



XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

Avaliação do desempenho econômico do sistema agrossilvipastoril para a pecuária leiteira

Leonardo Henrique Ferreira Calsavara¹; Marcelo Dias Müller²; Alexandre Magno Brighenti³; Carlos Eugênio Martins⁴; Fausto de Souza Sobrinho⁵; Wadson Sebastião Duarte da Rocha⁶; Vanderlei dos Reis Souza⁷

¹Administrador, Mestrando em Bioengenharia de Sistemas Ecológicos, Universidade Federal de São João Del Rei, São João Del Rei/MG. leocalsavara@yahoo.com.br

²Engenheiro Florestal, D.Sc. em Silvicultura, Embrapa Gado de Leite. Juiz de Fora/MG.

³Engenheiro Agrônomo, D.Sc. Manejo de Plantas Daninhas, Embrapa Gado de Leite. Juiz de Fora/MG.

⁴Engenheiro Agrônomo, D.Sc. Solos e Nutrição de Planta, Embrapa Gado de Leite. Juiz de Fora/MG.

⁵Eng. Agrônomo, D.Sc. Melhoramento de Plantas, Embrapa Gado de Leite. Juiz de Fora/MG.

⁶Eng. Agrônomo, D.Sc. Manejo e Conservação de Água e Solo, Embrapa Gado de Leite. Juiz de Fora/MG.

⁷Produtor Rural, Chácara das Gabirobas. Coronel Xavier Chaves/MG.

Resumo: *O objetivo deste trabalho foi avaliar os coeficientes técnicos no estabelecimento e manutenção de um Sistema Agrossilvipastoril, em uma propriedade leiteira no município de Coronel Xavier Chaves (MG), como alternativa de recuperação de áreas de pastagens degradadas. Os sistemas foram implantados nas safras 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012 e 2012/2013 e consistiram nos plantios de milho para silagem, Brachiaria brizhanta cv. Marandu e de um clone de eucalipto. Para isso, utilizou-se a metodologia de custo operacional. O levantamento de coeficientes técnicos foi realizado pela anotação dos quantitativos de serviços e insumos, desde o plantio ao estabelecimento. No ano zero, as despesas totais foram de R\$2.128,27 ha⁻¹; R\$ 2.600,52 ha⁻¹; R\$ 3.355,30 ha⁻¹ e R\$ 3.051,28 ha⁻¹ respectivamente. Desses, o item lavoura representou o maior percentual de desembolso, entre 58,04 e 67,25%; a pastagem representou o menor investimento, entre 3,44 e 12,81%; e a atividade florestal representou investimentos, entre 24,75 e 33,62%. Como receita, considerou-se a venda da produção agrícola. A produção de silagem de milho foi de 37,5, 40, 35 e 39 t.ha⁻¹ de matéria verde respectivamente. A produção agrícola foi suficiente para cobrir os custos do ano zero, gerando um resíduo operacional positivo em todos os quatro anos estudados. Portanto, o sistema agrossilvipastoril apresentou-se como uma alternativa viável para a pecuária leiteira na recuperação de pastagens degradadas.*

Palavras-chave: agrossilvicultura; produção leiteira; sustentabilidade

Evaluation of the economic agrossilvipastoral system for

Abstract: *The aim of this article was to evaluate the technical coefficients of the establishment of an integrated crop-livestock-forest system in a dairy property in the town of Coronel Xavier Chaves, state of Minas Gerais, as an alternative for recovering of degraded areas of pasture. The system was implemented in the 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013 season and consisted in growing corn for silage, Brachiaria brizhanta cv. Marandu and eucalyptus in no-tillage system. It was used the method of operating costs. The survey was conducted with the transcription of all technical coefficients of quantitative annotation of services and inputs, since planting until the establishment of the system. In year zero, the total expenses were R\$2.128,27 ha⁻¹; R\$ 2.600,52 ha⁻¹; R\$ 3.355,30 ha⁻¹ e R\$ 3.051,28 ha⁻¹ respectively. Among these, the item crop represented the highest percentage of disbursement, between*



XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

58.4 and 67.25%; grassland represented the lowest investment, between 3.44 and 12.81%; and forestry accounted investments, between 24.75 and 33.62 %. The sale of silage produced in the system was considered as revenue. The production of corn silage was 37.5, 40, 35 and 39 t.ha⁻¹ of green matter respectively. Agricultural production was enough to cover the costs of year zero, leading to positive operating residue in all four years studied. Therefore, agrosilvipastoral system presented itself as an alternative to dairy farming in the recovery of degraded pastures.

Keywords: agroforestry; milk production; sustainability

Introdução

No Brasil, mais de dois terços dos 130 milhões de hectares de pastagens encontram-se em algum estágio de degradação (Dias-Filho, 2011). Neste contexto, o sistema agrossilvipastoril, modalidade do Sistema Agroflorestal (SAF), apresenta-se como uma ferramenta determinante a ser utilizada pelos produtores de leite na incorporação de áreas degradadas aos sistemas de produção, de forma planejada. O sistema agrossilvipastoril é caracterizado pela integração de atividades agrícolas, pecuárias e florestais, simultaneamente ou em diferentes estágios (Müller et al., 2011).

O campo econômico dos sistemas agrossilvipastoris, voltado para a pecuária leiteira, é pouco explorado, tanto pela literatura nacional quanto pela internacional. A fim de contribuir para o estudo desse viés, o objetivo deste trabalho foi avaliar os coeficientes técnicos no estabelecimento e manutenção de um Sistema Agrossilvipastoril, em uma propriedade leiteira no município de Coronel Xavier Chaves (MG).

Material e Métodos

Os dados avaliados no presente estudo foram obtidos da Unidade de Referência Tecnológica (URT) em integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF), implantada pela Embrapa Gado de leite em parceria com a Emater-MG, nas safras 2009/2010, 2010/2011 e 2011/2012, na propriedade Chácara das Gabirobas, município de Coronel Xavier Chaves (MG). Durante a etapa de planejamento, dividiu-se a área de pastagem em quatro glebas, visando à implantação do sistema iLPF. A primeira gleba foi recuperada na safra 2009/2010, e as outras três nas safras posteriores, uma a cada safra. Em todas as safras, foram utilizados os seguintes componentes: milho para silagem (*Zea mays*), *Brachiaria brizhanta* cv. Marandu e um clone de eucalipto (híbrido de *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla*, *urograndis*). Os arranjos e as densidades de plantio estão na tabela 1. Para a semeadura da lavoura e do pasto foi adotado o sistema de plantio direto, modelo Santa Fé.

Para avaliar a eficiência econômica do sistema, utilizou-se a metodologia de custo operacional. Para Reis (2002), o custo operacional é apenas constituído pelos desembolsos e depreciações dos recursos fixos. Em relação à receita, considerou-se a venda da silagem. O levantamento dos coeficientes técnicos foi realizado pela anotação dos quantitativos de serviços e insumos, desde o plantio ao estabelecimento dos três componentes.

Resultados e Discussão

Em todas as safras avaliadas o sistema iLPF apresentou resultados positivos (Tabela 1). Na safra 2009/2010, os gastos com a implantação do sistema agrossilvipastoril foram de R\$ 2.128,27 ha⁻¹. Desses, 62,68% são referentes ao plantio da lavoura; 12,57%, ao plantio da pastagem; 24,75%, à implantação da floresta. O plantio e o manejo florestal de cada muda custaram R\$ 1,63. A produção da silagem de milho foi de 37,5 t.ha⁻¹ de matéria verde. O preço de venda da tonelada foi de R\$ 65,00, obtendo uma renda bruta de R\$ 2.437,50 ha⁻¹, gerando um lucro operacional de R\$ 309,23 ha⁻¹, relativos ao primeiro ano de



XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

cultivo. Já na safra 2010/2011, os gastos com a recuperação da pastagem foram de R\$ 2.600,50 ha⁻¹. Desses, 60,48% são referentes à cultura agrícola; 12,81, ao plantio da pastagem; 26,72, à implantação da floresta. O plantio e o manejo florestal de cada muda custaram R\$ 2,43. A produção da silagem de milho foi de 40 t.ha⁻¹ de matéria verde. O preço de venda da tonelada foi de R\$110,00, obtendo uma renda bruta de R\$ 4.400,00 ha⁻¹, gerando um lucro operacional de R\$ 1.799,48 ha⁻¹, relativos ao primeiro ano de cultivo. Na safra 2011/2012, os gastos foram de R\$ 3.355,30 ha⁻¹. Desses, 58,04 % são referentes ao plantio da lavoura; 8,35%, ao plantio da pastagem; 33,62%, à implantação da floresta. O plantio e o manejo florestal de cada muda custaram R\$ 2,71. A produção da silagem de milho foi de 35 t.ha⁻¹ de matéria verde. O preço de venda da tonelada foi de R\$ 110,00, obtendo uma renda bruta de R\$ 3.850,00 ha⁻¹, gerando um lucro operacional de R\$ 494,70 ha⁻¹, relativos ao primeiro ano de cultivo. Na safra 2012/2013, os gastos foram de R\$ 3.051,28 ha⁻¹. Desses, 67,25% são referentes ao plantio da lavoura; 3,44%, ao plantio da pastagem; 29,31%, à implantação da floresta. O plantio e o manejo florestal de cada muda custaram R\$ 4,03. A produção da silagem de milho foi de 39 t.ha⁻¹ de matéria verde. O preço de venda da tonelada foi de R\$120,00, obtendo uma renda bruta de R\$ 4.680,00 ha⁻¹, gerando um lucro operacional de R\$ 1.628,72 ha⁻¹, relativos ao primeiro ano de cultivo.

Tabela 1. Arranjos e densidades de plantio da espécie arbórea (n°arv. ha⁻¹), custo de implantação (R\$ ha⁻¹), produtividade de matéria verde de silagem (t.ha⁻¹) e receita da produção agrícola (R\$ ha⁻¹)

| Safras | Arranjo | Densidade (n° arv. ha ⁻¹) | Custo (R\$ ha ⁻¹) | Produtividade de Silagem (t.ha ⁻¹) | Receita (R\$ ha ⁻¹) |
|-----------|------------|---------------------------------------|-------------------------------|--|---------------------------------|
| 2009/2010 | 28x(3x2)m | 323 | 2.128,27 | 37,5 | 2.437,50 |
| 2010/2011 | 30x(5x2)m | 286 | 2.600,52 | 40,0 | 4.400,00 |
| 2011/2012 | 30x3(3x2)m | 416 | 3.355,30 | 35,0 | 3.850,00 |
| 2012/2013 | 18x2,5m | 222 | 3.051,28 | 39,0 | 4.680,00 |

Fonte: Dados da pesquisa

Conclusões

As implantações da lavoura e da floresta representaram o maior percentual de custo na implantação do sistema. A produção agrícola foi suficiente para cobrir os custos do ano zero, gerando um resíduo operacional positivo em todos os quatro anos estudados. Portanto, o sistema agrossilvipastoral foi viável economicamente em todas as safras avaliadas. Apresentando-se como uma alternativa a ser utilizada pela pecuária leiteira na recuperação de pastagens degradadas.

Literatura citada

DIAS-FILHO, M.B. Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação. 4 ed.rev. atual. e ampl. Belém, PA, Ed. do Autor, 2011, 216p.

MULLER, M. D.; NOGUEIRA, G. S.; CASTRO, C. R. T. et al. Economic analysis of an agrosilvipastoral system for a mountainous area in Zona da Mata Mineira, Brazil. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 46, n.10, p. 1148-1153, 2011.

REIS, R.P. Fundamentos de economia aplicada. Lavras: UFLA/FAEPE, 2002.