

# RENTABILIDADE DE REFLORESTAMENTOS: alternativas ambientais e sócio-econômicas para o fortalecimento de pequenas e médias propriedades rurais no Sul do Brasil

Honorino Roque Rodigheri \*

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é apresentar indicadores de custos, produtividade e rentabilidade econômica de plantios florestais que se constituem em alternativas de renda especialmente para as pequenas e médias propriedades rurais da região sul do Brasil. As atividades florestais analisadas foram a acácia-negra, erva-mate, eucalipto e pinus. Os dados foram obtidos de levantamentos junto a produtores rurais dos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. A rentabilidade econômica foi medida através da Taxa Interna de Retorno (TIR). Os principais resultados comprovam que todas as atividades analisadas são economicamente rentáveis aos produtores rurais e que a racionalização no uso das terras com plantios florestais, além do aumento do emprego e da renda da propriedade, constitui-se em importante contribuição na preservação ambiental e melhoria dos recursos naturais.

## 1. INTRODUÇÃO

A expansão da fronteira agrícola, apesar de proporcionar significativos aumentos da área de cultivo, da produtividade e, conseqüentemente, da

---

\* Pesquisador da *Embrapa Florestas*. Caixa Postal, 319. CEP: 83411-000. Colombo, PR. Fax: (0\*\*41) 666-1276, Fone: (0\*\*41) 766-1313. E-mail: honorino@cnpf.embrapa.br

produção, provocou drástica redução da cobertura florestal natural a atualmente parte significativa da área dessas propriedades está degradada e, portanto, com restrições ou impróprias para cultivos agrícolas. Com isso, especialmente as pequenas e médias propriedades apresentam produção e renda insuficiente para o sustento das respectivas famílias no meio rural.

Adicionalmente a esse panorama, a grande maioria das avaliações de atividades rurais considera apenas o nível de emprego, custos, produtividade e rentabilidade econômica das diferentes atividades produtivas.

Entretanto, a partir dos anos 80, com a crescente preocupação mundial referente à sustentabilidade dos sistemas produtivos primários, acentuou-se o debate sobre as questões ambientais, com o desenvolvimento de vários estudos e programas enfocando, com grande ênfase, a valoração econômica dos recursos ambientais.

Normalmente, quando estimados, os custos da degradação ambiental constituem-se de informações de relevada importância, para justificar a criação de programas, políticas e/ou orientação para a geração de novas tecnologias, que permitam conciliar a produção com a preservação ambiental.

Dentre os recursos normalmente valorados, destacam-se a água, o ar, reservas, parques, matas, ecossistemas regionais e o solo.

Nas regiões de concentração de produção agrícola e explorada com base na mecanização tradicional (arações e gradeações), além do uso de agroquímicos (fungicidas, herbicidas e inseticidas), via de regra os recursos, como a água (rios e reservatórios) e os solos apresentam altos índices de degradação e/ou contaminação.

Nesse contexto, entende-se que plantios florestais, principalmente de espécies de rápido crescimento e/ou que apresentem produção logo nos primeiros anos nas áreas degradadas e/ou impróprias para os cultivos agrícolas, constituem-se em alternativas para o aumento da produção no meio rural, além de apresentar importante contribuição na recuperação e preservação de recursos naturais dessas áreas e regiões.

O objetivo deste trabalho é apresentar indicadores de custos, produtividade e principalmente de rentabilidade econômica de plantios florestais que podem ampliar as alternativas de renda especialmente para as pequenas e médias propriedades rurais.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

As atividades analisadas foram:

- acácia-negra solteira no espaçamento de 3m x 1,5m (2.222 plantas/ha);
- erva-mate solteira, no espaçamento de 3m x 1,5m (2.222 plantas/ha);
- eucalipto solteiro, no espaçamento de 3m x 2m (1.666 plantas/ha);
- pinus solteiro, no espaçamento de 3m x 2m (1.666 plantas/ha);

As informações relativas aos coeficientes técnicos, produtividade e preços pagos (insumos, mão-de-obra e serviços contratados) e recebidos (produtos) foram obtidas através de levantamentos junto a produtores rurais dos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. No caso da acácia-negra as respectivas informações limitam-se apenas à região de Piratini, RS onde predomina exploração da acácia plantada, excluindo-se, portanto, informações sobre o sistema de produção da acácia por regeneração natural.

Os ciclos dos cultivos para as diferentes atividades foram:

- cácia-negra (corte aos 7 anos) com o aproveitamento da casca para a produção do tanino e madeira para energia e serraria;
- erva-mate (com colheita anual a partir do segundo ano até 21 anos);
- eucalipto (com desbastes nos anos 3 e 6 e corte final aos 12 anos) com madeira para energia, laminação, celulose, papel e serrados; e
- pinus (com desbastes nos anos 7 e 11 e corte final aos 21 anos) cuja madeira, também, utilizada para energia, laminação, celulose, papel e serrados.

A rentabilidade econômica foi medida através do critério da Taxa Interna de Retorno (TIR) que é um dos indicadores tradicionais de análise de rentabilidade de projetos de investimento. Os fluxos de caixa foram montados obedecendo-se ao princípio de análise “ex-ante”.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1. Custos

Na Tabela 1, são apresentados os custos de implantação ou do primeiro ano e o custo médio das quatro atividades. Esses custos são compostos

pelo preparo do solo, custo de oportunidade da mão-de-obra, serviços contratados, aquisição das mudas, formicidas, fertilizantes, etc.

Uma das explicações para a grande diferença no custo de implantação da erva-mate em relação às demais espécies florestais é o custo médio das mudas; erva-mate (R\$ 0,22), eucalipto e pinus (R\$ 0,10) e acácia-negra (R\$ 0,06) a unidade, respectivamente.

O custo médio resulta da somatória de todos os custos dividido pelo número de anos ou período analisado de cada atividade.

Tabela 1. Indicadores de custos de implantação e custos médios das atividades.

Cultivos	Custo de implantação (R\$/ha)	Custo médio (R\$/ha.ano)
Acácia-negra	403,88	203,27
Erva-mate	1.100,00	412,89
Eucalipto	518,10	82,34
Pinus	476,60	36,50

### 3.2. Produtividade

A produtividade média das quatro atividades florestais analisadas pode ser observada na Tabela 2. É importante ressaltar que para todas as atividades a produtividade refere-se a uma média obtida junto a pequenos produtores rurais e que as respectivas produtividades obtidas por grandes empresas e/ou produtores que usam mais tecnologia e demais insumos esses níveis apresentam significativos aumentos.

Tabela 2. Indicadores de produtividade média das atividades analisadas (valores/ha).

Cultivos	Produtividade média/ha.ano
Acácia-negra	2,2 t de casca e 25,7 st. de madeira
Erva-mate	704 arrobas de erva verde
Eucalipto	35 m <sup>3</sup> de madeira
Pinus	25 m <sup>3</sup> de madeira

### 3.3. Rentabilidade econômica

Analisando-se a Taxa Interna de Retorno (TIR) da Tabela 3, constata-se que apesar da acácia-negra e a erva-mate apresentarem rentabilidade maior as quatro atividades analisadas são economicamente viáveis aos produtores rurais. As respectivas taxas de retorno são altamente superiores àquelas obtidas por Rodigheri (1997) para binômio soja + trigo cuja TIR foi de 8,96%.

Tabela 3. Rentabilidade econômica (TIR) das atividades analisadas

Variáveis	TIR (%)
Acácia-negra	46,01
Erva-mate	43,84
Eucalipto	23,06
Pinus	18,99

Os resultados acima comprovam que a racionalização do uso das terras através de plantios de florestais aumenta a renda da propriedade rural.

### 3.4. Outros aspectos favoráveis dos plantios florestais

Além da renda direta ao produtor, em geral, a preservação ou plantios florestais apresentam impactos ambientais favoráveis.

Para Bolea (1994), impacto ambiental é toda a alteração favorável ou desfavorável no meio ambiente ou em algum de seus componentes, produzida por ação ou atividade do homem. Esses impactos podem ser diretos ou indiretos, com repercussão a curto ou a longo prazo e de caráter reversíveis ou irreversíveis. Portanto o impacto ambiental de um projeto, segundo Bolea (1994), “é a diferença entre a situação do meio ambiente (natural ou social) futuro modificado pela realização do projeto e a situação do meio ambiente futuro, tal como teria evoluído sem o projeto”.

Conforme ressalta Seroa da Motta (1998), determinar o valor econômico de um recurso ambiental é estimar o valor monetário deste em relação aos outros bens e serviços disponíveis na economia.

Passos & Couto (1997), estudando os benefícios de atividades florestais apontam que os sistemas agroflorestais podem trazer vantagens em

relação aos sistemas de produção agrícolas tradicionais, de ordem econômica, social e ecológica.

Outras definições bem como métodos de valoração econômica de recursos ambientais, são encontrados em Margulis (1990), Lopes et.al. (1996), May (1995) e Seroa da Motta (1998).

### **3.4.1. Impactos ambientais e socio-econômicos de plantios florestais**

A questão dos aspectos ambientais, sociais e/ou econômicos de plantios florestais e/ou sistemas agroflorestais, tem sido tema de vários estudos nas mais diversas regiões.

Analisando a implantação florestal como alternativa de racionalização das terras e ocupação de áreas degradadas em propriedades rurais da Região Sul, Rodigheri (1999) mostra que os indicadores ambientais e socio-econômicos dessas atividades são altamente favoráveis ao produtor e ao meio ambiente. O estudo comprova que, em média, nos plantios florestais com erva-mate, eucaliptos e pinus, emprega-se mais mão-de-obra, aplicam-se menos agroquímicos (herbicidas, inseticidas e fungicidas) e apresenta-se maior renda ao produtor que os sistemas de cultivo agrícola tradicional do feijão, milho, soja e trigo.

Além dos indicadores já expostos, os reflorestamentos apresentam as seguintes vantagens adicionais:

- podem ser implantados em áreas de menor valor da propriedade;
- contribuem para a redução da erosão do solo;
- apresentam maior flexibilidade de calendário das operações de cultivo, como: preparo do solo, plantio, tratos culturais, manejo e exploração;
- apresentam menores riscos técnicos de produção;
- a racionalização do uso das terras através do plantio de árvores aumenta a renda da propriedade rural;
- constituem-se numa forma de poupança verde aos produtores rurais.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As informações apresentadas neste trabalho demonstram que, na racionalização do uso das terras e do uso de tecnologia adequada, é possível e desejável conciliar os objetivos de aumento da produção e renda da propriedade rural com a preservação ambiental.

As atividades florestais, através da poupança verde, apresentam grande contribuição no aumento da rentabilidade econômica aos produtores rurais e na preservação do meio ambiente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOLEA, M.T.E. **Evaluación del impacto ambiental**. Madrid: MAPFRE, 1984.

LOPES, I.V.; BASTOS FILHO, G.S.; BILLER, D.; BALE, M. **Gestão ambiental no Brasil – experiência e sucesso**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1996. 375p.

MARGULIS, S. **Meio ambiente - aspectos técnicos e econômicos**. Rio de Janeiro, IPEA/Brasília: IPEA/PNUD, 1990. 238p.

MAY, P.H. **Economia Ecológica - Aplicações no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 179p.

PASSOS, C.A.M.; COUTO, L. **Sistemas agroflorestais potenciais para o Estado do Mato Grosso do Sul**. In: SEMINÁRIO SOBRE SISTEMAS FLORESTAIS PARA O MATO GROSSO DO SUL, 1., 1997, Dourados. Resumos. Dourados: EMBRAPA-CPAO, 1997. p.16-22. (EMBRAPA-CPAO. Documentos, 10).

RODIGHERI, H.R. Aspectos ambientais, econômicos e sociais da poupança verde em plantios florestais para agricultores do Sul do Brasil. **Perspectiva**. Erechim, v.23, nº 81, p.29-36, 1999.

SEROA DA MOTTA, R.S. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998. 216p.