

# **Avaliação dos impactos do fomento florestal com eucalipto pelo 'INOVA-Tec System'**

Laerte Scanavaca Júnior<sup>1</sup>; Katia Regina Evaristo de Jesus-Hitzschky<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Embrapa Meio Ambiente, Rodovia SP 340 km 127,5 CP 69, Jaguariúna, SP.  
E-mail: [laerte@cnpma.embrapa.br](mailto:laerte@cnpma.embrapa.br)

## **Evaluation of the impacts of the forest fomentation with eucalyptus for 'Innovate-Tec System'**

### **Resumo**

O Setor florestal brasileiro utiliza como fonte de suprimento de matéria-prima, madeira oriunda exclusivamente de florestas plantadas, sejam estas em terras próprias ou por meio de cultivo em terras de terceiros, que pode se dar por meio de contratos de arrendamento ou de programas de fomento florestal. Este trabalho propõe o emprego de uma metodologia destinada a avaliação dos impactos desta atividades tecnológicas pelo Inova-tec System. O método 'INOVA-Tec System' consiste de um sistema que permite a análise: i) do cenário para desenvolvimento do programa a partir da geração do índice de significância, e ii) da avaliação do desempenho do programa, pela análise dos indicadores de desempenho que irão compor o índice de magnitude. De posse destes dados, fica mais fácil para o avaliador elaborar a sua lista de recomendações para garantir o adequado manejo da cultura e melhorar o gerenciamento dos impactos, de modo a mitigar a característica potencialmente problemática para o ambiente e para a sociedade. Pela metodologia a cultura é vantajosa em relação à culturas agrícolas sob todos os indicadores avaliados.

### **Abstract**

The Brazilian forest Section uses as a source of raw material wood only from harvested forests, either in one's own lands or in other people's cultivated land, through land lease agreement or forest development programs. The present work suggests the use of a method created to evaluate the impacts of technological innovations, the Inova-tec System that allows the analysis of: i) the scenery to develop the program, and ii) the performance evaluation of the program, through the analysis of indicators performance. With the data on hands, it is easier for the evaluator to elaborate his/her recommendation list to guarantee a proper culture management and the best impact management, in order to mitigate the potentially problematic characteristics for the environment and for the society. For the methodology the culture is advantageous in relation to agricultural cultures under all the appraised indicators.

### **Introdução**

A área total com reflorestamento no Brasil em 2006, atingiu 5.373.417 ha, sendo 3.549.148 ha com eucaliptos. O segmento de celulose e papel compra de 25 a 30% da madeira que necessita de terceiros por meio do fomento florestal e é uma prática relativamente recente mas em países como Estados Unidos e Finlândia já ocorre há mais de 100 anos (ABRAF, 2007; SBS, 2008).

A política ambiental brasileira é ambígua e confusa. O desenvolvimento sustentável enfrenta oposição em vários segmentos da sociedade e do Estado, os interesses econômicos consideram equivocadamente que a conservação ambiental

é um entrave ao desenvolvimento e ao crescimento do Brasil (VIEIRA; CADER, 2007). Além disso, uma parcela considerável da sociedade acha que é obrigação exclusiva do Setor Florestal brasileiro desempenhar esta função.

Fomento Florestal são projetos que incentivam o plantio de florestas.. Estes programas podem ser de iniciativa pública, privada ou integradas, que contemplam um conjunto de incentivos visando o plantio de florestas nas propriedades rurais (LEÃO, 2000).

A proposta destes programas é funcionar como mecanismos de inclusão social e de desenvolvimento econômico-ambiental, além de preconizarem a ocupação de áreas marginais e ociosas das propriedades rurais. O fomento do setor privado, disponibiliza para o produtor, mudas, insumos, assistência técnica, transferência de tecnologia e regulação ambiental, georeferenciamento da propriedade e seguro da plantação (JORGE, 2008).

Segundo os dados da ABRAF (2007), a área de fomento passou de 258.006 hectares para 322.138 hectares entre 2005 e 2006, respondendo, assim, por 13,3% do total da área plantada com *Eucalyptus* e *Pinus* pelas grandes empresas do setor florestal.

A viabilidade do fomento depende da distância entre as propriedades e a fábrica, sendo a frequência média de 120 km e o limite num raio máximo de 300 km. Entretanto, mesmo em distâncias maiores, há casos nos quais o fomento compensa. Quanto maior for a distância entre a propriedade e a fábrica, maior será a área mínima de reflorestamento aceitável, que varia entre 5 a 10 ha, pois áreas menores podem inviabilizar o projeto devido aos custos de exploração e transporte que chegam a 70% do custo da madeira posto fábrica.

Nas florestas plantadas por meio do fomento florestal, diversas entidades buscam vantagens:

- Empresas: retorno do investimento na forma de produtos florestais para seu abastecimento, a baixos custos; capital livre; desenvolvimento institucional e marketing, melhorando a imagem da empresa pelo desenvolvimento social e ambiental na região;
- Produtores: aproveitamento de terras ociosas; nova fonte de renda; uso de madeira na propriedade; garantias de mercado; novas opções de mercado;
- Governo: cumpre a função social, pela geração de impostos; fixação do homem no meio rural, geração de empregos e redução do déficit florestal.

O fomento floresta conscientiza o pequeno e médio produtor sobre a importância da floresta , deste modo, reduz os desmatamentos.

## Metodologia

O *Sistema INOVA-tec* possibilita que o avaliador indique os parâmetros específicos para a sua inovação possibilitando a análise caso-a-caso e com isto o emprego da inovação de maneira responsável e criteriosa. Estas informações estão organizadas em três ferramentas: **i) planilha para análise do cenário da inovação (índice de significância); ii) planilhas para avaliação do desempenho dos indicadores (índice de magnitude); e iii) Matriz de Impacto que é gerada a partir do Índice de Impacto Geral.** A utilização do *Sistema INOVA-tec* diminui a subjetividade da avaliação funcionando como um direcionador dos indicadores que devem ser analisados e dos componentes que podem ter importância nesta avaliação de modo que permita a redução de impactos negativos de maneira geral, a otimização dos recursos utilizados na cultura e com isto a prevenção e mitigação de danos ao ambiente. Para facilitar o seu emprego, este método é apresentado no

formato digital<sup>2</sup> (software Inova-tec System v.1.0.) onde as três ferramentas estão ligadas e assim o avaliador pode preencher os dados na planilha e automaticamente observar os resultados nas tabelas, gráficos, matriz e como um relatório descritivo.

O INOVA-tec System é um método criado para a avaliação de impactos diretos e indiretos nas diversas dimensões (social, ambiental, econômico, desenvolvimento institucional, capacitação, introdução da tecnologia e ocorrências inesperadas) de uma propriedade rural (JESUS-HITZSCHKY, 2007).

O método apresenta indicadores gerais organizados em critérios dentro de cada dimensão avaliada (Tabela 1). Estes parâmetros foram levantados e consolidados a partir da consulta aos especialistas das diversas áreas por meio de entrevista presencial e permitem um diagnóstico à distância. Para uma avaliação mais criteriosa, é possível a inserção de indicadores específicos, possibilitando uma análise caso-a-caso das inovações, dos programas ou projetos.

O sistema confere mais objetividade nas avaliações, norteando os indicadores a serem utilizados e os componentes importantes para a redução de impactos negativos e otimização dos recursos utilizados para a aplicação da tecnologia ou do programa, a fim de prevenir e mitigar os danos ambientais.

O emprego do Sistema possibilita a avaliação ex-ante ou ex-post a utilização da cultura. A avaliação ex-ante é voltada para diagnosticar seus impactos potenciais, é de interesse de agentes financiadores e fomentadores. Enquanto a avaliação ex-post, avalia o seu desempenho no mercado, é interessante aos órgãos fiscalizadores e regulamentadores, empresas compradoras de tecnologia e para a sociedade de maneira geral.

## Resultados e Discussões

Utilizou-se esta metodologia de maneira indireta (com base na literatura) para identificar os impactos associados ao programa de fomento florestal do eucalipto para celulose e papel, e para identificar medidas que permitam mitigar os seus potenciais efeitos adversos, descritos de maneira sucinta na Tabela 1.

Tabela 1: Parâmetros avaliados pelo INOVA Tech System no fomento do eucalipto para a indústria de papel e celulose.

Indicadores	Itens	Máximo	Mínimo	Nota recebida	Eficiência (%)
Ambiental	8	(3 x 3 x 8) 72	(1 x 1 x 8) 8	48	66,67
Social	4	36	4	27	75
Econômico	5	45	5	25	55,55
Capacitação	3	27	3	20	74
Institucional	5	45	5	31	68,89
Total	25	225	25	151	67,11

A Tabela 1 mostra os resultados que seria obtidos se o proprietário trocasse a atividade atual (cultura agrícola) pelo plantio de eucalipto sp. Quanto mais eficiente melhor, a Tabela 1 mostra que todos os indicadores são favoráveis, sendo melhor no social. Isso quer dizer que em todos os indicadores o plantio de eucalipto é superior ou vantajoso em relação à cultura agrícola anual.

Posterior a análise, são apresentadas recomendações na forma do gerenciamento dos impactos com objetivo de fazer com que esta seja uma avaliação completa e efetiva no sentido de orientar os produtores rurais sobre as

possibilidades de lucros econômicos, mas também alertá-los para os impactos potencialmente negativos para o meio ambiente, para a sociedade, agricultores etc. Da mesma maneira, esta avaliação poderá orientar as empresas no sentido de revisar os contratos de fomento com a finalidade de fortalecer ainda mais os programas e os selos ambiental e social preconizados por eles.

### **Conclusões**

A análise dos impactos de um programa deve ser realizada com o objetivo de prever a ocorrência de impactos negativos ao ambiente e/ou a sociedade. Este tipo de análise possibilita que medidas preventivas sejam tomadas na implantação da cultura, com a finalidade de mitigar, ou mesmo evitar os efeitos decorrentes dos impactos identificados. Em termos financeiros que interessa mais ao produtor também mostrou-se vantajoso, isto é, o produtor aumentar a renda da propriedade adotando esta atividade.

O método proposto insere variáveis que possibilitam uma avaliação menos subjetiva, permitindo a quantificação e a mensuração do nível do impacto com base em dados e informações técnicas. A caracterização da abrangência ou significância dos impactos permite ainda que se definam medidas de controle ou mitigação dos perigos na implantação da atividade.

### **Referências Bibliográficas**

ABRAF. **Anuário estatístico do ABRAF: ano base 2006**. Brasília: ABRAF, 2007. 80p.

Jesus-Hitzschky, K. R. E. **Impact Assessment System for Technological Innovation – INOVA-tec System**. Journal of Technology Management & Innovation, 2 (2), p. 67-82. 2007.

Jorge, L. Experiências de Sistemas Agroflorestais na Suzano Papel e Celulose. In: **Simpósio Interestadual sobre Sistemas Agroflorestais – SAFs**. Vitória, 2008. Retrieved from the Web 07/07/08. <http://www.cedagro.org.br>.

Leão, R. M. **A floresta e o homem**. IPEF (Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais), Piracicaba, 2000. 434p.

SBS (SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA). **O Setor Florestal Brasileiro: Estatísticas**. Retrieved from the Web 23/07/08. <http://www.sbs.org.br/estatisticas.pdf>.

Vieira, L.; Cader, R. A política ambiental do Brasil ontem e hoje. **Revista Eco 21**. Retrieved from the Web 21/08/07. <http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=1601>.