



Circular Técnica, 42

ISSN 1517-5278

**FLORESTAS COMO ALTERNATIVA DE AUMENTO DE  
EMPREGO E RENDA NA PROPRIEDADE RURAL**

Honorino Roque Rodigheri

Colombo  
2000



Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

*Embrapa Florestas*

Estrada da Ribeira km 111 - Caixa Postal 319

83411-000 - Colombo, PR Brasil

Fone: (0\*\*41) 666-1313

Fax: (0\*\*41) 666-1276

E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

Tiragem: 300 exemplares

Comitê de Publicações:

Américo Pereira de Carvalho, Antônio Carlos de S. Medeiros, Edilson Batista de Oliveira, Erich Gomes Schaitza, Honorino Roque Rodigheri, Jarbas Yukio Shimizu, José Alfredo Sturion, Moacir José Sales Medrado (Presidente), Patricia Póvoa de Mattos, Rivail Salvador Lourenço, Sérgio Ahrens, Susete do Rocio C. Penteado.

Revisão gramatical: Elly Claire Jansson Lopes

Normalização: **Lidia Woronkoff**

---

RODIGHERI, H.R. Florestas como alternativas de aumento de emprego e renda na propriedade rural. Colombo: Embrapa Florestas, 2000. 13p. (Embrapa Florestas. Circular Técnica, 42).

1. Florestas. 2. Propriedade rural. 3. Aumento de renda.  
Título II. Série.

634.9

---

© Embrapa, 2000

Produção:

ÁREA DE COMUNICAÇÕES E NEGÓCIOS

Supervisor: Miguel Haliski

LAYOUT DA CAPA:

Cleide da S.N.F. de Oliveira

COMPOSIÇÃO E DIAGRAMAÇÃO

Cleide da S.N.F. de Oliveira

IMPRESSÃO

Gráfica Radial - Fone: 333-9593

Nov./2000

# SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	5
1.1. O QUE PARA AUMENTAR A RENDA DA PROPRIEDADE AGRÍCOLA? .....	5
1.2. QUAIS OS BENEFÍCIOS OU VANTAGENS DOS PRODUTORES PLANTAREM ÁRVORES? .....	5
2 ASPECTOS DO REFLORESTAMENTO EM PEQUENAS PROPRIEDADES .....	6
2.1. OBJETIVO DOS REFLORESTAMENTOS .....	6
2.2. PROGRAMAS VOLTADOS À REPOSIÇÃO FLORESTAL .....	6
2.3. ÁREAS E ESPÉCIES A SEREM PLANTADAS .....	6
2.4. PRECAUÇÕES IMPORTANTES .....	7
2.5. ESPAÇAMENTOS .....	7
2.6. CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO FLORESTAL .....	7
2.7. COMPARATIVO DE CUSTOS DE CULTIVOS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS .....	9
2.8. PRODUTIVIDADE .....	9
2.9. EMPREGO E RENDA DOS REFLORESTAMENTOS .....	10
2.9.1 EMPREGO .....	10
2.9.2 RENDA .....	11
2.10. OUTRAS VANTAGENS DOS PLANTIOS FLORESTAIS E AGROFLORESTAIS .....	12
2.11. “A ÁRVORE DEMORA PARA PRODUZIR RENDA”. COMO RESOLVER ISSO? .....	12
2.12. AUMENTO DOS REFLORESTAMENTOS: VAI SOBRAR MADEIRA E BAIXAR OS .....	
PREÇOS? .....	12
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES .....	13



# FLORESTAS COMO ALTERNATIVA DE AUMENTO DE EMPREGO E RENDA NA PROPRIEDADE RURAL

Honorino Roque Rodigheri <sup>1</sup>

## 1 INTRODUÇÃO

A maior parte das terras ocupadas pela agricultura e pecuária já foi coberta por florestas naturais. O desmatamento 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 impróprias para os cultivos agrícolas anuais.

Outra realidade é que a maioria dos pequenos e médios produtores rurais estão enfrentando sérias dificuldades de sobrevivência no meio rural.

### 1.1 O que fazer para aumentar a renda da propriedade agrícola?

Em primeiro lugar, o produtor necessita fazer melhor uso de suas terras. Fazer agricultura nas melhores áreas e ocupar racionalmente as terras mais dobradas, pobres ou abandonadas, principalmente, com o plantio de árvores.

### 1.2 Quais os benefícios ou vantagens dos produtores plantarem árvores?

Os benefícios são vários, destacando-se 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;
- 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.

---

<sup>1</sup> Eng. Agrônomo, Doutor, CREA nº 5904/D, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

## **2 ASPECTOS DO REFLORESTAMENTO EM PEQUENAS PROPRIEDADES**

### **2.1. Objetivo dos reflorestamentos**

Recuperar a área florestal, garantir a oferta de madeira e incluir a floresta como atividade econômica do meio rural.

Os reflorestamentos, além do aspecto econômico, podem servir a várias funções ao mesmo tempo, como: sombra, quebra-ventos, produção de forragens, lenha, controle de erosão, madeira para comercialização, etc.

Vale lembrar que, ao decidir plantar árvores, é importante que o produtor busque orientação da pesquisa e/ou técnicos do município ou região para selecionar as espécies florestais mais adequadas a seus objetivos e necessidades.

### **2.2 Programas voltados à reposição florestal**

A redução das florestas e a falta de alternativas econômicas nas propriedades rurais tem favorecido e justificado o surgimento de programas florestais, como:

- Programas de fomento florestal realizados pelas empresas florestais com a distribuição de mudas e formicidas aos produtores conveniados;
- Programas realizados por cooperativas de produtores rurais;
- Programas municipais, estaduais e regionais de reposição florestal;
- Programas de proteção de nascentes, rios, reservatórios e barragens;
- Programas realizados por, ONGs, associações de produtores e/ou microbacias.

### **2.3 Áreas e espécies a serem plantadas**

Antes de reflorestar, principalmente o pequeno produtor deve analisar as condições de clima, topografia e solo de sua propriedade.

Além disso, considerar, também, que os retornos econômicos dos reflorestamentos são realizados em um tempo maior que os cultivos agrícolas anuais, a exemplo; erva-mate (3 a 4 anos), bracatinga e eucalipto para lenha ou carvão (6 anos), madeira para serraria (15 a 20 anos ou mais).

Se o produtor depender da produção agrícola para a sobrevivência da família, deve usar as melhores terras para as culturas anuais e seguindo a legislação florestal e a orientação técnica, plantar árvores em:

- Áreas abandonadas;
- Beiras de estradas e cercas;
- Áreas com capoeiras de baixo valor econômico;
- Áreas impróprias para a mecanização;
- Áreas úmidas ou alagadiças que não podem ser drenadas para uso agrícola;
- Em sistemas agroflorestais que é plantar árvores e culturas anuais na mesma área.

#### **2.4 Precauções importantes**

- Usar sempre sementes e mudas de boa qualidade;
- Plantar as espécies florestais que melhor se adaptem às condições de clima e solo da propriedade;
- Seguir as recomendações técnicas.

#### **2.5 Espaçamentos**

Para plantios solteiros, a exemplo da erva-mate, eucalipto e pinus, o espaçamento pode ser de 3 m x 2 m que corresponde a uma lotação de 1.666 plantas/ha. Vale ressaltar que, também, nesses espaçamentos no 1º e 2º anos, podem ser plantadas culturas anuais como arroz, feijão, mandioca, milho, soja, etc.

Se o produtor desejar plantar culturas anuais nas entrelinhas das árvores, antes deve observar a forma de realização dos tratos culturais. Quando a aração, gradeação, plantio e colheita forem mecanizados, usar espaçamentos de 4 a 5 m nas entre linhas das árvores.

#### **2.6 Custos de implantação e manutenção florestal**

Na Tabela 1, são apresentados indicadores de custos, produtividade e valor da produção do eucalipto solteiro, com corte aos sete anos. Entretanto, o produtor pode aproveitar a rebrota do eucalipto, realizar as operações de desbrota, adubação, capinas, combate a formigas, etc. e cortar a madeira aos 14 e 21 anos. Os respectivos coeficientes técnicos servem de referencial para que técnicos e produtores, de acordo com seus preços, produtividade e nível tecnológico, calculem seus custos e renda de acordo com a tecnologia e sistema usado na propriedade.

**TABELA 1 Custos, produtividade e renda do eucalipto, corte no ano 7 (valores/ha).**

VARIÁVEIS	UNIDADE	VALOR UNIT. (R\$)	ANO 1		ANO 2		ANO 7	
			ODE*	TOTAL	ODE*	TOTAL	ODE*	TOTAL
1. Mecanização	hora/trator	25,00	3	75,00	---	---	---	---
. Aração	II	II	2	50,00	---	---	---	---
. Gradeação	II	II	1	25,00	---	---	---	---
2. Insumos	---	---	---	206,28	---	---	---	30,00
. Formicidas	kg	5,20	2,5	13,00	---	---	---	---
. Mudas	Unidade	0,08	1.666	133,28	---	---	---	---
. Fertilizantes	kg	0,30	200	60,00	---	---	100	30,00
3. Mão-de-obra	Homem/dia	7,50	12	90,00	3	22,50	21	157,50
. Combate as formigas	II	II	1	7,50	---	---	---	---
. Adubação	II	II	1	7,50	--	---	1	7,50
. Coveamento e plantio	II	II	4	30,00	---	---	---	---
. Capina manual	II	II	5	37,50	2	15,00	---	---
. Roçada manual	II	II	1	7,50	1	7,50	---	---
. Corte e empilhamento	II	II	---	---	---	---	20	135,00
. Desbrota	II	II	---	---	---	---	---	---
4. Custo total (1+2+3)	---	---	---	371,28	---	22,50	---	187,50
5. Produtividade e renda	m³ x R\$	9,00	---	---	---	---	259	2.331,00

RODIGHERI, H.R. Rentabilidade econômica comparativa entre plantios florestais e sistemas agroflorestais com erva-mate, eucalipto e pinus e as culturas do feijão, milho, soja e trigo. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1997. 36p. (EMBRAPA-CNPQ, Circular Técnica, 26).

- Quantidade.

Caso o produtor não realize aração e gradeação, essas operações serão eliminadas da planilha e substituídas por aquelas usadas nessa propriedade com seus custos. Planilhas detalhadas de outras atividades agrícolas e florestais encontram-se em Rodigheri (1997).

Na Tabela 1, observa-se que maiores custos referem-se às mudas (44,7%) e mão-de-obra (30,2%). Entretanto, os produtores contemplados em programas de fomento florestal recebem as mudas gratuitamente e/ou subsidiadas, o que diminui o custo. Para a mão-de-obra, na maioria dos casos familiar, também, não implica em desembolso ao produtor, reduzindo ainda mais o custo do reflorestamento.

## 2.7 Comparativo de custos de cultivos agrícolas e florestais

Na Tabela 2, apresentam-se exemplos de custos médios de reflorestamentos com erva-mate, eucalipto e pinus, e as culturas do feijão, milho e soja. Nota-se que, em média, o custo anual dos cultivos agrícolas são maiores que os custos florestais.

**TABELA 2** Indicadores de custos de implantação e custos médios das atividades.

CULTIVOS	CUSTO MÉDIO (R\$/HA.ANO)
Erva-mate solteira	412,89
Eucalipto	50,37
Pinus	40,50
Feijão + milho(intercalados)	179,30
Feijão solteiro	500,00
Milho solteiro	482,60
Soja solteira	450,60

Fonte: Rodigheri (1997).

## 2.8 Produtividade

Nas atividades florestais não há colheitas ou produções anuais. Como exemplos; a erva-mate com colheita no segundo ou terceiro ano do plantio, o eucalipto com cortes aos 7, 14 e 21 anos após o plantio e o pinus com desbastes aos 8 e 12 anos (madeira para serraria, celulose e energia), aos 16 anos (madeira para laminação, serraria, celulose e energia) e corte final aos 22 anos, quando a madeira vai para a laminação e serraria e obtém maiores preços.

Na Tabela 3, são apresentados indicadores de produtividade de algumas espécies florestais e dos cultivos do feijão e do milho plantados nas entrelinhas dos reflorestamentos e solteiros.

**TABELA 3** Indicadores de produtividade média das atividades analisadas (valores/ha).

CULTIVOS	PRODUTIVIDADE MÉDIA/HA.ANO
Cinamomo gigante	35 m <sup>3</sup> / de madeira *
Cipreste	30 m <sup>3</sup> / de madeira *
Eucalipto	35 m <sup>3</sup> / de madeira
Erva-mate solteira	704 arrobas de erva verde
Grevilea	25 m <sup>3</sup> / de madeira *
Pinheiro-do-paraná	26 m <sup>3</sup> / de madeira *
Pinus	28 m <sup>3</sup> / de madeira
Feijão (intercalado)	480 kg/safra
Milho (intercalado)	1.680 kg/safra
Feijão (solteiro)	1.200 kg/safra
Milho (solteiro)	4.480 kg/safra
Soja (solteira)	2.600 kg/safra

\* EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (Curitiba, PR). **Zoneamento ecológico para plantios florestais no Estado do Paraná**. Brasília: EMBRAPA-DDT, 1986. 86p. (EMBRAPA-CNPF. Documentos, 17):

## 2.9 Emprego e renda dos reflorestamentos

### 2.9.1 Emprego

O emprego refere-se ao número de dias/homem gastos nas operações de preparo do solo, plantio, tratos culturais e colheita, tanto dos reflorestamentos como dos cultivos agrícolas anuais.

Vale ressaltar que, quando o produtor plantar árvores e culturas anuais na mesma área, operações como a capina serve para os dois cultivos.

Tomando-se como exemplo a demanda de mão-de-obra do reflorestamento com eucalipto (Tabela 1), constata-se que, em média, essa atividade gera cinco dias de trabalho/ha.ano. No exemplo da erva-mate, que a partir do segundo ano, pode ser podada anualmente e isso aumenta o trabalho.

Outros fatores a serem considerados com relação ao trabalho em reflorestamentos são que:

- a) determinadas operações como capinas e colheitas, sem prejuízos na produtividade, podem ser realizadas em períodos maiores ou nos intervalos das operações das culturas anuais;
- b) se o reflorestamento for implantado em áreas não cultivadas essa atividade contribui para o aumento do emprego direto na propriedade.

### 2.9.2 Renda

A rentabilidade econômica pode ser medida através da Taxa Interna de Retorno (TIR) e do Valor Presente Líquido (VPL) que são indicadores tradicionais de análises de rentabilidade de projetos de investimento.

Na Tabela 4, pode-se observar que os plantios florestais apresentam vantagem econômica aos produtores rurais.

**TABELA 4 Rentabilidade econômica (TIR, VPL) das atividades analisadas**

VARIÁVEIS	TIR (%)	VPL (R\$/HA)
Erva-mate consorciada com milho	58,48	12.819,52
Erva-mate solteira	43,84	25.058,00
Erva-mate c/ feijão e milho no 1º ano	45,65	25.142,98
Erva-mate c/ feijão e milho no 1º e 2º anos	46,99	25.227,53
Eucalipto solteiro (1.666 plantas/ha)	32,93	5.052,67
Eucalipto c/ feijão e milho no 1º ano	37,24	5.137,64
Eucalipto c/ feijão e milho no 1º e 2º anos	41,20	5.222,20
Pinus solteiro (1.666 plantas/há)	17,09	6.337,54
Pinus C/ feijão e milho no 1º ano	18,64	6.442,52
Pinus c/ feijão e milho no 1º e 2º anos	20,02	6.507,07
Feijão e milho solteiros e em sucessão	6,68	1.800,79
Soja e trigo solteiros e em sucessão	8,96	2.072,20

## **2.10 Outras vantagens dos plantios florestais e agroflorestais**

- 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;
- Demandam menores quantidades de agroquímicos;
- Apresentam menores riscos técnicos de produção.

## **2.11 “A árvore demora para produzir renda”. Como resolver isso?**

- Continuar plantando as culturas alimentares nas melhores terras da propriedade;
- Plantar árvores e, nas entrelinhas, plantar culturas anuais já no primeiro ano, que conforme os exemplos aumenta a produção (Tabela 3) e a renda (Tabela 4);
- Reflorestar as áreas que não estão sendo ocupadas pela agricultura;
- Pode começar com pequenos plantios: 10 árvores ou mais, um quarto de hectare, meio hectare e assim por diante.

## **2.12 Aumento dos reflorestamentos: vai sobrar madeira e baixar os preços?**

Pelas projeções da produção e da necessidade de madeira, já no ano 2007 deve faltar madeira e, portanto, tudo indica que, provavelmente, os preços recebidos pelos produtores vão aumentar.

É importante considerar que, principalmente as grandes indústrias de papel e celulose, através dos plantios próprios ou estímulos de plantios nas suas regiões de abrangências, são praticamente auto-suficientes em madeira. Isso se confirmando, a maior escassez de oferta ocorrerá nos mercados de madeira para serrarias, chapas, compensados, móveis, etc.

Para atender a futura demanda de madeira torna-se necessário que novos reflorestamentos sejam feitos e esses plantios podem ser realizados nas pequenas e médias propriedades rurais.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES**

- Os valores apresentados comprovam que os plantios florestais são atividades economicamente rentáveis para os produtores rurais.
- A racionalização do uso das terras através do plantio de árvores aumenta o emprego e a renda da propriedade rural.
- Os plantios florestais podem constituir uma poupança verde para os produtores rurais.



**República Federativa do Brasil**

*Fernando Henrique Cardoso*

Presidente

**Ministério da Agricultura e do Abastecimento**

*Marcus Vinicius Pratini de Moraes*

Ministro

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**

**Conselho de Administração**

*Márcio Fortes de Almeida*

Presidente

*Alberto Duque Portugal*

Vice-Presidente

*Dietrich Gerhard Quast*

*José Honório Accarini*

*Sérgio Fausto*

*Urbano Campos Ribeiral*

Membros

***Diretoria-Executiva da Embrapa***

*Alberto Duque Portugal*

Diretor-Presidente

*Dante Daniel Giacomelli Scolari*

*Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha*

*José Roberto Rodrigues Peres*

Diretores

***Embrapa Florestas***

Vitor Afonso Hoeflich