

# RENTABILIDADE ECONÔMICA DE PLANTIOS FLORESTAIS NO SUL DO BRASIL

Honorino Roque Rodigheri\*  
Luiz Roberto Graça\*

## RESUMO

O objetivo da presente pesquisa foi apresentar indicadores de custos, produtividade e rentabilidade econômica de espécies florestais de rápido crescimento para a região sul do Brasil. As atividades florestais analisadas foram: acácia-negra (*Acacia mearnsii*), bracatinga (*Mimosa scabrella*), erva-mate (*Ilex paraguariensis*) e eucalipto (*Eucalyptus* spp). Os dados foram obtidos de levantamentos junto a produtores rurais dos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. A análise abrange um período de 7 anos para as quatro atividades. A rentabilidade econômica foi medida através da Taxa Interna de Retorno (TIR) e do Valor Presente Líquido (VPL). Adicionalmente utilizou-se o Valor Equivalente Anual (VEA) para a visualização da rentabilidade anual das respectivas alternativas de produção. Os resultados apontam para os altos custos de implantação da acácia-negra (R\$ 403,88/ha), erva-mate (R\$ 1.060,70/ha) e eucalipto (R\$ 518,10/ha) comparados com a bracatinga com apenas (R\$ 11,40/ha). A produtividade médias/ha.ano foi de: acácia-negra (2,2 t de casca e 25,7 st. de madeira), bracatinga (25 m estereos de madeira), eucalipto (35 m<sup>3</sup> de madeira) e erva-mate (350 arrobas de erva verde). As Taxas Internas de Retorno (TIR) foram: acácia-negra (46,01%), bracatinga (38,88%), erva-mate (29,57%) e eucalipto (21,83%). O VPL para as quatro atividades foi: acácia-negra (R\$ 2.400,35/ha), erva-mate (R\$ 1.679,12/ha), eucalipto (R\$ 820,35/ha) e bracatinga (R\$ 70,12/ha). Por sua vez, o critério do VEA com o mesmo ordenamento do VPL, apresentou as seguintes rentabilidades anuais: acácia-negra (R\$ 429,99/ha), erva-mate (R\$ 300,79/ha), eucalipto (R\$ 146,95/ha) e a bracatinga com apenas (R\$ 12,56/ha). Estes indicadores comprovam que todas as atividades analisadas são economicamente rentáveis, poderão ser utilizadas isoladamente ou combinadas e que, além do aumento do emprego e da renda apresentam importante contribuição na preservação ambiental e melhoria dos recursos naturais, formando a chamada poupança verde dos produtores rurais.

Palavras-chave: Meioambiente, pequena produção florestal, renda florestal.

## PROFITABILITY OF FOREST PLANTATIONS IN SOUTHERN BRAZIL

**ABSTRACT:** The objective of this research was to present data of costs, yield and economic returns of four fast growing forest species : Black-Wattle (*Acacia mearnsii*) used for tannin extraction and firewood; Bracatinga (*Mimosa scabrella*) and *Eucalyptus* spp both for energy purposes and Erva-Mate (*Ilex paraguariensis*) with raw leaves for tea. The analysis was done considering a period of 7 years, having in mind small scale farming in Southern Brazil. The economic criteria used for measuring profitability were: Internal Rate of Return (TIR), Net Present Value (VPL) and Annual Equivalent Value (VEA). The TIR results have shown returns of 46,01% for Black-Wattle; 38,8% for Bracatinga; 29,57% for Erva-Mate and 21,83% for Eucalypt. VEA and VPL results show the following ranking and net annual returns: Black-Wattle (R\$ 429,99/ha); Erva-Mate (R\$ 300,79/ha); Eucalypt (R\$ 146,95/ha) and Bracatinga (R\$ 12,56/ha). Although reporting different structure for costs and yields, the results show that an array of profitable species can be indicated for small Southern Brazil farmers, for single or combined plantations, which will also contribute for environmental purposes.

Key-words: Environment, family farming, forest income.

---

\* Pesquisadores da Embrapa Florestas. Caixa Postal, 319. CEP: 43411-000. Colombo, PR. Fone: (0\*\*41) 666-1313. [honorino@cnpf.embrapa.br](mailto:honorino@cnpf.embrapa.br); [lgraca@cnpf.embrapa.br](mailto:lgraca@cnpf.embrapa.br)

## 1. Introdução

A expansão da agricultura e pecuária no sul do Brasil, provocou grande redução das matas naturais, diminuiu a disponibilidade de madeira, aumentou a erosão das terras, o assoreamento dos rios e a poluição das águas.

Na maioria das pequenas e médias propriedades rurais, em média, 10% ou mais da área está inaproveitada, principalmente, por apresentar terras pobres, dobradas e imprópria para os cultivos agrícolas anuais.

Adicionalmente, a maioria dos pequenos produtores rurais obtêm uma pequena renda agrícola e buscam alternativas para viabilizar sua sobrevivência no meio rural. Uma das possibilidades é fazer melhor uso de suas terras, ocupando racionalmente aquelas que são impróprias para cultivos anuais em razão de serem dobradas, pobres ou abandonadas, com o plantio de árvores.

Os benefícios dos reflorestamentos ou sistemas agroflorestais são vários, Passos & Couto (1997) destacam os aspectos: **a) ecológicos** – melhoria da conservação do solo, da qualidade água e do microclima para as pessoas, plantas e animais e redução do corte das matas naturais remanescentes; **b) econômicas** – produção florestal e agrícola na mesma área, diversificação da produção e aumento da renda por unidade de área da propriedade; e **c) sociais** – aumento de emprego e melhoria da distribuição da mão-de-obra ao longo do ano e melhoria da qualidade de vida do produtor.

Pelo exposto, torna-se importante ampliar as áreas florestais como forma de garantir a oferta de madeira gerando, além dos ganhos econômicos os benefícios ambientais e sociais.

Os plantios florestais, além dos benefícios apresentados, podem servir a várias funções ao mesmo tempo, como: sombra, quebra-ventos, produção de forragens, lenha, controle de erosão, madeira para comercialização, seqüestro de carbono, etc.

Visando apresentar alternativas aos pequenos e médios produtores rurais, este trabalho tem o objetivo de apresentar indicadores de custos, produtividade e rentabilidade econômica de espécies florestais de rápido crescimento como a acácia-negra (*Acacia mearnsii*), bracatinga (*Mimosa scabrella*), erva-mate (*Ilex paraguariensis*) e eucalipto (*Eucalyptus spp*) para a região sul do Brasil.

## 2. Material e métodos

### 2.1. Os dados

Os dados foram obtidos de levantamentos junto a produtores rurais dos Estados do Paraná (bracatinga, erva-mate e eucalipto), Santa Catarina (erva-mate e eucalipto) e Rio Grande do Sul (acácia-negra, erva-mate e eucalipto). A análise abrange um período de 7 anos com corte raso para a acácia-negra (casca para a produção de tanino e madeira), a bracatinga e o eucalipto com madeira para energia e a erva-mate com corte (colheita) anual a partir do segundo ano até o ano sete, embora a produção da erva-mate pode estender-se para 20 anos ou mais.

As quatro atividades foram analisadas nos seguintes sistemas\*:

- Acácia-negra solteira, no espaçamento de 3 m x 1,5 m (2.222 plantas/ha);
- Bracatinga solteira, no sistema de regeneração natural;
- Erva-mate solteira, no espaçamento de 3 m x 1,5 m (2.222 plantas/ha); e
- Eucalipto solteiro, no espaçamento de 3 m x 2 m (1.666 plantas/ha).

### 2.2. Métodos de análise

A rentabilidade econômica foi medida através da Taxa Interna de Retorno (TIR) e do Valor Presente Líquido (VPL), critérios tradicionais para esse tipo de análise. Adicionalmente utilizou-se o Valor Equivalente Anual (VEA) para a visualização da rentabilidade anual das respectivas alternativas de produção analisadas neste trabalho.

## 3. Resultados e discussão

### 3.1. Custos

Na Tabela 1, pode-se observar os custos de implantação e custos médios para a acácia-negra, bracatinga, erva-mate e eucalipto.

O maior custo da erva-mate refere-se, principalmente ao relativamente maior custo das mudas (R\$

0,22/unidade) enquanto que os respectivos custos para a acácia foi de R\$ 0,04/unidade e do eucalipto R\$ 0,10/unidade e da bracatinga sem custo.

Adicionalmente, nos sistemas analisados para a acácia, erva-mate e eucalipto, estão incluídas as operações como: mecanização (preparo do solo) e mão-de-obra no plantio, tratos culturais (combate a formigas, capinas e roçadas) e fertilizantes.

TABELA 1. Custos de implantação e médios das quatro atividades (em R\$/ha).

Atividades	Custo de implantação (1º ano)	Custo médio
Acácia-negra	403,88	203,27
Bracatinga	11,40	71,25
Erva-mate	1.060,70	444,09
Eucalipto	518,10	131,87

\* Planilhas detalhadas com coeficientes técnicos e custos dessas e outras espécies florestais vide Graça, et al. 2000.

### 3.2. Produtividade

Na Tabela 2, apresenta-se a produtividade das quatro espécies florestais estudadas neste trabalho. Cumpre ressaltar que a referida produtividade refere-se a média dos pequenos e médios produtores entrevistados e que as respectivas produtividades de grandes produtores e/ou empresas reflorestadoras, que normalmente usam melhor material genético, contam com mão-de-obra mais especializada, melhores operações de cultivo e maior uso de insumos como fertilizantes resulta em produções superiores as que aqui são apresentadas.

TABELA 2. Produtividade média das quatro espécies florestais

Atividade	Produtividade média/ha.ano
Acácia-negra	2,2 t de casca e 25,7 st de madeira
Bracatinga	25 st de madeira
Erva-mate	350 arrobas de erva verde
Eucalipto	35 m <sup>3</sup> de madeira

### 3.3. Rentabilidade econômica

Através da Tabela 3, constata-se que, isoladamente, a acácia-negra apresenta maior rentabilidade nos três critérios analisados. A bracatinga, tem o menor custo de produção, o que gera alta taxa de retorno, porém a renda auferida ao produtor por unidade de área é muito pequena.

Nesta análise, no caso da erva-mate foi considerada a produção apenas do segundo ano até o ano sete, embora a produção da erva-mate pode estender-se para 20 anos ou mais e, portanto, a respectiva rentabilidade passa a ser potencialmente maior da apresentada neste trabalho.

TABELA 3. Rentabilidade econômica das quatro atividades

Atividade	TIR (%)	VPL (R\$/ha)	VEA (R\$/ha.ano)
Acácia-negra	46,01	2.400,35	429,99
Bracatinga	38,88	70,12	12,56
Erva-mate	29,57	1.679,12	300,79
Eucalipto	21,83	820,35	146,95

As espécies florestais estudadas podem ser cultivadas isoladamente ou combinadas dentro da propriedade rural e que o uso de terras com plantios florestais, além do aumento diretos do emprego e da renda da propriedade, se constitui em importante contribuição na preservação ambiental e melhoria dos recursos naturais e formam a chamada poupança verde dos produtores rurais.

As atividades analisadas não apresentam apenas a renda ao produtor rural mas, também, outros benefícios ambientais e econômicos que podem ser valorados segundo metodologias,

entre outras, apresentadas por Margulis (1990), Lopes et.al. (1996), May (1995) e Seroa da Motta (1998).

#### 4. Conclusões

As quatro atividades mostraram-se economicamente viáveis, porém as rentabilidades da acácia-negra seguida pela erva-mate e eucalipto, superam significativamente a da bracatinga. No entanto, oferecem um leque de opções econômicas, seja em cultivo solteiro ou consorciado disponíveis ao produtor da região. Cumpre ressaltar que dependendo da região as quatro opções podem ser feitas simultaneamente pelo produtor.

#### 5. Referências bibliográficas

GRAÇA, L.R; RODIGHIERI, H.R; CONTO; A.J. de. **Custos florestais de produção: conceituação e aplicação**. Colombo: Embrapa Florestas, 2000. 32p. (*Embrapa Florestas*. Documentos, 50).

LOPES,I.V.; BASTOS FILHO, G.S.; BILLER,D.; BALE, M. **Gestão ambiental no Brasil – experiência e sucesso**. Rio de Janeiro: Editora 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).

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.