

Nº 22, fev.98, p.1-4

VIABILIDADE ECONÔMICA DE PLANTIOS FLORESTAIS SOLTEIROS E DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Honorino Roque Rodigheri*

A expansão e modernização da agricultura brasileira, apesar de contribuir, significativamente, no aumento da produção e da produtividade agrícola e pecuária, provocou grande redução da cobertura florestal, diminuição da oferta de produtos florestais, acelerando os processos de degradação das terras e de poluição das águas.

Essa situação se agrava, à medida que os produtores necessitam de alternativas de produção associadas à preservação ambiental e ao aumento do nível de emprego e renda.

Dentre as alternativas para o alcance desses objetivos, destaca-se o plantio de florestas e/ou a utilização de **Sistemas Agroflorestais (SAFs)**, definidos como a combinação de cultivos simultâneos e/ou seqüenciais de espécies arbóreas naturais e/ou introduzidas com culturas agrícolas anuais, fruteiras, pastagens, etc...

Segundo Passos & Couto (1997), os sistemas agroflorestais apresentam aspectos de ordem: **a) econômica** - obtenção de produtos florestais e agrícolas na mesma área e aumento da renda líquida por unidade de área; **b) social** - melhoria da distribuição da mão-de-obra ao longo do ano, diversificação da produção; e **c) ecológica** - melhoria do solo, da qualidade da água e redução da pressão sobre a vegetação natural remanescente.

Além desses benefícios, os plantios florestais contribuem com a Portaria do IBAMA n. 441, de 09/08/89, que determina a reposição florestal na relação de seis árvores/m³ de madeira explorada.

Apesar disso, a nível de produtor, ainda persiste a falta de informações, principalmente, sobre a rentabilidade econômica desses plantios ou atividades.

* Eng. Agrônomo, Doutor, CREA nº 5904/D, Pesquisador da *Embrapa* - Centro Nacional de Pesquisa de Florestas.

Nº 22, fev.98, p.2-4

Este trabalho tem o objetivo de apresentar indicadores de rentabilidade econômica comparativa entre plantios solteiros e de sistemas agroflorestais com erva-mate, eucaliptos, pinus e as sucessões dos cultivos de feijão + milho e de soja + trigo.

As informações básicas foram obtidas através de levantamentos realizados junto a produtores (todos assistidos pelas EMATERs e/ou Cooperativas) dos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, no período de 1994 a junho de 1997.

Foram obtidos os coeficientes técnicos sobre o uso de máquinas, insumos, mão-de-obra, preços pagos (insumos, serviços e mão-de-obra) e recebidos (produção), área plantada, idade de corte para as espécies florestais e produtividade dos cultivos solteiros e/ou consorciados da erva-mate, eucaliptos, pinus, feijão, milho, soja e trigo.

Também foram obtidas informações sobre uso do solo e o respectivo relevo predominante nas áreas com cultivos anuais e reflorestadas, uso de crédito agrícola, assistência técnica e a ocorrência de erosão.

As atividades analisadas foram:

- Feijão e milho - cultivados solteiros e seqüenciais no mesmo ano;
- Soja e trigo - também cultivados solteiros e seqüenciais no mesmo ano;
- Erva-mate solteira, no espaçamento de 3m x 1,5m (2.222 plantas/ha);
- Erva-mate com feijão e milho no primeiro e no segundo anos;
- Erva-mate com milho, no espaçamento de 5m x 2m (1.000 plantas/ha);
- Eucalipto solteiro, no espaçamento de 3m x 2m (1.666 plantas/ha);
- Eucalipto com feijão e milho no primeiro e segundo anos;
- Pinus solteiro no espaçamento de 3m x 2m (1.666 plantas/ha); e
- Pinus com feijão e milho no primeiro e no segundo anos.

É importante ressaltar que nas entrelinhas da erva-mate, eucalipto e pinus, pode-se plantar, não apenas o feijão e milho, mas também, arroz, mandioca, soja, trigo, hortaliças, forrageiras, pastagem para animais, etc.

Os preços - Referem-se à média do ano de 1996 para os valores pagos pelos insumos, serviços, mão-de-obra e os recebidos pelos produtos; erva-mate (R\$ 2,40/arroba), feijão (R\$ 28,20/sc. de 60 kg), milho (R\$ 7,80/sc. de 60 kg), soja (R\$ 13,20/sc. de 60 kg) e trigo (R\$ 11,40/sc. de 60kg), madeira de eucalipto (R\$ 9,00/m³) e de pinus com preços da madeira destinada à energia, celulose, serraria e laminação de R\$ 5,00/m³, R\$ 10,00/m³ no, R\$ 11,00/m³ e R\$ 16,00/m³, respectivamente. Os preços do eucalipto e pinus, referem-se à madeira cortada e empilhada no estaleiro.

Remuneração da mão-de-obra - Embora os produtores entrevistados usem apenas a mão-de-obra familiar, foi considerado o respectivo custo de oportunidade, representado pelo valor médio da diária de R\$ 7,50/dia.homem.

Nº 22, fev.98, p.3-4

Preparo do solo - Mesmo com a significativa participação do cultivo mínimo e, em menor escala, da tração animal, para todas as atividades considerou-se o preparo do solo com uma aração e uma ou duas gradagens no valor de R\$ 25,00/hora/trator.

Ciclos de cultivo - Para a erva-mate, considerou-se a realização do corte (colheita) anual, ao longo dos 21 anos. Para o eucalipto, considerou-se o primeiro corte aos 7 anos, o segundo corte que é o produto da rebrota, aos 14 anos e o terceiro aos 21 anos. No pinus, são realizados desbastes aos 8, 12 e 16 anos e corte final aos 21 anos.

Custos - Na Tabela 1, são apresentados os custos médios anuais das atividades analisadas. É importante destacar que, principalmente, nas atividades florestais o maior custo ocorre no 1º ano por ocasião do preparo do solo e plantio. Neste trabalho o custo do 1º ano foi de; erva-mate solteira (R\$ 1.060,70/ha), erva-mate consorciada (R\$ 878,10/ha), eucalipto solteiro (R\$ 425,46/ha) e pinus solteiro (R\$ 365,46/ha) e que, principalmente os custos do eucalipto e pinus são inferiores aos respectivos custos das empresas florestais.

Produtividade - As produtividades médias das atividades analisadas neste trabalho são apresentadas na Tabela 1. Vale ressaltar que a produtividade média do eucalipto e do pinus obtida pelas grandes empresas florestais são maiores que as obtidas neste trabalho. Ao contrário das espécies florestais, as produtividades médias do feijão, milho, soja e trigo utilizadas neste trabalho são, significativamente, maiores que as respectivas produtividades médias obtidas na região Sul, no ano de 1995 (Produção ..., 1996).

TABELA 1. Custos e rendimentos médios das atividades analisadas.

Atividades	Custo médio (R\$/ha.ano)	Rendimento médio*
Feijão solteiro	500,90	1.200,00
Feijão intercalado no 1º e 2º ano	190,70	480,00
Milho solteiro	482,60	4.480,00
Milho intercalado no 1º e 2º ano	167,90	1.680,00
Milho consorciado com erva-mate	204,70	2.322,00
Erva-mate (1.000 pl./ha) cons. c/ milho	269,49	340,00
Erva-mate solteira (2.222 plantas/ha)	412,93	704,73
Eucalipto solteiro (1.666 plantas/ha)	50,37	34,33
Pinus solteiro (1.666 plantas/ha)	40,50	26,20
Soja solteira	450,60	2.600,00
Trigo solteiro	358,60	2.250,00

* Feijão, milho, soja e trigo em kg/ha. safra.

Erva-mate em arrobas verde/ha.ano.

Eucalipto e pinus em m³/ha.ano.

A rentabilidade econômica foi medida através da Relação Benefício/Custo (RB/C), do Valor Presente Líquido (VPL) e o da Taxa Interna de Retorno (TIR). No cálculo da RB/C e o VPL usou-se a taxa de desconto de 6% ao ano.

A análise econômica mostra que todas as atividades analisadas neste trabalho, apresentam rendas líquidas positivas aos produtores.

Nº 22, fev.98, p.4-4

Os indicadores da RB/C, TIR e VPL dos plantios florestais e sistemas agroflorestais, apesar de demandarem mais tempo entre o plantio e a obtenção de retornos financeiros, são superiores às sucessões do feijão e milho e da soja e trigo.

Para as atividades florestais e/ou agroflorestais vale ressaltar que o custo da mão-de-obra e das mudas, em média, representam 53,8% do custo total de produção e que, nos vários programas de incentivo a plantios florestais, as mudas são doadas ou subsidiadas aos produtores e como, na maioria dos casos, a mão-de-obra é familiar não representando desembolsos aos produtores, isso contribui para o aumento ainda maior da rentabilidade econômica dessas atividades.

TABELA 2. Rentabilidade econômica (RB/C, TIR e VPL) dos sistemas analisados.

Variáveis	RB/C	TIR (%)	VPL (R\$/ha)
Erva-mate consorciada com milho	2,32	58,48	12.819,5 2
Erva-mate solteira (2.222 plantas/ha)	3,44	43,84	25.058,0 0
Erva-mate c/ feijão e milho no 1º ano	3,31	45,65	25.142,9 8
Erva-mate c/ feijão e milho no 1º e 2º anos	3,22	46,99	25.227,5 3
Eucalipto solteiro (1.666 plantas/ha)	4,09	32,93	5.052,67
Eucalipto c/ feijão e milho no 1º ano	3,17	37,24	5.137,64
Eucalipto c/ feijão e milho no 1º e 2º anos	2,72	41,20	5.222,20
Pinus solteiro (1.666 plantas/há)	4,51	17,09	6.337,54
Pinus c/ feijão e milho no 1º ano	3,28	18,64	6.442,52
Pinus c/ feijão e milho no 1º e 2º anos	2,67	20,02	6.507,07
Feijão e milho solteiros e em sucessão	1,17	6,68	1.800,79
Soja e trigo solteiros e em sucessão	1,23	8,96	2.072,20

As principais conclusões mostraram:

- Os indicadores econômicos (RB/C, TIR e VLP) dos cultivos florestais solteiros e/ou em sistemas agroflorestais apresentaram maiores rentabilidades que as rotações anuais do feijão + milho e soja + trigo.

- Comparativamente, aos cultivos anuais do feijão, milho, soja e trigo solteiros, os sistemas agroflorestais, além da maior rentabilidade econômica, viabilizam a produção simultânea de madeira e alimentos e aumentam o emprego e a renda nas propriedades rurais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

PRODUÇÃO vegetal. **Anuário Estatístico do Brasil**, Rio de Janeiro, v. 56. p.3-27, 1996.