

## EFICIÊNCIA AMBIENTAL E ECONÔMICA EM SISTEMAS DE MONOCULTIVO E INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA: UM ESTUDO DE CASO

Gabriela Geraldi Mendonça<sup>\*1</sup>; Jeferson Garcia Augusto; Pedro Mielli Bonacim; Leonardo S. Mengatto; Flávia Fernanda Simili; Augusto Hauber Gameiro.

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Produção Animal – VNP. Universidade de São Paulo.

*\*ggeraldi@usp.br*

O objetivo do trabalho foi estimar e comparar a eficiência ambiental e econômica em sistemas de produção de monocultivo e integração lavoura-pecuária (ILP). O estudo de caso foi baseado nos dados de um projeto intitulado “Impacto ambiental, produtividade e viabilidade econômica de sistemas de monocultivo e integrado de lavoura pecuária”, financiado pela Fapesp (Nº 2014/24514-6) e conduzido no Centro Avançado de Pesquisa em Bovinos de Corte de Sertãozinho. Os sistemas experimentais estudados foram: monocultivo de milho para produção de grãos (MM) e integração de milho grão e capim-marandu, semeados simultaneamente (IMM). Ambos os sistemas foram implantados em dezembro de 2015 e avaliados ao longo do ano de 2016. O indicador de eficiência ambiental estimado foi o balanço dos nutrientes (saída de nutrientes menos entrada de nutrientes) Nitrogênio (N), Fósforo (P) e Potássio (K). O ideal é que o balanço seja o mais próximo de zero possível, indicando não haver mobilização nem excesso de nutrientes, após o ciclo produtivo. A entrada de nutrientes nos sistemas MM e IMM foi idêntica, representada pelos adubos de plantio (400kg/hectare da fórmula 8-28-16) e cobertura (400kg/hectare da fórmula 20-0-20). A saída de nutrientes no MM foi representada pela produção de milho grão (12 toneladas/hectare) e palha resultante da cultura do milho (7,12 toneladas/hectare), enquanto a no IMM foi milho grão (11,5 toneladas/hectare), palha (7,8 toneladas/hectare), pasto (3 toneladas/hectare) e boi gordo (2UA/hectare). O total de N, P e K que entra e sai de cada sistema é estimado pela multiplicação entre a quantidade de insumos/produtos finais (dados experimentais) e a concentração de nutrientes nesses (dados da literatura). O indicador de eficiência econômica estimado foi o retorno econômico, pela elaboração do fluxo de caixa. Os custos variáveis considerados foram sementes, herbicidas, inseticidas, adubos e compra de animais e os custos fixos foram depreciação de máquinas e mão de obra. O balanço de N nos sistemas MM e IMM, respectivamente, foi positivo (109,78 e 85,16Kg/hectare), o que demonstra que reservas naturais do ecossistema estão sendo mobilizadas ao longo do ciclo produtivo, podendo resultar na escassez do nutriente. O balanço foi negativo para P (-7,89 e -11,45 Kg/hectare, nos sistemas MM e IMM, respectivamente) e para K (-7,19 e -68,96 Kg/hectare, nos sistemas MM e IMM, respectivamente), o que significa excesso desses nutrientes no ecossistema, demonstrando o possível potencial poluidor. Ao somar os balanços dos três nutrientes estudados, pode-se concluir que 12,80 Kg/ha de N, P e K excederam no sistema de monocultivo e 9,00 Kg/ha de N, P e K foram mobilizados no sistema integrado. O maior custo do sistema IMM (R\$8.278,16/hectare), em comparação ao sistema MM (R\$ 4.941,50/hectare) pode ser explicado pela compra de animais e estrutura necessária para a produção animal (cercas e bebedouros), pós colheita do milho. A venda do boi gordo explica a maior receita de IMM (R\$ 5.849,80/hectare) se comparada ao MM (R\$ R\$ 15.026,80/hectare). Os retornos econômicos (R\$/hectare) para MM e IMM foram, respectivamente: R\$ 908,33 e R\$ 6.748,64. A produtividade do milho grão e da pastagem não foi prejudicada no sistema integrado, o que pode ser evidenciado pelos retornos econômicos superiores, se comparado ao monocultivo. O sistema integrado de milho e capim Marandu demonstrou melhor eficiência ambiental e econômica, quando comparado ao sistema de monocultivo de milho grão.

Palavras-chave: marandu, milho, nutrientes, economia.