

# SEI

30 ANOS

INFORMATIVO  
Nº14 | 2010/2011 | ISSN 1807-5649

# Brasil

foco de investimento



**INVESTIMENTOS EM PLANTACÕES FLORESTAIS E SEUS IMPACTOS**

**A REFORMA DO CÓDIGO FLORESTAL: REFLEXÃO, INOVAÇÕES E PERSPECTIVAS**

**O DESAFIO DA CAPTAÇÃO DE TERRAS PARA EMPREENDEIMENTOS FLORESTAIS**

**SERVIÇOS AMBIENTAIS, MONITORAMENTO E GESTÃO NA MINERAÇÃO**



www.stcp.com.br

1981

1990 1991

2001

2011

**PESQUISA  
INOVAÇÃO  
DESENVOLVIMENTO  
ESTRATÉGIA E  
PLANEJAMENTO**



*AO LONGO DE 30 ANOS, A STCP SE ESPECIALIZOU EM ENCONTRAR SOLUÇÕES INTELIGENTES PARA EMPRENDIMENTOS NOS DIVERSOS SEGMENTOS DE SUA ATUAÇÃO CONTRIBUINDO SIGNIFICATIVAMENTE PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO BRASIL*



ENGENHARIA - CONSULTORIA - GERENCIAMENTO - NEGÓCIOS INOVADORES

# EDITORIAL

Em março de 2011 a STCP Engenharia de Projetos Ltda. estará comemorando 30 anos. Nesse período foram inúmeras as contribuições e serviços realizados para promover o desenvolvimento do setor florestal, incluindo a implantação e gestão de projetos industriais, de infra estrutura, a gestão de operações, o desenvolvimento de políticas públicas relacionadas com o meio ambiente, floresta e responsabilidade social. Ao longo das três décadas a STCP também desenvolveu atividades relacionadas à atração de investimentos, nacionais e estrangeiros, para projetos agrícolas, florestais, industriais e desenvolveu novas tecnologias.

A empresa criada em 1981 foi estabelecida na Rua São Pedro nº 489, no bairro Cabral-Curitiba, e tinha como objetivo principal preencher uma lacuna na consultoria dedicada ao desenvolvimento do setor florestal. Para a criação da empresa foram reunidos profissionais vinculados à academia e empresas de consultoria vinculadas a outras atividades econômicas.

A análise dos desenvolvimentos indica que o objetivo proposto vem sendo atingido. Após estes 30 anos de atividade a STCP é conhecida nacional e internacionalmente, como empresa de excelência nos setores primário (floresta, agricultura), secundário (indústria) e terciário (mercados). A empresa também esta envolvida em outras atividades incluindo a gestão de ativos e de outras atividades, fiscalização de obras e na aquisição de propriedades rurais. Desde a fundação a STCP executou mais de 2.500 projetos e estudos, no Brasil e para clientes de 37 outros países.

O escritório central continua sendo em Curitiba, no entanto a STCP conta hoje com 16 outros escritórios/filiais no Brasil, cerca de 400 colaboradores efetivos e mais de 100 consultores externos. A empresa possui ainda 2 escritórios no exterior e acordos de cooperação técnica e operacional com empresas localizadas em 5 diferentes países. Isto assegura que a STCP seja hoje uma das empresas globais de maior credibilidade e segurança em consultoria, engenharia e gestão, atuando não somente no setor florestal, mas também em outros setores da economia.

No desenvolvimento de suas atividades a STCP tem colaborado também na formulação de políticas públicas relacionadas com o meio ambiente e o desenvolvimento florestal. Nos últimos anos a empresa elaborou, e apoiou na implementação de planos de desenvolvimento florestal para os estados do Piauí, do Mato Grosso do Sul, parte da Bahia, do Espírito Santo, bem como do Equador e Argentina. Também desenvolveu para o Banco Interamericano de Desenvolvimento-BID diversos estudos inovadores, incluindo os relacionados a Terras de Vocação Florestal e ao Índice de Atração de Investimentos Florestais. Estudos estes executados no Brasil e em outros países da América Latina e Caribe.

Os profissionais da STCP se sentem orgulhosos e gratificados por terem contribuído com o desenvolvimento florestal e de outras áreas dos diversos países em que atuam. O corpo técnico multidisciplinar da STCP é formado por uma ampla gama de profissionais dedicados e qualificados, incluindo engenheiros florestais, mecânicos, cartógrafos, civis, ambientais, elétricos, agrônomos, biólogos, administradores, economistas, contadores, advogados, arquitetos, engenharia da madeira, industriais, sociólogos, geógrafos, veterinários, técnicos florestais, agrícolas, geoprocessamento, administração e outros. Existem ainda os colaboradores envolvidos nas atividades de campo e que são indispensáveis na coleta de dados e apoio na execução de outras atividades operacionais. Todos os colaboradores da STCP são profissionais capacitados e que tem como princípio a ética e o compromisso de utilizar os conhecimentos acumulados para o desenvolvimento de atividades em benefícios de nossos clientes.

Equipe de Consultores STCP

## English Version

In March 2011, the STCP Engenharia de Projetos Ltda will be celebrating its 30th anniversary. Over the past three decades, STCP has provided countless contributions and services to promote the development of the forest sector. Its major contributions include the establishment and management of industrial plants, infrastructure, management planning and the development of public policies related to the environment, forest and social responsibilities. Over the period the company also supported activities to promote domestic and foreign investments for forestry, agricultural and industrial projects, and the development of new technologies.

The company created in 1981 was established in an office located at 489 São Pedro Street, in the Cabral-Curitiba, and had the main objective to help fill the gap in the field of forest consulting. Its creation involved professionals from the academia and also from companies involved in consulting services for other economic sectors.

The analysis of the developments points out that the initial objective has been effectively achieved. After 30 years of operations, STCP is nationally and internationally recognized as a consulting company of excellence in the primary (forestry, agriculture), secondary (industry) and tertiary (markets) sectors. The company is also involved in other activities including property management and monitoring of projects and in land acquisition programs. So far, STCP has developed over 2,500 projects in Brazil and for clients located in 37 different countries.

The headquarters of STCP continues to be in Curitiba, but to develop its activities the company has 16 regional/branch offices, and counts with the collaboration of around 400 direct employees and over 100 external consultants. In addition the company has two offices overseas and technical and operational cooperation agreements with companies located in five countries. This structure ensures that STCP is today one of the most credible and dependable global companies in consulting, engineering and management activities of the forest and other economic sectors.

STCP has also effectively contributed to the formulation of environment and forest development public policies. Recently the company prepared programs to promote the development of the forest sector in the states of Piauí, Mato Grosso do Sul, part of Bahia, Espírito Santo, as well as Ecuador and Argentina. STCP also supported the Inter-American Development Bank-IDB in the development of innovative studies including those related to Forest Vocation Land and the Index for Forest Investments Attraction. These studies were implemented in Brazil and other Latin America and Caribbean countries.

The STCP professional team is proud and grateful for having contributed for the development of the forest sector and other areas in Brazil and other countries. The multidisciplinary team is formed by highly qualified professionals including foresters; cartographers; mechanical, civil, environmental, industrial timber, and electrical engineers; agronomists; biologists; managers; economists; accountants; lawyers; architects; sociologists; geographers; veterinarians and other professionals. There are also qualified professionals involved in the field works, supporting field data collection and other operational activities. All are trained professionals conducting work under ethical principles and with a strong commitment to the development of activities for the benefits of our clients.

The STCP Staff

# ÍNDICE

05

## INVESTIMENTOS EM PLANTAÇÕES FLORESTAIS E SEUS IMPACTOS

Forest Plantations Investments and its Impacts  
Inversiones en Plantaciones Forestales y sus Impactos

09

## O DESAFIO DA CAPTAÇÃO DE TERRAS PARA EMPREENDIMENTOS FLORESTAIS

Land acquisition challenge for forest-based projects  
El desafío de la adquisición de tierras para proyectos de base forestal

15

## A REFORMA DO CÓDIGO FLORESTAL: REFLEXÃO, INOVAÇÕES E PERSPECTIVAS

The forestry code reform: reflection, innovation and perspectives  
La reforma del código forestal: reflexión, innovaciones y perspectivas

19

## SERVIÇOS AMBIENTAIS, MONITORAMENTO E GESTÃO NA MINERAÇÃO

Environmental services, monitoring and mining management  
Servicios ambientales, monitoreo y gestión en la mineración

24

## NOTAS

Notes

26

## A UTILIZAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS FLORESTAIS (PTFS) COMO FERRAMENTA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO FLORESTAL SUSTENTÁVEL

Utilization of forest technical projects as a planning and sustainable forest management tool  
Utilización de proyectos técnicos forestales (ptf) como herramienta de planificación y gestión forestal sostenible

29

## BIOENERGIA – TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS

Reconstituted wood panels Industry In Brazil  
La industria de paneles reconstituídos de madera en Brasil

34

## A INDÚSTRIA DE PAINÉIS RECONSTITUÍDOS NO BRASIL

Reconstituted wood panels industry in Brazil  
La industria de paneles reconstituídos de madera en Brasil

38

## MERCADO FLORESTAL BRASILEIRO

Brazilian forestry market  
Mercado forestal brasileño

### FILIAIS E ESCRITÓRIOS STCP NO BRASIL



## EXPEDIENTE

### Escritório Central / Headquarters

Euzébio da Motta, 450, Juvevê  
80530 260 - Curitiba - PR - Brasil  
Fone: 55 41 3252 5861 - Fax: 55 41 3252 5871  
stcp@stcp.com.br - www.stcp.com.br

### Equipe responsável:

Rômulo Sousa Lisboa  
Mariza Zaharko  
Jéssica Cordeiro  
Rodrigo Rodrigues

### Projeto gráfico e diagramação:

BDDB Design e Comunicação  
www.bddb.com.br  
+55 41 3336.6167

Tiragem: 4.000 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). Os textos apresentados neste informativo são de responsabilidade dos autores.

# INVESTIMENTOS EM PLANTAÇÕES FLORESTAIS E SEUS IMPACTOS

*Forest Plantations Investments and its Impacts*

*Inversiones en Plantaciones Forestales y sus Impactos*

Por Ivan Tomaselli, Rodrigo Rodrigues e Marcelo Wiecheteck - Consultores da STCP

Como resultado da alta produtividade, as florestas plantadas da América Latina têm uma produção que corresponde a cerca de 50% do consumo de madeira (industrial e não industrial) da região. No Brasil as plantações corroboram com mais de 75% da madeira consumida pela indústria. Esta participação é muito superior à contribuição média das plantações no consumo de madeira do conjunto de países tropicais no mundo (26%).

## DESENVOLVIMENTOS RECENTES DAS PLANTAÇÕES FLORESTAIS NO BRASIL

Os plantios florestais no Brasil foram rapidamente expandidos nos anos 70 e 80 como resultado dos incentivos fiscais. Com o fim dos incentivos ocorreu um período de estagnação, que foi seguido por uma redução da área plantada, resultante da falta de manutenção dos plantios e/ou da substituição dos plantios florestais por outras culturas de maior rentabilidade econômica.

Durante os anos 80 e parte dos anos 90 ocorreu, em muitas regiões, uma grande oferta de madeira e que superou a demanda. Como consequência os



Tabela 1 - Plantações Florestais na América Latina

País	Área plantada (1.000 hectares)	Participação
Brasil	5.600	45,1%
Chile	2.100	16,9%
Argentina	930	7,5%
Venezuela	860	6,9%
Peru	640	5,2%
Uruguai	620	5,0%
Cuba	480	3,9%
México	260	2,1%
Costa Rica	180	1,5%
Equador	170	1,4%
Colombia	140	1,1%
Outros	430	3,5%
<b>TOTAL</b>	<b>12.410</b>	<b>100,0%</b>

Fonte:FAO (2006)

**Tabela 2 - Produtividade Média de Plantações Florestais em Países Seleccionados da América Latina**

Espécies	Países			
	Brasil	Venezuela	Equador	Peru
Eucalyptus	33	25	25	12
Pinus	22	7	17	-
Acácia	18	-	-	-
Teca	9	-	9	-
Gmelina	-	25	-	-

Fonte: ITTO- (2009)



preços de madeira praticados não remuneravam adequadamente os investidores em plantios florestais. Estima-se que ao longo de 20 anos a área plantada no período dos incentivos foi reduzida em mais de 1 milhão de ha. Assim sendo, o Brasil termina os anos 90 com área plantada de cerca de 5 milhões de ha.

O aumento do consumo de madeiras das plantações florestais a partir da segunda metade da década de 90, resultado de novos investimentos no setor industrial impulsionados pela estabilidade econômica e o crescimento do comércio mundial, fez com que os preços da madeira fossem

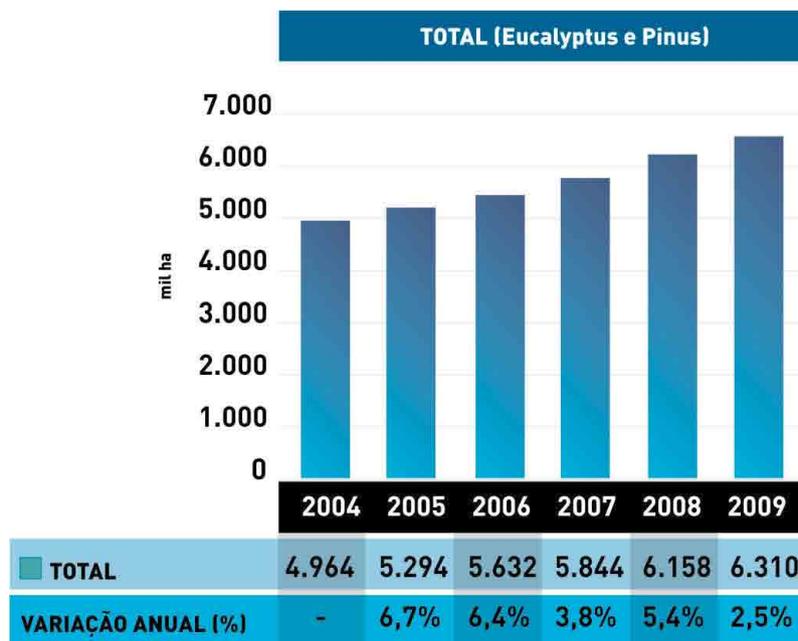
ajustados. O negócio florestas passou a apresentar maiores rentabilidades, atraindo novos investidores, inicialmente nacionais e depois internacionais.

Na figura 1 é apresentado o incremento na área plantada no Brasil nos últimos 5 anos. No período 2004 a 2009 a área plantada com espécies dos gêneros Pinus e Eucalyptus (que representam em torno de 95% das plantações florestais no Brasil) passou de 4,9 milhões para 6,3 milhões de ha. Na média o crescimento anual na área plantada foi de praticamente 5% ao ano, acumulando nos 5 anos, 27%.

Mais importante que o impacto do aumento da área plantada foram os ganhos de produtividade.

Na figura 2 é apresentada uma estimativa dos ganhos médios em produtividade ocorridos nas plantações de pinus e eucalyptus no Brasil a partir do início dos anos

**Figura 1 - Evolução Recente da Área Plantada com Pinus e Eucalyptus no Brasil**



Crescimento Médio Anual: 4,9%

Crescimento no período (2004-2009): 27,1%

Fonte: ABRAF (2010), adaptado por STCP

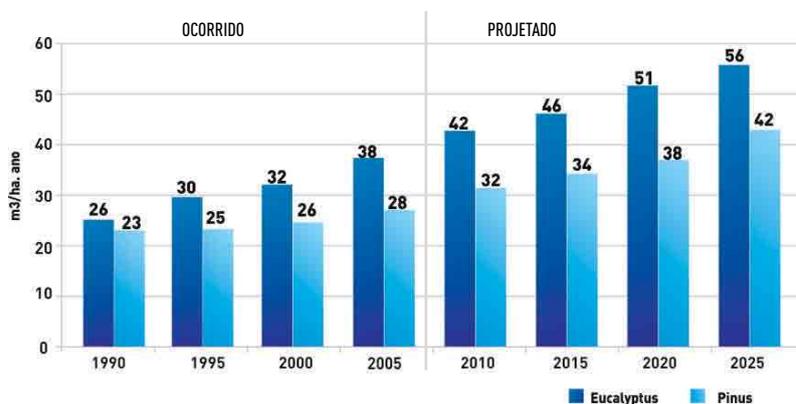
90, e a expectativa de ganhos futuros (até o ano 2025). Com base na informação de 1990 a 2010, em média, os plantios de Eucalyptus tiveram um ganho de produtividade de mais de 60% e os de Pinus quase 50%.

Estes ganhos foram resultado de trabalhos relacionados a melhoria genética, adoção de melhores práticas de preparo do solo, de plantio e manejo das florestas. Os ganhos em produtividade projetados para os próximos 15-20 anos são menores, mas ainda muito significativos.

## INVESTIDORES E PERSPECTIVAS DO SETOR FLORESTAL BRASILEIRO

Com o término dos incentivos fiscais, a partir do final dos anos 80, o principal investidor em plantações florestais passou a ser basicamente a indústria de celulose e papel. Com a estabilidade econômica na segunda metade dos anos 90, os

Figura 2 - Evolução da Produtividade Média de Plantações no Brasil



Fontes: Diversas (compilação STCP)

investimentos no setor florestal cresceram rapidamente e novos investidores surgiram.

Iniciou-se um processo de ampliação rápida da indústria de celulose e papel, da indústria de painéis e da indústria de produtos de madeira de maior valor agregado, com base em madeiras de plantações. Além disto, a indústria siderúrgica passou a aumentar a demanda por carvão vegetal, e outros ramos de negócios começaram a adotar a madeira como fonte de energia. Este processo de crescimento fez

com que o consumo de madeira de reflorestamento nos últimos 15 anos atingisse uma taxa média de crescimento anual acima de 7%, gerando, em algumas regiões expectativas de um déficit no suprimento de madeira.

A reação do mercado foi de um forte e generalizado aumento nos preços da madeira, os quais em determinadas regiões e para alguns tipos, foi superior a 100%. Dentro dessa dinâmica, e com indicadores econômicos positivos, surgiram novos investidores em plantações florestais.



Além do aumento nos plantios por parte da indústria de produtos de madeira sólida e da indústria siderúrgica já estabelecida no país, passaram a ser investidores no negócio "plantios florestais" os consumidores de madeira para energia. A partir desse ponto surgiram os "novos investidores", desvinculados da indústria. Entre eles estão os fundos de investimentos, nacionais e internacionais, investidores privados e outros.

Estudos da STCP indicam que atualmente existem no Brasil cerca de 500 mil ha de florestas nas mãos de novos investidores, nacionais e internacionais. A

tendência é de que a participação dos novos investidores deverá continuar a crescer no Brasil nos próximos anos. Entre os investidores internacionais são relevantes as TIMOs – Timber Investment Management Organizations (GFP, Fourwinds, HTRG e outras).

Embora os novos investidores internacionais devam continuar a ter um papel relevante (as limitações atuais da legislação relativa à propriedade de terras deverão ser equacionadas no futuro próximo), uma parcela significativa dos investimentos dos próximos 10-15 anos em plantações florestais, deverá ficar por conta dos novos investidores nacionais, através de fundos de investimentos e investimentos privados diretos.

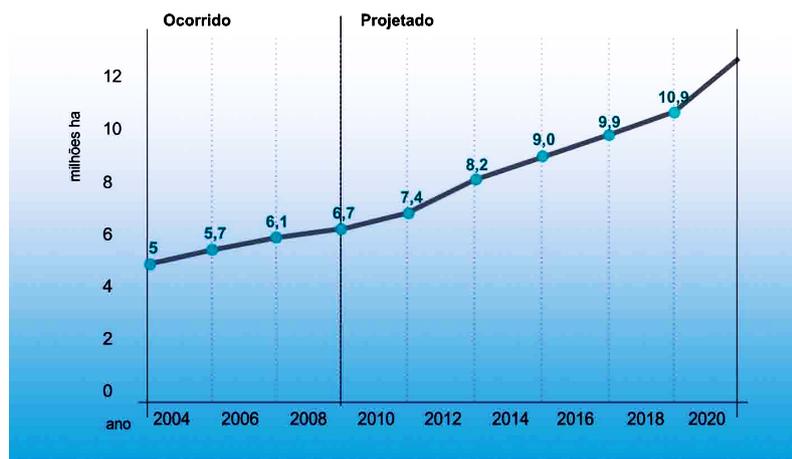
O Brasil possui regiões com terras onde podem ser obtidas boas produtividades e uma logística em processo de melhoria. Além

disto, o país tem reduzido os riscos e investidores do setor industrial estão em fase de ampliação da produção. Isto levará a um aumento significativo da demanda de madeira no curto-médio prazo.

A figura 3 mostra uma projeção da área plantada considerando

os próximos 10 anos, com base na tendência dos últimos anos, projetos em implantação e projetos anunciados. A expectativa é de que em 2020 o Brasil tenha uma área plantada de mais de 10 milhões de ha. Mais de 70% desta área deverá estar plantada com espécies de Eucalyptus.

**Figura 3 - Projeção da Área de Plantações Florestais no Brasil**



## Summary

Forests plantation area in the total global context is about 190 million ha. Out of this total, 12 million ha are located in Latin America. Brazil has 45% of the total forest plantations in the region. In spite of the fact that the Latin America forest plantation area is relatively small, the high productivity and favorable climate conditions makes the region an important option for the global forest industry development in the future.

The forest plantation area in Brazil has increased about 5% per year over the last few years. This trend, together with existing and announced industrial investments will increase the planted forest area to over 10 million ha by 2020. The forest plantation area expansion, in addition to gains in forest yield, these forests will enable sustainable production capacity of around 450 million m<sup>3</sup> of timber per year.

The favorable local climate conditions allow timber production at competitive costs. This differential, together with the fast forest industry expansion, will continue to attract "new national and international investors" to establish forest plantations in Brazil. Among the "new investors" there are investment funds and private investors.

## Resumen

El área de los bosques plantados en el mundo es de aproximadamente 190 millones de ha. América Latina tiene 12 millones de hectáreas, de las cuales 45% están ubicadas Brasil. Mientras la superficie plantada sea pequeña, la alta productividad de las plantaciones de América Latina y las condiciones locales favorables, indican que la región tendrá un papel importante en la industria forestal global del futuro.

En los últimos años el área de los bosques plantados del Brasil creció, en promedio, 5% al año. Dicha tendencia, sumada las inversiones en marcha y las inversiones anunciadas proyectan que el país tendrá una superficie plantada de más de 10 millones de ha en el 2020. Con la expansión del área y los incrementos en productividad, estas plantaciones tendrán la capacidad de producir alrededor de 450 millones de m<sup>3</sup> de madera por año, en producción sostenible. Las buenas condiciones para producir madera a costos competitivos, y la rápida expansión de la industria forestal irán a acelerar la atracción de "nuevos inversionistas" en plantaciones, tanto nacionales como internacionales. Entre los "nuevos inversionistas" se destacan los fondos de inversiones y los inversionistas privados.

# O DESAFIO DA CAPTAÇÃO DE TERRAS PARA EMPREENDIMENTOS FLORESTAIS

*Land acquisition challenge for forest-based projects*

*El desafío de la adquisición de tierras para proyectos de base forestal*

por Bernard Delespinasse e Rodrigo Rodrigues -  
Consultores da STCP

Entre os fatores determinantes do sucesso ou fracasso de um empreendimento florestal, a captação de terras é, sem dúvida, o que mais tem preocupado planejadores e gestores deste tipo de projeto. Tanto em novas fronteiras, como em regiões onde a atividade florestal já está devidamente estabelecida, obter terras de alta produtividade a preços competitivos tem sido um grande desafio.

Considerando as diferentes modalidades existentes para captação de terras, ainda não está claro aos investidores em negócios florestais, qual a melhor alternativa em termos de resultados.

Para esclarecer a questão, são abordadas neste artigo as diferenças entre os diversos modelos possíveis. No entanto, não se pretende aqui esgotar a discussão referente ao tema, mas sim contribuir para este debate sobre o desafio da captação de terras para projetos florestais no Brasil.

## MODELOS DE CAPTAÇÃO DE TERRAS

Ao longo dos anos, vários modelos de captação de terras foram desenvolvidos, os quais visavam atender às diferentes demandas da atividade rural. Atualmente, podem-se destacar três modelos básicos de captação de terras: aquisição,



arrendamento e parceria. Tais modelos permitem aos gestores avaliar sua estratégia dentro de dois grandes conceitos: terra própria ou terra de terceiros.

A aquisição é a prática mais comum desde que o homem institucionalizou a terra como um patrimônio privado, com o qual procura satisfazer suas necessidades individuais e sociais. As formas de pagamento são as mais variadas possíveis e incluem a compra à vista, parcelada e até mesmo via permuta com produtos agropecuários (soja, milho, gado, etc.). Na aquisição de terras, a grande questão que tem sido levantada diz respeito à liquidez no caso de querer vender as terras incluindo sua valorização, uma vez que é difícil desmobilizar propriedades de grande porte e avaliar o quanto poderá valorizar no futuro.

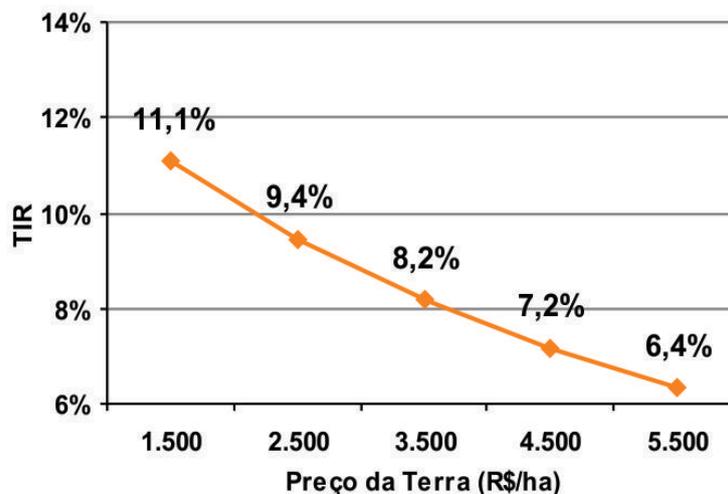
Por outro lado, o arrendamento consiste em ceder a um terceiro o uso da terra em troca de um ou vários pagamentos fixos ou variáveis

**“Entre os fatores determinantes do sucesso ou fracasso de um empreendimento florestal, a captação de terras é, sem dúvida, o que mais tem preocupado planejadores e gestores deste tipo de projeto”**

como compensação ao proprietário (aluguel). O valor da remuneração geralmente se baseia no percentual do valor da propriedade e varia de acordo com a região, aproveitamento da área, negociação com o dono da terra, entre outros aspectos.

Finalmente, a parceria é uma espécie de arrendamento onde o proprietário da terra recebe como pagamento parte da produção

**Figura 1 - Impacto do Preço da Terra na TIR de Projeto Florestal**



obtida com o uso da terra. Neste caso as partes partilham os riscos, resultados, produtos ou lucros do empreendimento, nas proporções que estipularem.

Estas diferentes modalidades de captação de terras para uso florestal podem ser comparadas pelas respectivas rentabilidades potenciais. Neste artigo, foram realizadas simulações de investimentos em plantios florestais para os diferentes modelos adotando o método de Fluxo de Caixa Descontado, sem considerar o aumento de preços da madeira ou variações nos custos. As principais premissas utilizadas foram:

- Plantio de Eucalipto em 2 ciclos de 7 anos, sendo o segundo rebrota;
- Produtividade: 45 m<sup>3</sup>/ha/ano no primeiro ciclo e perda de 15% no segundo ciclo;
- Custo médio de formação de florestas: R\$ 9.200,00/ha no ciclo (incluindo estradas e gestão);
- Preço da madeira em pé: R\$ 47/m<sup>3</sup>.

## AQUISIÇÃO DE TERRAS

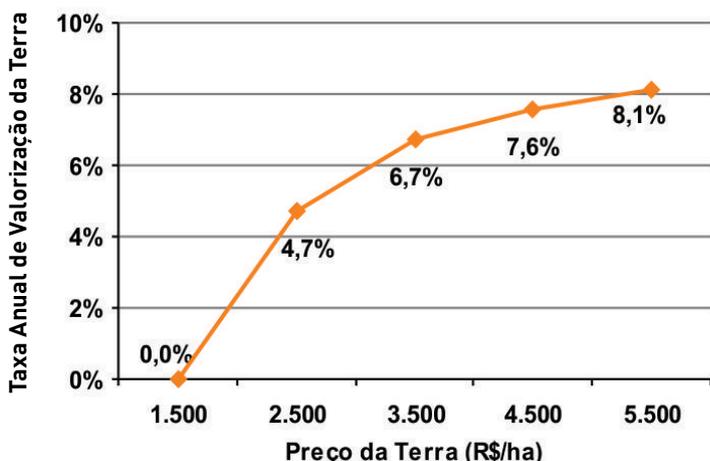
Os resultados das simulações para o modelo que considera a aquisição de terras (figura 1) demonstram a existência de uma grande sensibilidade entre a rentabilidade potencial do empreendimento (plantio florestal) e o preço médio praticado na compra da terra.

A tendência verificada no mercado brasileiro de terras nos últimos 10 anos é de um aumento real do preço da terra entre 3 e 10% ao ano, dependendo das condições locais de demanda e localização. Em geral, nas regiões onde o preço da terra é menor, a valorização tem sido mais elevada.

Neste contexto, o mais importante é avaliar o nível de risco da aquisição de terras quando a variável 'taxa de valorização da terra' se torna importante para viabilizar o empreendimento.

O resultado apresentado na figura 2 indica que quanto mais elevado o valor da terra, maior deverá ser a taxa

**Figura 2 - Taxa de Valorização da Terra Necessária para Manter a TIR em 10% na Aquisição de Terras**



em relação à opção de aquisição de terras está relacionada ao fluxo de caixa do empreendimento. Na aquisição de terras são necessários elevados desembolsos nos primeiros anos, o que pode inviabilizar a operação, enquanto que no arrendamento isso não acontece.

Neste caso, o resultado mostrado no gráfico (figura 4) indica que quanto mais elevado o valor da terra menor deverá ser a taxa de arrendamento necessária para manter um determinado nível de rentabilidade (TIR de 10%, no exemplo).

de valorização necessária para manter a rentabilidade em níveis desejados (considerando uma TIR de 10%). Ou seja, neste caso, maiores serão os riscos do empreendimento para garantir uma rentabilidade mínima.

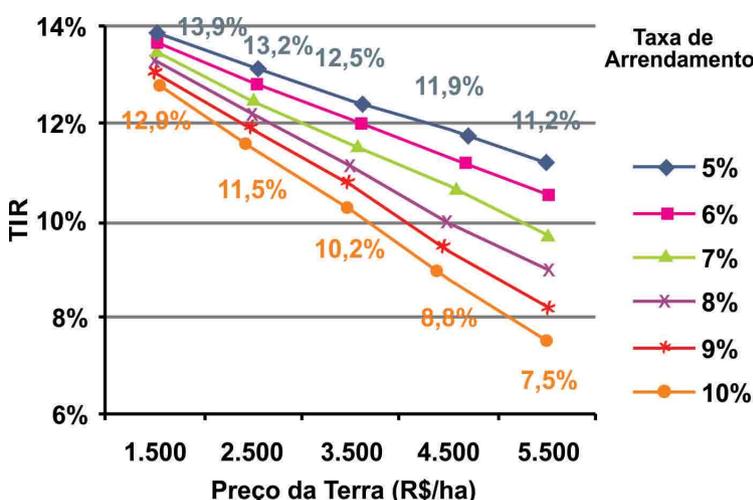
## ARRENDAMENTO

Como mencionado anteriormente, o arrendamento rural corresponde a um aluguel pelo uso da terra. O proprietário cede a terra e recebe um pagamento pré-fixado sobre seu uso, em dinheiro ou em produtos. Independentemente do resultado do empreendimento, o arrendatário é obrigado a pagar um valor fixo ao arrendador. A legislação prevê, inclusive, o penhor dos bens do arrendatário caso os compromissos não sejam cumpridos.

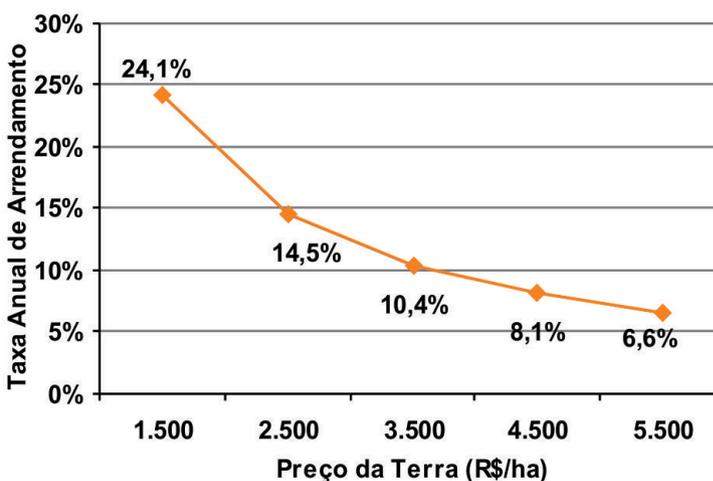
O modelo de captação de terras baseado em arrendamento apresenta um comportamento similar ao caso da aquisição de terras, ou seja, quanto mais elevado o preço da terra e/ou a taxa de arrendamento correspondente menor será a rentabilidade do empreendimento (figura 3).

A grande vantagem do arrendamento

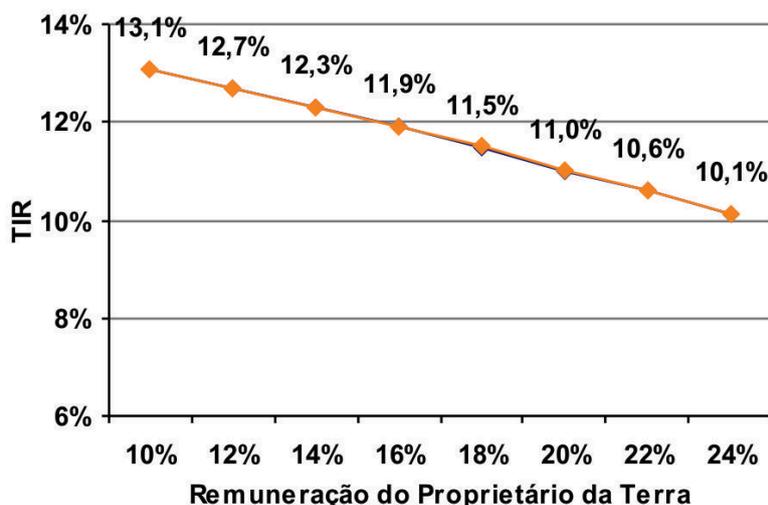
**Figura 3 - Impacto da Taxa de Arrendamento na TIR de Projeto Florestal**



**Figura 4 - Taxa de Arrendamento Necessária para Manter a TIR em 10% no Arrendamento**



**Figura 5 - Impacto da Remuneração do Proprietário da Terra na TIR de Projeto Florestal**



### PARCERIA

A parceria é caracterizada pelo investimento em conjunto entre o proprietário da terra e um terceiro responsável pela implantação, manutenção e gestão do empreendimento florestal, dividindo os riscos e os resultados da associação na proporção combinada.

Os resultados indicam (figura 5) que considerando o modelo de parceria, o investidor pode remunerar o proprietário da terra com um valor equivalente a 24% da produção para manter uma

TIR de 10%. Na medida em que a remuneração do proprietário da terra diminui, aumenta a rentabilidade do investidor.

Outro aspecto a ser destacado é o fato de que o preço da terra, apesar de ser considerado em uma negociação, deixa de ser importante para compor o resultado econômico na parceria.

### ANÁLISE COMPARATIVA

A análise entre os modelos apresentados (figura 6) permite compreender, em princípio, que

as opções baseadas em terras de terceiros são economicamente mais vantajosas, sendo a parceria a que apresenta os melhores resultados econômicos, seguido da opção de arrendamento e, por último, a opção de aquisição de terra.

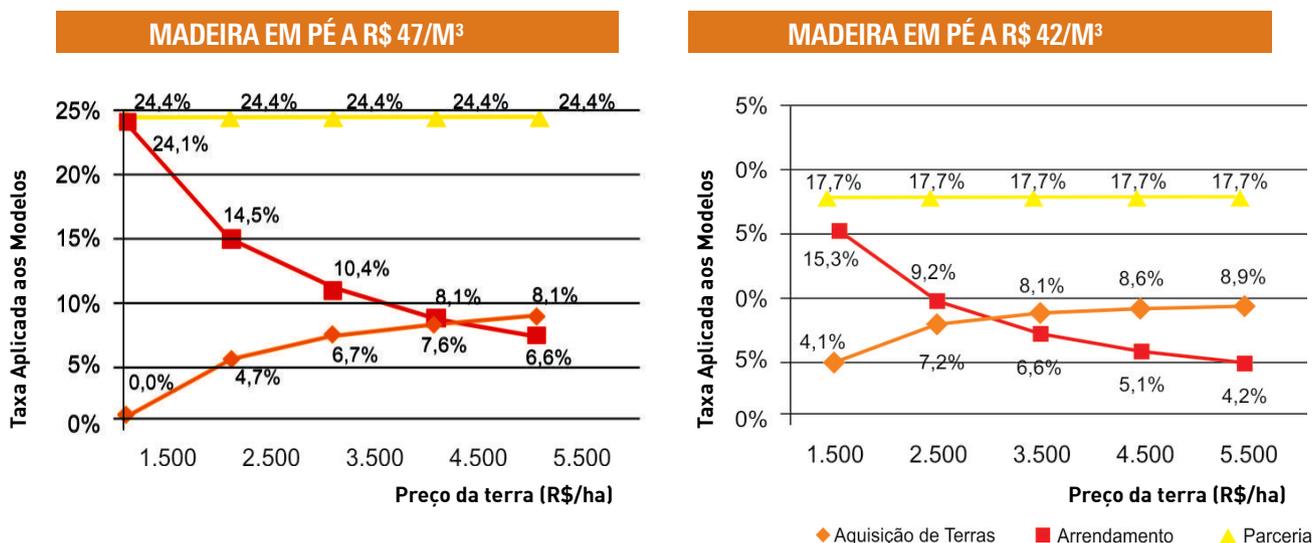
Tal aspecto surpreende em parte, mas é confirmada pela tendência observada em muitas empresas que utilizam, preferencialmente, terras de terceiros na composição da sua base florestal.

No entanto, é muito importante ressaltar que estes resultados econômicos são válidos somente para as premissas especificadas neste artigo. Caso ocorram modificações nas premissas de produtividade, custos e preços adotados, os resultados poderão sofrer alterações.

A título de exemplo, na mesma figura 6 são apresentados os resultados para uma situação de redução no preço da madeira em pé, passando de R\$ 47/m<sup>3</sup> (premissa adotada no modelo) para R\$ 42/m<sup>3</sup>.

A modificação desta premissa causa uma redução da rentabilidade dos modelos. A alteração de outras premissas poderá gerar indicadores melhores ou piores.

**Figura 6 – Comparativo da Rentabilidade dos Modelos**





riscos, vantagens e desvantagens de cada operação, é fundamental para o sucesso do empreendimento, no que se refere ao atendimento da necessidade de aquisição de áreas.

A operação em terras próprias, por exemplo, permite maior segurança operacional ao empreendedor. Como detentor do ativo, ele possui o controle sobre a terra, minimizando problemas com terceiros. Além disso, a terra se valorizará em períodos futuros e isso pode favorecê-lo, principalmente quando se trata de novas fronteiras. Entretanto, a aquisição de terra exige do empreendedor um grande volume de capital a ser investido nos primeiros anos do projeto.

Ao operar em terras de terceiros não se imobiliza capital na terra e reduz-se o problema de liquidez. Além disso, existe um aspecto social que atualmente é um fator cada vez mais importante. O fato de incluir a participação de proprietários rurais no empreendimento agrega um valor intangível em relação à imagem institucional, podendo ser benéfico ao projeto.

VANTAGENS	DESvantagens
<b>TERRAS PRÓPRIAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Segurança patrimonial e de suprimento;</li> <li>▪ Potencial de valorização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desembolso inicial elevado;</li> <li>▪ Baixa liquidez.</li> </ul>
<b>TERRAS DE TERCEIROS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maior liquidez;</li> <li>▪ Contribui para imagem (aspecto social);</li> <li>▪ Menor risco de problemas fundiários;</li> <li>▪ Não imobiliza grandes volumes de capital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alto custo de gestão e (contratos, equipes, etc);</li> <li>▪ Melhorias e benfeitorias são custos / despesas.</li> </ul>

### A STCP E SUA ESTRATÉGIA DE CAPTAÇÃO DE TERRAS

A parceria e o arrendamento apresentaram, em princípio, boas rentabilidades e vantagens operacionais. Adquirir terras, mesmo não sendo a alternativa mais atraente, ainda é preferida por muitas empresas como forma de garantir seu suprimento de matéria prima e pela expectativa em relação à valorização da terra.

Mas é importante deixar claro que não existem fórmulas ou uma solução única na questão de captação de terras. É necessário entender claramente as tendências, algumas delas abordadas

### VANTAGENS E DESvantagens

Isto não quer dizer que toda operação florestal deve ser baseada em parcerias ou arrendamento. A estratégia de captação de terras é muito mais complexa e não pode considerar somente em indicadores econômico-financeiros.

Dentro de uma estratégia de captação de terras, os aspectos operacionais devem ser analisados com a mesma atenção dispensada aos aspectos financeiros, pois caso sejam mal gerenciados, podem interferir no resultado econômico do empreendimento. Um planejamento bem estruturado, considerando os

neste artigo, para a situação apresentada e, a partir daí, adaptá-la para a operação que se pretende implantar. Não só os parâmetros podem ser diferentes, como também o perfil do investidor pode variar muito e influenciar a análise.

A STCP possui uma unidade de negócios especializada na elaboração de estratégias de captação de terras e em sua implementação. Esta equipe

pode atuar desde a definição de regiões prioritárias para captação de terras (site selection), passando pela identificação e seleção de propriedades, averiguação técnica e legal (due diligence) e negociação da venda, até o gerenciamento das terras e plantios. Nosso desafio é apoiar os clientes na otimização do processo de obtenção de áreas para suas operações e maximização do resultado financeiro do empreendimento.



## Summary

Among the determining factors that lead to the success or failure of a forest-based business, the land acquisition is undoubtedly the most important for decision makers in this type of project. Acquire high yield land at competitive prices is a major challenge in new frontiers and in regions where the forest sector is already established. .

Considering the different existing land acquisition modalities , it is still not clear to forest investors which is the best alternative in terms of results.

Along the years, several land acquisition models were developed to attend the different demands arising from rural activities. Currently can be highlighted three basic models of land acquisition: the purchase itself, leasing and partnership. Such models allow managers to evaluate their strategy between two approaches: own land or third party land.

The models analysis indicate that options based in third party land are economically better. Partnership option is the one that best economic results are obtained, followed by land lease and purchase.

Such result confirms the trend observed in several companies that preferably adopt third party land in its forestland composition strategy. That does not mean that all forest operations must be based in land partnership or land lease. The land acquisition strategy is much more complex and cannot be solely based in economic indicators.

In a land acquisition strategy, the future operational aspects must also be duly analyzed under an economic and financial perspective.

STCP has a specialized business unit dedicated to land acquisition. This team may act since the definition of priority regions for the land acquisition (site selection), through the identification and selection of land properties, due diligence and land sale negotiation, until the management of lands and plantations. Our challenge is to support the clients in the optimization of the land acquisition process for its operations, and in the maximization of the enterprise financial result.

## Resumen

Entre los factores determinantes del éxito o fracaso de un emprendimiento forestal, la adquisición de tierras es, sin duda, el que más ha preocupado planificadores y gestores de dichos proyectos. Tanto en nuevas fronteras, como en regiones donde la actividad forestal ya está debidamente establecida, obtener tierras de alta productividad a precios competitivos ha sido un gran desafío.

Considerándose las diferentes modalidades existentes para adquisición de tierras, todavía no está claro a los inversionistas en negocios forestales, cual la mejor alternativa en términos de resultados.

A lo largo de los años, varios modelos de adquisición de tierras fueron desarrollados, los cuales buscaban atender a las diferentes demandas de la actividad rural. Actualmente, se pueden destacar tres modelos básicos de adquisición de tierras: adquisición propiamente dicha, arrendamiento y aparcería. Estos modelos permiten a los gestores evaluar su estrategia en dos grandes conceptos: tierra propia o tierra de terceros.

El análisis entre los modelos presentados permite comprender, en principio, que las opciones basadas en tierras de terceros son económicamente más ventajosas, siendo la aparcería la que presenta los mejores resultados económicos, seguido de la opción de arrendamiento y, por último, la opción de adquisición de tierra.

Dicho aspecto sorprende en parte, pero es confirmada por la tendencia observada en muchas empresas que utilizan, preferencialmente, tierras de terceros en la composición de su base forestal. Sin embargo, esto no quiere decir que toda operación forestal deba basarse en aparcerías o arrendamiento. La estrategia de adquisición de tierras es mucho más compleja y no puede considerar solamente indicadores económico-financieros.

En una estrategia de adquisición de tierras, los aspectos operacionales deben ser analizados con la misma atención dispensada a los aspectos financieros, pues caso sean mal manejados, pueden interferir en el resultado económico del emprendimiento.

STCP posee una unidad de negocios especializada en la elaboración de estrategias de adquisición de tierras y en su implementación. Este equipo puede actuar desde la definición de regiones prioritarias para adquisición de tierras (site selection), pasando por la identificación y selección de propiedades, averiguación técnica y legal (duediligence) y negociación de la venta, hasta la gestión de las tierras y plantaciones. Nuestro desafío es apoyar a los clientes en la optimización del proceso de adquisición de áreas para sus operaciones y maximización del resultado económico del emprendimiento.

# A REFORMA DO CÓDIGO FLORESTAL: REFLEXÃO, INOVAÇÕES E PERSPECTIVAS

*The Forestry Code Reform:  
Reflection, Innovation and  
Perspectives*

*La Reforma del Código  
Forestal: Reflexión,  
Innovaciones y Perspectivas*

por Mônica Breda, Mara Freire Rodrigues de Souza e  
Joésio Siqueira - Consultores da STCP

## INTRODUÇÃO

O primeiro Código Florestal brasileiro foi promulgado em 1934. Apesar de já trazer claro os conceitos de florestas de rendimento - florestas nativas destinadas à exploração florestal, florestas protetoras (florestas cuja função primordial era a proteção de recursos naturais), florestas modelo (formações florestais de espécies exóticas ou nativas reflorestadas) e florestas remanescentes (destinadas à criação de áreas protegidas) - foi considerado obsoleto e ineficaz, o que ocasionou a aprovação do atual Código Florestal em 1965 (Lei Federal 4.771/65).

Baseado no corriqueiro equívoco de que a lei basta por si, para alterar a realidade, assim como o Código anterior, o de 1965 veio desacompanhado de políticas públicas eficazes, e no decorrer do tempo, passou a ser alvo de políticas governamentais contraditórias, como as políticas agrária, ambiental e sócioeconômicas, o que até hoje vem refletindo na dificuldade de sua aplicação no país. Apesar disso, o Novo Código formatava uma proposta equilibrada entre preservação, papel destinado às áreas de preservação permanente e as unidades de conservação e uso de proteção integral sustentável, através da manutenção da Reserva Legal nas propriedades e



de seu uso de maneira sustentável, de forma a produzir rendimentos permanentes e do incentivo ao reflorestamento.

A estrutura do Código Florestal vigente foi sendo minada ao longo dos anos, desvirtuando o teor do texto original, sendo as alterações mais recentes as efetuadas pela Medida Provisória 2.166-67/01, que introduziu os conceitos de Área de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) atuais, e pela Lei Federal nº 11.284/06, que passou a dispor sobre a gestão de florestas públicas.

Em meio a polêmicas e pontos de vistas divergentes, nos últimos meses voltou mais fortemente à discussão sobre a necessidade de reforma do Código Florestal vigente.

Faz-se, portanto, um convite à reflexão sobre o tema: O que tem gerado a ineficácia do Código Florestal atual

(Lei Federal 4.771/65)? Quais são as principais inovações e perspectivas da proposta de reforma do Código Florestal em trâmite no Congresso Nacional? Tais questões são abordadas a seguir.

## A INEFICÁCIA DO CÓDIGO FLORESTAL ATUAL (LEI FEDERAL 4.771/65)

O Código Florestal brasileiro procurou assegurar a sustentabilidade das florestas nativas do país. No entanto, o que se observa através das modificações efetuadas no mesmo nas últimas décadas, é a tendência de maiores exigências e restrições legais, sem a adoção de medidas para garantir a eficácia da legislação florestal.

Neste contexto, alguns aspectos importantes para a política florestal nacional, que não têm sido priorizados, estejam eles explicitamente previstos na legislação ou não:

## A INEFICÁCIA DO CÓDIGO FLORESTAL ATUAL EM NÚMEROS

Brasil	Área (km <sup>2</sup> )	Área (%)
RL + APP <sup>1</sup> Total	3.313.759	100%
RL + APP Existentes <sup>2</sup>	501.63	15%

<sup>1</sup> Estimado pela STCP para o cumprimento do Código Florestal, considerando os distintos % de RL existentes por região e 15% de APP para todas as regiões do país.

<sup>2</sup> Dados MIMA, 2009/2010.

### a. Falta de integração entre as

**políticas existentes:** A segmentação do debate atual sobre a reforma do Código Florestal dicotomizada entre os interesses desenvolvimentistas, ou conservacionistas é reflexo de políticas nacionais que não são claras e integradas, a exemplo das políticas florestal, ambiental e agrícola. Da mesma forma, faz-se necessário uma maior integração entre a política florestal nacional e as estaduais;

### b. Excesso de burocracia para atendimento das exigências legais:

Excesso de burocracia para aprovação de licenciamentos ambientais, localização de Reservas Legais, planos de manejo e autorizações florestais causam prejuízos aos proprietários de terra e empreendedores, assim como a morosidade dos procedimentos, custos das exigências e ausência de critérios técnicos claros (regulamentações);

### c. Falta de estruturas institucionais adequadas:

Falta de equipamentos, tecnologia e infraestrutura adequada, bem como, de recursos financeiros e humanos e capacitação aos fiscais dos órgãos executores da política florestal;

### d. Falta de incentivos ao cumprimento da legislação:

Necessidade da criação de fundos específicos para o setor florestal, programas de incentivo à indústria de base florestal e linhas de crédito para manejo e plantios florestais com condições mais atrativas. A reforma do Código Florestal deve, portanto, considerar a viabilidade e os possíveis impactos ambientais,

políticos, institucionais, sociais e financeiros de suas proposições.

## A PROPOSTA DE REFORMA DO CÓDIGO FLORESTAL: INOVAÇÕES E BREVE ANÁLISE CRÍTICA

O texto substitutivo do Projeto de Lei 1.876/99, proposto pelo Deputado Aldo Rebelo e aprovado no mês de julho de 2010 pela Comissão Especial da Câmara dos Deputados, possui 53 artigos que, em termos gerais, mantém a essência do Código Florestal de 1965. As principais inovações trazidas pelo texto atual, entretanto, são apresentadas a seguir:

a. Reserva Legal (RL): (i) Obrigatoriedade de RL apenas para áreas superiores a quatro módulos

fiscais; (ii) percentuais de RL na Amazônia Legal entre 20 a 80%, de acordo com a vegetação (80% para formações florestais, 35% para formações savânicas e 20% para formações campestres e nas demais regiões do país 20%); (iii) localização da RL de livre escolha do proprietário, salvo quando houver determinação de sua localização pelo órgão competente; e (iv) possibilidade de adequação da RL através de regeneração natural da área, ou sistema agroflorestal (plantio de espécies nativas e exóticas);

b. APP: Exclusão das áreas localizadas em altitudes superiores a 1.800 metros como áreas de APP;

d. Maior autonomia aos Estados, DF e Municípios: O Distrito Federal e os estados podem: (i) aumentar ou reduzir em até 50% algumas das faixas estipuladas para as APPs, desde que haja fundamento no Zoneamento Ecológico Econômico, no Plano de Recursos Hídricos, ou em estudos técnicos específicos de instituição pública especializada; e (ii) reduzir a Reserva Legal dos imóveis na Amazônia Legal e ampliar nas demais regiões.



e. Manutenção temporária de atividades em APP e RL: Nas áreas rurais consolidadas, assim consideradas as de ocupação antrópica ocorrida até 22 de julho de 2008, há possibilidade de manutenção das atividades agropecuárias e florestais em APP e RL, bem como, de suspensão de Termos de Compromisso já assinados, até que o Programa de Regularização Ambiental (PRA) elaborado pela União, Estados ou Distrito Federal seja implementado, o que deve ocorrer em até 5 anos, contados da data de publicação da lei;

f. Suspensão de multas já aplicadas: A partir da data da realização do cadastro ambiental pelos proprietários de terras ou possuidores, ficam suspensas as multas decorrentes de infrações relacionadas a APP, RL e conversão de florestas em outros usos, ocorridas antes de 22 de julho de 2008, desde que cumpridas as obrigações previstas no Programa de Regularização Ambiental, ou no Termo de Compromisso. Após o cumprimento das condições estabelecidas, tais multas serão consideradas como convertidas em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente.

g. Exigência de georreferenciamento: Deve ser apresentado georreferenciamento, ou memorial descritivo para a averbação da RL e georreferenciamento das APPs e RL para concessão de autorização de vegetação nativa;

h. Planos de Suprimento Sustentável (PSS): As áreas de origem da matéria-prima florestal nos Planos de Suprimento Sustentável (PSS) das empresas vinculadas à reposição florestal obrigatória também ficam

sujeitas ao georreferenciamento. Além disso, as empresas que consomem grandes quantidades de carvão vegetal, ou lenha passam a ter que demonstrar no seu PSS a utilização de matéria-prima oriunda exclusivamente de florestas plantadas;

### **Um convite à reflexão: O que tem gerado a ineficácia do Código Florestal atual? Quais são as principais inovações e perspectivas da proposta de reforma do Código Florestal em trâmite no Congresso Nacional?**

i. Previsão de criação de instrumentos econômicos: O texto substitutivo atual prevê a instituição de medidas indutoras e linhas de financiamento voltadas a atender prioritariamente: (i) a preservação voluntária de vegetação nativa; (ii) a proteção de flora nativa ameaçada de extinção; (iii) o manejo florestal e agroflorestal; e (iv) a recuperação de áreas degradadas. Também existe previsão genérica de manutenção pelo poder público de Programas de Pagamento por Serviços Ambientais;

j. Criação da Cota de Reserva Ambiental (CRA):  
A CRA é regulamentada como um

título nominativo de área de vegetação nativa aplicável as seguintes situações: (i) regime de servidão ambiental; (ii) RL que exceda o percentual exigido; (iii) Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs); e (iv) áreas localizadas no interior de Unidades de Conservação de Proteção Integral pendentes de regularização fundiária.

k. Proibição de desmatamento por 5 anos: Nesse período, contado da data de vigência da lei, não será permitida a supressão de florestas nativas para o estabelecimento de atividades agropastoris, à exceção das áreas rurais consolidadas e as que receberam autorização de corte ou supressão de vegetação até a publicação da lei.

Observa-se que o texto substitutivo aprovado vincula vários dispositivos a eventos futuros (ex: suspensão das multas já aplicadas e manutenção de atividades em APP e RL), e/ou à necessidade de regulamentação (ex: classificação da vegetação da RL na Amazônia Legal, linhas de financiamento, programas de



regularização ambiental - PRAs - e programas de pagamento por serviços ambientais).

Adicionalmente, observa-se a existência de dispositivos com aparente incongruência (ex: liberação de novas áreas de RL na Amazônia Legal X proibição de desmatamento por 5 anos em todo o Brasil) e falta de clareza ou padronização (ex: exigência da RL vinculada a módulos fiscais, variáveis de acordo com regiões e municípios).

Além disso, o texto atual acaba por punir o proprietário rural que respeitou a legislação atual, com a proibição de abrir novas áreas e beneficiar o infrator, que possui áreas consolidadas em APP e RL.

Tais aspectos, portanto, dificultam

o entendimento dos reais ganhos e avanços propostos pela reforma, sinalizando a necessidade de um debate mais amplo e participativo sobre o tema.

## PERSPECTIVAS

Em síntese, se o texto for aprovado no formato atual, várias disposições não terão aplicabilidade imediata ou darão margem a novos questionamentos e revisões quando aplicáveis, além de trazer, como efeito colateral perverso, o incentivo à impunidade, haja vista a anistia dada aos atuais infratores.

A conclusão é, portanto, que o texto atual de revisão do Código Florestal não propõe reformas estruturais,

tampouco traz alternativas à expansão e desenvolvimento da atividade florestal, o que seria estratégico para o setor.

Diante desse cenário, a STCP com sua experiência de 30 anos de atuação no setor florestal, como também de contribuições para melhoria e desenvolvimento desse setor, entende como premente e imediata a necessidade de maior debate e de aprimoramento do texto aprovado, sob a perspectiva de um olhar mais crítico, desenvolvido por pessoas que conheçam a realidade do setor florestal e ambiental do país, de forma a contribuir para a satisfação das diversas demandas existentes, que permeiam a política florestal brasileira.

## Summary

The current Forest Code (1965) just as the first Forest Code (1934) came unaccompanied by effective and appropriate public policies, which over time became the target of conflicting governmental policies, in relation to agricultural, environmental and socio-economic policies. This has caused difficulties in its implementation in the country.

The changes made to the Forest Code in force in recent decades is the trend of increased legal requirements and restrictions, without taking into account parallel measures that ensure the effectiveness of the forest legislation.

Thus, the reform of the Forest Code should consider the feasibility and possible environmental, political, institutional, social and financial impacts of its propositions. The current text of the Forest Code reform, approved in July 2010 by the Special Committee of the House of Representatives, however, does not propose structural reforms, nor do consider alternatives to the expansion and development of forestry activity, which would be strategic for the forest sector.

Given this scenario, STCP with over 30 years of experience in the forest sector, contributing to the improvement and development of the sector, recognizes the pressing and urgent need for further discussion and refinement of the approved text. This further improvement should take into consideration the perspective of people who understand the reality of the forest on the ground and environmental sector of the country to help meet various existing demands related to the Brazilian forest policy.

## Resumen

Así como el primer Código Forestal (1934), el Código actual (1965) surgió sin políticas públicas paralelas eficientes, y en el transcurso del tiempo, comenzó a ser blanco de políticas públicas contradictorias, como las políticas agraria, ambiental y socio-económicas, lo que hasta hoy viene reflejando en la dificultad de su aplicación en el país.

Lo que se observa a través de las modificaciones efectuadas en el Código actual en las últimas décadas es la tendencia de mayores requisitos y de restricciones legales, sin la adopción de medidas paralelas que miren garantizar la eficacia de la legislación forestal.

De esta manera, la reforma del Código Forestal debe considerar la viabilidad y los posibles impactos ambientales, políticos, institucionales, sociales y financieros de sus proposiciones.

El texto actual de la reforma del Código Forestal, aprobado en julio de 2010 por la Comisión Especial de la Cámara de Diputados, sin embargo, no considera reformas estructurales, tampoco trae alternativas a la extensión y al desarrollo de la actividad forestal, lo que sería estratégico para el sector.

Delante de esta escena, STCP con su experiencia de 30 años de actuación en el sector forestal, así como de contribuciones para la mejora y desarrollo de este sector, entiende como urgente y inmediata la necesidad de más discusiones y de mejora del texto aprobado, bajo perspectiva de una mirada más crítica, a ser desarrollada por personas que conocen la realidad forestal y ambiental del país, contribuyendo, así, para la satisfacción de las diversas demandas existentes, involucradas con la política forestal brasileña.

# SERVIÇOS AMBIENTAIS, MONITORAMENTO E GESTÃO NA MINERAÇÃO

*Environmental Services,  
Monitoring and Mining  
Management*

*Servicios Ambientales,  
Monitoreo y Gestión en la  
Mineración*

por Débora Lemos, Rômulo Lisboa, Ramon Gomes,  
Sérgio Morato - Consultores da STCP

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas houve a uma rápida e controversa evolução da necessidade de controle dos cenários ecológicos. No entanto, essa vontade globalizada não é suficiente. Este questionamento deve-se principalmente ao fato de não se ter encontrado resposta para os novos desafios proclamados durante a Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e o Desenvolvimento (ECO-92), em 1992, além de não se ter conseguido integrar, de forma clara e definitiva, as questões ambientais, econômicas e sociais, em busca do desenvolvimento sustentável.

Neste contexto, a avaliação econômica de sistemas ecológicos torna-se uma ferramenta de gestão cada vez

mais necessária para garantir a sua manutenção de forma sustentável. O aperfeiçoamento de metodologias da sua avaliação necessita da elaboração de abordagens avançadas. Abordagens estas que impõem o aprofundamento e revisão de teorias relacionadas aos serviços ambientais (ecossistêmicos ou ecológicos).

Como ferramenta da gestão ambiental, os serviços ambientais devem visar o uso de práticas que garantam a conservação e preservação da biodiversidade, recursos hidrológicos, a reciclagem das matérias-primas, a redução do efeito estufa e das atividades humanas sobre os recursos naturais.

## **A população aumenta e como consequência, há o aumento da demanda dos recursos que provem da natureza**

A prática da gestão ambiental introduz a variável ambiental no planejamento empresarial, e quando bem aplicada, permite a redução de custos diretos – pela diminuição do desperdício de matérias-primas e de recursos cada vez mais escassos e dispendiosos. Qualquer que seja a forma de gestão

a ser desenvolvida, o gestor terá que equacionar o problema de alocar um orçamento financeiro limitado perante numerosas opções de gastos que visam diferentes opções de investimento, ou de consumo.

## **SERVIÇOS AMBIENTAIS COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO**

Todas as mercadorias têm valor econômico, pois têm preço fixado no mercado. Por que não valorar os recursos naturais?

Embora o conceito seja antigo, o interesse pelos ecossistemas enquanto objeto de pesquisa é relativamente recente, tendo ganhado importância considerável devido à crescente preocupação sobre as interconexões entre o estado dos ecossistemas, o bem-estar das populações humanas e os impactos negativos que mudanças drásticas nos fluxos de serviços essenciais prestados pelos ecossistemas podem ter sobre o bem-estar das sociedades.

Pesquisas retratam as funções ecossistêmicas como uma série de processos biológicos e do habitat ecológico, resultantes de ciclos físicos e



**Figura 1 – Representação Esquemática dos Serviços de Ecossistemas Selecionados pelo PNUMA, como Categorizados nas Avaliações Ecossistêmicas do Milênio.**



biológicos complexos que podem ser observados no mundo natural, ciclos e interações estes, que entre componentes bióticos e abióticos vão gerar os serviços ecossistêmicos (Boyd e Banzhaf, 2005; Costanza et al, 1997; Groot et al, 2002).

Estes serviços ecossistêmicos proporcionam uma estratégia importante para a conservação dos recursos naturais. Entretanto, os recursos econômicos necessários para a preservação de áreas florestadas são de modo geral insuficientes. Desse modo, criar um mecanismo de mercado com o objetivo de dar aporte financeiro à preservação do meio ambiente pode ser uma solução, mesmo que apresente imperfeições quanto à valoração dos serviços ambientais a serem “commoditizados”.

Tendo em vista a importância dos fluxos de serviços gerados pelos ecossistemas para o bem-estar humano e para o suporte da vida no planeta, é inegável a necessidade de se valorá-los. Para fins de políticas que têm como objetivo enfrentar os *trade-offs* associados ao uso dos recursos naturais, é preciso, em última

instância, conhecer de que maneira mudanças nos fluxos de serviços ecossistêmicos impactam a capacidade humana em atingir seus objetivos finais relativos às suas necessidades materiais ou não.

A gestão ecossistêmica requer o desenvolvimento de metodologias, mecanismos e instrumentos que o Programa das Nações Unidas pelo Meio Ambiente - PNUMA vem aperfeiçoando e colocando à disposição dos países a sua experiência (Figura 01).

**Os monitoramentos pouco diferem metodologicamente de uma atividade de pesquisa, porém seus resultados devem ser aplicados ao desenvolvimento de melhorias das atividades de gestão.**

A Costa Rica é um exemplo da utilização do Pagamento dos Serviços Ambientais (PSA) desde a década de 90 apesar do mecanismo ser representado apenas por um imposto cobrado. O país apresenta uma área de mais de 314 mil ha de florestas nativas e plantadas conservadas desde a implantação do

PSA (Figura 01). Atualmente o governo e empresas privadas do país pagam para que colonos preservem áreas de nascentes e entorno como garantia de qualidade e conservação.

**MONITORAMENTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO**

Uma atividade de Monitoramento Ambiental apresenta duas diretrizes básicas: na primeira, pode destinar-se a avaliar a ocorrência e a intensidade de um determinado impacto ou conjunto de impactos sobre certos componentes do meio; na segunda, pode destinar-se a atestar, ou não, a eficácia de medidas e programas de manejo e gestão que venham a ser implementados.

Em linhas gerais, os monitoramentos pouco diferem metodologicamente de uma atividade de pesquisa, porém seus resultados devem ser aplicados ao desenvolvimento de melhorias das atividades de gestão ambiental de empreendimentos e/ou territórios. Eventualmente, os monitoramentos também podem indicar que as atividades de gestão foram tão efetivas que até mesmo dispensam o empreendedor em continuar a aplicar recursos em determinadas ações, deixando-o livre para a busca de certificações de seus empreendimentos.

Ideologicamente, as situações mais desejáveis são aquelas em que os monitoramentos indiquem que determinado manejo tenha promovido uma recuperação, ou uma conservação ambiental tal, que as condições finais fossem similares a uma condição original primária (ou livre da interferência humana). Contudo, tais situações são utópicas, ainda que uma determinada atividade de manejo possa reproduzir com grande eficiência uma paisagem similar àquela verificada anteriormente aos processos de uso e ocupação antrópica.

Assim, os monitoramentos devem, na verdade, contemplar principalmente a busca de indicadores de que as

### Desenvolver idéias e soluções para melhorar a performance do seu negócio.

atividades de manejo realizadas garantam uma sustentabilidade da área trabalhada para os fins previamente determinados e acordados para cada caso, sejam eles uso, conservação ou exploração. Em síntese, o que se espera é que as funções e os serviços ambientais do meio sejam mantidas ou recuperadas dentro da visão de sustentabilidade dos sistemas ecológicos.

### A STCP E A CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS AMBIENTAIS

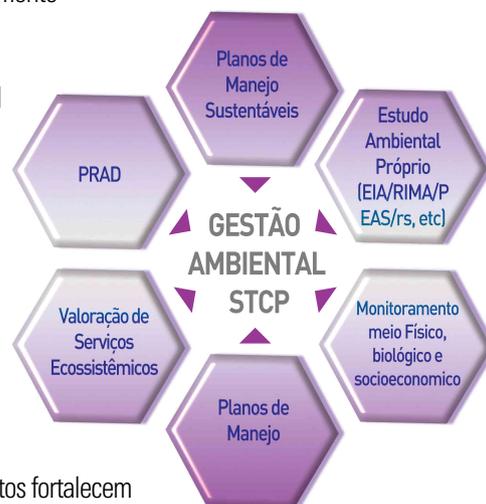
Na busca de melhoria contínua em suas atividades a STCP endossa princípios do desenvolvimento sustentável desenvolvendo, junto

a seus clientes, o equilíbrio entre a conservação dos recursos ambientais e a necessidade de crescimento econômico.

A gestão ambiental que a STCP proporciona a seus clientes se fundamenta em uma série de instrumentos de gestão capazes de promover o desenvolvimento sustentável de uma empresa mineradora, por exemplo. Estes instrumentos fortalecem a imagem positiva das empresas diante dos mercados em que atuam, dos seus colaboradores, concorrentes e fornecedores (Figura 02).

As ações propostas no Plano de Gestão incluem considerando os seguintes aspectos: Zoneamento Ecológico, Estudo Prévio de Impacto Ambiental, Plano de Controle Ambiental, Plano de Recuperação de Área Degradada, Valoração dos Serviços Ecosistêmicos, Planos de Manejo, Legislação,

Figura 2 – Gestão ambiental na STCP



Monitoramento do meio físico e biótico, dentre outros.

O sucesso da implantação e melhorias na gestão ambiental que a STCP proporciona a seus clientes demonstra o comprometimento da diretoria e funcionários com o bem-estar das futuras gerações e com o desenvolvimento ambiental, no aspecto humano, social e tecnológico.

#### Summary

The growing need for environmental protection and control strengthening in ecological scenarios has been widespread in the last few decades. In this context, the valuation of ecological systems becomes a crucial management tool to ensure that its maintenance is conducted in a sustainable manner. The environmental management introduces the environment variable in business planning and ecosystem services provide an important strategy for conservation of these resources. The ultimate goal is to know how changes in the ecosystem services' flow affect human capability to achieve their final goals related or not to material requirements. In general, it is important the monitoring and the search for management indicators that ensure natural resources sustainability in a given area. Its results should be applied to the development of environmental management activities improvements of all undertakings and / or territories. In the pursuit of continuous improvement in its activities, STCP applies the principles of sustainable development by promoting, together with its clients, the balance between conservation of environmental resources and economic growth.

#### Resumen

Las últimas décadas han visto una rápida evolución de la polémica y la necesidad de control de escenarios ecológicos. En este contexto, la evaluación económica de los sistemas ecológicos se convierte en una herramienta de gestión cada vez más necesaria para asegurar su mantenimiento de forma sostenible. La práctica de la gestión ambiental introduce la variable ambiental en la planificación de los servicios, y los negocios con ecosistemas ofrecen una estrategia importante para la conservación de estos recursos. Es, en última instancia, llegar a conocer cómo los cambios en el flujo de los servicios de los ecosistemas afectan la capacidad humana para alcanzar sus objetivos finales. En general, debe vigilar y observar, sobre todo la búsqueda de indicadores que las actividades de gestión están comprometidas a garantizar la sostenibilidad de la zona de trabajo, pero sus resultados deben ser aplicados al desarrollo de mejoras en las actividades de gestión ambiental de las empresas y / o territorios. En búsqueda de la mejora continua en sus actividades la STCP respalda los principios del desarrollo sostenible mediante el desarrollo, entre sus clientes, del equilibrio entre la conservación de los recursos ambientales y la necesidad de crecimiento económico.



PLANEJAMENTO

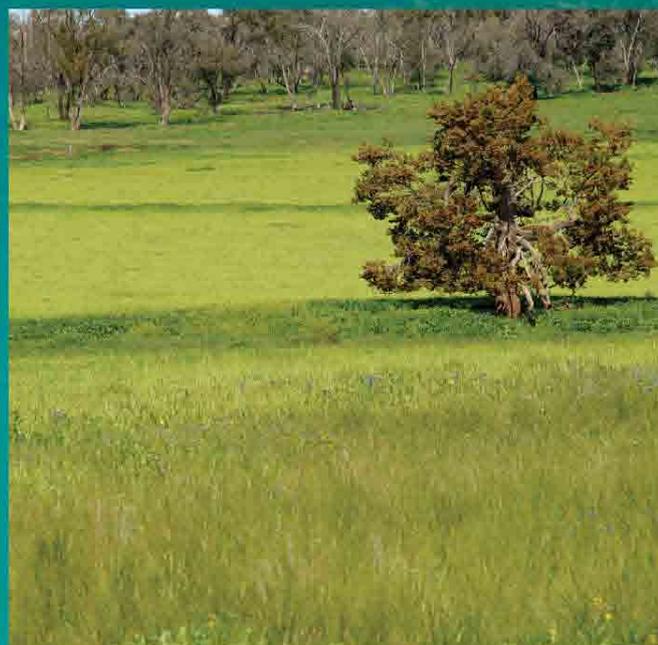
ESTRATÉGICO

TÁTICO

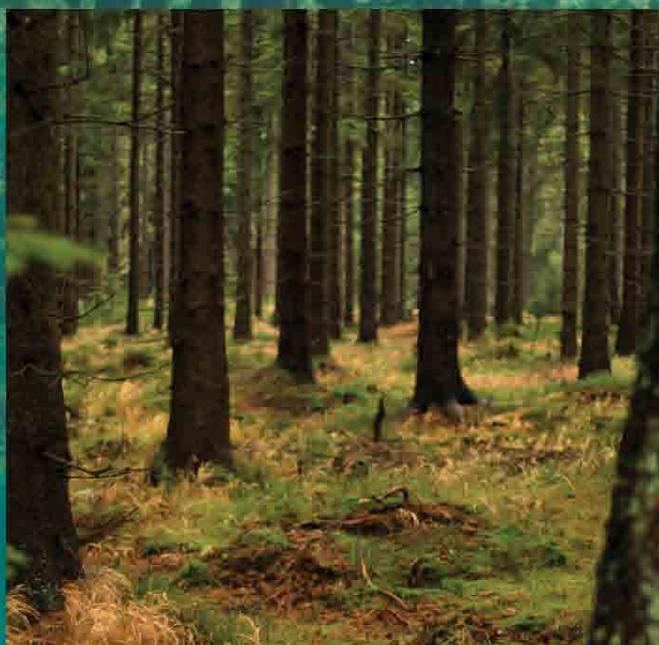
OPERACIONAL

**O PLANEJAMENTO FLORESTAL OTIMIZADO PERMITE QUE OS GESTORES TOMEM DECISÕES QUE MELHOREM A PERFORMANCE FINANCEIRA E OPERACIONAL DE SUA EMPRESA**

A STCP possui uma equipe estruturada com ampla e sólida experiência no delineamento e implantação do planejamento florestal otimizado. Em 2010 este grupo otimizou mais de 1 milhão de hectares de florestas plantadas, como auxílio das mais modernas ferramentas de planejamento e gestão florestal, desenvolvidas internamente ou obtidas no mercado. Recentemente, a STCP adquiriu um sofisticado software de planejamento florestal. No Brasil, este programa era utilizado apenas em empresas florestais de grande porte. Com sua aquisição, a STCP tornou-se a primeira e única consultoria brasileira a utilizar tal ferramenta em seus projetos.



- Como atingir as metas de produção pré estabelecidas?
- Como será o programa de plantio e colheita para uma nova fábrica?
- Qual será o comportamento dos custos, das receitas e do fluxo de caixa ?
- Como garantir o abastecimento da indústria e maximizar o valor da floresta?
- Existem oportunidades de sinergias na gestão florestal?
- Qual a capacidade de produção dos recursos florestais disponíveis?



- Avaliação de ativos
- Elaboração de planos de negócios
- Apoio e processos de fusões e aquisições
- Captura de sinergias na gestão florestal
- Planos de expansão
- Planejamento estratégico
- Planejamento operacional

**STCP@STCP.COM.BR**  
**WWW.STCP.COM.BR**



## NOTAS

### ATIVOS/2010

Desde junho, a STCP tem apresentado oportunidades de investimento em terras e florestas a investidores e agentes financeiros. As oportunidades de investimento que compõem o nosso portfólio são diversificadas e estão localizadas em várias regiões do Brasil e no exterior. Nossa forma de atuação inclui uma série de facilidades que permitem aos investidores diversificar sua estratégia de investimento. Venha conversar conosco sobre essas oportunidades!

---

### AQUISIÇÃO DE TERRAS

Há três anos a STCP vem trabalhando em diversas regiões do país, com a identificação de áreas potenciais para plantios florestais, representando hoje mais de um milhão de hectares disponíveis para a compra. Com equipe de campo capacitada a STCP possui no momento sete frentes de trabalho envolvidas na identificação e aquisição de propriedades rurais, executando atividades desde a seleção e avaliação, até finalização das negociações, com a assinatura e registros junto aos cartórios.

---

### GESTÃO DE ÁREAS FLORESTAIS

O Programa de Fomento Florestal da Bunge Alimentos S.A., maior exportadora brasileira no agronegócio, está sendo gerenciado desde abril deste ano pela STCP. O objetivo do Programa é garantir, de forma sustentada, o suprimento de biomassa para geração de energia térmica nas unidades industriais de processamento de grãos da Bunge nos estados RS, MS, MT, TO, BA e PI. A meta de plantio é de 3.800 ha/ano de eucalipto, considerando um ciclo de produção de 7 anos. O projeto ainda prevê o monitoramento dos plantios novos, bem como dos existentes, através de vistorias periódicas, apoio técnico, mapeamento e inventários.

---

### GERENCIAMENTO AMBIENTAL

O gerenciamento ambiental tem sido um dos grandes focos de negócios da STCP nos últimos 5 anos. Tanto que hoje conta com uma equipe de profissionais (biólogos, engenheiros ambientais, florestais, agrônomos, entre outros), especialistas no meio físico, fauna, flora e socioeconomia, com larga experiência na gestão de passivos, monitoramentos ambientais e/ou implementação de condicionantes ambientais. Atualmente, mais de 100 profissionais atuam nos estados do Pará, Maranhão, Piauí, Espírito Santo e Paraná.

---

### MEIO AMBIENTE

A crescente demanda de ações na área ambiental e a consolidação de uma equipe multidisciplinar, com visão estratégica e experiência em planejamento socioambiental, proporcionou à área de meio ambiente da STCP uma expansão bastante expressiva no ano de 2010, principalmente nas áreas de licenciamento, planejamento de unidades de conservação, com destaque para o projeto de mapeamento de áreas potenciais para proteção no Peru, diagnósticos socioambientais, avaliação de programas vinculados à responsabilidade empresarial, assim como, a proposição e realização de projetos inovadores na área de pagamento de serviços e bens ambientais, e a criação de Bancos de Germoplasma.

---

### GEOPROCESSAMENTO

O setor de geoprocessamento da STCP está consolidado. Com investimentos em atualização e aquisição de softwares de SIG (10 licenças do ArcGIS 10, além do 3D Analyst e SpatialAnalyst) e contratação de pessoal especializado (hoje com 12 profissionais entre Eng. Cartógrafos, Florestais, Agrícolas e Geógrafos), esse segmento de negócios da STCP tem promovido o desenvolvimento de soluções para o mapeamento de uso do solo, interpretação de imagens de satélite, processo de aquisição de terra, EIA/RIMA, Averbação de Reserva Legal, delimitação de APP e serviços de Georreferenciamento de Imóvel Rural (INCRA), neste último já conta com uma série de imóveis certificados e vários em processo de certificação.

---

### ENGENHARIA

O setor de Engenharia da STCP vem se consolidando a cada ano. Já com diversas atuações em projetos públicos e privados (fiscalização de obras para o MEC, fiscalização de projetos de reforma do aeroporto de Florianópolis, elaboração de diversos projetos de indústrias de base florestal, 'as built', entre outros), busca-se agora um fortalecimento da Unidade. A previsão para o ano de 2011 é que este setor aumente seu efetivo em 20% para atender demandas já contratadas, trazendo profissionais capacitados e com profundo conhecimento em suas áreas de atuação.



# NOTES

## ASSETS

Since June 2010, STCP is presenting specific timberland investment opportunities to qualified investors and financial agents. STCP has a diversified portfolio of timberland investment opportunities, located in several regions in Brazil and abroad. Our approach to those investment opportunities includes a list of facilities that contribute to investors' investment strategy diversification. Let our experienced staff help you.

---

## LAND ACQUISITION

Since 2007 STCP has been operating in several different regions within Brazil, performing activities related with the identification of potential areas for forest plantations. To date STCP has identified over 1 million hectares of potential areas for acquisition. With a high-qualified staff STCP currently counts with 7 work fronts dedicated for the identification and acquisition of rural properties, covering activities from identifying the properties up until the final negotiation and property registration at notary offices.

---

## TIMBERLAND MANAGEMENT

The Tree Farming Outgrowers Scheme of Bunge Alimentos S.A., the largest Brazilian exporter from the agribusiness, is being managed by STCP since April 2010. The purpose of this program is to have a sustained supply of biomass for thermal energy generation in the Bunge's industrial facilities located in the States of RS, MS, MT, TO, BA and PI. Plantations target correspond to 3,800 hectares per year of Eucalyptus, considering a 7 years production cycle. The project also foresees the monitoring of the young and existing plantations through periodical inspections, technical support, mapping and forest inventories.

---

## ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

Environmental management has been one of the main focuses of STCP in the last 5 years. Currently the company counts with a multidisciplinary team (biologists, environmental experts, foresters, agronomists, among others), specialized in fauna, flora, social economics, and others. The team has extensive experience on the liabilities management, environmental monitoring and/or implementation of environmental correction measures. At the moment STCP has over 100 professionals performing its activities in the States of Pará, Maranhão, Piauí, Espírito Santo and Paraná.

---

## ENVIRONMENTAL

The growing demand of environmental services and a well structured multidisciplinary team, with a strategic view and experience in social and environmental planning, has promoted a significant expansion in 2010 of STCP's services related with environmental projects. Services have been provided mainly on environmental licensing, conservation units planning, with emphasis on the mapping of potential conservation units in Peru, social and environmental assessments, assessment of corporate governance, proposition and realization of innovative projects related with the payment of environmental services, and the creation of genetic material conservation units.

---

## GIS

The GIS sector in STCP is well consolidated. With investments in GIS softwares upgrades (ArcGIS 10, 3D Analyst and Spatial Analyst) and on staff training (today STCP counts with 12 professionals, amongst cartographers, foresters, agronomists and geographers), the GIS sector has been generating the solutions development for the land use mapping, satellite imagery interpretation, support to the land acquisition process, EIA, registering of Legal Reserves, delimitation of Permanent Preservation Areas and properties georeferencing. In the last case the company counts with several certified properties and others under certification process.

---

## ENGINEERING

The engineering sector at STCP is under a consolidation process year after year. With several private and public projects in its portfolio (civil construction monitoring for the Ministry of Education, monitoring of reforms and improvements being implemented in Airport of Florianópolis, elaboration of several projects for the forest based industry, as built, among others), this sector is being strengthened. By the end of 2010 it is expected a 20% increase of its staff in order to meet already contracted projects, bringing well-qualified professionals in different areas of expertise.

# A UTILIZAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS FLORESTAIS (PTFS) COMO FERRAMENTA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO FLORESTAL SUSTENTÁVEL

*The Use of Forestry Technical Projects as a Tool for Planning and Sustainable Forest Management*

*Utilización de Proyectos Técnicos Forestales (PTF) como herramienta de planificación y gestión forestal sostenible*

por Mônica Breda, Jefferson Garcia e Marcelo Wiecheteck - Consultores da STCP

## CONTEXTUALIZAÇÃO

Cada vez mais as empresas e organizações necessitam de um bom planejamento de suas atividades para se manterem competitivas e atuarem de forma eficaz em seus segmentos. Nesse sentido, os Projetos Técnicos Florestais (PTFs) são importantes ferramentas internas de planejamento das operações florestais das empresas, permitindo otimizar procedimentos e processos, desenvolver atividades de forma eficiente e reduzir custos.

Os PTFs surgiram da necessidade de criação e utilização de novas ferramentas de planejamento e gestão sustentável das atividades florestais, tanto em áreas próprias como em áreas de terceiros, objeto de arrendamento ou fomento florestal.

O objetivo desses projetos é planejar detalhadamente todos os aspectos relevantes envolvidos na cadeia produtiva florestal da empresa, desde a aquisição das áreas e plantio, até a colheita e transporte da matéria-prima florestal à indústria, envolvendo os atores estratégicos do processo em sua elaboração (gerentes, técnicos operacionais, população local, fomentados e outros).

Por se tratar de um instrumento detalhado de planejamento e gestão, a adoção pela empresa de tal procedimento, via de regra, para cada área/propriedade deveria ser na

forma de um PTF específico, elaborado por uma equipe multidisciplinar previamente designada.

## PRINCIPAIS ASPECTOS

Em princípio, os principais aspectos que devem constar em um PTF são:

### a. Aspectos técnicos e tecnológicos:

Análise detalhada das condições dos talhões, recomendações para adubação e materiais genéticos utilizados, facilidades e/ou dificuldades de acesso aos projetos florestais, topografia, principais gargalos e demandas existentes para o aprimoramento de cada fase da atividade florestal (planejamento,

plantio/ rebrota, colheita e transporte), possibilidade de melhorias tecnológicas, bem como outros aspectos considerados relevantes;

### b. Aspectos ambientais e legais:

Análise das condições das Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reserva Legais (RLs) para o atendimento da legislação vigente e das exigências e restrições específicas para a área em análise;

**c. Aspectos sociais:** Identificação dos povoados, comunidades, organizações sociais e aglomerados urbanos próximos às propriedades ou áreas analisadas, de possíveis impactos da atividade florestal aos



mesmos, bem como realização de consultas à população local e aos fomentados (no caso de PTFs de áreas de fomento florestais) procurando conhecer sua percepção sobre as atividades desenvolvidas pela empresa e suas necessidades, bem como as possibilidades de mitigação dos impactos causados pelas atividades florestais;

**d. Aspectos econômicos:** São os benefícios econômicos e custos dos investimentos atuais e futuros necessários para a otimização das atividades florestais, especialmente em relação às dificuldades de acesso aos projetos florestais (condições), necessidades de infra-estrutura e outras demandas estratégicas que se apresentem.

**Os PTFs são importantes ferramentas internas de planejamento das operações florestais das empresas, permitindo otimizar procedimentos e processos, desenvolver atividades de forma eficiente e reduzir custos**

**ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO**

A elaboração, revisão e monitoramento dos PTFs pode ser efetuada pela própria empresa ou por empresas especializadas contratadas.

A STCP, com sua experiência no assunto, vem desenvolvendo com êxito trabalhos de apoio na estruturação e avaliação de PTFs em empresas e

organizações do setor florestal.

Para a realização dos PTFs, em termos gerais, a STCP utiliza como base as seguintes etapas, as quais são exemplificadas na figura 1:

**a. Criação de um procedimento interno para a realização dos PTFs:**

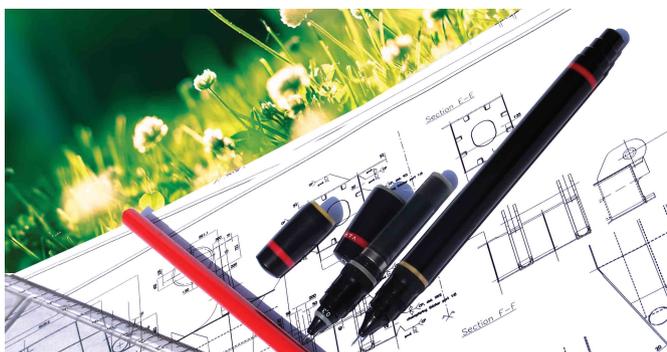
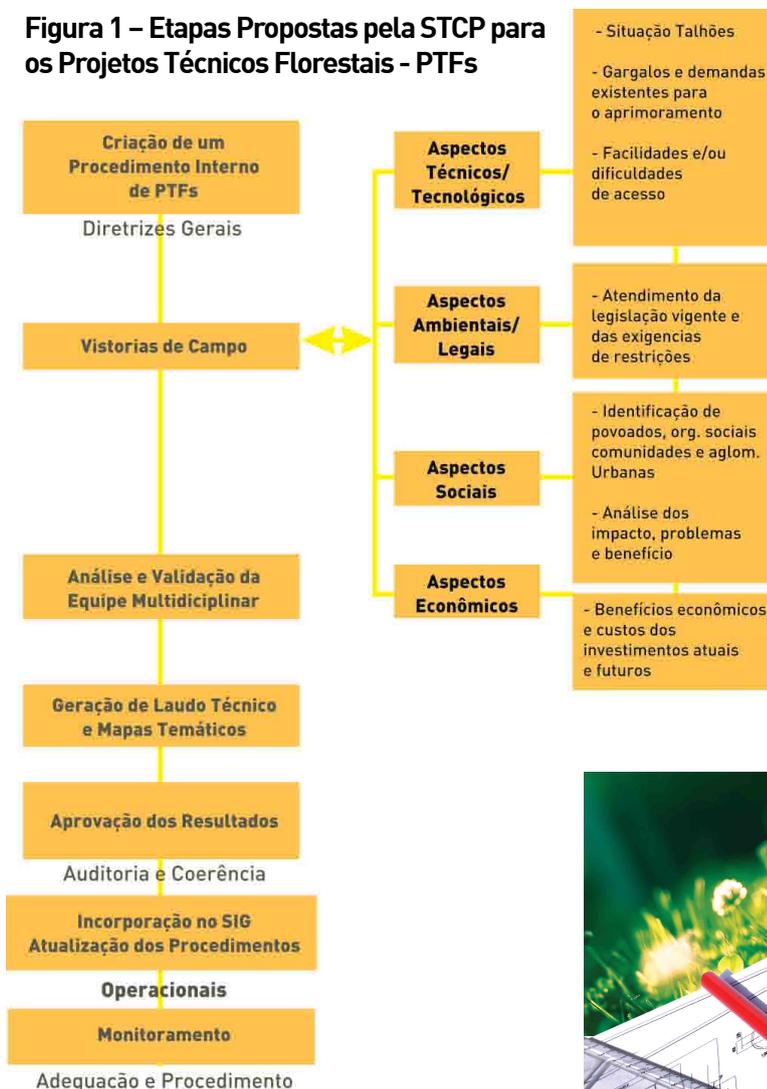
Trata-se da primeira etapa, de planejamento e criação das diretrizes gerais a serem observadas quando da realização de um PTF pela empresa;

**b. Vistorias em campo:** Realização de avaliações de campo pela equipe designada para a elaboração dos PTFs, onde são discutidos e locados em mapas os aspectos técnicos mais relevantes. Cada aspecto é avaliado de forma peculiar, do ponto de vista das características naturais, os aspectos sociais e os ambientais. Para a realização dessa etapa, deve-se utilizar um mapa preliminar da área, que indique os principais aspectos a serem avaliados;

**c. Análise e validação pela equipe multidisciplinar:** Após uma ou mais vistorias de campo, o PTF deve ser analisado e validado, definindo-se os principais problemas e demandas existentes, com vista à melhoria dos aspectos técnico/tecnológicos e econômicos da atividade florestal, bem como a redução ou mitigação de impactos ambientais e sociais.

Nessa fase é recomendável a realização de reuniões internas pela equipe multidisciplinar, no âmbito da

**Figura 1 – Etapas Propostas pela STCP para os Projetos Técnicos Florestais - PTFs**



empresa, e externas com os principais atores envolvidos, bem como a busca de sinergias e parcerias com outras empresas e instituições da região, especialmente para atender demandas comuns ou externas da empresa em prol da população local;

#### **d. Geração de laudo técnico e mapas temáticos:**

A próxima etapa é a geração de um laudo técnico detalhado e mapas temáticos consolidados que apontem os problemas efetivamente existentes e as mudanças necessárias;

#### **e. Aprovação dos resultados:**

Os resultados constantes no laudo técnico devem ser avaliados posteriormente por uma equipe independente, especialmente em caso de terceirização das atividades relativas aos PTFs, visando garantir a qualidade e adequação dos resultados apresentados, devendo, de qualquer modo, serem total ou parcialmente aprovados pela Gerência competente;

#### **f. Incorporação no Sistema de Informações Gerenciais (SIG) e atualização dos procedimentos operacionais:**

Após a aprovação dos PTFs, os mesmos devem ser incorporados no sistema SIG da empresa, bem como atualizados nos procedimentos operacionais. Casos as mudanças nas operações florestais sejam significativas, podem ser efetuados treinamentos específicos sobre as mudanças ocorridas, os quais devem constar como recomendação do PTF aprovado;

#### **g. Monitoramento dos PTFs:**

Na medida em que os PTFs sejam implementados, é imprescindível o monitoramento contínuo visando, quando necessário, adequação dos procedimentos.

### **BENEFÍCIOS ESPERADOS**

Os PTFs são ferramentas inovadoras, que auxiliam a empresa na criação de diferenciais de gestão

empresarial e competitividade no mercado, ao procurarem garantir a sustentabilidade das atividades florestais, através da avaliação constante de demandas e oportunidades de aprimoramento técnico/tecnológico, ambiental, legal, social e econômico.

Os aspectos anteriormente destacados são linhas gerais a serem seguidas, que podem e devem ser ajustadas e detalhadas conforme o perfil e necessidades de cada empresa.

A STCP tem desenvolvido projetos dessa natureza, de apoio na criação, revisão e monitoramento de PTFs, considerando o amplo know-how que possui na área florestal, bem como o comprometimento que possui em estar constantemente buscando estratégias inovadoras, que procurem melhor atender as demandas do setor e de seus clientes.

### **Summary**

The Technical Forest Projects (Projetos Técnicos Florestais - PTFs) are planning tools of forest-related operations of forest companies, which allow to optimize procedures and processes, develop activities efficiently, and reduce costs.

The purpose of PTFs is to plan in detail all relevant aspects involved in the production chain of forest company, from the acquisition of land areas and planting to harvesting and transportation of raw material to industry, involving strategic players of the development process (managers, forestry operation technicians, local communities, forest outgrowers and others).

Throughout the forest cycles, PTFs are considered a tool to control and monitor changes in the planning, administration and management of planted forests. Therefore, it is an innovative tool to help a company in creating differentials of business management and market competitiveness. It seeks to ensure the sustainability of forest activities through regular evaluation of demands and opportunities for improving technical/technological, environmental, legal, social and economic aspects.

STCP has developed projects of this nature, supporting the creation, review and monitoring of PTFs, considering the extensive forest-related know-how and the commitment in constantly looking for innovative strategies to meet the demands of the forest sector and its clients.

### **Resumen**

internas de planeamiento de las operaciones forestales de las empresas del sector, que permiten optimizar procedimientos y procesos, así como desarrollar las actividades forestales de forma eficiente, además de reducir costos.

El objetivo de los PTFs es planear en detalles todos los aspectos relevantes involucrados en la cadena productiva forestal de una empresa, desde la identificación y adquisición de áreas de tierras, plantío hasta la cosecha y el transporte de la materia prima forestal a la industria, involucrando los agentes estratégicos del proceso, en su elaboración (gerente, técnico operacional, población local, fomentados y otros).

Al largo de los ciclos forestales, los PTFs son herramientas de control y de monitoreo de los cambios ocurridos en el planeamiento, en la gestión y en el manejo de los bosques plantados. Es una metodología innovadora, que auxilia la empresa en la creación de diferenciales de gestión empresarial y competitividad de mercado, al garantizar la sostenibilidad de las actividades forestales, a través de la evaluación constante de demandas y oportunidades de mejoramiento técnico/tecnológico, ambiental, legal, social y económico.

STCP ha desarrollado proyectos de esta naturaleza, de apoyo en la creación, revisión y monitoreo de PTFs, teniendo en cuenta los amplios conocimientos técnicos que posee en el sector forestal, así como el comprometimiento que posee en buscar constantemente estrategias innovadoras, para mejor atender las demandas del sector y de sus clientes.

# BIOENERGIA - TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS

*Bioenergy – trends and perspectives*

*Bioenergía – tendencias y perspectivas*

Roberto Bonse e Ivan Tomaselli - Consultores STCP



A volatilidade dos preços do petróleo tem gradativamente mudado a percepção de setores da indústria e do público em geral favorecida a adoção da energia gerada a partir de biocombustíveis. Esta percepção é atualmente mais relevante em países do hemisfério norte, principalmente nos EUA e países da Comunidade Européia, onde metas agressivas de aumento de participação de energias renováveis já foram estabelecidas, e deverão ser implementadas até o final da próxima década. No caso da CE estas metas visam atender as especificações do Protocolo de Kioto e da Diretiva de Energia Renovável da CE.

**No Brasil quase a metade da energia é proveniente de fontes renováveis. Isto difere do quadro mundial onde somente 10% é renovável.**

Estas ações de países desenvolvidos sejam elas motivadas por questões econômicas, ambientais e estratégicas, tem promovido o desenvolvimento de fontes alternativas de energia. Neste sentido, as fontes de energia renovável, a saber, hidráulica, solar, eólica, geotérmica, térmica dos oceanos, do hidrogênio e da biomassa, entre outras, se apresentam em diferentes estágios

de desenvolvimento.

Muitos avanços já foram obtidos com a geração de energia solar e eólica, entretanto o potencial do uso de biomassa na geração de energia apresenta vantagens em comparação com outras tecnologias. Em contraste a água, vento e luz solar, a biomassa é uma fonte de energia que não depende, de maneira geral, de flutuações de certas condições do clima, e garante uma produção estável de energia.

Projetos de investimentos de geração de energia a base de biomassa tem importantes desafios pela frente,

particularmente no que diz respeito a uma visão quanto ao suprimento de longo prazo e precificação do recurso. Estes dois desafios são os que tem restringido a disponibilidade de fundos para muitos projetos.

Apesar de se reconhecer que o petróleo é um recurso finito, não se pode prever com exatidão quando este recurso será exaurido. Em tese, a disponibilidade deste recurso existirá por décadas, porém a grande questão é quanto e a que preço. À medida que o preço mostre tendência de alta, outras alternativas naturalmente surgem no mercado. O grande desafio em energia é como conviver com a volatilidade dos preços do petróleo, e que acaba determinando nas decisões de aportes de capital para extração deste recurso.

Na matriz energética mundial os combustíveis fósseis ainda predominam, e a energia oriunda de fontes renováveis representa pouco mais de 10%. No Brasil a situação é diferente do contexto global, sendo que energia de fontes renováveis responde por quase metade da matriz energética (vide figura 1).

Para o ano de 2010, o consumo total de eletricidade no Brasil é estimado em pouco mais de 455 mil GWh. Segundo estimativas oficiais, entre 2010 e 2018

o consumo total de eletricidade no Brasil deve crescer a uma taxa média de 5,2% a.a., chegando a 682 mil GWh em 2018.

Diante dessa realidade, o Brasil tem ocupado papel de destaque no cenário mundial pelo seu potencial e competência para realizar a transição da matriz energética de uma forma mais segura, com garantia de abastecimento energético. Esse potencial está baseado em quatro pilares: (i) Biodiesel, (ii) Etanol, (iii) Espécies alternativas e resíduos de biomassa, (iv) Florestas energéticas.

Sem sombra de dúvida, dentre as fontes renováveis de energia, o Brasil sabe como produzir o etanol mais barato e de forma mais eficiente do mundo. O fato de o Brasil ter uma agroindústria de açúcar e álcool bem desenvolvida, além de matéria-prima abundante, põe o País em vantagem também em relação ao etanol celulósico, pois no balanço energético do etanol celulósico têm-se 10 unidades de energia de etanol produzido para cada unidade de combustível fóssil utilizado.

As previsões de demanda pelo etanol, em um contexto global, são bastante promissoras. A expectativa de produção americana de etanol é da ordem de 60

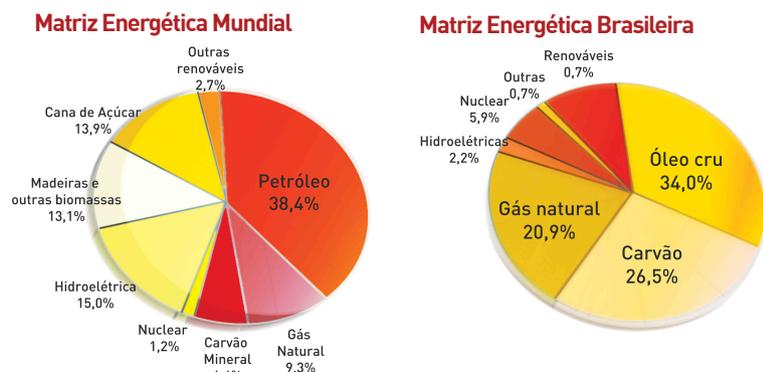


bilhões de litros na safra 2010/2011, montante este que não atende a grande demanda do mercado interno. Esta demanda crescerá ainda mais com a recente aprovação por parte da Agência de Proteção Ambiental dos EUA, da elevação da mistura do etanol à gasolina de 10% para 15%. No Brasil a produção atual de etanol é de pouco mais de 27 bilhões de litros, sendo que cerca de 90% deste total é para consumo interno. As exportações são orientadas principalmente ao mercado americano, mas que ainda não atendem a demanda daquele mercado.

Aumentar a produção de etanol passará necessariamente pelo desenvolvimento da tecnologia do etanol de celulose. É uma tecnologia de alto custo, e o desafio é baratear o custo de produção das enzimas degradadoras da lignocelulose para operações em larga escala. Essa tecnologia, quando dominada, poderá até dobrar a produção das usinas, que hoje produzem o combustível.

O trabalho para o desenvolvimento de processos economicamente viáveis, para a produção de etanol celulósico, a partir de qualquer forma de biomassa, inclusive a madeira, vem demandando grandes aportes de capital em pesquisas.

**Figura 1 - Matriz Energética Mundial e no Brasil**



Fonte: Ministério de Minas e Energia

A próxima geração de bio produtos e biocombustíveis não será produzida a partir de culturas agrícolas, mas sim de três fontes potenciais: resíduos urbanos, resíduos agrícolas e florestais e de plantios energéticos. Enquanto resíduos em geral poderão atender parte da oferta, a solução real estará centrada na produção sustentável de culturas energéticas, com o único propósito de produzir combustíveis e produtos químicos derivados. No final a economia de escala é o que conta. Em se tratando de plantios florestais para fins energéticos, é um setor em que o Brasil é referência mundial.

Os pellets de madeira tem um mercado ainda incipiente no Brasil, porém com perspectivas de crescimento, haja visto recentes anúncios de investimentos a serem realizados nas regiões norte e nordeste do país. No hemisfério norte o ritmo de novos investimentos na produção de pellets está bem mais acelerado. Nos EUA está previsto para 2011 o start-up de uma planta com capacidade de 750 mil toneladas por ano, o que deverá ser o empreendimento mais moderno e de maior escala em nível global. Na

Comunidade Européia também estão previstas para os próximos anos novas plantas de geração de energia a partir de pellets de madeira, principalmente nos Países Baixos, Alemanha, Itália e Reino Unido.

Estes novos investimentos na produção de pellets de madeira sinalizam para um mercado promissor, e o Brasil tem condições de se tornar um player global. Entretanto, os fatores chave para a rentabilidade deste negócio estão baseados em logística e localização dos mercados consumidores.

### **Os pellets de madeira possuem um mercado promissor e o Brasil tem condições de se tornar um “player” global**

Plantas de geração térmica com base na queima de biomassa também estão se disseminando rapidamente na Europa. Nos últimos 10 anos mais de 350 plantas de energia de biomassa entraram em operação, com capacidade de geração de 3.000 MW, e para os próximos 5 anos espera-se uma adição de 2.000 MW.



De modo geral, a utilização de novas e mais eficientes tecnologias de geração de energia a partir de biomassa trará melhorias nos balanços energéticos e na mitigação da emissão dos gases do efeito estufa.

Do ponto de vista de desenvolvimento tecnológico, avanços também tem sido obtidos por fabricantes de equipamentos, como, por exemplo, caldeiras mais eficientes com pressões mais elevadas e capazes de utilizar diferentes tipos de biomassa. Projetos de plantas de geração de energia a partir de biomassa tendem a focar, em geral, em capacidades que variam de 5 a 20 MW, porém atualmente existe uma tendência para plantas de maior escala. Vários são os segmentos que vem trabalhando no desenvolvimento de equipamentos que possam garantir eficiência e produtividade no uso de biomassa, seja ela gerada a partir de resíduos ou de plantios energéticos. Dentre estes segmentos estão fabricantes de descascadores, picadores, geradores, motores, sistemas de controle e transmissão,

máquinas para o transporte e movimentação de biomassa, entre outros.

No Brasil empresas do setor de celulose e papel vêm promovendo a pesquisa e o desenvolvimento de projetos para o reaproveitamento da biomassa empregada pela própria indústria visando a produção de etanol de celulose. Neste sentido o setor vem estudando a possibilidade de construção de biorrefinarias integradas às fábricas de celulose e papel, abrindo uma nova perspectiva de negócios. Da mesma forma que no caso da cana, a principal barreira técnica a ser vencida é a obtenção de etanol celulósico em grande escala e a um custo mais baixo. Nos últimos anos a STCP desenvolveu diversos estudos

relacionados ao tema de bioenergia, cobrindo desde levantamentos sobre disponibilidade principalmente de biomassa oriunda da madeira. Os estudos incluem ainda aspectos estratégicos de mercado e de viabilidade para empreendimentos de geração de grande escala. Na visão da STCP, negócios na área, de bioenergia deverão necessariamente estar estruturados e baseados em plantios energéticos, embora as indústrias de base florestal também se constituem em um potencial significativo. A chave para o êxito deste tipo de projeto demandará um bom entendimento dos mercados consumidores, bem como o equacionamento de aspectos logísticos e tecnológicos inerentes aos novos projetos na área de bioenergia.



## Summary

Investment projects on biomass-based energy generation face important challenges, mainly related with long-term procurement and resource pricing.

World's energy matrix is predominantly fossil fuel based, while in Brazil energy from renewable sources responds for almost half of the energy matrix. The country has been occupying an important role in the global context because of its potential and competence to carry out the transition of the energy matrix through a sustained approach and by guaranteeing energy supply. Brazil also takes advantage in relation to the cellulosic ethanol, thanks to a well-developed sugar and ethanol agroindustry.

The Brazilian pulp and paper industry has been studying the recovery of biomass used by this sector, envisioning the cellulose ethanol production through integrated biorefineries existing to the industries, opening a new business perspective.

Under the STCP's point of view, the bioenergy business will necessarily be structured and based on energy plantations. The key for the success of a project of this nature will demand a good understanding of consuming markets, as well as the resolution of logistic and technological aspects that are inherent to new bioenergy projects.

## Resumen

Proyectos de inversión en la generación de energía basados en biomasa tienen substanciales desafíos, especialmente con temas relacionados al suministro de largo plazo y a los precios del recurso.

En la matriz energética mundial los combustibles fósiles aún predominan, encuancto en Brasil la energía de fuentes renovables responde por cerca de la mitad de la matriz energética. El país ha ocupado un rol importante en el escenario global por su potencial y competencia para realizar la transición de la matriz energética de una forma segura, con garantía de abastecimiento energético. Brasil también posee ventajas con relación al etanol celulósico, gracias a las agroindustrias de azúcar y alcohol, las cuales se encuentran muy desarrolladas.

El sector brasileño de pulpa y papel ha estudiado la recuperación de la biomasa empleada por la propia industria, con vista a la producción de etanol de celulosa por medio de biorrefinarias integradas a las fabricas, surgiendo así una nueva perspectiva de negocios.

La visión de STCP es de que los negocios en el área de bioenergía deberán necesariamente estar estructurados y basados en plantaciones energéticas. La clave para el éxito en este tipo de proyecto demandará un buen conocimiento de los mercados consumidores, así como la integración de los aspectos logísticos y tecnológicos inherentes a los nuevos proyectos en el área de bioenergía.

# A INDÚSTRIA DE PAINÉIS RECONSTITUÍDOS NO BRASIL

*Reconstituted wood panels industry in Brazil*

*La industria de paneles reconstituídos de madera en Brasil*

Marisa Baida Diniz, Jefferson Garcia e Marco Aurélio Tuoto - Consultores da STCP

A STCP vem acompanhando de perto o vertiginoso crescimento da indústria de painéis reconstituídos de madeira no Brasil. A partir da década de 90, nenhum outro segmento do setor florestal nacional experimentou expansões no nível verificado na indústria de painéis de madeira. Seguindo a tendência mundial, a indústria brasileira de painéis de madeira vem modernizando-se rapidamente para garantir a competitividade.

O segmento de painéis reconstituídos compreende atualmente 10 grupos empresariais, os quais contam com 23 unidades industriais espalhadas principalmente pelas regiões Sudeste e Sul do país. Mesmo se tratando de um número de grupos atuantes neste segmento, 87% da capacidade instalada está concentrada nas 5 maiores empresas.

A indústria de painéis reconstituídos no Brasil atingiu uma capacidade instalada de 9,6 milhões de m<sup>3</sup>, e poderá saltar para mais de 12 milhões de m<sup>3</sup> até 2014. A Duratex, após união com a Satipel em 2009, passou a concentrar grande parte da capacidade instalada para produção de MDP e MDF/HDF, detendo 38% e 47% da capacidade de produção, respectivamente. Apesar

da desativação de 3 linhas de produção de chapa dura (hardboard), a Duratex ainda detém 47% da capacidade total instalada para o produto, contra 53% da Eucatex. Quanto ao MDP, destaque ainda para a Masisa, que detém atualmente 20% da capacidade instalada nacional.

Com um panorama econômico otimista para os primeiros anos, o que inclui o aquecimento da construção civil e da indústria moveleira no país, incentivados por ações governamentais, tem estimulado os fabricantes de painéis a investirem

**Seguindo a tendência mundial, a indústria brasileira de painéis de madeira vem modernizando-se rapidamente para garantir a competitividade**

na expansão de sua capacidade produtiva.

Para o período de 2010 a 2014, foram anunciados investimentos da ordem de R\$ 2 bilhões a serem alocados na instalação de novas unidades industriais, modernização e ampliação de capacidade instalada de painéis reconstituídos. Adicionalmente, o segmento deverá investir em florestas plantadas para suprir a futura demanda desta indústria.

Como reflexo dos investimentos, impulsionados pela crescente

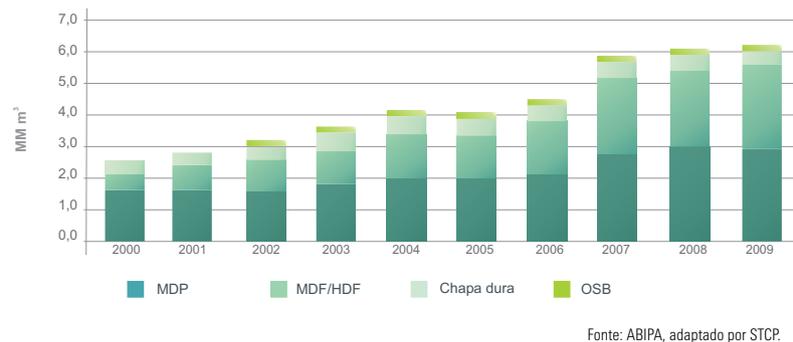
### A produção nacional de painéis reconstituídos de madeira em 2009 alcançou aproximadamente 6,4 milhões de m<sup>3</sup>

demanda, a produção nacional de painéis reconstituídos de madeira em 2009 alcançou aproximadamente 6,4 milhões de m<sup>3</sup>, ou seja, 67% da capacidade instalada mencionada anteriormente (9,6 milhões de m<sup>3</sup> anuais), conforme ilustra a figura 01.

Observa-se que ocorreu uma mudança considerável no perfil da produção brasileira de painéis reconstituídos de madeira na última década (vide figura 02). A produção do MDF tem uma participação cada vez mais significativa na produção total. Em 2009, constata-se um equilíbrio entre a produção de MDF e MDP, e uma queda na participação da chapa dura

O consumo de painéis reconstituídos no Brasil vem crescendo a taxas significativas, chegando ao crescimento de 142% no período de análise 2000-2009. O maior destaque é para o MDF/HDF, como resultado de aumento de consumo da ordem de 525% no mesmo período, o que representa crescimento médio de 20% a.a.. O segundo produto em

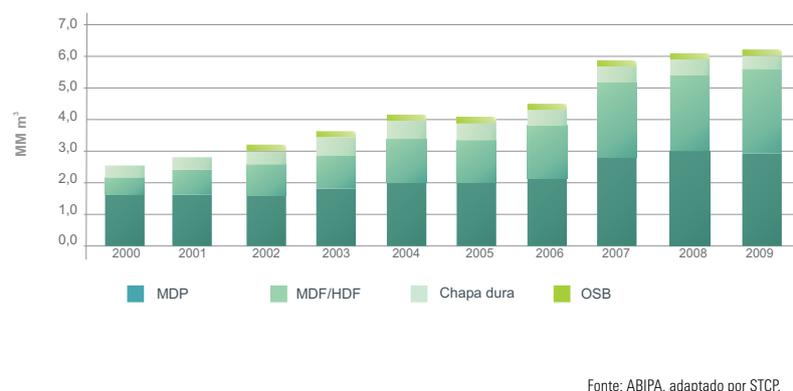
**Figura 1 – Evolução da Produção de Painéis Reconstituídos no Brasil (2000-2009)**



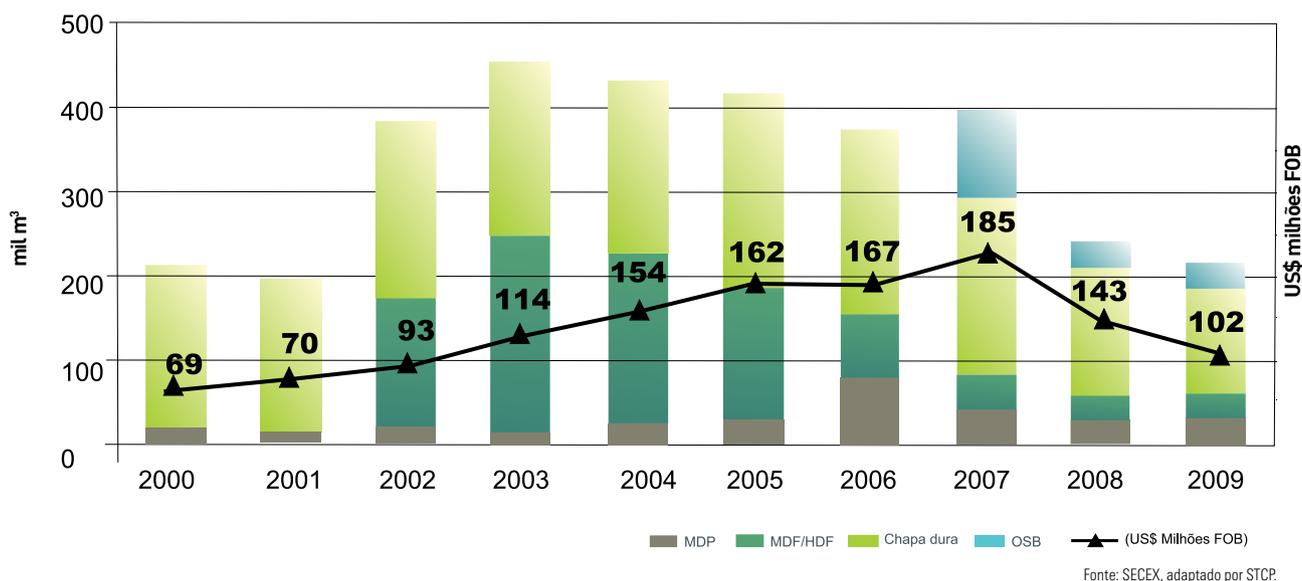
**Figura 2 – Alteração no Perfil da Produção de Painéis Reconstituídos no Brasil**



**Figura 3 – Evolução do Consumo de Painéis Reconstituídos no Brasil (2000-2009)**



**Figura 4 – Evolução das Exportações Brasileiras de Painéis Reconstituídos (2000-2009)**



destaque é o MDP, que no período apresentou aumento de consumo de aproximadamente 65%. Os aumentos no consumo interno, tanto de MDF/HDF e MDP, devem-se principalmente ao aquecimento do mercado moveleiro que no período também apresentou incrementos substanciais. Por outro lado, a chapa dura (hardboard) apresentou uma retração de 26% no consumo, em parte devido à substituição pelo MDP e MDF fino (3,0 mm de espessura), no segmento moveleiro (vide figura 03).

As exportações de painéis reconstituídos atingiram auge em 2003 e 2004. Nestes anos o Brasil exportou respectivamente 459 mil m³ e 429 mil m³, com destaque para chapas duras e o MDF / HDF (vide figura 04). Na época o Real não estava valorizado, o que tornou os produtos brasileiros bastante competitivos no mercado externo. Tal situação perdurou mais ou menos até 2007, quando as

**O aquecimento da construção civil e da indústria moveleira no país, incentivados por ações governamentais, tem estimulado os fabricantes de painéis a investirem na expansão de sua capacidade produtiva.**

exportações ainda se mantinham próximas aos 400 mil m³ anuais, caindo pela metade em 2008 e 2009.

O efeito cambial teve sua contribuição para esta queda nas exportações, além da crise econômica e financeira mundial.

De qualquer forma, se considera que as exportações de painéis reconstituídos feitas pelo Brasil historicamente sempre foram relativamente



pequenas, representando em média aproximadamente pouco mais de 5% da produção nacional.

A chapa dura (hardboard) é exceção à regra, pois o foco é o mercado externo, atingindo em 2005 o patamar de 232 mil m<sup>3</sup> exportados, o que representava 46% da produção nacional do produto. Desde então este volume vem decrescendo, resultando em 2009 na desativação de três linhas de produção da Duratex. A redução acumulada no período 2005-2009 foi de 48%. Em 2009 o volume exportado atingiu de 120 mil m<sup>3</sup>, equivalente a 30% do total produzido.

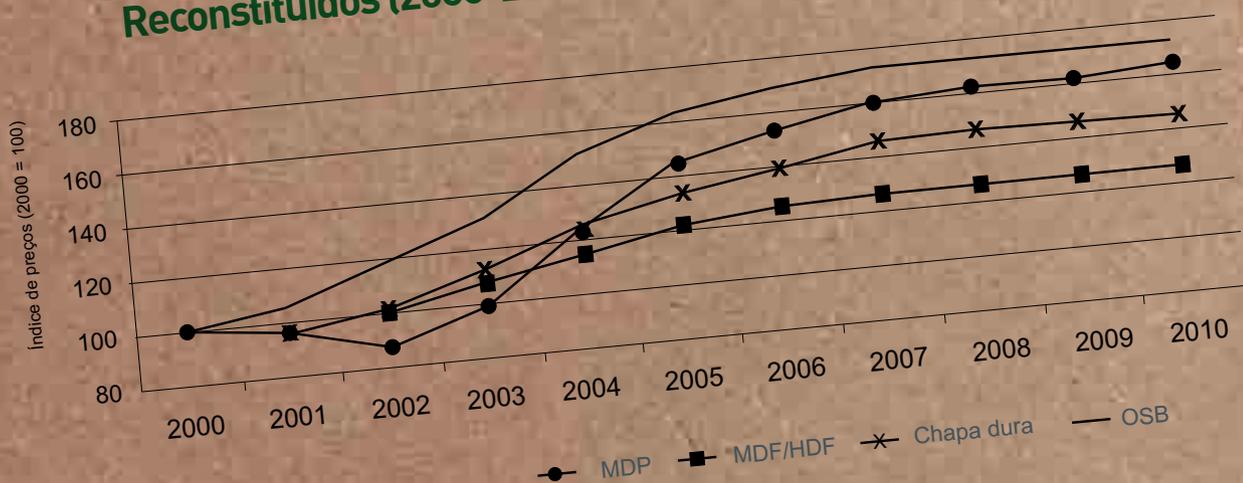
A evolução dos preços dos painéis reconstituídos no Brasil no período de 2000 a 2010 apresenta taxa de crescimento médio anual de 77,7% para o MDF, 55,3% para o MDP, 97,5% para a chapa de fibra e 29,0% para o OSB (vide figura 05).

Para a ABIPA (Associação Brasileira da Indústria de Painéis de Madeira), o setor de painéis de madeira em geral conquistou uma vitória importante em 2009, com a desoneração do IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados), o que favoreceu as vendas e garantiu maior competitividade dos móveis brasileiros, tanto no mercado interno

quanto externo. O segmento de painéis reconstituídos alimenta expectativa da continuidade desse benefício. Existe também a possibilidade do Governo inserir o segmento no seu modelo de desenvolvimento econômico e na política de inclusão social, o que facilitou a comercialização de móveis dentro do programa Minha Casa Minha Vida.

Adicionalmente, deve-se somar a isso dois grandes eventos que terão o Brasil como sede: (i) Copa do Mundo, em 2014, e (ii) das Olimpíadas, em 2016. Assim, se espera que a indústria de painéis

**Figura 5 – Evolução do Índice de Preços para Painéis Reconstituídos (2000-2010<sup>1</sup>) – Valores Correntes**



<sup>1</sup> Dados compilados de Janeiro a Agosto/2010.

<sup>2</sup> MDF Cru 15 mm; MDP Cru 15 mm; Chapa de Fibra Cru 3mm e OSB Cru 15 mm.

Nota: Os dados para o OSB partiram de 2002, visto que existem informações disponíveis para data anterior a esta.

Fonte: Banco de Dados STCP.

reconstituídos se beneficie dos grandes investimentos que serão aplicados, principalmente ao que diz respeito à construção civil e moveleira.

O que se questiona para a sustentação do crescimento da indústria de painéis reconstituídos no Brasil é a base florestal, ou seja, a disponibilidade / oferta de matéria prima (madeira em tora). Estima-se que apenas para atender a capacidade adicional industrial relatada no início deste artigo, serão necessários pelo menos mais 100 mil hectares com florestas plantadas.



## Summary

Since the 1990s the Brazilian reconstituted wood panels industry has expanded to higher levels than other forest-based segments in the country. Following the world's trend, this industry has been modernizing quickly to ensure its competitiveness. The sector reached an installed capacity of 9.6 million m<sup>3</sup> per year in 2010, distributed among 10 producers. The perspectives are optimistic for an expansion of the installed capacity to 12 million m<sup>3</sup>/year by 2014. The main driving forces of this expansion are government measures that encouraged the growth of civil construction and furniture industries in the domestic market. Another important advantage to the commercialization of wood panels was the IPI (Tax on Industrialized Products) tax exemption in 2009, which ensured greater competitiveness of manufacturers. For the next four years, R\$ 2 billion of investments has been announced for the establishment of new plants in the country. The flagship product in the domestic market has been MDF / HDF, which showed production growth of 20% per year since 2000. The MDP production is also among the top products in the country. MDF / HDF and MDP represented 92% of reconstituted wood panel production in Brazil in 2009. OSB has not been expanding at the same pace, but its price increased by 29% per year in the last decade. The exception was hardboard, whose focus is international market, and its production volume has decreased since 2005. For the near future, wood panels sales is expected to further increase in the domestic market, driven by the demand from civil construction and the furniture sector and pushed also by the World Cup Soccer Games in 2014 and the 2016 Olympic Games to be held in Brazil. STCP has regularly followed the wood panel sector's market and estimates that at least 100,000 ha of planted forests will be required for the announced expansion.

## Resumen

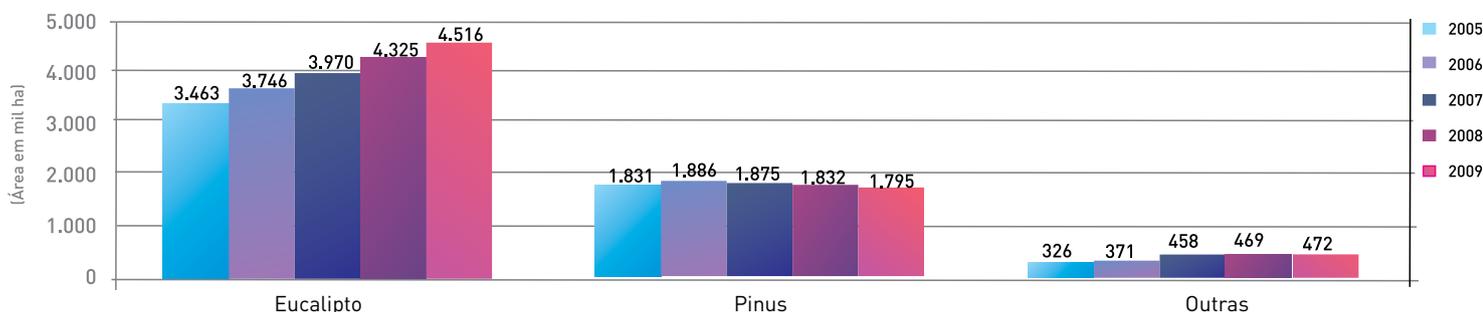
A partir de los 90's, la industria brasileña de paneles reconstituídos ha crecido en niveles superiores a otros rubros de base forestal en el país. Siguiendo una tendencia mundial, esta industria se ha modernizado rápidamente para garantizar su competitividad. El sector alcanzó en 2010 una capacidad instalada de 9,6 millones m<sup>3</sup>/año, distribuida entre 10 grupos empresariales. Perspectivas demuestran optimismo para una expansión de esta capacidad hacia 12 millones m<sup>3</sup>/año hasta 2014. Las principales fuerzas impulsoras de este movimiento son acciones gubernamentales que estimularon el crecimiento de la construcción civil y de muebles en el mercado doméstico. Otro beneficio importante para la comercialización de los paneles fue la exención del IPI (impuesto sobre productos industrializados) en 2009, lo que corroboró una competitividad más grande de los fabricantes. Para los próximos 4 años, inversiones de R\$ 2 mil millones han sido señaladas para la instalación de nuevas unidades en el país. El producto de gran destaque en el mercado doméstico es el MDF/HDF, lo cual presentó aumento en la producción de 20% al año desde 2000. La producción de MDP sigue también entre los principales en el país. MDF/HDF y MDP representaron 92% de la producción brasileña de paneles reconstituídos en 2009. El OSB no se ha expandido en el mismo ritmo, pero su precio presentó crecimiento de 29% al año en la última década. La excepción ocurrió para la chapa-dura (hardboard), cuyo enfoque es el mercado internacional y desde 2005 su volumen de producción ha disminuido. Para el futuro próximo, se espera nuevo aumento en la venta de paneles en el mercado doméstico, impulsado por la demanda del sector inmobiliario y de muebles en el Mundial de Fútbol del 2014 y en las Olimpiadas del 2016. STCP ha acompañado periódicamente este sector y estima que para las expansiones anunciadas se demandará una base de por lo menos 100 mil ha con bosques plantadas.

# MERCADO FLORESTAL

## Setor Florestal Brasileiro

2ª EDIÇÃO

### FLORESTAS PLANTADAS NO BRASIL

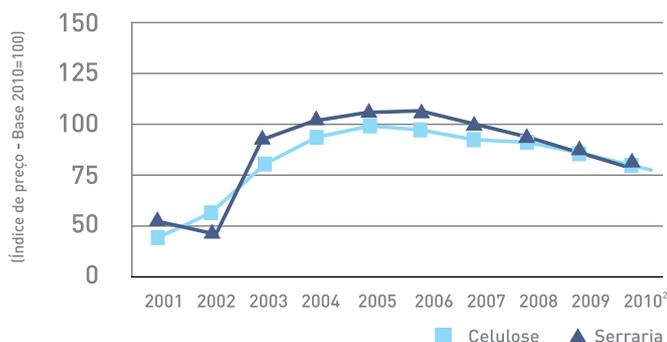


<sup>1</sup> Outras espécies: Acácia, Seringueira, Paricá, Teca, Araucária, Populus e outras.  
Fonte: ABRAF (2010), adaptado por STCP

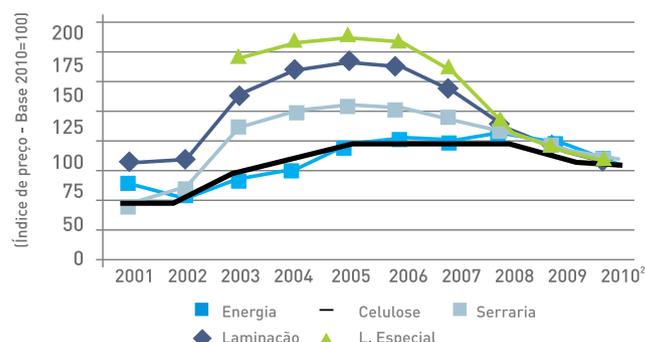
### ÍNDICE REAL DE PREÇO DE TORAS E PRODUTOS FLORESTAIS

#### Índice Real <sup>1</sup> de Preço de Toras (Base 2010 = 100)

##### Tora de EUCALIPTO

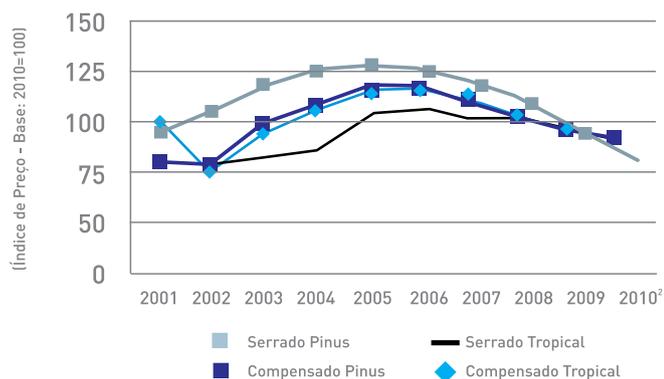


##### Tora de PINUS

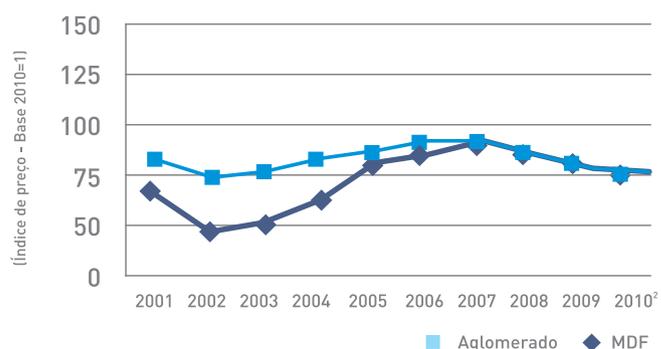


#### Índice Real <sup>1</sup> de Preço de Toras (Base 2010 = 100)

##### Produtos de Madeira Sólida <sup>3</sup>



##### Produtos de Madeira Reconstituída <sup>4</sup>



<sup>1</sup> Deflacionados pelo IPCA

<sup>2</sup> Dados compilados de Janeiro a Agosto/2010.

<sup>3</sup> Serrado de Pinus – 1º seco ao ar; Serrado Tropical de Jatobá; Compensado de Pinus 15mm e Compensado de Virola 15 mm

<sup>4</sup> Aglomerado Cru 15mm e MDF Cru 15mm.

Fonte: Banco de Dados STCP e Banco Central do Brasil (IPCA).

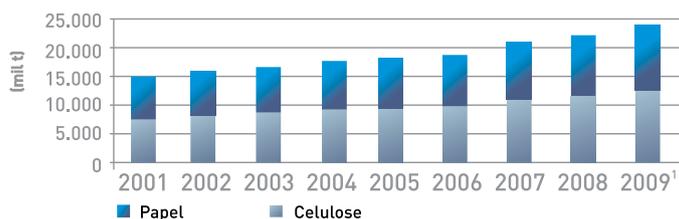
# MERCADO FLORESTAL

## Setor Florestal Brasileiro

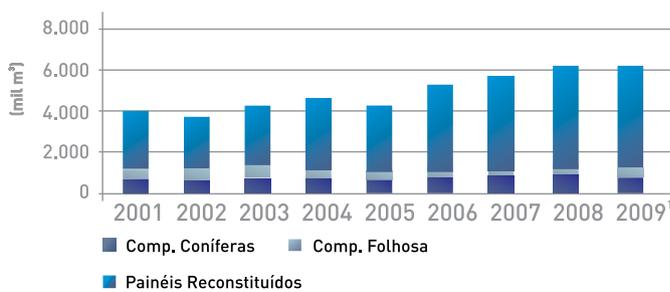
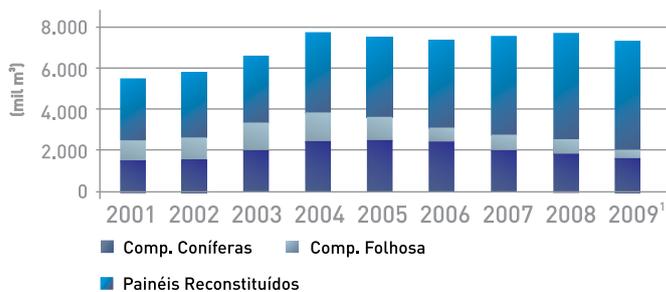
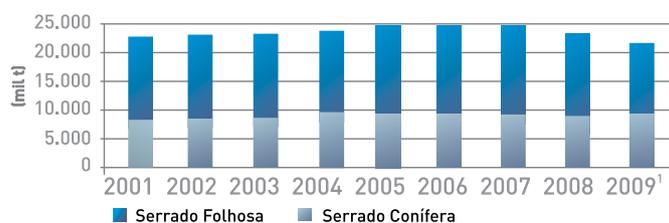
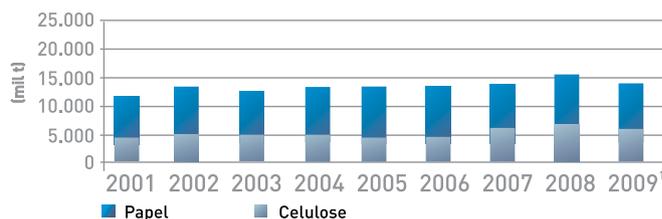
2ª EDIÇÃO

### PRODUÇÃO E CONSUMO DE PRODUTOS FLORESTAIS

#### PRODUÇÃO



#### CONSUMO

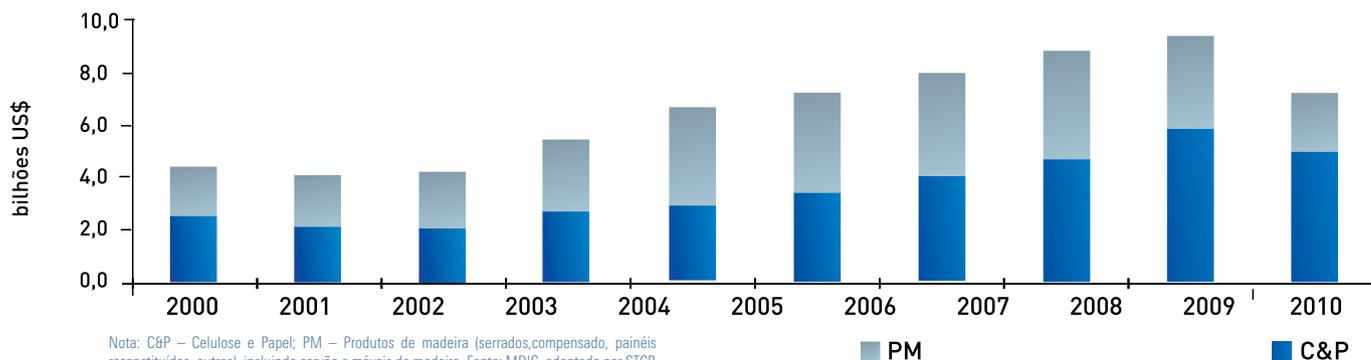


<sup>1</sup> Estimativa;

<sup>2</sup> Consumo Aparente = Produção + Importação - Exportação + Estoque;

Fonte: ABIMCI, ABIPA, ABRAF, BRACELPA e MDIC (2009/2010), adaptado por STCP.

### EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTOS FLORESTAIS



Nota: C&P – Celulose e Papel; PM – Produtos de madeira (serrados, compensado, painéis reconstituídos, outros), incluindo carvão e móveis de madeira. Fonte: MDIC, adaptado por STCP.



STCP Engenharia de Projetos Ltda. – Copyright © 2009. Nenhuma parte desta publicação pode ser produzida ou retransmitida sob qualquer forma ou meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, fac-símile ou qualquer tipo de sistema de armazenamento e de recuperação de informações, sem permissão por escrito. A retransmissão por fax, e-mail, ou por outros meios, os quais resultem na criação de uma cópia adicional, é ilegal.



## GERENCIAMENTO

- GERENCIAMENTO INDUSTRIAL
- GERENCIAMENTO DE ÁREAS FLORESTAIS
- GERENCIAMENTO DE IMPLANTAÇÃO DE INDÚSTRIAS



## ENGENHARIA

- CONSULTORIA INDUSTRIAL
- ENGENHARIA E DETALHAMENTO DE PROJETOS
- GERENCIAMENTO INDUSTRIAL



## NEGÓCIOS INOVADORES

- BIOENERGIA
- SISTEMA DE GESTÃO DE INFORMAÇÕES (SGI)
- GEOTECNOLOGIA



## CONSULTORIA

- MEIO AMBIENTE
- RECURSOS NATURAIS
- PLANEJAMENTO, ECONOMIA E MERCADO
- ESTUDOS ESTRATÉGICOS E POLÍTICAS

MATRIZ | RUA EUZÉBIO DA MOTTA, 450 - JUVENÉ CEP 80530-260 CURITIBA PR BRASIL  
FONE +55 41 3252 5861 FAX +55 41 3252 5871 STCP@STCP.COM.BR

FILIAIS | ESTADOS UNIDOS | EQUADOR | ARACRUZ - ES | APARECIDA TABOADO - MS | TERESINA - PI | FLORIANÓPOLIS - SC | FLORIANO - PI | LAURO DE FREITAS - BA  
PORTO FRANCO - MA | POSTO DA MATA - BA | SÃO MATEUS - ES | PARAUPEBAS - PA | ITAPERUÇU - PR | GUARAPUAVA - PR | BELÉM - PA | SÃO LUÍS - MA |  
PORTO TROMBETAS - PA

WWW.STCP.COM.BR