



## Simulação Econômica da Implantação de um Sistema Intensivo na Região do Cerrado

Ana Carolina Ferreira<sup>1</sup>, Fernanda Maciel Ferreira<sup>2</sup>, Marco Aurélio Alves de Freitas Barbosa<sup>3</sup>, Adilson Jayme de Oliveira<sup>4</sup>, Roberto Guimarães Júnior<sup>5</sup>, Moacir Saueressig<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Zootecnista, Estagiária da Embrapa Cerrados e Bolsista de iniciação científica do CNPq ([caroltecnia@gmail.com](mailto:caroltecnia@gmail.com))

<sup>2</sup>Zootecnista, Estagiária da Embrapa Cerrados ([fmacieferreira@gmail.com](mailto:fmacieferreira@gmail.com))

<sup>3</sup>Zootecnista, D.Sc., Professor Adjunto Depto. Zootecnia – UEL -PR ([maafbarbosa@gmail.com](mailto:maafbarbosa@gmail.com))

<sup>4</sup>Eng. Agrônomo, M.Sc., Professor do Depto. Agronomia UPIS – DF ([adilson@upis.br](mailto:adilson@upis.br))

<sup>5</sup>Méd. Veterinário, D.Sc., Pesquisador Embrapa Cerrados ([guimaraes@cpac.embrapa.br](mailto:guimaraes@cpac.embrapa.br))

<sup>6</sup>Méd. Veterinário, M.Sc., Pesquisador Embrapa Cerrados ([moacir@cpac.embrapa.br](mailto:moacir@cpac.embrapa.br))

**Resumo:** O presente trabalho teve como objetivo simular o impacto econômico da intensificação de um sistema de produção de bovinocultura de corte em um período de dez anos. Os custos de produção foram estimados por meio dos custos fixos e operacionais após a intensificação do sistema. Os itens responsáveis pelas maiores despesas foram pivô (31%), impostos (20%), funcionários (17%) e reforma de pastagens (15%). Nas condições deste trabalho concluiu-se que a implantação de um sistema intensivo em uma fazenda de bovinocultura de corte foi economicamente inviável. No entanto, a venda de feno confeccionada com a sobra de forragem pode ser uma alternativa para a viabilização econômica do projeto, demonstrando a importância da integração no setor.

**Palavras-chave:** pastagens, sistema intensivo, bovino de corte

### Economic simulation of the Implementation of an Intensive of Beef Cattle production in a Farm in the Region of the Cerrado region

**Abstract:** This study aimed at simulating the economic impact of the intensification of beef cattle production in a ten years period. The costs of production were estimated through the operational and fixed costs after the system's intensification. The items with highest relative contribution to the cost were irrigation (31%), taxes (20%), labor (17%) and pasture renewal (15%). For the conditions of this study the results have indicated that the intensive beef cattle production's farm is uneconomic. However, making hay out of herbage surplus may be an interesting alternative for setting up a system economically sound. The results demonstrate the importance of activity diversification and integration in beef production.

**Keywords:** pastures, intensive system, cattle

### Introdução

Muitos pecuaristas estão em processo de mudança do sistema extensivo de criação de bovino de corte para o sistema intensivo. Esta mudança se dá em função de diversos fatores, como restrições quanto ao desmatamento e abertura de novas áreas, crescente uso da terra pela agricultura, valorização da terra em relação ao boi e ultimamente, pela necessidade de controle do processo de degradação das pastagens, do solo e das emissões de gases de efeito estufa (Barioni et al., 2005). No entanto, para que esta mudança seja realizada, faz-se necessário uma avaliação econômica da produção como uma ferramenta adicional para tomada de decisões.

O objetivo deste estudo foi simular o efeito da intensificação da produção em uma propriedade de bovinocultura de corte a pasto e avaliar a viabilidade econômica da mudança tecnológica.

### Material e métodos

O trabalho foi realizado a partir de dados da estrutura física de uma propriedade localizada a 35 km do município de Padre Bernardo, na região do Cerrado. A área da pastagem era composta de 1.456 ha, a área de reserva legal era de 339 ha e os 30 ha restantes destinados ao cultivo de cana-de-açúcar.

Para a realização deste estudo, os preços foram cotados no período de setembro a novembro de 2006, pela média dos preços pesquisados na região da fazenda. Adotou-se o critério de manter os preços constantes ao longo dos anos estudados. O preço da arroba foi fixada em 54, 55 e 59 reais para Nelore, animais F1 (cruzamento de Nelore e Aberdeen Angus) e Tricross (F1 cruzado com Senepol), respectivamente.

O excedente de forragem na época das águas foi usado para fenação. Calculou-se a quantidade mínima de feno que deveria ser produzido na propriedade para que o sistema se tornasse rentável,

estipulando o preço de três reais para cada fardo. Os cálculos levaram em consideração o aluguel das máquinas e equipamentos para fenação.

A intensificação do sistema foi realizada fazendo-se a evolução de rebanho, com o objetivo de aumentar a taxa de lotação para quatro UA/ha ao ano, adotando-se como critério os seguintes índices Zootécnicos: Natalidade de 90%, mortalidade de 2%, taxa de abate de 37%, taxa de desmame de 88%, idade de abate de 12 a 24 meses e intervalo de partos de 12 meses.

O investimento inicial foi de dois milhões de reais. Parte desse capital foi utilizado para mudanças na infra-estrutura, com a compra e instalação de dois pivôs de 100 hectares, aquisição de três tratores e implementos para manejo de pastagens e alimentação do rebanho. O restante foi utilizado para compra de sêmen, recuperação das pastagens de *B. brizantha* e implantação de uma pastagem de Tanzânia (30% irrigado). Foi feita adubação completa para reforma, plantio e manutenção das pastagens nas quantidades recomendadas de acordo com a análise de solo e exigência da cultura.

As taxas de lotação foram calculadas utilizando uma oferta de forragem de 4% para os bezerros e 9% para os animais adultos. Para estes cálculos foi utilizado a média da produção de forragem por ano (produção na época das águas e na época da seca).

O valor presente líquido (VPL) representou a diferença entre os fluxos de caixa trazidos a valor presente pelo custo de oportunidade do capital e o investimento inicial, este indicador está associado à rentabilidade do projeto e representa o resultado de todas as despesas e receitas do projeto. A Taxa Mínima de Atratividade (TMA) é o valor mínimo que se deseja receber de retorno sobre o capital investido e foi fixada em 12%. O período de simulação foi de dez anos.

Foi utilizada a função financeira VPL da planilha eletrônica Excel. Os custos diretos foram obtidos a partir do custeio das atividades agropecuárias, considerando-se os custos de energia elétrica e impostos sobre a produção determinando-se os custos variáveis. Os custos indiretos foram obtidos através dos custos fixos, considerando oito funcionários permanentes, depreciação (10% ao ano), impostos, amortização, juros do capital próprio, seguros e manutenção dos equipamentos.

### Resultados e discussão

Nos dois primeiros anos as despesas foram maiores devido à implantação da pastagem e pagamento da parcela inicial do pivô (Tabela 1). Entretanto, mesmo com a diminuição das despesas a partir do terceiro ano, aumento da receita devido ao aumento do numero de UA/ha e nascimento dos primeiros animais Tricross, ainda assim o fluxo de caixa não remunerou o investimento. O VPL considerando a TMA de 12% totalizou R\$ -3.924.159, indicando que a mudança tecnológica não obteve lucratividade. Os itens responsáveis pelas maiores despesas foram os gastos com pivô (energia e financiamento) e impostos, juntos estes representaram 51% de todos as despesas durante todo o período de avaliação (pivô com 31% e impostos com 20%). As despesas com funcionários representaram 17% e a recuperação e reforma de pastagens 15%.

Contudo, a integração da pecuária com outras atividades, como a venda de feno, pôde ser uma alternativa para a viabilidade econômica do trabalho. Para tornar o empreendimento viável, a quantidade mínima necessária seria de 1.469 mil toneladas de feno ao longo dos dez anos, o que correspondeu a 41% da capacidade total da produção da propriedade. Desta forma, a partir do sétimo ano (Tabela 2), o fluxo de caixa acumulado passaria a ser positivo e no ano nove, o investimento inicial seria pago.

Abreu et al (2006) utilizaram o método de VPL para a análise econômica da introdução de novas tecnologias na pecuária, e encontraram um valor positivo, indicando que a implantação de tecnologias favoreceu a lucratividade do sistema de produção. Corrêa et al (2000) trabalhando com sistema semi-intensivo de bovinos Nelore no Centro-Oeste do Brasil, concluíram que a viabilidade econômica deste. No entanto, os próprios autores ressaltam que os resultados obtidos não se aplicam a outras atividades, em função do preço de insumos e da arroba de carne. Esta mesma observação também se aplica a este trabalho.

Tabela 1 Despesas e receitas da propriedade nos cinco primeiros anos do planejamento

Despesas e receitas	1	2	3	4	5
Venda animais (Nelore, F1 e Tricross)	271.404	827.087	821.757	1.192.954	1.423.472
ICMS/abate/ano	18.998	57.896	57.523	83.506	99.643
Despesas com pivô	336.000	336.000	417.000	417.000	417.000
Suplemento mineral e protéico	20.651	20.651	20.651	20.651	20.651
Implantação e adubação pastagens	492.180	492.180	116.469	116.469	116.469

Doses de sêmen, vacinas e medicamentos	75.916	75.916	91.756	91.756	91.756
Energia propriedade	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Funcionários	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000
Impostos	252.840	252.840	252.840	252.840	252.840
Despesas totais	1.405.588	1.405.588	1.126.717	1.126.717	1.126.717
Depreciação anual	170.800	170.800	170.800	170.800	170.800
Renda líquida	-1.323.981	-807.196	-533.282	-188.068	26.313
Fluxo caixa acumulado	-3.323.981	-4.131.177	-4.664.459	-4.852.527	-4.826.214
Fluxo de caixa acumulado com a venda de feno	-2.809.661	-2.624.447	-2.298.177	-1.854.997	-1.053.022

TMA= 12%; \*VPL= R\$ -3.924.159; \*\* VPL = R\$ 0,00

Tabela 2 Despesas e receitas da propriedade do sexto ao décimo ano do planejamento

Despesas e receitas	6	7	8	9	10
Venda animais (Nelore, F1 e Tricross)	1.554.510	1.619.475	1.616.614	1.613.765	1.594.644
ICMS/abate/ano	108.815	113.363	113.163	112.963	111.625
Despesas com pivô	417.000	417.000	417.000	417.000	417.000
Suplemento mineral e protéico	20.651	20.651	20.651	20.651	20.651
Implantação e adubação pastagens	116.469	116.469	116.469	116.469	116.469
Doses de sêmen, vacinas e medicamentos	91.756	91.756	91.756	91.756	91.756
Energia propriedade	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Funcionários	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000
Impostos	252.840	252.840	252.840	252.840	252.840
Despesas totais	1.235.531	1.240.079	1.239.879	1.239.679	1.238.341
Depreciação anual	170.800	170.800	170.800	170.800	170.800
Renda líquida	148.179	208.596	205.935	203.286	185.503
Fluxo caixa acumulado	-4.678.035	-4.469.439	-4.263.504	-4.060.218	-3.874.715
Fluxo de caixa acumulado com a venda de feno	-293.176	491.124	1.295.698	2.096.804	2.881.766

TMA= 12%; \*VPL= R\$ -3.924.159; \*\* VPL = R\$ 0,00

## CONCLUSÕES

A criação intensiva de bovino de corte em uma fazenda nas condições deste trabalho mostrou-se economicamente inviável.

A interação com outras atividades, como a venda de feno da sobra de forragem foi uma alternativa para tornar a atividade economicamente viável.

## LITERATURA CITADA

ABREU, U.G.P; TOMICH, T.R; SANTOS, S.A. **Análise Financeira da Introdução de Tecnologias na fase de cria na Pecuária de Corte do Pantanal.** In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43, 2006, João Pessoa, PB, 2006. CD\_ROOM.

BARIONI, L.G; RAMOS, A.K.B; MARTHA JÚNIOR, G.B; FERREIRA, A.C; SILVA, F.A.M; VILELA, L; VELOSO, R.F. **Orçamentação forrageira e Ajustes em Taxas de Lotação.** In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 22; 2005. Piracicaba: FEALQ, 2005. p. 217 – 245

CORRÊA, S.E; VIEIRA, A; COSTA, F.P; CEZAR, I.M. **Sistema Semi-Intensivo de Bovinos Nelore no Centro-Oeste do Brasil**, 2000. Doc. 95.Embrapa Gado de Corte.Campo Grande, MS, 2000.