

069-Viabilidade econômica de um sistema agrissilvipastoril para a mesorregião sudoeste de Mato Grosso do Sul

Economic viability of an agrosilvipastoral system for the Southwest mesoregion of Mato Grosso do Sul State

DANIEL, Omar. UFGD/FCA, Dourados - MS, omar.daniel@pq.cnpq.br.

Resumo

O objetivo foi analisar a estudar a viabilidade de um sistema agrissilvipastoril (eucalipto, mandioca, bovinos de corte) para a mesorregião sudoeste do Estado de Mato Grosso do Sul. Utilizou-se valor presente líquido, razão benefício/custo e taxa interna de retorno, para um horizonte de planejamento de 12 anos e taxa de desconto de 8% a.a.. Constatou-se um VPL de R\$ 2.334,00, uma TIR de 23,27% e a razão benefício/custo de R\$ 1,81. Concluiu-se que o sistema modelizado é economicamente viável.

Palavras-chave: sistemas agroflorestais, sistemas agrissilvipastoris, cultivos intercalares.

Abstract

The objective was to study the viability of a agrosilvipastoral system for the Southwest mesoregion of the Mato Grosso do Sul State. It was used the net present value (NPV), benefit/cost ratio (B/C) and internal rate of return (IRR), planning for 12 years and rate of interest of 8% per year. It was verified a NPV = R\$ 2.334,00 and IRR = 23,27% and the reason B/C of R\$ 1,81. The conclusion is that the agrosilvipastoral system adopted is economically viable.

Key-words: agroforestry systems, agrosilvipastoral systems, intercropping.

Introdução

O Estado de Mato Grosso do Sul possui uma área territorial de 357.140 km², abrangendo 78 municípios, divididos em quatro grandes regiões administrativas (Sudoeste, Pantanal, Centro-Norte e Leste). Uma das mais expressivas na agropecuária estadual é a Sudoeste, cuja superfície territorial alcança 23,1% (8.241.580 ha) da área total (IBGE, 2009).

No que se refere à silvicultura, o MS ainda apresenta pequena contribuição à produção de material lenhoso, comparado a outros estados. O eixo florestal, na região leste, detém 96% da produção, enquanto o sudoeste, centro-norte e pantanal atingem respectivamente, 2,5%, 1,4% e 0,1%. Embora a região sudoeste tenha produzido em 2004 apenas 2,3%, 12,2% e 1,5% do carvão vegetal, da lenha e da madeira em tora extraídas a leste, seu crescimento, nesses produtos, foi da ordem de 140%, 64,5% e 365%, de 2000 para 2004 (IBGE, 2009).

A busca por alternativas sustentáveis ao uso da terra tem levado ao interesse pelos sistemas agroflorestais (SAFs) com eucalipto, capazes de compatibilizar a renda esperada com a cultura e a tradição na produção de alguns produtos agrícolas e na criação de bovinos, podendo proporcionar a diversificação da produção, a obtenção de renda com o cultivo de espécies agrícolas durante o período de crescimento das árvores e a geração de empregos no campo, além de diversos benefícios ambientais (VALE et al., 2004). Na mesorregião Sudoeste do MS cultiva-se a mandioca, sendo que em 2009 o MS participou com 18,7% das exportações deste produto, tendo o preço da tonelada alcançado R\$ 136,00 (FELIPE et al., 2009; IBGE, 2009).

O objetivo deste trabalho foi analisar a viabilidade econômica do sistema agrissilvipastoril com eucalipto, mandioca e bovinos de corte para a mesorregião sudoeste do MS.

Metodologia

O sistema agrissilvipastoril modelizado para a mesorregião Sudoeste de Mato Grosso do Sul para áreas de solos mistos com pastagens degradadas, com enfoque para a inclusão da cultura da mandioca sob eucalipto, substituída por *Brachiaria brizantha* Stapf a partir do ano 2 e entrada de novilhos a partir do ano 3, sem necessidade de desmatamento ou destoca e limitando a infra-estrutura à construção de estradas e aceiros, considera o seguinte:

Ano 0 - Três combates à formiga na fase de implantação do eucalipto e controle de cupim. O espaçamento das árvores foi de 10 x 4 m; preparo da área com grade aradora e niveladora; distribuição mecanizada de fosfato natural; adubação com NPK na cova; duas coberturas, uma com NPK e outra com Kcl e B; reforma de aceiros, transporte, distribuição de mudas, plantio, replantio e irrigação; aquisição de manivas; aplicação de calcário dolomítico; aplicação de herbicida e inseticida; três capinas na mandioca e colheita manual. **Ano 1** - dois coroamentos no eucalipto, duas manutenções de estradas, aceiros e combate à formiga; implantação do segundo e último cultivo de mandioca. **Ano 2** - manutenção do eucalipto: roçada manual, desrama (4 m), duas conservações de estradas, aceiros e combate às formigas com repetição para todos os anos seguintes; formação de pasto no ano 2, com duas gradagens aradoras, uma de nivelamento e uma de incorporação de adubos e sementes; aplicação de fosfato natural e superfosfato simples; venda de mandioca e primeira compra de uma unidade animal (UA-novilho) por ha; implantação de euca-cercas, aguadas e saleiros; aplicaram-se também os valores de mão-de-obra, insumos e depreciação da pecuária. **Ano 3** - manutenção do eucalipto com a mesma rotina anterior; desrama (6 m); venda de mandioca; repetiu-se os valores de mão-de-obra, insumos e depreciação da pecuária, assim como a todos os anos seguintes. **Ano 4** - a manutenção do eucalipto foi semelhante ao ano anterior; desrama (10 m); primeira venda de bois gordos. **Ano 5** - idem rotina do ano anterior; desrama (12 m); manutenção da pastagem aplicando-se calcário, fosfato natural, superfosfato simples, cloreto de potássio e cupinicida. **Anos 6 ao 12** - conservação de estradas e aceiros, controle anual de formigas, aquisição de novilhos e venda de bois gordos a cada ano par. **Ano 8** - reforma da pastagem idem ao ano 5; custos e receitas do sistema foram computados até o final de 12 anos.

As operações necessárias à implantação e manutenção do eucalipto, da mandioca, da pastagem e para as especificações dos custos e receitas na pecuária de corte foram os padrões regionais. A aquisição de novilhos foi programada a partir do ano 2 e repetida a cada dois anos, utilizando-se um vaqueiro a cada 300 animais. Na depreciação da infra-estrutura considerou-se um período de 8 anos. Não foram incluídos custos com colheita, transporte e serração. As receitas advêm da venda dos animais para corte, da madeira em pé para serraria e energia no final do período e de dois cultivos de mandioca. O cenário teórico com corte raso no ano 12 e produtividade de 35 st ha⁻¹ (DUBÊ, 1999). A produtividade da mandioca foi estimada em 20 t ha⁻¹ (EMBRAPA, 2009).

Os dados necessários foram obtidos por entrevistas e revisão de literatura para o ano de 2009, junto ao CEPEA (2009), à Embrapa Mandioca e Fruticultura (EMBRAPA, 2009) e SÃO PAULO (2009). O sistema agroflorestal adotado foi desenhado a partir de reivindicações de 35 representantes de produtores da região de Naviraí, MS.

Planejou-se com horizonte de 12 anos, valor da terra de R\$ 2.000,00 ha⁻¹ sem benfeitorias, taxa de desconto de 8% a.a.. As análises se basearam no Valor presente líquido (VPL), Razão benefício/custo (B/C), Taxa interna de retorno (TIR) (VALE et al., 2004).

Resultados e discussões

Para a estimativa de custos considerou-se que o eucalipto e o primeiro cultivo de mandioca foram implantados simultaneamente no ano 0; cultivou-se novamente a mandioca no ano 1; a pastagem foi implantada no ano 2; os novilhos foram introduzidos no ano 3 e manutenções foram executadas a partir do ano 1, conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1. Custos das operações necessárias para o sistema agrissilvipastoril adotado.

Operações	Período (ano)	Custo (R\$ ha ⁻¹)	% do total	% acumulado
Implantação do eucalipto + cultivo de mandioca***	0	2.534,41	20,7	20,7
Manutenção do eucalipto + cultivo de mandioca***	1	1.751,66	14,3	35,0
Manut. do eucalipto + impl. da pastagem + manut. da pecuária*	2	1.746,09	14,2	49,2
Manutenção do eucalipto + manutenção da pecuária	3	768,02	6,3	55,5
Manutenção do eucalipto e da pecuária*	4	980,82	8,0	63,5
Manutenção do eucalipto, da pecuária e da pastagem**	5	770,56	6,3	69,8
Manutenção do eucalipto e da pecuária*	6	894,81	7,3	77,1
Manutenção do eucalipto e da pecuária	7	114,81	0,9	78,0
Manutenção do eucalipto, da pecuária* e da pastagem**	8	1.458,32	11,9	89,9
Manutenção do eucalipto e da pecuária	9	114,81	0,9	90,8
Manutenção do eucalipto e da pecuária*	10	894,81	7,3	98,1
Manutenção do eucalipto e da pecuária	11	114,81	0,9	99,1
Manutenção do eucalipto e da pecuária	12	114,81	0,9	100,0
Implantações + manutenções	-	12.258,75	100,0	-

*aquisição de animais;**aplicação de corretivos e adubos, roçadas, controle de cupins;***inclui implantação e manutenção do cultivo.

Constatou-se que a maior participação percentual (20,7%) se deu com as implantações do eucalipto e da mandioca no ano 0, seguida da manutenção do eucalipto e a segunda implantação da mandioca no ano 1 (14,3%) e da manutenção do eucalipto, da pecuária e implantação de pastagem (14,2%) no ano 2. Portanto, 49,2% dos custos estão concentrados nos três primeiros anos da atividade, explicável pela implantação do componente florestal, a infra-estrutura para a pecuária e dos dois plantios de mandioca.

As operações de manutenção da mandiocultura tiveram maior dispêndio do que no eucalipto e na pecuária. Em termos proporcionais, o custo total de implantação foi de 46,3% para a mandioca, 27,9% para o eucalipto, 21,3% para a pecuária e 4,5% para a terra. Entretanto, do ano 2 até o 5 crescem os custos de manutenção na eucaliptocultura em função das atividades manuais nas desramas. Entre os anos 6 e 12 tais custos foram reduzidos pela metade. Os custos de manutenção da pecuária superaram a eucaliptocultura na maior parte dos anos, especialmente nos pares, em função da compra dos animais de corte.

As receitas resultantes do sistema preconizado estão assim descritas: mandioca raiz (anos 1 e 2) = R\$ 5.076,00; boi gordo (anos 4, 6, 8, 10 e 12) = R\$ 5.400,00; madeira para serraria (ano 12) = R\$ 15.617,28; madeira para energia (ano 12) = R\$ 8.820,00; total = R\$ 34.913,28.

Observa-se que o sistema agrissilvipastoril modelizado aumentou e melhorou a distribuição das receitas, gerando quatro produtos ao longo do tempo. Na silvicultura para energia, as receitas têm uma entrada entre cinco e sete anos e na opção com desbaste é possível receitas intermediárias de produtos para energia e o corte final para serraria. Em ambos, entretanto, a diversidade estaria prejudicada em função do monocultivo.

Na Tabela 2 observa-se o fluxo de caixa. Em sete dos 13 anos planejados, as receitas superaram os custos e a receita da mandioca minimizou o saldo negativo dos três primeiros anos, demonstrando o acerto de sua inclusão no sistema, o mesmo ocorrendo com a inclusão do boi que tornou o saldo positivo toda vez que gerou receita.

Tabela 2. Fluxo de caixa para o sistema agrissilvipastoril adotado.

Período (ano)	Receita (R\$ ha ⁻¹)	Custo (R\$ ha ⁻¹)	Saldo (R\$ ha ⁻¹)	Período (ano)	Receita (R\$ ha ⁻¹)	Custo (R\$ ha ⁻¹)	Saldo (R\$ ha ⁻¹)
0	0,00	2.534,41	-2534,41	7	0,00	114,81	-114,81
1	2.538,00	1.751,66	786,34	8	1.080,00	1.458,32	-378,32
2	2.538,00	1.746,09	791,91	9	0,00	114,81	-114,81
3	0,00	768,02	-768,02	10	1.080,00	894,81	185,19
4	1.080,00	980,82	99,18	11	0,00	114,81	-114,81
5	0,00	770,56	-770,56	12	25.517,28	114,81	25.402,47
6	1.080,00	894,81	185,19	Total	34.913,28	12.258,75	22.654,53

O resultado não foi tão bom no que se refere à distribuição da receita e custos quanto demonstrou Vale et al. (2004) para a pecuária leiteira. No entanto, o sistema agrissilvipastoril aqui modelizado é uma alternativa atrativa ao pecuarista de corte no sudoeste do MS.

A 8% de desconto ao ano o sistema apresentou um VPL de R\$ 7.723,50, continuando viável até uma taxa de 23,27%, que vem a ser a própria TIR. Portanto, é maior do que os 8% utilizados, dando a devida segurança ao investidor. O sistema apresentou B/C = 1,81, sendo considerado lucrativo de acordo com este critério, à taxa de 8% a.a.

Conclusão

O sistema agrissilvipastoril modelizado para a mesorregião sudoeste do Estado de Mato Grosso do Sul foi considerado economicamente viável à taxa de desconto de 8% a.a..

Referências

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Economia florestal/Indicador do boi gordo/Projeto mandioca**. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/>. Acesso em: 15 maio 2009.

DUBÊ, F. **Estudos técnicos e econômicos de sistemas agroflorestais com *Eucalyptus* sp. no noroeste do Estado de Minas Gerais**: o caso da Companhia Mineira de Metais. 1999. 146 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, 1999.

EMBRAPA. **Cultivo de mandioca para a região do cerrado**. Disponível em: < <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/>>. Acesso em: 15 maio 2009.

FELIPE, F. I. et al. **Análise Mensal dos Mercados de Raiz, Fécula, Farinha de Mandioca e Acompanhamento do Mercado Externo - Fevereiro/2009**. (Análise mensal, fev/2009, em pdf). Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/mandioca>. Acesso em: 15 maio 2009.

IBGE. **Sistema IBGE de recuperação automática de dados estatísticos**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 15 maio 2009.

SÃO PAULO. Florestar São Paulo. Florestar. **Cotação mensal de madeira em pé**: março de 2009. Disponível em: <http://www.sisflor.org.br/>. Acesso em: 18 maio 2009.

VALE, R. S. et al. Análise da viabilidade econômica de um sistema silvipastoril com eucalipto para a Zona da Mata de Minas Gerais. **Agrossilvicultura**, v. 1, n. 2, p. 107-120, 2004.