

Contribuição das Podas de Formação e Primeira de Produção e do Plantio Intercalar de Feijão na Amortização do Custo de Plantio de Procedências de Erva-mate em Ivaí, PR

1. INTRODUÇÃO

Em contribuição ao desenvolvimento do setor ervateiro, a *Embrapa Florestas* vem realizando trabalhos nas áreas de melhoramento, silvicultura, avaliações socioeconômicas e de qualidade do produto, entre outras. No caso específico do melhoramento, a *Embrapa Florestas* vem avaliando o desempenho de testes combinados de procedência e progênie de erva-mate em diferentes classes de solos e regiões de ocorrência natural da espécie, no sul do Brasil. Para o sucesso do empreendimento da erva-mate, o produtor necessita de material genético e sementes de boa qualidade e sistemas de cultivo que permitam uma produção competitiva para um mercado cada vez mais exigente. Vale ressaltar, que apesar da disponibilidade de uma série de indicadores e/ou tecnologias, a maioria dos pequenos e médios produtores rurais ainda se deparam com três aspectos importantes:

- 1) o alto custo de implantação da cultura, em especial o preparo do solo (destoca) e mudas;
- 2) a tradição da realização do primeiro corte que produz receitas no terceiro ano após a implantação;
- 3) a necessidade da produção anual de alimentos e renda para a subsistência da família.



Foto: Afonso Oliszeski

Colombo.PR
Maio, 2003

Autores

Honorino Roque Rodigheri
Engenheiro-agrônomo,
Doutor, Pesquisador da
Embrapa Florestas
honorino@cnpf.embrapa.br

José Alfredo Sturion,
Engenheiro Florestal,
Doutor, Pesquisador da
Embrapa Florestas
sturion@cnpf.embrapa.br

Marcos Deon Vilela de
Resende
Engenheiro-agrônomo,
Doutor, Pesquisador da
Embrapa Florestas
deon@cnpf.embrapa.br

Dalnei Dalzoto Neiverth
Engenheiro-agrônomo,
Bacharel, Responsável
Técnico da Fazenda Vila
Nova, Ivaí, PR
bitu@interponta.com.br

Afonso Oliszeski
Sócio-Diretor da
Chimarrão Bitumirim
bitu@interponta.com.br

Visando apresentar indicadores de produtividade e antecipação na amortização do custo da implantação da erva-mate, este trabalho tem o objetivo de avaliar a produção resultante da poda de formação e da primeira poda de produção, da produção de feijão plantado nas entre linhas da erva-mate e suas respectivas contribuições no fluxo de caixa, ou seja, custo de implantação e manutenção do erval, na região de Ivaí, Estado do Paraná.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Caracterização da região

A região de Ivaí é formada por cinco municípios (Imbituva, Ipiranga, Ivaí, Prudentópolis e Teixeira Soares), ocupa uma área de 6.173,1 km² e tem uma população em torno de 116 mil habitantes, representando 3,1% da área e 1,3% da população do Estado do Paraná, respectivamente (IBGE, 1999 e 2000).

2.1.1. Informações climatológicas

A região está sob a influência do tipo climático Cfa - clima subtropical úmido mesotérmico com verões quentes e geadas pouco frequentes, com tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, sem estação seca definida. A média das temperaturas dos meses mais quentes é superior a 22°C e a dos meses mais frios é inferior a 18°C. A temperatura média anual varia entre 17°C e 18°C e a precipitação média anual em torno dos 1.500 mm e com um excedente hídrico variando de 500 a 800 mm.

2.1.2. Solos

Na região ocorrem, predominantemente, solos da classe LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico - textura muito argilosa, A moderado, fase relevo suave ondulado (EMBRAPA, 1999). Estes solos caracterizam-se por serem profundos, acentuadamente, drenados, porosos, muito argilosos (72% de argila) e de coloração bruno avermelhada-escura. Quimicamente, são ácidos com saturação de bases baixa e saturação com alumínio elevada. Ocorrem em relevo suave ondulado com declives em torno de 4% e, em altitudes variando de 700 a 750 metros e originados de rochas sedimentares (argilito).

2.1.3. Aspectos da produção

Em termos de produção agropecuária, a região tem significativa participação na produção de feijão, fumo, milho, soja, bovinos e suínos. Entretanto, segundo os

dados de Paraná (1999), nesses municípios são produzidas em torno de 25 mil toneladas de erva-mate (verde), o que equivale a 9,6% da produção estadual e, portanto, caracterizando-se numa região de concentração de produção estadual de erva-mate.

2.2. Os dados

As informações básicas utilizadas neste trabalho resultam de um teste combinado de procedência e progênie de erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.), instalado em março de 1997, em área de produtor rural no município de Ivaí, PRo

O material genético constitui-se de 140 progênies de meio-irmãos de erva-mate oriundas de seis regiões do Estado do Paraná (Antônio Olinto, Cascavel, Colombo, Ivaí, Pinhão e Quedas do Iguaçu) e uma do Rio Grande do Sul (Barão de Cotegipe).

Os dados sobre preços dos serviços e produtos foram obtidos através de levantamento junto a revendedores de insumos agropecuários e o produtor, proprietário da área do erval experimental, na região estudada.

Com relação ao sistema de cultivo, apesar de alguns produtores instalarem seus ervais em terras, até então ocupadas pela agricultura, a grande maioria vem plantando a erva-mate em áreas de capoeiras ou faxinais e, portanto, realizam a operação de destoca. Ressalta-se que mesmo para o reflorestamento com erva-mate a autorização para a destoca pode ser obtida junto ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP), desde que não comprometa a área de reserva legal das propriedades rurais.

Visando manter a homogeneidade do experimento, as etapas da produção de mudas das diferentes progênies, foram realizadas no mesmo período e previamente aclimatadas para o plantio.

O espaçamento entre plantas foi de 3 m x 2 m o que corresponde a 1.666 plantas/ha. A produtividade refere-se ao peso de erva verde, resultante da poda de formação (aos dois anos de idade) e da primeira poda de produção aos quatro anos de idade).

Os coeficientes técnicos referem-se as práticas e/ou operações de cultivo da unidade experimental.

Os preços pagos e recebidos pelos produtores, resultam das médias de preços praticados na região no ano de 2001.

2.3. Método de análise

O estudo abordou dois sistemas de cultivo: o primeiro refere-se a erva-mate solteira e o segundo a erva-mate com o cultivo anual do feijão nas entrelinhas das erveiras, além do azevém, no período do inverno. Tanto nos custos como nas receitas considerou-se a taxa de desconto de 6% ao ano. Os fluxos de caixa foram montados obedecendo-se o princípio de análise "ex-post".

A amortização do custo de implantação e manutenção do erval, foi calculada com base na produtividade média da poda de formação e da primeira poda de produção das quatro melhores procedências do experimento, que são provenientes das regiões de Quedas do Iguaçu-PR, Barão de Cotegipe-RS, Cascavel-PR e Ivaí-PR (Tabela 1).

TABELA 1. Massa foliar e valor da produção na poda de formação (aos dois anos) e primeira produção (aos quatro anos) de sete procedências de erva-mate.

Procedências	Produtividade (arrob/ha)		Valor da Produção (R\$/ha)	
	Poda de formação	Primeira poda de produção	Poda de formação	Primeira poda de produção
Quedas do Iguaçu, PR	98,6 a	219,1 a	295,80	657,30
Barão de Cotegipe, RS	100,2 a	204,1 ab	306,60	612,30
Cascavel, PR	90,3 a	191,1 ab	270,90	573,30
Ivaí, PR	93,2 a	187,7 b	279,00	563,10
Antonio Olinto, PR	67,0 b	101,9c	201,00	305,70
Pinhão, PR	60,8 b	89,4 c	182,40	268,20
Colombo, PR	36,2 c	23,6 d	108,60	70,80
Média	78,1	145,3	234,30	435,90

Letras distintas, diferem entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 95% de significância.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Produtividade e valor da produção

Na Tabela 1, pode-se constatar que houve diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) no peso de massa foliar e, conseqüentemente, no valor da produção para as procedências analisadas. Enquanto as quatro procedências com melhor desempenho apresentam a produtividade média de 95,6 arrob/ha de erva verde na poda de formação e de 200,5 arrob/ha na primeira poda de produção, as três procedências com menor desempenho apresentaram produtividades médias de apenas 54,7 kg/ha e 71,6 kg/ha na poda de formação e primeira poda de produção, respectivamente (Tabela 1).

Vale ressaltar que, para a análise da contribuição na amortização do custo de implantação do erval, nas duas podas (formação e primeira de produção), usou-se a produtividade média das quatro procedências de melhor desempenho (Tabela 1).

3.2. Custos de implantação e manutenção

Na Tabela 2, pode-se observar a composição dos custos de implantação e manutenção, nos anos 1, 2, 3 e 4, respectivamente, da erva-mate solteira e do feijão nas entrelinhas das erveiras nos anos 1 e 2 através do sistema de cultivo usado no experimento.

Nesse sistema, analisando-se apenas a erva-mate, através da Tabela 2, constata-se que o preparo do solo é o item de maior custo representando 52,0% do custo total de implantação (primeiro ano), seguido pelo custo das mudas e mão-de-obra participando com 36,1% e 11,9%, respectivamente (Tabela 2). A partir do segundo ano, no caso da erva-mate, o custo é formado basicamente pelo custo da mão-de-obra (nas operações de coroamento e poda, quebra, amontoa e amarração e trator (na operação de roçada), Tabela 2.

É importante ressaltar o alto custo de implantação da erva-mate, principalmente, no preparo do solo (operações contratadas) e das mudas (compradas) constituindo-se em restrição para que pequenos produtores entrem nessa atividade.

3.3. Análise econômica do sistema

A produção resultante da poda de formação, realizada no segundo ano amortiza 27,7% do custo total de implantação (ano 1) e manutenção (ano 2) do erval (Rodigheri, et al., 2000).

Em estudo sobre custos, produtividade e renda de sistemas de cultivo da erva-mate solteira com mecanização, uso de fertilizantes e boa tecnologia realizados por Montova Vilcahuaman (1999), a participação da poda de formação na amortização da implantação da cultura foi de apenas 3,5%.

A produção do feijão nas entrelinhas da erva-mate amortiza 55,9% do custo total do sistema no primeiro ano e a produção conjunta do feijão nos anos 1 e 2 mais a produção resultante da poda de formação, considerando a taxa de juros de 6% ao ano (para os custos e valor da produção), a amortização aumenta para 85,6% do custo total do sistema, no segundo ano ao passo que no quarto ano o sistema apresenta uma margem bruta positiva de R\$ 555,92/ha. Isto indica que no sistema aqui estudado o "pav bak" ocorre aos 4 anos de idade do erval.

Por outro lado, considerando-se o mesmo sistema (feijão no 1º e 2º anos e as respectivas produtividades médias da erva-mate na poda de formação e na primeira poda de produção das três procedências de menor desempenho (Tabela 1), no período de quatro anos (Tabela 2) o produtor ainda teria um saldo devedor no valor de R\$ 731,70. É importante destacar que outros materiais obtidos nas regiões de Antonio Olinto, Colombo e Pinhão podem apresentar um melhor desempenho.

Essas informações comprovam a grande vantagem para o produtor plantar mudas de boa qualidade produzidas, a partir de sementes geneticamente melhoradas. Cumpre ressaltar que esses valores referem-se às médias das 4 procedências de melhor desempenho. Entretanto, essas médias deverão aumentar na medida em que forem selecionadas as melhores progênies de cada procedência e as melhores árvores de cada progênie.

Além da rentabilidade econômica, o cultivo do feijão nas entrelinhas dos ervais, contribui com a cobertura do solo, com a operação comum da eliminação das plantas indesejáveis e segundo Da Croce (1992), beneficia-se da adubação realizada nas culturas anuais.

4. CONCLUSÕES

- 1) A seleção e uso de procedências de erva-mate mais adaptadas à região possibilitam a antecipação da produção e maiores retornos financeiros aos produtores rurais;
- 2) O plantio do feijão, juntamente com o material genético de erva-mate mais adaptado, propicia retornos adicionais aos produtores;
- 3) O plantio de culturas anuais, como feijão, nas entrelinhas da erva-mate contribui para a utilização da mão-de-obra e produção de alimentos na mesma área.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DA CROCE, D. M.; NADAL, R. de. Viabilidade técnico econômica de sistemas de produção de erva-mate consorciada com culturas anuais. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO FLORESTAL, 2., 1991. Curitiba. Anais. Colombo: Embrapa-CNPQ, 1992. p. 329-336.

EMBRAPA Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412 p.

IBGE. Produção agrícola municipal: Paraná. Rio de Janeiro, 1999. 346 p.

IBGE. Sinopse preliminar do censo demográfico 2000. Rio de Janeiro, 2000. v 7.

MONTOYA VILCAHUAMAN, L. J. Caracterización y evaluación económica del sistema agroforestal verba mate em el sur de Brasil: un enfoque financiero, de optimización y de riesgo. 1999. 140 f. Tesis (Doctor en Ciencias) - Colegio de Posgraduados, Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas, Instituto de Socioeconomía Estadística e Informática Especialidad en Economía, Montecillo.

PARANÁ. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná, DERAL. Produção regional de erva-mate. Curitiba, 1999. Tabela.

RODIGHERI, H. R.; STURION, J. A.; RESENDE, M. D. V. de; NEIVERTH, D. D.; OLISZESKI, A. A contribuição da poda de formação e do plantio intercalar do feijão na amortização do custo de plantio de procedências de erva-mate em Ivai, PR. Colombo: Embrapa Florestas, 2000. 7 p. (Embrapa Florestas. Circular Técnica, 38).

TABELA 2. Custo com preparo do solo, insumos e mão-de-obra no cultivo e colheita da erva-mate solteira, na poda de formação (ano 2) e 12 poda de produção (ano 4) (valores/ha).

Variáveis	V. unit. (R\$)	Ano 1		Ano 2		Ano 3		Ano 4	
		Ode.	Total	Ode.	Total	Ode.	Total	Ode.	Total
1. Erva-mate	---	---	923,20	---	55,00	---	40,00	---	60,00
a. Preparo do solo e roçada mecânica	---	---	480,00	---	10,00	---	---	---	---
• Destoca (hora trator)	35,00	12	420,00	---	---	---	---	---	---
■ Aração (hora trator)	20,00	2	40,00	---	---	---	---	---	---
• Gradeação (hora trator)	20,00	0,5	10,00	---	---	---	---	---	---
• Roçada (hora trator)	20,00	0,5	10,00	0,5	10,00	0,5	10,00	0,5	10,00
b. Insumos	---	---	333,20	---	---	---	---	---	---
• Mudas (unidade)	0,20	1.666	333,20	---	---	---	---	---	---
c. Mão-de-obra (dias homem e R\$)	10,00	11	110,00	4,5	45,00	3	30,00	5	50,00
• Alinhamento, covas e plantio	10,00	8	80,00	---	---	---	---	---	---
• Coroamento	10,00	3	30,00	3	30,00	3	30,00	3	30,00
• Poda, quebra, amontoa e amarração	10,00	---	---	1,5	15,00	---	---	2	20,00
2. Feijão intercalar	---	---	292,50	---	292,50	---	---	---	---
• Sementes (kg)	1,20	50	60,00	50	60,00	---	---	---	---
• Fertilizantes (N-P-K)	0,45	70	31,50	70	31,50	---	---	---	---
• Fungicidas (l/kg)	40,00	2	80,00	2	80,00	---	---	---	---
■ Azevém (kg)	0,60	35	21,00	35	21,00	---	---	---	---
• Mão-de-obra (dia/homem)	10,00	10	100,00	10	100,00	---	---	---	---
3. Custo total (1+ 2)	---	---	1.215,70	---	347,50	---	40,00	---	60,00
4. Valor da produção (R\$/ha)	---	---	680,00	---	966,80	---	---	---	600,50
• Feijão (R\$ e kg/ha)	0,68	1.000	680,00	1.000	680,00	---	---	---	---
• Erva-mate (R\$ e @/ha)	3,00	---	---	95,6 ^b	286,80	---	---	200,5 ^b	600,50

^a R\$/arroba. ^b Em arrobos/ha (média das 4 procedências de melhor desempenho).

Circular Técnica, 71

Embrapa Florestas

Endereço: Estrada da Ribeira km 111 - CP 319

Fone: (0**) 41 666-1313

Fax: (0**) 666-1276

E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

Para reclamações e sugestões Fale com o

Ouvidor: www.embrapa.br/ouvidoria

1ª edição

1ª impressão (2003): 500 exemplares



Comitê de Publicações

Presidente: Moacir José Sales Medrado

Secretária-Executiva: Guiomar M. Braguinha

Membros: Antonio Maciel Botelho Machado / Edilson Batista de Oliveira / Jarbas Yukio Shimizu / José Alfredo Sturion / Patricia Póvoa de Mattos / Susete do Rocio Chiarello Penteadó

Expediente

Supervisor editorial: Moacir José Sales Medrado

Revisão gramatical: Glaci Kokuka

Editoração eletrônica: Cleide Fernandes de Oliveira.