



XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

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

Impactos econômicos da intensificação de uso da pastagem na produção de leite

João Cesar de Resende¹, Domingos Sávio Campos Paciullo², Marcos Cicarini Hott³, Itamar Dutra Pereira de Resende⁴, Luís Marcelo Tavares de Carvalho⁵

¹Pesquisador da Embrapa, Juiz de Fora/MG. E-mail: joaocezar.resende@embrapa.br

²Estudante de doutorado em Engenharia Florestal – Universidade Federal de Lavras – Lavras/MG

³Pesquisador da Embrapa, doutorando da Universidade Federal de Lavras, Lavras/MG

⁴Engenheiro Agrônomo, MSc., supervisor de fomento, Danone do Brasil, Poços de Caldas, MG, Brasil

⁵Professor do Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal – Universidade Federal de Lavras – UFLA

Resumo: O objetivo do estudo foi estimar impactos produtivos e econômicos em uma fazenda de leite ao se adotar níveis crescentes de investimento em tecnologia para aumento da capacidade de suporte das pastagens. Oito níveis crescentes de investimento foram estudados. São eles: 0 – pastagem convencional sem qualquer intervenção tecnológica; 1 – nível 0 com correção do solo; 2 – nível 1 com correção de fósforo; 3 – nível 2 com aplicação de nitrogênio e potássio; 4 – nível 3 com manejo rotacionado; 5 – nível 4 com irrigação; 6 – nível 5 com uma gramínea mais produtiva; e 7 – nível 6 com uma vaca de maior potencial para a produção de leite. Para cada nível foram estimados indicadores econômicos e produtivos. Os principais resultados indicaram que: a produtividade anual da pastagem aumentou de 447 para 7.520 litros/ha; a demanda de capital para implementar os diferentes níveis tecnológicos aumentou de R\$610,00 para R\$9.115,00/ha; a renda bruta da atividade aumentou de R\$483,00 para R\$18.922,00/ha; e a renda líquida aumentou de R\$ 483,00 para R\$ 16.326,00/ha/ano. A possibilidade de significativos incrementos de produtividade da pastagem indicou que no Brasil o custo relativo da terra, por enquanto, não configura grande limitação para a produção sustentável de leite com os animais mantidos em pastagens. É necessário, no entanto, que a pastagem seja explorada com a tecnologia adequada. Sugere-se validar, por meio de experimentos de campo, os coeficientes técnicos utilizados neste estudo.

Palavras-chave: custos, custos de oportunidade, da terra, renda, investimento

Economic impacts of the intensification in the use of the pasture in milk production

Abstract: The objective of this study was to estimate the productive and economic impacts on milk activity when crescent levels of technology are introduced for intensification on the pasture use. Were simulated the following technological levels: 0 – conventional pasture without any technological intervention; 1 – level 0 with soil amendment; 2 – level 1 with phosphorus corrective; 3 – level 2 incremented N and K; 4 – level 3 using rotational pasture; 5 – level 4 with strategical irrigation; 6 – level 5 with a more productive grassy; and 7 – level 6 with a cow best potential for milk production. For each level were estimated production and economic indicators. The main results indicated that: the annual pasture productivity increased from 447 to 17,520 L ha⁻¹; the necessary capital to implement the different levels of intensification increased from R\$610.00 to R\$9,115.00 ha⁻¹, while the gross income increased from R\$482.90 to R\$18,922.00 ha⁻¹; and the net income increased from R\$ 483.00 to R\$ 16,326.00 ha⁻¹ year⁻¹. The results indicated that in Brazil the relative cost of the land, for the moment should not represent a limitation for a sustainable milk production with herds managed on pasture. To avoid this situation, however, it is necessary that the pasture is exploited with the use of the adequate technologies already offered by research. The basic technical coefficients used in this study need to be validated and checked in real experiments.

Keywords: costs, income, investment, land, opportunity costs



XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

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

Introdução

A produtividade média da terra nas principais regiões produtoras de leite do Brasil, ainda está significativamente aquém de sua produtividade potencial, se considerada a adoção das tecnologias existentes para o manejo da pastagem. Pelas estatísticas oficiais (IBGE, 2008) sobre o tamanho do rebanho e área de pastagens, é possível estimar que a capacidade de suporte média das pastagens utilizadas pelos rebanhos no Brasil não passa de uma cabeça por ha e a produtividade da terra na pecuária leiteira chega no máximo a 400 litros de leite por ha por ano, muito aquém dos potenciais 30.000 litros possíveis (Almeida et al., 2009), caso as pastagens fossem formadas e manejadas segundo as recomendações da pesquisa. O objetivo do estudo foi estimar impactos produtivos e econômicos em uma fazenda de leite ao se adotar níveis crescentes de investimento em tecnologia para aumento da capacidade de suporte das pastagens.

Material e Métodos

Foi considerada uma pastagem degradada, situada em região de cerrado e que pudesse representar as pastagens típicas das principais regiões produtoras de leite do Brasil. Foram simulados os seguintes níveis tecnológicos: 0 – pastagem convencional de gramínea pouco produtiva e degradada sem qualquer intervenção tecnológica; 1 – nível tecnológico 0 com correção de solo por meio da incorporação de calcário; 2 – nível 1 com adubação fosfatada corretiva aplicada em área total; 3 – nível 2 acrescido de adubação anual com nitrogênio e potássio; 4 – nível 3 acrescido do manejo em pastejo rotacionado; 5 – nível 4 com irrigação estratégica; 6 – nível 5 com substituição da gramínea de menor para uma de maior potencial produtivo; 7 – nível 6 com substituição de uma vaca com potencial de produção de 7,5 litros por outra com potencial produtivo de 12,0 litros de leite por dia. Para cada nível de intensificação foram estimadas variáveis de produção (capacidade de suporte da pastagem, produção de leite por vaca e produção de leite por área) e alguns indicadores econômicos como capital para implementar a tecnologia, custo econômico (Schuh, 1976), renda bruta, renda líquida e custo de oportunidade da terra. Os coeficientes técnicos utilizados nas estimativas foram referenciados na literatura (Vilela, 1998) e os preços dos insumos e serviços foram as médias praticadas no mercado em 2012. Para calcular a renda da atividade, foi considerado o leite vendido a R\$0,90 o litro. À receita da venda de leite foi somada uma renda adicional de 20% oriunda da venda de animais excedentes.

Resultados e Discussão

Os principais resultados encontrados são apresentados na Tabela 1. Comparando o nível de mais baixo (nível 0) com o de mais alto investimento em tecnologia (nível 7) observou-se o seguinte. A capacidade de suporte da pastagem aumentou de 0,70 para 8,00 UA por ha e a produtividade anual, expressa em produção de leite por ha, aumentou de 447 para 17.520 litros. O capital necessário para implementar os diferentes níveis de intensificação cresceu de R\$ 610,00 (o nível 1, que usa a tecnologia mais simples) para R\$ 9.115,00 por ha (o nível 7, que adota a tecnologia mais completa). A renda bruta anual subiu de R\$ 483,00 (sem uso de tecnologia) para R\$ 18.922,00 por há, quando foi feito o maior investimento. Considerando a depreciação do capital (Matsunaga et al., 1976) e o custo de oportunidade (referenciado em uma taxa anual de juros de 4,0%), o custo econômico anualizado dos níveis de intensificação variou de R\$ 146,00 (no nível 1 que recebeu o menor investimento) para R\$2.596,00 por ha no nível 7 (quando se fez o maior investimento tecnológico). Por outro lado subiu de R\$ 483,00 para R\$ 16.326,00 por ha a renda líquida obtida da pastagem — oriunda da venda do leite e de animais excedentes — disponível para remunerar a mão de obra e os demais fatores de produção (exceto os custos relativos ao uso da pastagem, que foram previamente remunerados). Do estágio original da



XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

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

pastagem (nível 0) para a máxima intensificação, o custo de oportunidade do capital investido na terra reduziu de R\$74,55 para R\$1,90 para cada 100 litros de leite produzidos.

Tabela 1. Investimentos em tecnologia para recuperação de pastagem degradadas e impactos no custo anual, na produtividade e na renda da atividade leiteira

Nível tecnológico	Investimento R\$	Capacidade de suporte		Produção esperada		Renda R\$/ha/ano	Custo econômico R\$/ha/ano	Renda líquida R\$/há/ano	Custo de oportunidade da terra R\$/100 litros de leite
		UA/ha	Vacas/há	/vaca/dia	/ha/ano				
0	0,00	0,70	0,35	3,5	447	483,00	0,00	483,00	74,55
1	610,00	1,00	0,50	4,0	730	788,00	146,00	642,00	45,66
2	1.122,00	1,50	0,75	4,5	1.232	1.330,00	313,00	1.017,00	27,06
3	2.015,00	2,80	1,40	5,5	2.811	3.035,00	1.242,00	1.793,00	11,86
4	2.215,00	5,00	2,50	6,0	5.475	5.913,00	1.300,00	4.613,00	6,09
5	6.715,00	7,00	3,50	6,5	8.304	8.968,00	2.042,00	6.926,00	4,01
6	7.115,00	8,00	4,00	7,5	10.950	11.826,00	2.115,00	9.710,00	3,04
7	9.115,00	8,00	4,00	12,0	17.520	18.922,00	2.596,00	16.326,00	1,90

Fonte: cálculos referenciados em coeficientes técnicos disponíveis na literatura e em preços médios praticados no mercado em 2012.

Conclusões

Os resultados indicam que no Brasil o custo relativo da terra, nas condições do estudo, por enquanto não representa grande restrição para a produção sustentável de leite com os rebanhos manejados diretamente na pastagem. É necessário, no entanto, que se faça investimento em tecnologia de formação e manejo da pastagem de forma a elevar a capacidade de suporte e a produtividade. A demanda de investimento é relativamente alta e, mesmo tendo oferta de crédito suficiente, os produtores devem avaliar os riscos envolvidos no processo de intensificação.

Literatura citada

ALMEIDA, R. et al. Índices nutricionais e econômicos de rebanhos leiteiros de alta produtividade na região de Arapoti, Paraná. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 46., 2009, Maringá. **Anais...** Maringá: UEM, 2009. CD-ROM.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Pecuária Municipal 2006-2007**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2007/default.shtm>>. Acesso em: 23 jul. 2012.

MATSUNAGA, M. et al. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 123-139, 1976.

SCHUH, G. E. Considerações teóricas sobre custos de produção na agricultura. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 97-121, jul. 1976.

VILELA, D. Intensificação da produção de leite: 1. Estabelecimento e utilização de forrageiras do gênero *Cynodon*. Juiz de Fora, MG: Embrapa-CNPGL, 1998. 35p. (EMBRAPA-CNPGL. Documentos, 68)