



## AVALIAÇÃO ECONÔMICA DO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA<sup>1</sup>

Rafael França Fonseca<sup>2</sup>, Maria Celuta Machado Viana<sup>3</sup>, José Joaquim Ferreira<sup>4</sup>, Ramon Costa Alvarenga<sup>5</sup>, Miguel M. Gontijo Neto<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Projeto de pesquisa financiado pela FAPEMIG

<sup>2</sup> Graduando em Veterinária, FEAD/Belo Horizonte, Bolsista FAPEMIG/EPAMIG MG, rafaff@pop.com.br

<sup>3,4</sup> Pesquisadores Unidade Regional EPAMIG Centro Oeste Fazenda Experimental Santa Rita, Cx.P295, CEP:35701-970, Sete Lagoas, mcv@epamig.br

<sup>5,6</sup> Pesquisadores Embrapa Milho e Sorgo de Sete Lagoas

**Resumo:** O experimento foi conduzido na Fazenda da EPAMIG/Prudente de Moraes, em uma área de integração lavoura-pecuária. O objetivo foi avaliar economicamente o sistema de integração lavoura-pecuária, em 2007/08. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com três repetições, sendo os tratamentos: milho consorciado com a braquiária e mono cultivo do milho. Cada piquete media 0,7 ha. O milho produzido em ambos os tratamentos foi destinado à produção de silagem. Após a colheita do milho a pastagem de braquiária foi deferida até a sua formação. O manejo da pastagem foi feito por grupos de quatro animais, 3/4 Zebu com idade entre 18 e 24 meses. O sistema de pastejo foi o contínuo, com permanência dos animais no pasto de maio a julho. A carga animal inicial foi de 2,26 UA. Os animais foram pesados no começo e final do ciclo de pastejo, após jejum prévio de 16 horas. Para a produção de milho, os custos com implantação, manejo e colheita foram aproximadamente iguais em ambos os tratamentos. Porém, no tratamento de milho consorciado o custo final foi maior devido ao gasto com as novilhas (vermífugo, sal mineral e manejo). Entretanto, o desempenho econômico na pastagem consorciada foi superior ao da cultura do milho solteiro devido ao ganho de peso dos animais na pastagem após a colheita do milho. O maior desempenho econômico foi obtido na cultura do milho consorciada, evidenciando o sistema de integração lavoura pecuária como uma boa alternativa de renda para o produtor.

**Palavras-chave:** custo, milho, pastagem, silagem

### Economic evaluation of an integrated agriculture-pasture cropping system

**ABSTRACT:** A trial was carried out at EPAMIG farm/Prudente de Moraes, in an area of integrated agriculture-pasture cropping system. The objective was to evaluate the economic system of crop-livestock integration in 2007/08, in 2007/08. The experimental design was a randomized complete block with three replications, being the treatments: T1- corn intercropped with braquiária and T2 – monoculture of corn. Each paddock measured 0,7 ha. The corn produced in both treatments was used for silage production. After the corn harvest the braquiária pasture was deferred until regrowth. The pasture management was done by groups of four animals, 3/4 Zebu with age from 18 to 24 months. The grazing system was continuous, with the heifers remaining in the paddock from May to July. The stocking rate was 2.26 AU (AU=450 kg). The animals were weighed at the beginning and at the end of the pasture cycle, prior 16 hours fasting. The costs of corn production with establishment, management and harvest were approximately the same in both treatments. Although the final cost for corn intercropped was higher due to the expense with the heifers (medication, mineral salt and management), the economical performance of these treatment was superior due to the animal live weight gains in the braquiária pasture after the corn harvest. The highest economical performance obtained by the corn intercropped, showed that the integrated agriculture-pasture cropping system is a good alternative of income for the farmer.

**Keywords:** corn, cost, pasture, silage

### Introdução

O perfil da pecuária brasileira tem-se transformado com o objetivo de aumentar a produtividade e a qualidade dos produtos de forma sustentável. A prática extensiva da pecuária na região de cerrado com lotação excessiva, reposição inadequada de nutrientes para o solo tem agravado o estado de degradação das pastagens. A integração lavoura-pecuária tem sido empregada com o intuito de recuperar áreas de pastagens degradadas. Esta tecnologia se caracteriza pela rotação de culturas para grãos e forragens para



recuperam a fertilidade do solo, aumentando a oferta de nutrientes para o pasto em consequência, o seu potencial de produção (Alvarenga, 2004). O presente trabalho tem como objetivo avaliar economicamente o sistema de integração lavoura-pecuária na região central de Minas Gerais no ano agrícola 2007/2008.

### Material e Métodos

O experimento foi realizado na EPAMIG Centro Oeste, Prudente de Morais, MG, (19°27'15" S e 44°09'11" W e 732 m de altitude) em uma área de integração lavoura-pecuária. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo, textura argilosa. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com três repetições. No ano agrícola 2007/2008 os seguintes tratamentos foram implantados, milho consorciado com a braquiária e mono cultivo do milho. Cada parcela correspondia a um piquete de 0,7 ha. A partir do segundo ano, T1 o milho foi plantado consorciado com o capim braquiária, no sistema de plantio direto (Sistema Santa-Fé). No plantio do milho com a braquiária foi usado semeadora mecanizada para plantio consorciado com três linhas de milho espaçadas em 70 cm e 9 linhas de capim espaçadas em 23 cm. O híbrido de milho utilizado foi o AG 1051 e a espécie forrageira foi a *Brachiaria brizantha* Stapf cv Xaraés. A densidade de semeadura da braquiária foi de 12 kg/ha (VC = 42%). A adubação de plantio e de cobertura foi feita de acordo com a análise de solo e a recomendação para cada cultura. O milho produzido em ambos os tratamentos foi destinado à produção de silagem. Para decidir o ponto ideal de ensilagem foram feitas análises para determinar o teor de matéria seca das plantas que estavam em torno de 30%. Para avaliar a produção foram feitas amostragens. Após o processo de ensilagem, a pastagem foi vedada por 60 dias até a sua formação. O manejo da pastagem foi feito com grupos de quatro animais, 3/4 Zebu com idade entre 18 e 24 meses. O sistema de pastejo foi o contínuo. A carga animal inicial nos piquetes foi determinada em quilograma de peso vivo por hectare (2,26 UA). Os animais foram pesados no começo e final do ciclo de pastejo, após jejum prévio de 16 horas. O pastejo dos animais perdurou por 82 dias. O valor em reais total do ganho de peso animal foi calculado diminuindo o peso vivo final pelo inicial dividindo por trinta e multiplicando o resultado pelo preço da arroba de mercado na época. O preço da silagem foi o adotado no comércio da região no final de 2008. A produtividade de silagem foi quantificada em toneladas por hectare, em que foi estimada uma perda de dez por cento em todo processo. No tratamento solteiro não houve entrada dos animais durante o período experimental, portanto só haverá dados de silagem do milho. Os custos de milho em ambos os tratamentos foram quantificados desde o processo de preparo do solo até o silo estar compactado e fechado. A receita bruta foi obtida pela multiplicação da produtividade pelo preço pago por toneladas de silagem e no tratamento com consorciado foi somado o peso dos animais em reais. Já para quantificar os custos de produção foram somados todos os gastos durante o experimento e para obter os custos por cada unidade produzida. Os custos totais foram divididos pelo número de unidades produzidas tendo como resultado o custo por cada unidade produzida. A margem bruta foi dada pela subtração da receita bruta com o custo total de produção. Para o próximo ano agrícola basta dissecar a braquiária e implantar o sistema de acordo com as metodologias empregadas.

### Resultados e Discussão

Não houve efeito significativo dos tratamentos sobre a produção de forragem, indicando que a produção de milho para silagem não foi afetada pelo sistema de cultivo consorciado (Tabela 1). No período avaliado (maio a agosto) o ganho de peso diário pode ser considerado bom uma vez que no período da seca em pastagem convencional o ganho de peso dos animais é inferior ao obtido. Resultados semelhantes foram relatados por Magnabosco et al. (2001) em Santo Antonio (GO).

Tabela 1: Índices de produtividade de silagem de milho e bovinos no sistema de integração lavoura-pecuária, 2007/2008.

Item	Milho solteiro	Milho consorciado
Silagem de milho ton/ha.	36,56	37,93
Ganho de peso, g/animal/dia.	-	0,289
Ganho de peso, @/ha.	-	9,48

Na implantação, manejo e colheita em ambos os tratamentos os custos econômicos para produção de milho foram aproximadamente iguais. Porém no tratamento milho consorciado com braquiária houve maior custo final por causa do manejo com animais. (Tabela2)



Tabela 2: Custos de produção por hectare do sistema de integração lavoura-pecuária na região de Sete Lagoas no ano de 2008.

Itens	Custos/ha R\$/Unidade	Milho solteiro		Milho consorciado	
		Quantidade	Total	Quantidade	Total
Aração	50,00/Hora	1hora	R\$50,00	-	-
Gradagem	50,00/Hora	4horas	R\$200,00	-	-
Herbicida Roundup	19,00/litro	-	-	5litros	R\$95,00
Adubação de plantio	0,64/kg	300 kg	R\$192,00	300 kg	R\$192,00
Tratamento de sementes	49,55/350 ml	500 ml	R\$ 70,79	500 ml	R\$70,79
Horas de plantio	50,00/hora	2horas	R\$100,00	2horas	R\$100,00
Milho AG 1051	138,00/20 kg	20 kg	R\$138,00	20 kg	R\$138,00
Braquiária	98,00/20 kg	-	-	14 kg	R\$68,60
Adubação de cobertura	0,97/kg	350 kg	R\$339,50	350 kg	R\$339,50
Atrasina	17,00/litro	-	-	5 litros	R\$85,00
Primestra Gold	17,00/litro	4litros	R\$68,00	-	-
Horas de pulverização	50,00/hora	2horas	R\$100,00	2horas	R\$100,00
Colheita (ensilagem)	50,00/hora	1h30min	R\$75,00	1h30min	R\$75,00
Transporte	8,43/ton	36,56 ton	R\$308,20	37,93 ton	R\$319,75
Compactação	50,00/hora	1h30min	R\$75,00	1h30min	R\$75,00
Lona	1,88/ton	36,56 ton	R\$68,73	37,93 ton	R\$71,31
Mão de obra com animais	20,00/dia	-	-	4dias	R\$80,00
Ivermectina	27,40/50 ml	-	-	186 ml	R\$101,92
Sal mineral	52,94/25 kg	-	-	41,100kg	R\$87,04
Total de custos	-	-	R\$1 785,22	-	R\$1 998,91

A maior margem bruta foi obtida para o milho consorciado com a braquiaria (Tabela 3). Este resultado pode ser explicado pelo ganho de peso dos animais, que foi somado à produção de silagem expressando a superioridade deste tratamento. Além do ganho obtido com os animais, nas áreas de plantio consorciado houve o ganho adicional de recuperação da pastagem.

Tabela3: Avaliação econômica do sistema de integração lavoura-pecuária no ano de 2008.

Itens econômicos	Milho Solteiro		Milho Consorciado	
	R\$/Unidade	Valor (R\$)	R\$/Unidade	Valor (R\$)
Receita bruta	-	2924,80	-	3792,80
Silagem de milho	80,00	2924,80	80,00	3034,40
Ganho animal	-	-	80,00	758,40
Custo de produção	-	1785,22	-	1998,91
Silagem	48,83	1785,22	45,61	1729,95
Ganho animal@	-	-	28,37	268,96
Margem Bruta(RB-CP)	-	1139,58	-	1793,89

### Conclusões

O maior desempenho econômico foi obtido na cultura do milho consorciada, evidenciando o sistema de integração lavoura pecuária como uma boa alternativa de renda para o produtor.

### Agradecimentos

À FAPEMIG pelo financiamento do projeto de pesquisa e pela concessão das bolsas de produtividade científica e BIC Institucional

### Literatura citada

ALVARENGA, R.C; COBUCCI, T.; KLUTHCOUSKI, J.; WRUCKM, F.J.; CRUZ, J.C.; GONTIJO NETO, M.M. A cultura do milho na integração lavoura-pecuária. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.27, n. 106-126, 2006.

MAGNABOSCO, C. U.; FARIA, C. U.;BALBINO,L.C.;BARBOSA,V.;MARTHA.JUNIOR, G.B.; VILELA.L; BARIONI, L.G; BARCELLOS, A. O e SAINA, R.D. Desempenho do componente animal: Experiência do programa de integração Lavoura e Pecuária. In KLUTHCOUSKI. J. STONE L.H.;AIDAR,H (Ed.).Integração lavoura-pecuária. p. 461-495.