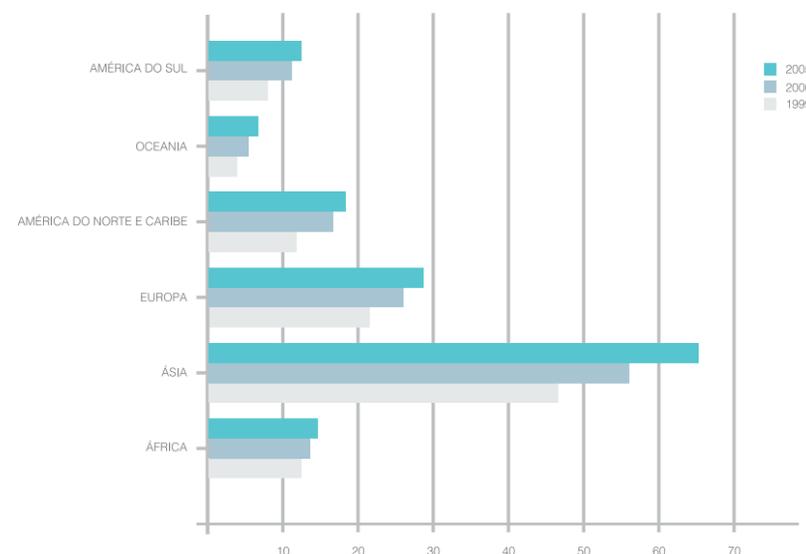
Ranking	País	Área Produtiva (milhões de ha)	IMA (m <sup>2</sup> /ha.ano)	Produção Sustentada (mil m <sup>3</sup> /ano)
1	China	28,5	9,8	278.857
2	Brasil	5,6	28,2	157.725
3	Índia	8,2	8,0	65.099
4	Tailândia	4,9	12,1	59.678
5	Nova Zelândia	1,8	24,3	44.020
6	Indonésia	4,8	8,4	40.886
7	Malásia	1,8	13,8	24.133
8	Venezuela	0,9	10,6	9.155
9	Peru	0,3	12,0	3.372
10	Nigéria	0,4	8,9	3.314

Fonte: FAO / SOFO e outras fontes, 2005. Adaptado por STCP

## Tendências e Perspectivas

As áreas de plantações florestais em nível mundial alteraram-se significativamente nos últimos anos. Houve crescimentos substanciais em todas as regiões do mundo (figura 04).

Figura 04 – Alterações na Área de Plantações Florestais em Nível Mundial, Por Região (milhões de ha)



Fonte: FAO, 2005. Adaptado por STCP

Considerando apenas as regiões tropicais, o ritmo de crescimento das plantações foi mais alto. No mesmo período, na Ásia verificou-se um crescimento da ordem de 1 milhão de ha (2,9% ao ano). Na África as expansões foram de apenas 42 mil ha anuais, e na América do Sul, os aumentos ultrapassaram em média os 207 mil ha anuais (2,2% ao ano). Nos países não tropicais, as estatísticas praticamente não existem, porém é possível afirmar que o ritmo verificado entre 1990 e 2005 foi menos expressivo.

Com base nas tendências verificadas nas últimas décadas, é possível afirmar que o ritmo das plantações florestais no mundo, em geral, deverá diminuir.

Do mesmo modo, em geral a produção de madeira em toras, proveniente das plantações florestais, deverá continuar aumentando de forma substancial. Atualmente o suprimento de madeira, a partir das plantações florestais, é bastante representativo em alguns países e em outros vem crescendo de maneira acelerada. Como exemplo, no Brasil cerca de 75% da madeira industrial é proveniente de plantações florestais. Situação semelhante é verificada em outros países, em especial da Ásia e Oceania, como a Tailândia, Malásia e Nova Zelândia. Outro destaque é a Venezuela, onde mais da metade da madeira industrial é oriunda de plantações florestais de *Pinus* e *Eucalyptus*.

Essas tendências mostram que investir em plantações florestais é um bom negócio. ■

## SUMMARY

Although it has been observed over the past few years a substantial growth of forest plantations in the world, the contribution of planted forests in the total forest coverage is still very small, corresponding to less than 5% of the total. The world's forest area is estimated to be 3.8 billion hectares and forest plantations approximately 187 million hectares. The Asia-Pacific region responds for 64% of total planted forests. Most of forest plantations are concentrated in only 10 countries. Most important species are Pine, Eucalyptus, Rubber wood, Teak and Acacia. In terms of most relevant planted areas in the world Brazil ranks in the seventh position, but in terms of sustainable production the country ranks as the second most important player. It is expected that the world forest plantations area growth will reduce in the coming years, however roundwood production shall continue to increase as a result of gains in productivity.

*O ritmo das plantações florestais no mundo, em geral, deverá diminuir, no entanto, a produção de madeira em toras deverá continuar aumentando de forma substancial.*

## Terceirização com Tecnologia STCP

A STCP tem feito grandes esforços para crescer na área de terceirização de serviços florestais. O crescimento nesta área de atuação tem sido bastante acentuado, graças a uma abordagem diferenciada. Ao assumir os serviços, a STCP, aproveitando os conhecimentos obtidos na área de consultoria, introduz novas tecnologias e adota uma postura pró-ativa, com busca constante do aperfeiçoamento. A proposta da STCP é compartilhar os ganhos de produtividade e para tal é estabelecido um sistema transparente de monitoramento das operações e apuração de custos.

## Parceria Internacional na América Central

Em 2006 a STCP ampliou sua rede de parcerias internacionais, firmando acordo operacional com a GEOCONSULT de Honduras. Esta parceria permitiu que as duas empresas solidificassem sua atuação na América Central, e que, ao mesmo tempo fosse ampliada a capacidade técnica de atendimento das demandas do setor florestal naquela região.

## Certificação ISO 9001/2000

Em outubro de 2006 a STCP consolidou seu processo de qualidade na prestação de serviços com a renovação da certificação na ISO 9001/2000. Os ganhos com procedimentos, proporcionados pela certificação ISO, permitiram a STCP melhorar a sua reconhecida capacidade de atendimento aos clientes, além de proporcionar um aumento na eficácia e controle dos procedimentos internos.

## Programa de Plantações no Equador

No início deste ano a STCP concluiu os estudos que definiram o Plano Nacional de Plantações Florestais do Equador. O estudo conduzido para o Governo do Equador contou com o apoio do Banco Inter-Americano de Desenvolvimento - BID. Neste estudo foi realizada a macrozonificação do país, com definição de áreas prioritárias para plantio de florestas, identificadas fontes de financiamento e outros aspectos relevantes. A proposta da STCP foi incorporada à política de desenvolvimento florestal do Equador.

## Estudo Global sobre Plantios Florestais Tropicais

No início de 2006 a STCP foi selecionada pela Organização Internacional de Madeiras Tropicais- OIMT, por meio de concorrência internacional, da qual participaram várias empresas internacionais, para realizar um estudo Global sobre Plantações Florestais nos Trópicos e Mercado de Madeira Tropical de Plantações. O estudo envolveu consultores na Ásia/ Oceania, África e na América Latina/ Caribe. O estudo foi concluído no final de outubro e apresentado em reunião realizada em Yokohama, Japão em novembro. Cópia dos dois relatórios apresentados estão disponíveis no site da OIMT na internet ([www.itto.org.jp](http://www.itto.org.jp)).

## Atuação na Área Ambiental

Em 2006 a STCP desenvolveu vários estudos relevantes na área ambiental, incluindo três estudos sobre corredores ecológicos no Estado do Paraná, e oito Planos de Manejo e Gestão de Unidades de Conservação, realizados nos Estados do Acre, Paraná e Minas Gerais. A contratação da STCP, com base em concorrência pública, para desenvolvimento de estudos relacionados ao meio ambiente, demonstram a sua grande capacidade e experiência em assuntos relacionados com esta área.

## Geoprocessamento e Mapeamento

Com o objetivo de fortalecer o seu setor de geoprocessamento/mapeamento, a STCP estabeleceu, em setembro 2006, uma parceria com a empresa Softmapping. Esta parceria permitiu às duas empresas a ampliação da área de atuação, melhoria da capacidade técnica e da estrutura, além da otimização dos custos de operação.

## Projeto TVF no Panamá

A STCP foi selecionada pelo Banco Inter-Americano de Desenvolvimento - BID, com sede em Washington, para desenvolver os estudos que tem como objetivo testar uma nova política para o setor florestal, a qual tem como base as Terras de Vocação Florestal - TVF. A expectativa é de que este novo conceito venha reduzir custos de transação, facilite o controle sobre o desmatamento e sirva de estímulo para tornar os negócios florestais mais atrativos. O projeto no Panamá, deverá ser concluído em meados de 2007.

## Outsourcing with STCP's Technology

STCP is investing to gain market share in the area of forest activities outsourcing. As a result of the efforts this area of activity was significantly expanded over the last years. This was achieved mainly due to a different and innovative approach adopted by STCP. The proposal of STCP is to take over the operations, introduce new technologies taking advantage of the experience gained in implementing studies by its consulting team, and share productivity gains obtained along the time with the client. This is facilitated thanks to STCP solutions to measure gains, monitor operations and assess costs involved.

## International Cooperation in Central America

To expand its international operations STCP signed in 2006 an agreement with GEOCONSULT from Honduras. This will allow both companies to gain competitiveness and open new markets in Central American region.

## ISO 9001/2000 Certification

Last October STCP consolidated the ISO quality certification process in consulting services. The Certificate first obtained in 2005 was renewed, and it indicates that STCP has been able to improve its performance and ensure to clients that work delivered is of high quality. Furthermore, as a result of the certification, the company was gained efficiency and improved the control over the process.

## Global Study on Tropical Forest Plantations

Early this year the International Tropical Timber Organization - ITTO, selected STCP among several international consulting companies, to carry out a Global Study on Tropical Forest Plantations and Market for Tropical Timber from Plantations. The work involved consultants in the Asia Pacific region, Africa, Latin America and Caribbean region. The study was concluded in October and the reports were presented to the ITTO meeting held in Yokohama, Japan in November. The reports are available at the ITTO site in the Internet ([www.itto.org.jp](http://www.itto.org.jp)).

## Geoprocessing and Mapping

To strengthen its capacity in the area of GIS and mapping STCP established in September 2006 an agreement with Softmapping. This expands the coverage of STCP's activities and optimizes costs for the clients' benefits.

## Forest Plantation Program in Ecuador

Early this year STCP concluded a study to define the National Plan for Forest Plantation of Ecuador. The study was carried out for the Government of Ecuador, with the support of the Inter American Development Bank - IADB, and included the Macro Zoning of land areas for plantations, funding alternatives and other aspects relevant to the plan. STCP's proposal is now part of the Ecuador forest development policy.

## Developments in Environmental Studies

Along 2006 STCP developed several relevant studies related to environment, including three on Environment Corridors in the Paraná State, and eight Management Plans for Conservation Areas in the States of Acre, Paraná and Minas Gerais. STCP has been selected to implement these studies based on the company's experience and its capacity to mobilize a team with expertise in the different areas covered by these types of studies.

## FVL Project in Panama

STCP was selected by the Washington central office of the Inter American Development Bank - IADB, to carry out studies to test a new forest policy instrument, based on the Forest Vocation Land - FVL concept. It is expected that this new concept will reduce transaction costs, facilitate control over deforestation, and this will improve the attractiveness of forest business. The Panama project will be concluded by mid 2007.

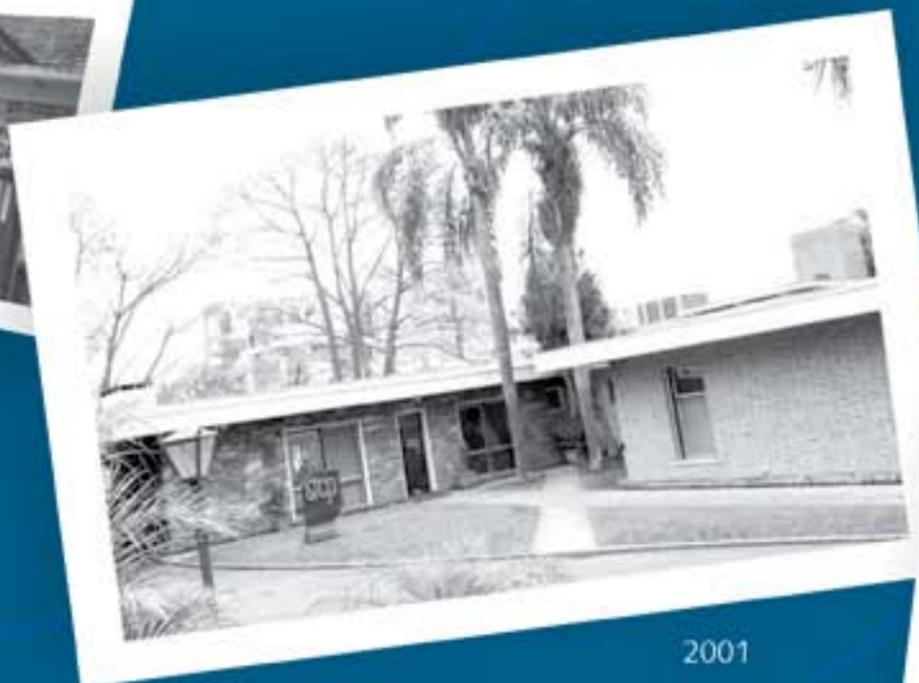
# NOVA SEDE



CONSULTORIA  
ENGENHARIA  
GERENCIAMENTO



1981



2001

NOSSO CRESCIMENTO É RESULTADO  
DE PARCERIAS SÓLIDAS E EFICAZES.

O crescimento e consolidação da STCP em seu mercado de atuação é fruto da confiança de seus clientes, dedicação de seus colaboradores e espírito empreendedor de seus diretores. Obrigado a todos que contribuíram para esse sucesso!

Ampliação da estrutura física para dar melhores condições aos nossos colaboradores e atender cada vez melhor, e de forma ágil, as necessidades dos nossos clientes.



2006

# Novas fronteiras para a expansão da base florestal

*New frontiers for the forest base expansion*

por Bernard Delespinasse e Roberto Bonse, consultores da STCP

## A Procura por Sites

A indústria de base florestal, principalmente a vinculada aos setores de papel e celulose, siderurgia e de painéis reconstituídos (aglomerados, MDF e OSB), tem buscado nos últimos anos o aumento de escala de seus negócios.

Aspectos como o crescimento dos mercados doméstico e internacional, bem como vantagens competitivas do setor de base florestal brasileiro, frente aos competidores internacionais, têm criado ambiente altamente favorável para a expansão das florestas plantadas no Brasil.

Este contexto tem levado empresas nacionais e internacionais a promoverem estudos para a identificação de sites, e as regiões de preferência têm indicado o Sul do Rio Grande do Sul, Sul da Bahia, Mato Grosso do Sul, diversas sub-regiões dos Estados de Minas Gerais e Pará, além de algumas regiões do Paraná e Santa Catarina.

Os principais parâmetros considerados pelas empresas na seleção de sites para suas expansões, incluem questões como preços de terras, topografia e limitações legais de uso para a identificação do aproveitamento das propriedades, qualidade dos solos, precipitação, déficit hídrico e temperaturas, dentre outras, que possam indicar

os melhores níveis de produtividade das espécies de interesse a serem plantadas.

## Piauí, uma Nova Fronteira de Grande Potencial

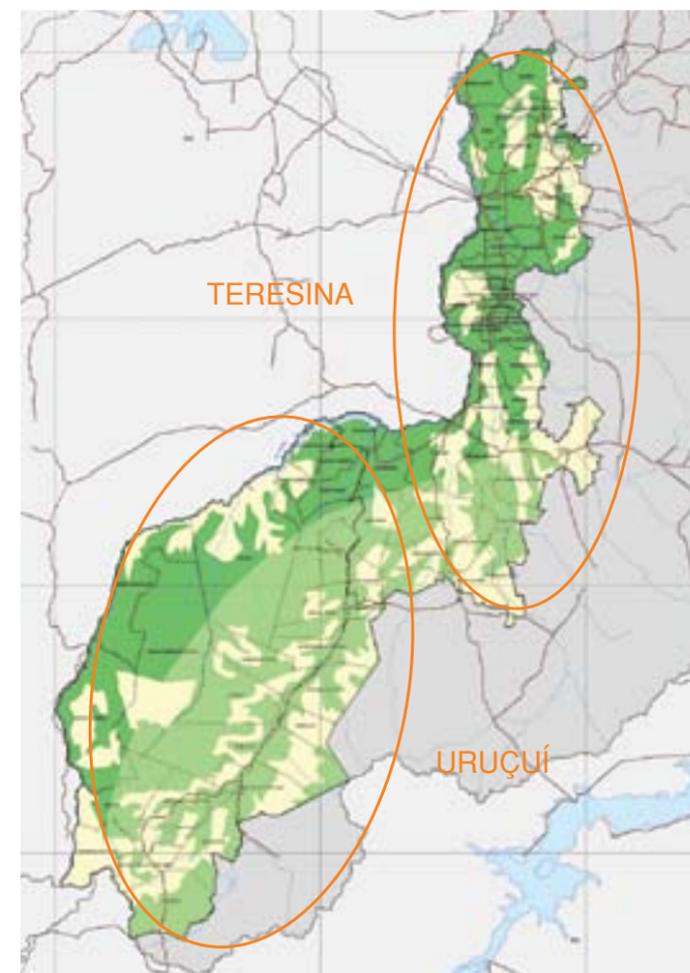
Recentemente, o Governo do Estado do Piauí desenvolveu, e vem implementando, o Programa de Desenvolvimento Florestal do Vale do Parnaíba no Estado do Piauí – PDFLOR-PI, o qual tem recebido grande apoio da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF, bem como do Ministério do Meio Ambiente – MMA.

O objetivo do Programa é implementar um modelo de desenvolvimento setorial, tomando por base um potencial florestal a ser estabelecido a partir de florestas plantadas e a capacidade de transformação deste potencial em bens e serviços, para alavancar o crescimento do Estado do Piauí.

Nas regiões estabelecidas para o “Programa Florestal do Piauí”, denominadas de Região de Teresina e de Região de Uruçuí, foram identificados, respectivamente, cerca de 2,0 e 1,7 milhões de hectares de áreas preferenciais com aptidão para o plantio de florestas.

Das áreas delimitadas como sendo preferenciais (áreas em verde escuro no mapa), mais de 80% apresentam topografia plana a suavemente ondulada, solos majoritariamente latossolos e a precipitação anual ultrapassa 1.200 mm/ano, com apenas 2 a 3 meses de déficit hídrico, ou seja, apresentam potencial para florestas de *Eucalyptus*.

## ESTADO DO PIAUÍ



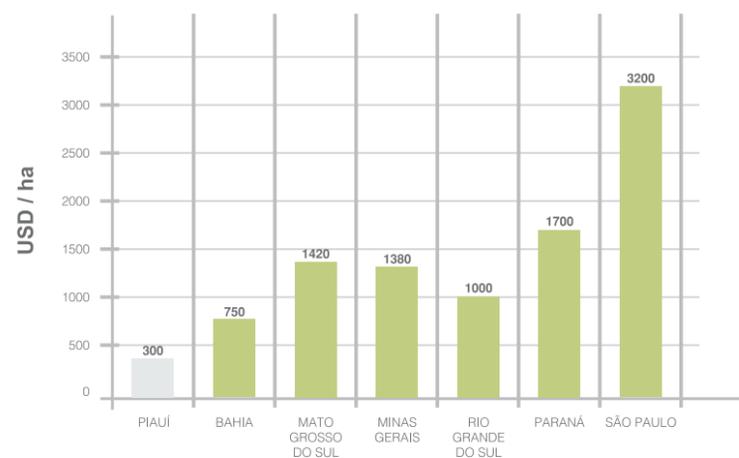
Os aspectos relativos à infra-estrutura e logística mostram condições similares a de outros sites, mas a existência de ferrovia entre Teresina e o Porto de Itaqui, com uma distância de apenas 450km, pode ser considerado um diferencial em relação a outros sites.

Com relação à competitividade da região para a produção florestal, dois fatores são de grande relevância: os preços de terras e a produtividade esperada.

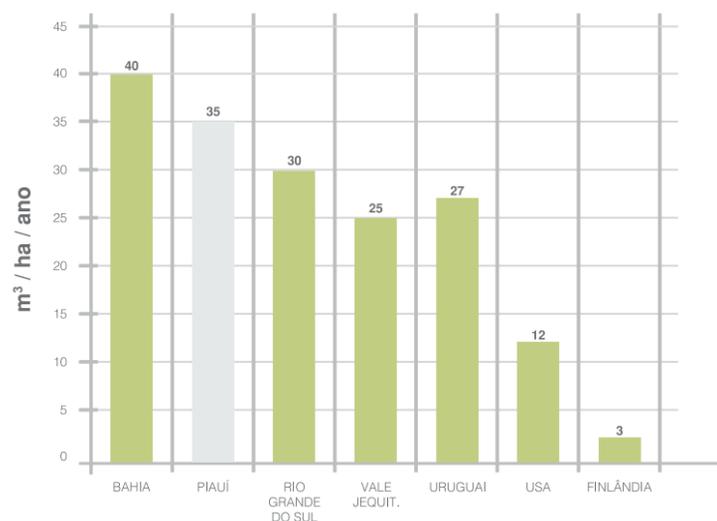
*Vantagens competitivas do setor de base florestal brasileiro, frente aos competidores internacionais, têm criado ambiente altamente favorável para a expansão das florestas plantadas no Brasil.*

O Governo do Estado do Piauí desenvolveu, e vem implementando, o Programa de Desenvolvimento Florestal do Vale do Parnaíba no Estado do Piauí – PDFLOR-PI. O objetivo do programa é implementar um modelo de desenvolvimento setorial.

Os preços de terras nas regiões delimitadas para o “Programa Florestal” no Piauí, em relação a outros *sites* potenciais, são mais atrativos. Em média, os valores praticados no Estado do Piauí correspondem a menos da metade dos preços praticados e identificados nos demais *sites* mais investigados no Brasil.



Com relação à produtividade das florestas, os primeiros resultados disponíveis indicam que no Piauí poderão ser obtidos, efetivamente, níveis de produtividade equivalentes aos melhores *sites* existentes no Brasil, podendo ultrapassar incrementos (IMA) de 35 m<sup>3</sup>/ha/ano.



Outros fatores relevantes que favorecem a posição do Piauí como um *site* de grande potencial e que devem ser considerados pelas empresas, são:

- Decisão política e comprometimento do Governo do Estado;
- Programa Florestal estruturado;
- Existência de programa agressivo de Estímulos Fiscais;
- Disponibilidade de água para empreendimentos industriais de celulose (Parnaíba); e,
- Apoio de Empresa de Desenvolvimento regional (CODEVASF).

Portanto, apesar das preferências por novos *sites* estarem direcionadas para o Sul do Brasil, Bahia, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, há que se considerar as vantagens competitivas apresentadas por novas fronteiras como o Estado do Piauí. ■

## SUMMARY

Growing demands in the domestic and international markets, as well as competitive advantages of the Brazilian forestry sector in face of international competitors, create favorable investment climate for the expansion of forest plantations in Brazil. Within this context national and international forest companies have been searching for new sites throughout the country. More recently the State Government of Piauí, with the support of STCP's consultants, proposed a new forest development program, so called "Program for the Forest Development of Parnaíba Valley in the Piauí State". The purpose of this program is to promote a sectorial development and economic growth of the State, aiming specially to reduce poverty in the region. A total of 3.7 million hectares were identified as suitable areas for forest plantations. Land prices in Piauí State are among the lowest in Brazil and forest productivities that can be reached are equivalent to the best existing sites for forest plantations. This makes Piauí a new option for the expansion of forest plantations in Brazil.



No Piauí poderão ser obtidos, efetivamente, níveis de produtividade florestal equivalentes aos melhores sites existentes no Brasil.



# Terceirização no setor florestal: tendências e riscos

## *Outsourcing in the forestry sector: trends and risks*

por Roberto Bonse, Rômulo Sousa Lisboa e Joésio D. P. Siqueira, consultores da STCP

### Histórico

Terceirização de serviços é um processo que se originou nos Estados Unidos, onde grandes empresas passaram a centrar seus negócios no *core business* e serviços com importância secundária passaram a ser realizados por outras empresas.

Num primeiro momento as empresas, de um modo geral, passaram por um processo de *downsizing*, processo que teve destaque durante as décadas de 80 e 90, e que teve como objetivo principal a reestruturação organizacional e horizontalização dos níveis hierárquicos. Num segundo momento surgiu o *outsourcing* (terceirização), processo que transferia atividades secundárias da organização para terceiros.

No Brasil diversos setores da economia já vêm adotando a terceirização há bastante tempo, e o principal objetivo estratégico é a concentração no seu negócio principal. Este processo tem ocorrido em empresas de pequeno, médio e grande porte, tanto no setor privado quanto no setor público.

O setor florestal brasileiro foi, provavelmente, um dos pioneiros da terceirização de serviços no Brasil, uma vez que a gama de atividades desempenhadas por grandes empresas de base florestal é bastante diversificada. Esta característica inerente ao setor contribuiu, de certa forma, para que a terceirização fosse amplamente adotada pelas empresas.

Observa-se em empresas do setor florestal no Brasil uma grande diversidade em termos de política interna de terceirização, existindo modelos simples (de maior risco) até modelos sofisticados (riscos mitigados). No entanto, são poucas as empresas que possuem uma política clara quanto à terceirização de serviços.

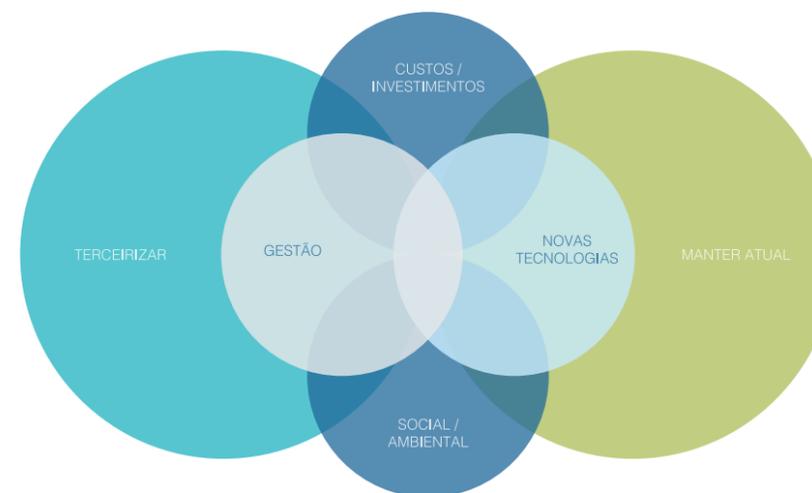
Entre as razões principais da transferência para terceiros das atividades da própria empresa pode-se citar a busca por maior rentabilidade em virtude do potencial de redução de custos, e a especialização das empresas que têm participado deste processo.

### Fatores Intervenientes na Terceirização

Uma das questões que mais tem gerado debates acerca da terceirização é a abordagem legal sobre atividade-meio e atividade fim. A atividade-meio trata-se basicamente como sendo aquela que não é o objetivo da empresa, mas que se relaciona à sua operacionalização indireta (serviço necessário, mas não essencial à empresa). Por outro lado, atividade fim é aquela para qual a empresa se dedica a explorar dentro do seu próprio ramo de atividade.

Ainda que existam estes dois diferentes tipos de atividade, não existe na legislação conceito técnico sobre atividade-meio e atividade-fim. Essa falta de uma conceituação clara tem levado a interpretações incoerentes por parte do Poder Judiciário, preocupado muito mais com as questões sociais e trabalhistas, do que com os aspectos

#### INDICADORES ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL = X,X%



relacionados à terceirização. De certo modo, a postura do poder público é compreensível, já que a contratação de terceiros é bastante utilizada, e em vários casos o processo é realizado de forma não estruturada e com alguma ilegalidade.

De um modo geral, no setor florestal existem duas vertentes do processo de terceirização, sendo uma caracterizando uma situação normal e outra incomum.

Na vertente da terceirização normal normalmente a empresa contratante opta por prestadores

*No Brasil diversos setores da economia já vêm adotando a terceirização há bastante tempo, e o principal objetivo estratégico é a concentração no seu negócio principal.*



*Entre as razões principais da transferência para terceiros das atividades da própria empresa pode-se citar a busca por maior rentabilidade em virtude do potencial de redução de custos, e a especialização das empresas que têm participado deste processo.*

de serviços bem estruturados e capitalizados, que agregam *know-how* ao negócio principal da contratante e os trabalhos são desenvolvidos continuamente, em parceria entre a contratante e a prestadora de serviço. Um aspecto que de certa forma é um diferencial, diz respeito às práticas salariais e de benefícios, as quais são compatíveis com a operação contratada.

A outra vertente é aquela em que a empresa contratante utiliza empresas pouco estruturadas, com alta dependência financeira e tecnológica em relação à contratante e com salários e benefícios nem sempre compatíveis com a operação.

Independentemente do modelo de terceirização adotado, todas as empresas assumem um determinado nível de risco que varia conforme a política da empresa.

Ainda não há na legislação uma abordagem clara sobre a questão da terceirização. Este fato, invariavelmente, leva a interpretações distorcidas. As empresas florestais, independentemente do grau de terceirização adotado na organização, devem se preocupar com as questões sociais (políticas salariais e de benefícios compatíveis), ambientais, segurança, saúde e trabalhistas. Essas questões são cruciais e devem ser gradualmente introduzidas na cultura das empresas terceirizadas, buscando a mitigação dos riscos advindos do processo de terceirização. Outro ponto importante é de que a independência econômica dos terceiros deve ser foco no processo de terceirização, no entanto, diversas empresas do setor, até mesmo grandes corporações, ainda não têm levado este fato em consideração.

A interação da empresa contratante em relação à empresa prestadora de serviço, seja ela com maior ou menor grau de ingerência, é inevitável. No entanto, é importante que nesse processo exista consenso de desenvolvimento comum das partes envolvidas. É natural que pequenas empresas do setor tenham uma maior necessidade de apoio tecnológico, de forma a propiciar um ambiente em prol de um serviço de melhor qualidade e com maior produtividade.

### Tendências

A terceirização no setor florestal é uma realidade e a tendência é de que este processo se consolide

e se amplie continuamente. Este cenário pode, no entanto, sofrer alguma reversão dependendo de exigências legais que, porventura, venham ser estabelecidas.

A STCP tem acompanhado desde o início da década de 90 os processos de terceirização nas empresas do setor florestal, e mais recentemente, devido a sua posição não só de consultora mas também como fornecedora de serviços (gestão de ativos florestais, serviços de coleta de dados nas áreas de inventário, topografia e pesquisa, dentre outros), tem estudado a fundo as questões vinculadas a este processo. Hoje a STCP tem *know-how* suficiente sobre o assunto, tanto para orientar as empresas na tomada de decisões sobre a terceirização, quanto na oferta de serviços de gerenciamento nas áreas ambiental, florestal e industrial, e inclusive apoiando em eventuais conflitos legais relacionados à contratos de terceiros. ■

### SUMMARY

*In Brazil, following a global trend, several companies from different sectors are increasingly outsourcing their activities as a way to focus in the core business. The Brazilian forestry sector has been one of the pioneers in regards to outsourcing because of the sector's inherent characteristics. Amongst the reasons to transfer activities to contractors are potential cost reductions, but also the aggregation of know-how and specialization have been considered important. One matter that has been generating several debates in Brazil in relation to the outsourcing process is related to the legal aspects involved. There are different interpretations by the justice power, mainly related to labor relationships between the company and the outsourced contractor, and in Brazil there is still no clear definition regarding some aspects of the outsourcing process. Regardless the outsourcing model adopted all companies assume a certain level of risk. STCP advises that to mitigate risks, forestry companies need to pay attention on social, environmental, welfare and labor issues.*

*Independentemente do modelo de terceirização adotado, todas as empresas assumem um determinado nível de risco e que varia conforme a política da empresa.*

# Contribuição das florestas plantadas nos trópicos ao mercado mundial de produtos florestais

*Contribution of forest plantations in the tropics to the forest products market*

por Marco Tuoto, Júlio Paupitz, Marcelo Wiecheteck e Joésio D. P. Siqueira

A partir de recente estudo realizado pela STCP para a OIMT (Organização Internacional de Madeira Tropical) sobre o mercado de produtos florestais de plantações nos trópicos foi possível caracterizar a situação atual e importância emergente destes mercados em relação ao comércio mundial. O estudo também analisou a participação dos produtos florestais oriundos de plantações em regiões tropicais quanto ao fluxo do comércio internacional e a sua inter-relação com a certificação florestal.

## Produção de Madeira para Uso Industrial nos Trópicos

Do total de florestas plantadas no mundo, estimadas em 187 milhões de ha, atualmente, as plantações florestais para fins industriais em países tropicais<sup>1</sup>

abrangem 36 milhões de ha, considerando as regiões tropicais da Ásia-Pacífico, América Latina e Caribe, e África.

Esses plantios, implantados ao longo das últimas décadas, são a base para a produção e exportação de importantes produtos florestais tropicais. Estimativas recentes indicam que a produção de madeira para fins industriais nos países tropicais da Ásia-Pacífico, América Latina e Caribe, e África alcançou 322 milhões de m<sup>3</sup> em 2004. Deste total, a participação da madeira para fins industriais de plantações atingiu 154 milhões de m<sup>3</sup> naquele ano, representando quase a metade da madeira para fins industriais produzida nas regiões tropicais (tabela 01).

<sup>1</sup> Cobrindo plantios florestais para fins industriais localizados em um total de 133 países entre os Trópicos de Capricórnio e Câncer, independente do tipo de madeira (conífera e não conífera).

Tabela 01 – Produção de Madeira em Tora para Uso Industrial nos Países Tropicais, por Região (2004)

Regiões Tropicais	Produção de Madeira em Tora (1.000 m <sup>3</sup> )		Participação (%)
	TOTAL	De Plantações Florestais	
Ásia-Pacífico	143.564	65.877	45,9
América Latina & Caribe	134.024	84.941	63,4
África	43.990	3.584	8,1
<b>TOTAL</b>	<b>321.579</b>	<b>154.402</b>	<b>47,9</b>

Fonte: STCP.

Plantios em países tropicais da América Latina e Caribe apresentam uma contribuição significativa (63%) à produção de madeira de florestas plantadas nos trópicos. Esta participação é, em grande parte, liderada pela indústria de celulose e papel no Brasil (95% do total regional). A contribuição de madeira plantada no mercado de exportação da Ásia tropical também é expressiva (46%), enquanto na África tropical ainda é marginal (8%). Na região da Ásia-Pacífico esta produção é liderada pela Indonésia, Tailândia, Índia e Malásia, que juntas respondem por 94% da produção regional. Na África, a Nigéria responde por 33% do total, seguida por países como Zimbábue, Quênia e Camarões, que representam, em conjunto, 27% da região.

Considerando a produção estimada de madeira em tora (para fins industriais e não-industriais) de 1,6 bilhões de m<sup>3</sup> nos trópicos, a participação da produção de madeira industrial de floresta plantada representa cerca de 8%, possuindo portanto, amplo potencial de crescimento.

A crescente produção de madeira de florestas plantadas nos trópicos tem possibilitado a industrialização de diferentes produtos florestais, diversificando as oportunidades de investimentos e comércio desses países. A tabela 02 apresenta a produção de produtos florestais manufaturados a partir de florestas plantadas nos países tropicais.



Tabela 02 – Produção de Diferentes Produtos Florestais Oriundos de Florestas Plantadas nos Trópicos (2004)

Regiões Tropicais	Produtos Florestais (1,000 m³)					TOTAL	Celulose (1.000 t)
	Chapa de Fibra Dura	MDF	Aglomerado	Compensado	Madeira Serrada		
Ásia-Pacífico	1.107	587	911	1.796	6.873	11.274	7.786
América Latina e Caribe	763	490	2.183	2.610	9.023	15.069	9.897
África	36	0	152	0	948	1.136	124
<b>TOTAL</b>	<b>1.906</b>	<b>1.077</b>	<b>3.246</b>	<b>4.406</b>	<b>16.844</b>	<b>27.479</b>	<b>17.807</b>

Fonte: STCP.

A produção destes produtos manufaturados (exceto celulose) totaliza 26.3 milhões de m³ nos trópicos com a América Latina e Caribe respondendo por 55%, seguida da Ásia-Pacífico com 41%. No caso da celulose, novamente a América Latina lidera com produção estimada em 2004 de 9.9 milhões de toneladas, seguida pela Ásia-Pacífico com 7.8 milhões de toneladas. A produção de celulose de florestas plantadas na África ainda é inexpressiva (4%), apesar do potencial do crescimento florestal em alguns países.

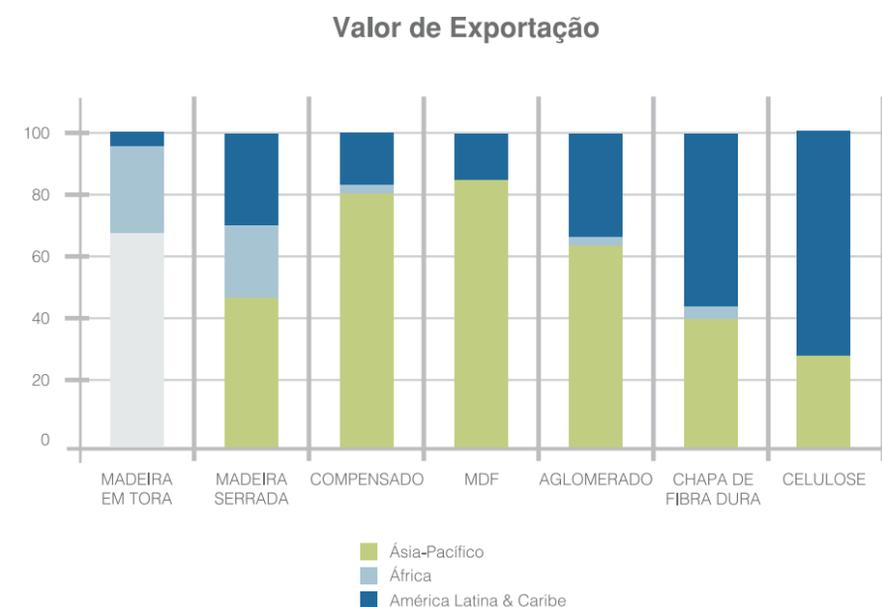
### Fluxos Comerciais de Produtos Florestais

Apesar da falta de estatísticas precisas e desagregadas sobre o comércio internacional de produtos florestais para florestas nativas e plantadas, a participação dos produtos florestais oriundos de plantações tem sido crescente.

Diversos países tropicais têm estabelecido políticas orientadas para o processamento doméstico de madeira em tora em produtos de maior valor agregado para exportação, ao invés da exportação de produtos primários. A figura 01 apresenta a participação das diferentes regiões tropicais na composição do volume e do valor das exportações de diferentes produtos tropicais (de florestas nativas e plantadas). Os países tropicais da Ásia-Pacífico sobressaem na composição das exportações de madeira em tora, produtos de madeira serrada, compensado e alguns painéis reconstituídos de madeira (MDF e aglomerado), enquanto os países tropicais da América Latina

lideram as exportações de celulose e chapa de fibra dura, com participação significativa de madeira serrada e aglomerado. Na América Latina e Caribe, o Brasil apresenta posição de destaque nas exportações dos diferentes produtos florestais.

Figura 01 – Exportações de Produtos Florestais, Proporção por Região Tropical



Fonte: FAOSTAT; adaptado por STCP.

A participação de madeira de florestas plantadas nas exportações de madeira serrada dos países tropicais vem crescendo. De uma maneira geral, as principais espécies de madeira serrada exportada são o pinus e recentemente a seringueira. Os volumes de madeira serrada de eucalipto e teca ainda são reduzidos, apesar de estarem em expansão em alguns países. Do total de madeira serrada produzida pelos países tropicais, quatro países (Malásia, Indonésia, Tailândia e Brasil) respondem por cerca de 77% do volume exportado e 63% do valor. Coincidentemente, estes países são os principais produtores de madeira serrada de floresta plantada. O Brasil é um caso onde plantios de pinus são importante fonte de madeira serrada. Com relação ao compensado, a Malásia, Indonésia e Brasil lideram as exportações entre os países tropicais respondendo por mais de 90% do total de exportações do produto dos trópicos.

*A produção de madeira industrial nos trópicos alcançou 322 milhões de m³ em 2004, com cerca de 50% oriunda de florestas plantadas*

*As plantações florestais para fins industriais abrangem 36 milhões de ha nas regiões tropicais da Ásia-Pacífico, América Latina e Caribe, e África*

Apesar da exportação destes países asiáticos se basearem em madeira oriunda de florestas nativas, o Brasil produz uma quantidade significativa de compensado, tanto de florestas nativas quanto plantadas, exportando principalmente para os EUA e Europa.

Nas importações, a China permanece entre os maiores importadores do grupo dos produtos analisados (madeira em tora, serrado, lâminas, painéis de fibra e aglomerado, e celulose), a exceção é o compensado, onde o Japão e os Estados Unidos lideram. Entre os principais destinos dos produtos florestais dos países tropicais destacam-se, além da China, Japão e EUA, a Índia, Coréia, Arábia Saudita, Malásia e Indonésia. A China é o maior importador de madeira em toras para fins industriais com volumes que correspondem a 50% do total da madeira tropical produzida no mundo.

## Importância da Certificação Florestal

A área com floresta certificada tem crescido em nível global. As áreas florestais certificadas aumentaram de 240 milhões de ha em 2005 para 270 milhões de ha em 2006.

As florestas plantadas certificadas correspondem a 3,1 milhões de ha nos trópicos. Entre os sistemas de certificação o FSC (Forest Stewardship Council) responde por 72.5% do total, seguido pelo PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) com 25%. O remanescente 2.5% é coberto pelo MTTC (Sistema de Certificação da Malásia). O sistema PEFC inclui a certificação de alguns outros sistemas como é o caso do CERFLOR do Brasil.

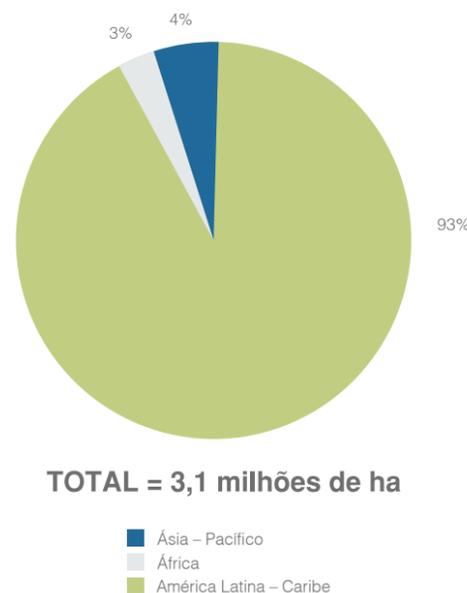
A figura 02 evidencia a participação das principais regiões tropicais no total de florestas plantadas certificadas nos trópicos. Do total, 93% estão localizados na América Latina e Caribe.

Apesar da tendência crescente de certificação das plantações nos trópicos, não existe ainda maior clareza sobre o papel da mesma na agregação de valor para os produtos de plantações florestais.

Em geral, produtos certificados são considerados como boa possibilidade de aceitação pelo mercado, embora isto não tenha se traduzido como adicional de preço comparativamente a

produtos não certificados. Produtos certificados apresentam algumas vantagens em termos de acesso ao mercado, principalmente, em países com maior conscientização no consumo de produtos com apelo ambientalmente correto.

Figura 02 – Áreas de Plantações Florestais Certificadas nos Trópicos



Fonte: World Resource Institute, adaptado por STCP

Apesar de algumas certificadoras relatarem diferencial de preços para produtos certificados, não se observa tal tendência a não ser em situações *spot*. Adicionalmente, não existe um mercado bem estabelecido de produtos florestais certificados, somente alguns nichos de mercado em países europeus.

Contudo, a certificação conjuntamente com maior grau de comercialização e maior competitividade são partes de um conceito que gradualmente irá estimular a adoção de boas práticas de manejo, as quais afetarão:

- A diminuição de resíduos na cadeia de produção;
- Aumento dos benefícios sociais e bem-estar para os trabalhadores; e,
- Sustentabilidade da oferta de madeira.

De um modo geral, o mercado de produtos flo-

restais oriundos de madeira de florestas plantadas nos trópicos está em expansão, principalmente em alguns grupos de países com clima de investimento mais favoráveis e que têm expandido suas florestas plantadas. Tal mercado oferece oportunidades crescentes de competir por maior participação no comércio global.

O desenvolvimento dos mercados é resultante de uma interação de diversos fatores, incluindo vantagens comparativas, oportunidades e barreiras que contribuem na conformação do clima de negócios com ascendência sobre as perspectivas de investimentos em plantações industriais em cada país.

Na região tropical da Ásia-Pacífico, o mercado de madeira de plantações responde aos estímulos de economias pujantes com elevados índices de crescimento e propósitos de superação das restrições ao desenvolvimento setorial. Nesse sentido, a região vem se beneficiando da incorporação de produtos de madeira de florestas plantadas à pauta de exportação de países como a Tailândia e Malásia. Na América Latina e Caribe a expansão dos mercados é uma alternativa, conforme identificada pelo estudo de STCP. Vantagens comparativas do Brasil colocam o país

*A participação dos produtos florestais oriundos de plantações é cada vez maior no mercado internacional*

na vanguarda do desenvolvimento da silvicultura de plantações que, por conseguinte, servem de base para uma indústria diversificada com atuação nos mercados domésticos e internacionais. Apesar de algumas vantagens comparativas de países da África tropical, as oportunidades quanto ao desenvolvimento de mercados de produtos de florestas plantadas ainda não são uma realidade. Contudo, alguns países da região apresentam maiores potenciais de desenvolvimento.

O estudo realizado pela STCP reforça a importância crescente do mercado de produtos de madeira de plantações florestais tropicais. A STCP conta com ampla experiência em estudos especializados de mercados e análise de risco de investimentos em plantações florestais, essenciais para tomadores de decisões interessados no desenvolvimento e implantação de políticas públicas e investidores interessados em ampliar as oportunidades de negócios. ■

## SUMMARY

According to the STCP study that was recently prepared in collaboration with ITTO's worldwide initiative on tropical forest plantations and wood products market, industrial forest plantations in the tropics extend over 36 million hectares. Commercial timber production from planted forests in the tropics reached 154 million m<sup>3</sup> in 2004, which represents almost 50% of the region's total roundwood production.

The study presents an overview of production of diversified forest products from plantation forests, as well as trade flows and considerations on the growing importance of certified timber in the Tropics.

It concludes that despite their growing importance, commercial forest plantations and trade are still restrained by several factors, including lack of information, competitiveness and market opportunities. Furthermore, the study reveals that market expansion for wood from forest plantations will be the combined result of comparative advantages, investment opportunities and the overcoming of restrictions that will help to create a more attractive climate for investments and conditions for the adoption of favourable public policies and private investments.

# Oportunidades de uso da madeira para fins energéticos

*Utilisation opportunities of wood for energy purposes*

por Marcelo Wiecheteck, Ivan Tomaselli, Rafael Dias, Adriano Custódio e Marisa Baida, consultores da STCP

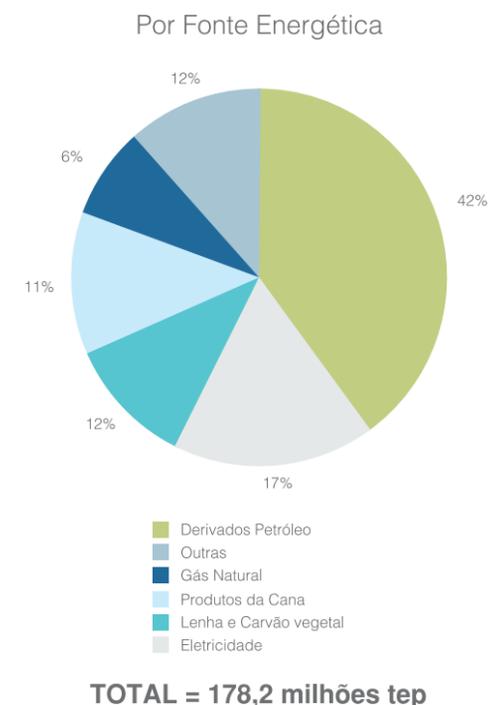
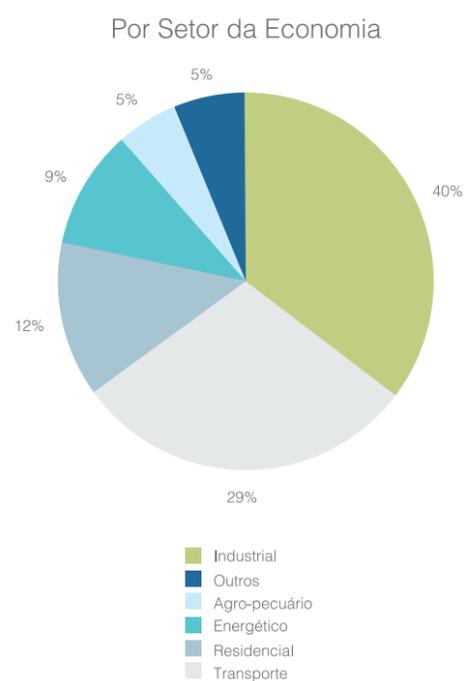
## Consumo Energético no Brasil

O consumo energético de um país representa a quantidade de energia, independentemente da fonte demandada para atender as necessidades de diferentes usos, como calor, força-motriz, iluminação, etc.

Uma das unidades de medida para quantificar energia, capaz de possibilitar a comparação entre diferentes fontes, é a “tonelada equivalente de petróleo” (tep), que expressa um valor físico para a mesma.

O Brasil, mesmo possuindo uma oferta interna de energia (contando com a importação) da ordem de 1,17 tep/habitante ainda se situa abaixo da média mundial (1,65 tep/habitante). Segundo o MME (2005), o consumo alcança 178,2 milhões de tep, impulsionado principalmente pelos setores industrial (40%) e de transporte (29%), conforme apresentado na figura 01. De acordo com a tendência dos últimos 5 anos, o consumo total de energia do país vem crescendo a uma taxa anual média da ordem de 3,1%.

Figura 01 – Consumo de Energia no Brasil (2004)



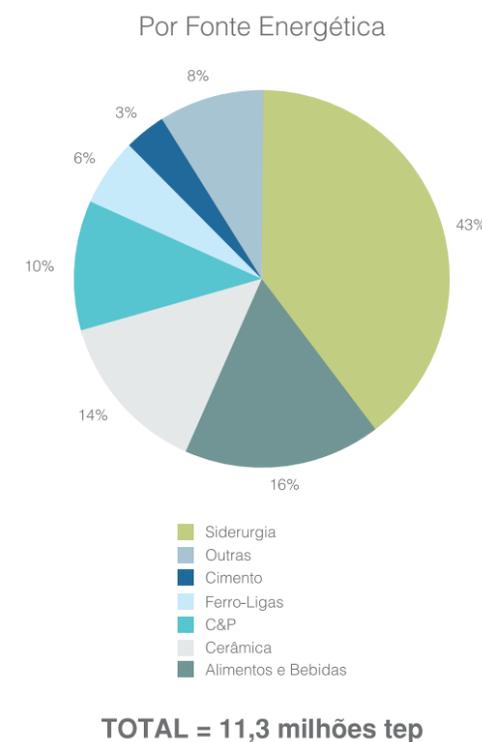
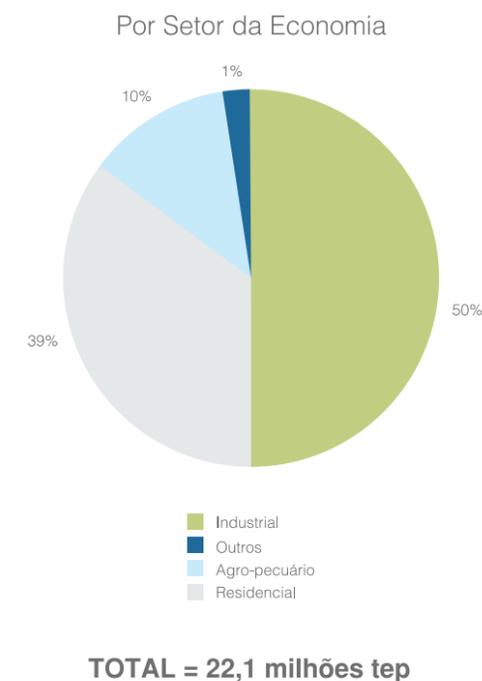
Fonte: MME (2005), adaptado por STCP.

Dentre as principais fontes de energia utilizadas no país, os produtos derivados de petróleo são os mais utilizados, com 42% do total, seguidos pela eletricidade, com 17% do total. Já os produtos florestais com fins energéticos (sobretudo lenha e carvão vegetal) respondem por 12% do consumo nacional, equivalente a 22,1 milhões de tep (figura 02).

Desagregando os dados de madeira para fins energéticos no Brasil verifica-se que, do volume consumido, pouco mais da metade (11,3 milhões tep) se refere ao setor industrial (figura 02). Deste, deriva-se que o principal segmento industrial consumidor de fontes baseadas em produtos florestais no Brasil (sobretudo carvão vegetal) é o da siderurgia, que utiliza 43% do total, seguido respectivamente pelos segmentos de alimentos e bebidas (16%), cerâmica (14%) e celulose e papel (10%).

*O mercado mundial de pellets poderá triplicar nos próximos três ou quatro anos, impulsionado sobretudo pelo mercado europeu.*

Figura 02 – Consumo de Madeira para Fins Energéticos no Brasil (2004)



Fonte: MME (2005), adaptado por STCP.

*O uso de produtos compactados e homogêneos, como pellets e briquetes, tem sido uma das formas mais eficientes de se viabilizar economicamente a utilização de resíduos florestais.*

## Produtos Alternativos da Madeira para Fins Energéticos

Dada a relevância da utilização de produtos de madeira com fins energéticos no país, tem-se observado a entrada de novos produtos derivados da madeira no mercado doméstico nos últimos anos. Adicionalmente ao uso tradicional da lenha e do carvão vegetal, produtos para fins energéticos vêm sendo desenvolvidos e disponibilizados ao mercado, como forma de aproveitar sub-produtos florestais.

Tais produtos são compostos basicamente a partir da trituração e compactação de resíduos florestais resultantes do processamento de madeira (galhos, resíduos de desbastes, costaneiras, serragem, maravalha, etc). Dentre estes, evidenciam-se os briquetes e os *pellets* de madeira (figura 03).

Briquetes são blocos cilíndricos ou poligonais de biomassa compactada com volumes geralmente variáveis entre 0,8 cm<sup>3</sup> e 30 cm<sup>3</sup> cada, e que podem substituir a lenha em instalações que utilizam esta como fonte energética (principalmente uso industrial). Já os *pellets* de madeira são compactados em pequenas pelotas com volumes entre 0,07 mm<sup>3</sup> a 3,0 cm<sup>3</sup> cada e que são utilizados principalmente em sistemas automatizados no uso industrial, comercial ou residencial.

A compactação dos resíduos na briquetagem ou na peletização possibilita a diminuição do consumo de energia para combustão, por se tratar de pequeno volume, alta densidade e grande poder calorífico, além de fácil transporte, embalagem e armazenamento. O poder calorífico de uma tonelada de briquetes é maior que o de várias outras fontes.

O uso de produtos compactados e homogêneos tem sido uma das formas mais eficientes de se viabilizar economicamente a utilização de resíduos (ex: elevado custo de transporte e baixa eficiência operacional). Além disso, a eficiência ambiental quando comparada a combustíveis fósseis (baixa emissão de partículas e redução do passivo ambiental) dos briquetes e *pellets* pode ser um fator de forte influência nas decisões empresariais em compor sua matriz energética. A tabela 01 apresenta algumas vantagens e desvantagens da utilização de produtos de resíduos madeireiros compactados (notadamente *pellets* e briquetes).

Figura 03 – Briquete e Pellet de Madeira



Briquete



Pellet

Tabela 01 – Principais Vantagens e Desvantagens do Uso de Briquetes e *Pellets*

Principais Vantagens	Principais Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternativa à geração de energia;</li> <li>• Fonte de matéria-prima renovável;</li> <li>• Produtos diferenciados no mercado;</li> <li>• Poder calorífico competitivo (substituto potencial);</li> <li>• Aumento do preço de fontes de energia não-renováveis (ex: petróleo e gás natural);</li> <li>• Flexibilidade de movimentação, armazenamento e automação;</li> <li>• Apoio à certificação e busca de créditos de carbono.</li> <li>• Regularidade da oferta (sustentável).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado ainda é pouco desenvolvido no Brasil, mas em crescente desenvolvimento em países industrializados;</li> <li>• Falta de incentivos ao aumento da produção;</li> <li>• Dependendo da fonte energética atual, o custo de mudança da matriz para algumas empresas poderá se tornar elevado;</li> <li>• Possivelmente será exigida a certificação dos produtos de origem tropical, devido à pressão sobre florestas naturais.</li> </ul>

Fonte: STCP.

## Mercado de Produtos Madeireiros para Fins Energéticos

Além do consumo próprio, as empresas produtoras de insumos energéticos de madeira podem produzir produtos densificados para comercializar no mercado doméstico (setores industriais, padarias, pizzarias, etc.) ou no crescente mercado internacional (principalmente o europeu e o norte-americano).

Conforme apresentado na figura 04, os Estados Unidos e a Europa são os principais importadores de resíduos florestais compactados na forma de briquetes, *pellets* e produtos semelhantes. De acordo com dados do COMTRADE/Nações Unidas, este comércio movimentou cerca de USD 615 milhões em 2005, frente a USD 543 milhões em 2004 no mercado internacional, com tendência de aumento nos próximos anos para os principais países importadores.

A figura 05 mostra os principais exportadores dos referidos produtos no mercado global. Como pode-se verificar, a produção de resíduos florestais compactados na forma de briquetes, *pellets* e produtos semelhantes por parte da América do Norte e da Europa é significativo.

Nos últimos anos tem-se observado um crescimento bastante acelerado da indústria de *pellets* principalmente na Europa Central, o que intensificou a competição pela matéria-prima

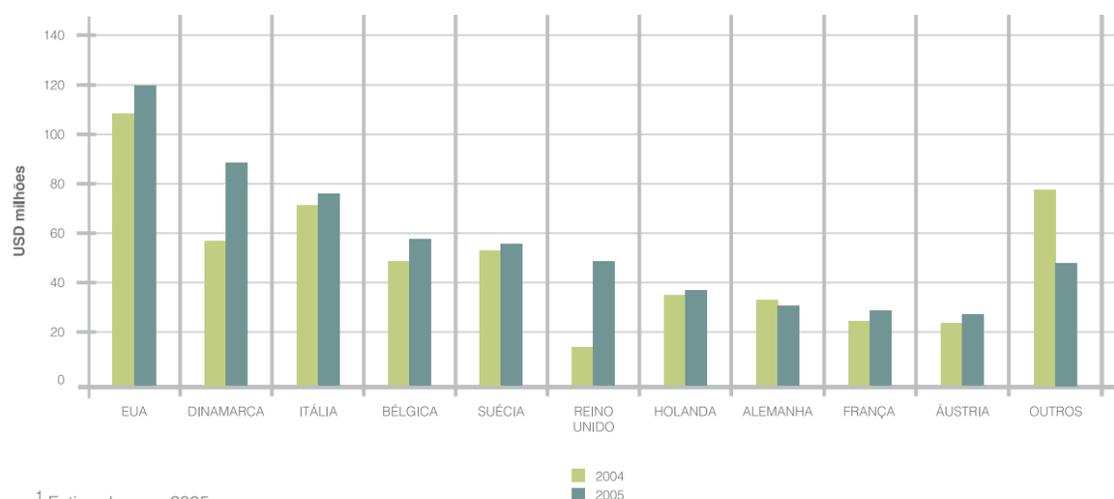
*Fatores como a provável escassez no abastecimento de energia, as flutuações no preço internacional do petróleo e a busca por soluções ao aproveitamento de resíduos, têm influenciado o investimento em alternativas energéticas com viabilidade tecnológica, econômica e ambiental.*

no mercado europeu. As fábricas de *pellets* têm competido diretamente com as fábricas de painéis reconstituídos e de celulose pelos resíduos e cavacos de madeira. Muitas serrarias adicionaram em seu parque uma matriz de peletização em resposta à crescente demanda por *pellets* de madeira para fins energéticos. Algumas estimativas indicam que o mercado mundial de *pellets* po-

derá triplicar nos próximos três ou quatro anos, impulsionado sobretudo pelo mercado europeu.

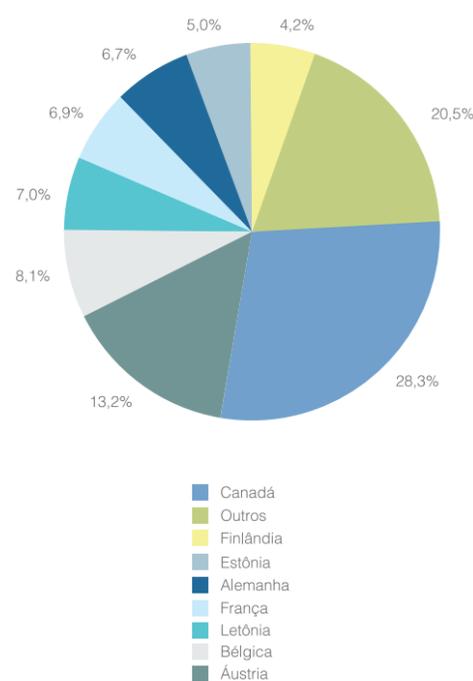
A participação do Brasil neste mercado ainda é incipiente, representando cerca de 0,2% das exportações mundiais, ou seja, cerca de USD 1,4 milhões. No entanto, a capacidade potencial de produção de briquetes e *pellets* do país é suficiente para atender a ambos os mercados.

Figura 04 – Dez Principais Importadores de Briquetes, *Pellets* e Produtos Semelhantes



<sup>1</sup> Estimado para 2005.  
Fonte: Comtrade; adaptado por STCP.

Figura 05 – Principais Exportadores de Briquetes, *Pellets* e Produtos Semelhantes (2005)



Fonte: Comtrade; adaptado por STCP.

## Tendências e Perspectivas

Fatores como a provável escassez no abastecimento de energia e flutuações no preço internacional do petróleo em um futuro próximo, aliados principalmente à busca por soluções ao aproveitamento de resíduos na indústria florestal/madeireira, têm influenciado empresários a investir em alternativas energéticas com viabilidade tecnológica, econômica e ambiental. Entre elas, a produção de materiais com fontes energéticas de biomassa densificada pode se tornar uma das saídas mais viáveis para projetos de cogeração de energia por parte das próprias empresas.

Além dos problemas citados, grandes empresas consumidoras de energia no Brasil, principalmente dos segmentos de celulose e papel e de siderurgia têm buscado substituir a utilização de combustíveis fósseis (óleo combustível, gás natural, etc.) por fontes renováveis, com interesse em buscar créditos de carbono previstos no Protocolo de Quioto ou em mercados paralelos de carbono, como o *Chicago Climate Exchange*

(CCX). Além disso, já existem casos em que o ganho econômico deste processo tem mostrado resultados consideráveis. Isso deriva sobretudo do poder calorífico da biomassa compactada que, em valores absolutos, chega a custar até menos da metade do custo do óleo combustível.

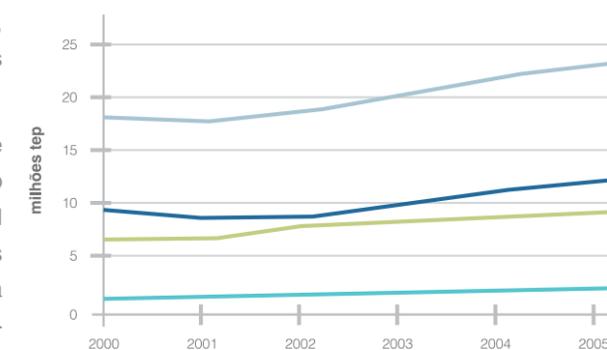
A mudança da matriz energética, por parte destas indústrias, também está criando um novo mercado, onde as respectivas fábricas de material densificado compram os resíduos florestais-madeireiros de terceiros para suprir o que está além da sua capacidade de produção de matéria-prima.

Além da utilização de resíduos florestais para a produção de biomassa densificada (briquetes e *pellets*), destacam-se outras oportunidades como a geração de energia em termelétricas baseadas em produtos e resíduos lenhosos. As mesmas têm sido uma alternativa energética vantajosa e a custo competitivo em regiões com excedentes de resíduos de matéria-prima lenhosa, como em algumas regiões da Amazônia ou em regiões do Sul/Sudeste do país onde se observa acúmulo de resíduos lenhosos industriais, que em alguns casos se constituem como passivos ambientais para as indústrias.

A importância do uso da madeira com fins energéticos no Brasil já apresenta alguns resultados, pois tem aumentado nos últimos anos. De acordo com dados históricos de consumo, percebe-se que o consumo de madeira para energia no Brasil tem crescido, em média, a uma taxa de 4,6% ao ano (figura 06).

Aliada aos fatos inerentes à ampliação da utilização da madeira e seus produtos com fins energéticos no Brasil, a STCP vem desenvolvendo diversos projetos relacionados a esta temática. Recentemente, apoiou vários clientes através da elaboração de estudos de mercado, projetos de geração de energia (co-geração), modelos de custo (transporte, matriz industrial, etc.), análises de viabilidade, entre outros. Com ampla experiência sobre o tema, a STCP está preparada para aprimorar ou desenvolver novos estudos em nível nacional e internacional a empresas que desejem utilizar esta fonte renovável na composição de sua matriz energética, ou como oportunidade de negócios. ■

Figura 06 – Evolução do Consumo de Madeira para Fins Energéticos no Brasil, Por Setor



<sup>1</sup> Estimativa.  
Fonte: MME (2005), adaptado por STCP.

## SUMMARY

Wood consumed for energy in Brazil has increased in the past several years. In 2005, the participation reached 12% in the total energy consumption of the country, with industrial sector being the major consumer, derived mainly from forest plantations. It has been noticed the development of new products in this area. Additionally to traditional use of firewood and charcoal, alternative products at viable cost have been developed and entered the market. Compacting forest and wood residues, through briquetting or pelleting, makes possible to optimise combustion, due to their nature of small volume, high density and great calorific power. Furthermore, such products allow easy transportation, packing and storage. Besides own consumption, producers of briquettes and pellets have the opportunity to commercialise them in the domestic and international markets. Despite the small Brazilian participation in these markets, the potential capacity of the country in briquettes and pellets production is high. Factors related to energy scarcity and price fluctuations in the international oil markets, in addition to search for solutions to the problem of accumulation of residues, were taken into consideration by STCP to support companies to invest in energy alternatives with technological, economic and environmental feasibility; including the production of compacted wood-energy materials.

# Complexo florestal industrial do Xapuri – o Acre promovendo o desenvolvimento sustentável

*Xapuri's forest industry complex – the state of Acre promoting the sustainable development*

por Marco Tuoto, Aguiar Mendes Ferreira e Ivan Tomaselli, consultores da STCP

## O Acre e o Compromisso com Desenvolvimento Sustentável

Nos últimos anos, o Estado do Acre tem enfrentado um intenso processo de revisão de suas políticas públicas, buscando promover o desenvolvimento econômico sustentável sobre a base do crescimento racional dos setores produtivos que apresentam vantagens comparativas e consideram o alto grau de biodiversidade e de diversidade cultural existente. O governo do Estado do Acre entende que a sustentabilidade econômica das atividades produtivas é requisito básico para atender os critérios de satisfação social e ambiental estabelecidos pela sociedade acreana.

## Planejamento Estratégico do Setor Florestal

Dentro desse conceito, o governo do Estado do Acre estabeleceu um planejamento estratégico claro e objetivo para o setor florestal, orientado a transformar o potencial existente, representado pelos recursos florestais, em bens e serviços, gerando riquezas para melhorar as condições de vida da população, desde que garantindo os preceitos de sustentabilidade.

Um dos eixos do plano estratégico do setor florestal acreano é atração de investimentos em atividades que venham agregar valor ao recurso florestal existente e, concomitantemente, gerem emprego, imposto e renda.

## Complexo Florestal Industrial do Xapuri

Além de atrair várias empresas, o governo do Estado do Acre implantou recentemente o “Complexo Florestal Industrial do Xapuri”. Trata-se de uma iniciativa inédita no país, onde a parceria entre o setor público e o setor privado veio viabilizar a produção de pisos de madeira sólida no Estado, de forma a agregar valor à madeira no seu local de produção. No passado, a produção madeireira do Acre era eminentemente baseada em produtos primários, sobretudo madeira serrada.

*A tecnologia de produção adotada no “Complexo Florestal Industrial do Xapuri” está entre as mais avançadas do mundo.*

## Fábrica de Piso de Madeira

O suprimento de matéria-prima da fábrica de pisos é obtido a partir de áreas de manejo florestal comunitário, florestas públicas e áreas de manejo florestal empresarial certificadas. A demanda de madeira em tora prevista para o primeiro ano de operação do empreendimento deve atingir 40 mil m<sup>3</sup>.

O projeto industrial é o mais moderno do país quando se trata de piso de madeira sólida e foi totalmente desenvolvido pela STCP. Trata-se um projeto integrado, composto por uma serraria com duas linhas de produção, uma unidade de secagem de madeira serrada e uma linha de beneficiamento e acabamento (pintura) para fabricação de pisos. Toda a demanda de energia elétrica do “Complexo Florestal Industrial do Xapuri” é suprida a partir de uma termelétrica própria, baseada na biomassa produzida a partir dos resíduos decorrentes do processamento industrial. A termelétrica tem uma capacidade instalada de 2 MW.

A tecnologia de produção adotada no “Complexo Florestal Industrial do Xapuri” está entre as mais avançadas atualmente existentes. Inclusive, os equipamentos principais empregados na linha de produção envolvem tecnologia de ponta.

A expectativa é que a fábrica de piso de madeira sólida produza já no primeiro ano de operação 10.000 m<sup>3</sup> de produto acabado, sendo parte da produção piso envernizado (com alto valor agregado).

Atualmente, o piso de madeira sólida tem tido uma excelente aceitação no mercado internacional. Trata-se de um mercado que tem crescido, em média, 8% ao ano, onde EUA, Japão e Alemanha evidenciam-se como os principais importadores.

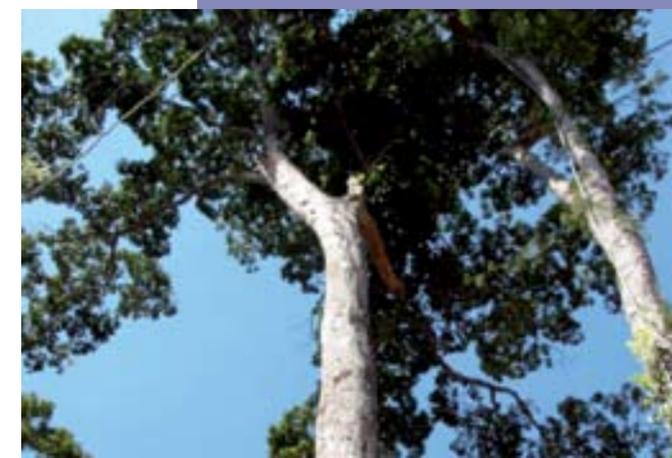
## Suprimento de Matéria-Prima (madeira em tora)

O Estado do Acre está concluindo a elaboração de plano de manejo para 486.000 ha de Florestas Públicas estaduais para suprir o mercado regional de madeira, o que representa uma oferta anual da ordem de 400.000 m<sup>3</sup> de madeira em tora, produzida de forma sustentável. Isso, sem dúvida,



*O Complexo Florestal Industrial do Xapuri é uma iniciativa inédita no país, onde a parceria entre o setor público e o setor privado veio viabilizar a produção de pisos de madeira sólida no Estado, de forma a agregar valor a madeira no seu local de produção.*

*O Complexo Florestal Industrial do Xapuri irá gerar mais de 1.000 postos de trabalho.*



será um grande diferencial competitivo não somente para indústria de pisos, mas também para toda a indústria de madeira sólida acreana, uma vez que a madeira produzida e comercializada será certificada.

A expectativa é que já em 2007 seja disponibilizado no mercado madeira proveniente de um projeto-piloto de 2.000 ha de florestas, envolvendo comunidades locais e gerando um volume de madeira estimado em 20.000 m<sup>3</sup> que será explorado em até 10 anos pela própria comunidade local. Para 2008 é esperada uma oferta de 5.000 ha de florestas, produzindo um volume de madeira estimado em 50.000 m<sup>3</sup>.

## Investimento

O investimento total do "Complexo Florestal Industrial do Xapuri" foi de R\$ 25 milhões, tendo sido financiado parcialmente pelo BNDES. A expectativa é que esse investimento tenha um grande impacto na economia estadual, gerando uma receita anual da ordem de R\$ 20 milhões e uma arrecadação de impostos que ultrapassa R\$ 2 milhões anuais. Além disso, é esperada a geração de mais de 1.000 postos de trabalho, sendo 400 empregos diretos gerados na própria indústria (em dois turnos de operação) e 600 empregos indiretos.

## Modelo de Gestão Inovador

O modelo de gerenciamento do "Complexo Florestal Industrial do Xapuri" é inédito. Por meio de licitação pública o governo do Estado do Acre concedeu a operação à iniciativa privada, cabendo ao governo a supervisão da operação do empreendimento. Tal modelo garante ao governo maior agilidade no processo gerencial e permite trazer o *know-how* acumulado pelas empresas que tradicionalmente operam no mercado.

## A Participação da STCP

Poucos são os governos estaduais que tem tratado da temática florestal com tamanha seriedade e competência como o Acre. Os resultados que têm sido experimentados pelo setor florestal acreano são reflexo de um conjunto de ações estratégicas desenhadas para promover o aproveitamento sustentável dos recursos florestais locais, de forma

a melhorar as condições da sociedade acreana.

A STCP tem apoiado o governo do Estado do Acre tanto no processo de desenho de ações estratégicas para o setor florestal, como também na sua efetiva implementação. A STCP tem acompanhado todo o processo de evolução do setor florestal acreano e acredita no Acre como um exemplo viável para o aproveitamento sustentável dos recursos florestais, servindo como modelo para região amazônica. ■

*O governo do Estado do Acre estabeleceu um planejamento estratégico claro e objetivo para o setor florestal, orientado a transformar o potencial existente, representado pelos recursos florestais, em bens e serviços.*

### SUMMARY

*In the past few years the State of Acre has passed through a revision of its public policies. The State government understands that economic sustainability is a basic requisite to meet the social and environmental demands of local communities. Within this concept the State of Acre established a clear and objective strategic plan for the forestry sector, oriented to transform the existing potential of forest resources into goods and services, to improve life quality under the sustainability approach.*

*One of the main streams of the forestry sector strategic plan of Acre is the investments attraction that bring value to the existing forest resource, besides the generation of jobs, income and taxes. Beyond attracting several companies, the government of Acre established recently the Xapuri's Forest Industry Complex. It is a new approach, where the public-private partnership turned feasible the production of solid wood flooring within the State, by adding value to local production. STCP was the responsible for the plant engineering, a modern facility that will serve as a model for the new forest industry in the Amazon.*



**25 ANOS DE TRABALHO  
PARA TORNAR A STCP  
A EMPRESA LÍDER NA  
AMÉRICA LATINA**

[www.stcp.com.br](http://www.stcp.com.br)

Empresa brasileira com  
25 anos de experiência  
voltada para o setor  
florestal, a STCP é uma  
das maiores empresas  
do mundo em sua  
especialidade,  
com atuação em  
mais de 35 países.



CONSULTORIA  
ENGENHARIA  
GERENCIAMENTO

Euzébio da Motta, 450  
Juvevé 80530-260  
Curitiba - PR - Brasil  
Tel 55 41 3252 5861  
Fax 55 41 3252 58 71  
[stcp@stcp.com.br](mailto:stcp@stcp.com.br)