

QUANTIFICAÇÃO DE MULTIPRODUTOS DA MADEIRA EM EM SISTEMAS AGROSSILVIPASTORIS

Marcelo Dias Müller; Carlos Renato Tavares de Castro; Domingos Sávio Campos Paciullo;
Elizabeth Nogueira Fernandes
Pesquisadores, Embrapa Gado de Leite: muller@cnpqi.embrapa.br.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi quantificar o estoque de multiprodutos da madeira um sistema agrossilvipastoril, como alternativa de incremento de renda na propriedade leiteira. Primeiramente, foi realizado um inventário florestal com a cubagem em pé de árvores-amostra. De posse destes dados, por meio de programação dinâmica, foram determinados os quantitativos de produtos madeiráveis considerando as principais alternativas de mercado na região.

Palavras chave: desenvolvimento rural sustentável, geração de renda, multiprodutos da madeira

1 - INTRODUÇÃO

A diversificação da renda em propriedades leiteiras se configura em uma estratégia de minimização de riscos, uma vez que, o sucesso de uma determinada atividade amortiza os prejuízos no caso do insucesso de outras atividades.

Neste sentido, os sistemas agrossilvipastoris se apresentam como uma alternativa bastante promissora, conforme relatam diversos autores (Maddicken & Vergara, 1990; Nair, 1993; Young, 1997; Huxley, 1999; Macedo, 2000).

Coelho Júnior et al (2008), destacam que os sistemas agrossilvipastoris são uma alternativa bastante promissora para minimizar os riscos de um investimento florestal. Os autores concluíram que o investimento no sistema agrossilvipastoril é de baixo risco.

De acordo com Souza et al (2007), o produto final que irá completar o ciclo de um sistema agrossilvipastoril é o produto florestal. Os autores destacam ainda que a medida em que se agrega valor ao produto florestal a aumenta a viabilidade e a lucratividade do sistema. Assim, considerando o longo prazo de imobilização de capital, todo o manejo, deve ser conduzido de forma a disponibilizar diferentes produtos da madeira, otimizando o seu aproveitamento segundo o seu potencial de mercado.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi estimar, por meio do uso de ferramentas de programação dinâmica, o estoque de multiprodutos da madeira em um sistema agrossilvipastoril na Zona da Mata Mineira.

2 - METODOLOGIA

Os dados analisados neste estudo são provenientes de um sistema agrossilvipastoril misto com 10 anos de idade implantado em uma área de 4 hectares. Foram estabelecidas faixas de árvores em nível, com largura de aproximadamente 10 metros, intercaladas por faixas de pastagem com largura de aproximadamente 30 metros. Dentro da faixa de árvores foi mantido um espaçamento de 3 x 3 metros entre linhas e plantas.

O sistema é composto por 2 espécies arbóreas: *Eucalyptus grandis* e *Acacia mangium* e o componente herbáceo é formado por pastagem de *Brachiaria decumbens*.

Aos 7 anos de idade foi realizado um desbaste seletivo das árvores de eucalipto com o objetivo de aumentar a incidência de radiação fotossinteticamente ativa no sub-bosque, bem como obter produtos florestais com possibilidade de renda extra (Paciullo et al., 2007).

Os piquetes foram manejados sob pastejo de lotação rotativa, com períodos de ocupação variando entre cinco e sete dias e período de descanso entre 35 e 49 dias, em função da época do ano. Foram usadas novilhas Holandês x Zebu, com peso vivo médio inicial de 200 kg. Para estimativa do ganho de peso, as novilhas eram pesada a cada 35 dias. Anualmente, o lote de novilhas era substituído por outro de peso vivo inicial semelhante.

As estimativas de produção florestal foram obtidas por meio do ajuste de equações de taper (afilamento do tronco). A seleção dos modelos mais eficientes, para cada uma das espécies considerou o maior coeficiente de determinação (R^2), o menor erro padrão dos resíduos (S_{yx}) e a análise gráfica de resíduos.

Tanto para o eucalipto quanto para a *Acacia mangium* o modelo de afilamento do tronco que apresentou o melhor ajuste foi o de Demaerschalk. Os coeficientes deste modelo para ambas as espécies são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Coeficientes do modelo ajustado para eucalipto e *Acacia mangium*

Espécie	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	R ²
Acácia	0,332365	0,956373	-1,972441	1,806352	0,93737
Eucalipto	0,171662	0,913752	-1,66564	1,659757	0,95277

Para o cálculo da estimativa de multiprodutos da madeira, foi utilizado um aplicativo computacional que emprega modelos de programação dinâmica para otimização do melhor uso de cada trecho do comprimento da árvore.

São fornecidas as dimensões de cada produto, os custos de produção e receita de cada produto. Os relatórios contendo os resultados fornecem o comprimento da árvore dividido em trechos e, para cada trecho indica o melhor uso (serraria, mourões, lenha, etc.).

Foram avaliadas três alternativas de uso da madeira, considerando o mercado potencial da região: energia (carvão vegetal e lenha), mourões e serraria.

Para a quantificação dos multiprodutos da madeira, foram adotadas as especificações apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Especificações dos diferentes produtos da madeira.

Produto	Dimensões		
	D mín. (cm)	D máx. (cm)	Comprimento de tora (cm)
Madeira			
Tora para serraria	20,00	200,00	300
Lenha para carvão	4,0	25,00	200
ourão de cerca	9,0	25,0	200

A estrutura de receitas é formada pela produção florestal de mourões, postes e lenha aos sete anos e as estimativas de volume de madeira para energia, mourões e serraria, além da produção animal, representada pelo ganho de peso vivo durante a fase de implantação e pela produção de milho no segundo ano.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estoque final de árvores aos 10 anos foi estimado em 104 árvores por hectare, em função da mortalidade e de desbastes seletivos ocorridos. Dessas, 60 árvores são de eucalipto e 44 de *Acacia mangium*.

Aos 7 anos de idade, foi feito um desbaste seletivo com a retirada de 20 esteres de lenha, 100 mourões e 3 postes totalizando R\$ 1.745,00/ha.

O volume total de madeira em pé, aos 10 anos, é de 53,23 m³.ha⁻¹. Considerando o preço de venda da madeira em pé de R\$ 25,00/m³, tem-se um total de R\$ 1.331,00/ha. Entretanto, considerando a distribuição dos diferentes produtos, bem como os seus preços de mercado tem-se um valor de R\$ 2.547,00/ha, conforme demonstra a Tabela 3.

Tabela 3 - Estrutura de receitas por hectare

Item	Ano	Preço unitário	Quantidade	Receita
Lenha (st)	7	R\$ 25,00	20	R\$ 500,00
mourões (unid)	7	R\$ 7,5	100	R\$ 750,00
Postes (unidade)	7	R\$ 165,00	3	R\$ 495,00
Madeira em pé (m ³)	10	R\$ 25,00	53,23	R\$ 1.330,75
Toras para serraria (m ³) ¹	10	R\$ 80,00	15,9	R\$ 1.272,00
Lenha para carvão (m ³) ¹	10	R\$ 35,00	6,4	R\$ 224,00
mourões (unid.)	10	R\$ 7,5	140	R\$ 1.050,00
Produção de carne (kg)	2 - 10	R\$ 2,30	305	R\$ 701,50
Milho (kg) ²	2	R\$ 0,37	4.000	R\$ 1.480,00

¹ Considerando a madeira cortada e empilhada

² Fonte: Carvalho et al. (2002)

4 - CONCLUSÃO

Com base nos resultados, pode-se inferir que a introdução do componente florestal em sistemas agrossilvopastoris pode contribuir para o incremento da renda na propriedade leiteira, tanto pela comercialização do produto florestal como pelo seu uso na propriedade, uma vez que o produtor não necessitará adquirir estes recursos no mercado.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COELHO JÚNIOR, L.M.; RESENDE, J.L.P.; OLIVEIRA, A.D.O.; COIMBRA, L.A.B.; SOUZA, Â.N.S. ANÁLISE DE INVESTIMENTO DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL JUNIOR, COELHO SOB SITUAÇÃO DE RISCO. *Revista Cerne*, v. 14, n. 4, p. 368-378, 2008.
- HUXLEY, P. *Tropical Agroforestry*. Cambridge: University Press, 1999. 371 p.
- MACEDO, R.L.G. *Princípios básicos para o manejo sustentável de sistemas agroflorestais*. Lavras: UFLA/FAEPE, 157p, 2000.
- MacDICKEN, K.G.; VERGARA, N.T. *Agroforestry: Classification and Management*. New York: John Wiley & Sons, 1990. 382 p.
- NAIR, P.K. *An Introduction to Agroforestry*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1993. 499 p.
- PACIULLO, D.S.C.; CARVALHO, M.M.; AROEIRA, L.J.M.; MORENZ, M.J.F.; LOPES, F.C.F.; ROSSIELLO, R.O.P. Morfofisiologia e valor nutritivo do capim-braquiária sob sombreamento natural e a sol pleno. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.42, n.04, 2007.
- SOUZA, A.N.; OLIVEIRA, A.D.; SCOLFORO, J.R.S.; REZENDE, J.L.P.; MELLO, J.M. Viabilidade econômica de um sistema agroflorestal. *Cerne*, v.13, n.1, p.96-106, 2007.
- YOUNG, A. *Agroforestry for Soil Management*. 2 ed. Nairobi: ICRAF, 1997. 320 p.

Anais do
VII Congresso Brasileiro de
Sistemas Agroflorestais
Diálogo e Integração de Saberes em Sistemas
Agroflorestais para Sociedades Sustentáveis

22 a 26 de Junho de 2009
Luziânia - GO

Promoção:



SBSAF

Realização:

Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



EMATER-DF



MUTIRÃO
AGROFLORESTAL