



Avaliação da viabilidade econômica do projeto de integração lavoura e pecuária¹

Luciano Cavalcante Muniz², Reginaldo Santana Figueiredo³, Marco Antônio de Oliveira Viu⁴, Cláudio de Ulhôa Magnabosco⁵, Geraldo Bueno Martha Júnior⁵, Henrique Trevizoli Ferraz²

¹ Parte de dissertação defendida pelo primeiro autor

² Doutorando em Ciência Animal pela Escola de Veterinária - UFG. munizluciano@hotmail.com

³ Professor de Modelagem e Simulação - UFG

⁴ Professor de Reprodução Animal - UFG/Jataí

⁵ Pesquisador da Embrapa Cerrados, Sobradinho – DF.

Resumo: Este trabalho teve o objetivo de analisar a viabilidade econômica do projeto de integração lavoura e pecuária (PILP). Foi realizado o acompanhamento da evolução do ganho de peso, por animal e por área, ao longo do ano estudado, utilizando dados dos animais participantes do Teste de Desempenho de Touro Jovem (TDTJ) da Embrapa Arroz e Feijão em Santo Antônio de Goiás - GO. Foram considerados quatro cenários: arrendamento (A) ou depreciação (D) e 90% de recurso do governo (RG) mais 10% de capital próprio (CP) ou 100% CP. Os indicadores econômicos utilizados foram Valor Presente Líquido (VPL), Relação Benefício Custo (RBC) e Taxa Interna de Retorno (TIR), sendo que foi calculada a TIR apenas para os dois cenários determinísticos com CP e depreciação ou arrendamento. Todos os cenários resultaram em avaliações favoráveis quando da adoção deste projeto, sendo o cenário TDTJ/D/RG+CP a melhor opção de investimento, com VPL igual a R\$ 123.713,40 e RBC igual a 1,55, indicando tratar-se de um projeto viável. A TIR demonstrou ser favorável investir no PILP mediante os cenários avaliados, pois as taxas obtidas foram maiores ou iguais ao custo de oportunidade do capital próprio (10% a.a.).

Palavras-chave: avaliação econômica, integração lavoura e pecuária, modelagem

Economic viability evaluation of the integration crop live stock project

Abstract: This work was developed with the objective to analyze the economic viability of the integration crop live stock project (PILP). The weight profit evolution by animal and area was evaluated during the studied year, using the data of males participating in the Young Bulls Performance Test (TDTJ) of the Embrapa Arroz e Feijão in Santo Antônio de Goiás - GO. The considered situations were: leasing (A) or depreciation (D) and 90% of government resource (RG) added of 10% of proper capital (PC) or 100% of CP. The economic index were Liquid Present Value (VPL), Cost and Profitable Relationship (RBC) and Intern Return Rate (TIR), and it was possible to calculate the TIR only for two deterministic situations with CP and depreciation or leasing. All the situations resulted in favorable evaluations when the PILP was adopted, and the best investment option was the TDTJ/D/RG+CP situation, with VPL of R\$ 123,713.40 and RBC of 1.55, indicating that PILP is a profitable project. Considering the studied situations, the TIR showed to be favorable to invest in the PILP, since the obtained rates were similar or greater than the opportunity of the proper capital cost (10% per year).

Keywords: economic evaluation, integration crop live stock, modeling

Introdução

Devido ao grande potencial que a região do Cerrado apresenta para exploração da agropecuária, várias pesquisas estão sendo desenvolvidas visando à recuperação e exploração de áreas degradadas, integrando a agricultura e a pecuária e explorando os recursos naturais de forma racional, buscando assim sustentabilidade destas atividades no Cerrado. Segundo Cobucci et al. (2001), o aprimoramento de pesquisas associando culturas anuais e forragem possibilitou o desenvolvimento do PILP na Embrapa Arroz e Feijão, utilizando uma técnica de renovação de pastagem denominada Sistema Santa Fé. Neste sistema as culturas anuais apresentam bom desenvolvimento inicial, exercendo alta competição com as forrageiras, evitando assim redução significativa da sua produtividade (Kluthcouski & Aidar, 2003).

Este estudo teve como objetivo analisar a viabilidade econômica do PILP.

Material e Métodos

O modelo desenvolvido foi baseado em dados do PILP, oriundo da rotação de culturas anuais e pecuária em uma área de 90 ha da Embrapa Arroz e Feijão (Fazenda Capivara), localizada no município de Santo Antônio de Goiás - GO. Utilizou-se a técnica Sistema Santa Fé para estabelecimento da

pastagem consorciada com a cultura do milho logo após a rotação de 2,5 anos com lavoura, com conseqüente reposição de nutrientes ao solo, sendo esta área utilizada nos 3,5 anos seguintes com pastagem.

Foi realizado o acompanhamento da evolução do ganho de peso, por animal e por área, ao longo do ano estudado, utilizando dados dos animais participantes do Teste de Desempenho de Touros Jovens (TDTJ) da Embrapa Arroz e Feijão.

Os animais participantes deste teste são registrados e pertencem a três raças zebuínas (Nelore, Brahman e Tabapuã), com diferença de idade oscilando, no máximo, em três meses, formando assim um grupo contemporâneo. Estes animais são oriundos de fazendas localizadas em cinco diferentes estados da federação (Tocantins, Goiás, Mato Grosso, São Paulo e Mato Grosso do Sul), que submetem seus animais à prova de ganho de peso.

Depois de selecionados e desmamados nas fazendas, com idade entre sete a 10 meses, os animais entram no TDTJ no mês de junho de cada ano. Estes são recriados e submetidos à avaliação de desempenho durante o período de 11 meses, até o mês de maio do ano seguinte, correspondendo à data 335 dias do modelo, na qual os animais não classificados retornam para suas fazendas de origem.

Os 65 primeiros classificados no TDTJ permaneceram no sistema, onde foram submetidos à terminação durante 120 dias e, posteriormente, comercializados no leilão realizado pela Embrapa.

Os dados oriundos do ano sete do PILP serviram de parâmetros no desenvolvimento do modelo de simulação para estudar a viabilidade econômica deste projeto, utilizando a metodologia *Systems Dynamics*, sendo o *software Stella* versão 8.0 para *Windows* da *High Performance Systems*, adotado como ferramenta de modelagem.

Foram considerados quatro outros cenários:

- Considerando arrendamento (A) ou depreciação (D).

No caso do arrendamento foi considerado o valor de R\$ 100,00 por ha, sendo já incluso neste valor toda infra-estrutura do PILP (curral, cercas elásticas e elétricas e instalações hidráulicas). Em relação à depreciação, esta foi calculada considerando a vida útil do curral de 25 anos e, com relação às demais infra-estruturas citadas acima, a vida-útil considerada foi de 10 anos. O valor residual utilizado no cálculo foi 10% do valor inicial de cada item.

- Considerando 90% de recurso do governo (RG) + 10% de capital próprio (CP) ou 100% CP.

A taxa de juros do RG foi de 8,75% a.a., que equivale à praticada pelo Fundo do Centro-Oeste (FCO) do Banco do Brasil. Com relação ao CP, considerou-se um custo de oportunidade equivalente ao da renda fixa, praticado no mercado de especulações a uma taxa de 10% a.a.

Os indicadores econômicos utilizados foram o VPL e RBC, que para os 4 cenários determinísticos foram obtidos através do Demonstrativo de Resultado do Exercício (DRE) proposto por Ribeiro (2003), sendo calculado, no horizonte de planejamento (1186 dias), da seguinte forma: $VPL = \text{Lucro Bruto} + \text{Receitas não operacionais} - \text{Despesas não operacionais}$ e $RBC = (\text{Lucro Bruto} + \text{Receitas não operacionais}) / \text{Despesas não operacionais}$.

Foi possível calcular a TIR para os dois cenários determinísticos com CP e depreciação ou arrendamento.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 observa-se no demonstrativo de resultado dos cenários determinísticos TDTJ, aos 1.186 dias do horizonte do projeto, que existe alteração dos valores apenas nas receitas financeiras e despesas não operacionais. Estas diferenças alteram as avaliações econômicas utilizando os indicadores VPL, RBC e TIR, após as combinações dos cenários D ou A e RG + CP ou CP.

Considerando-se os cenários com seus respectivos VPL's, em ordem crescente de atratividade, foram: TDTJ/A/CP (99.119,84); TDTJ/A/RG+CP (109.846,94), TDTJ/D/CP (112.986,30) e TDTJ/D/RG+CP (123.713,40). Por outro lado, considerando-se os cenários com seus respectivos RBC's, em ordem crescente de atratividade, foram: TDTJ/A/CP (1,35); TDTJ/D/CP (1,42), TDTJ/A/RG+CP (1,46) e TDTJ/D/RG+CP (1,55) (Tabela 1).

Os custos com arrendamento e depreciação foram R\$ 27.000,00 e R\$ 16.692,98, respectivamente, sugerindo que os cenários TDTJ que consideram a depreciação em detrimento ao arrendamento, nas despesas não-operacionais, são mais atrativos.

O custo financeiro com recurso do governo à taxa de 8,75% (R\$ 58.011,85), foi menor que o custo financeiro com a utilização do capital próprio após exaustão do recurso do governo, sendo que este custo variou em cada cenário (Tabela 1).

De acordo com Noronha (1987) a TIR equivale à taxa de desconto que torna o VPL igual à zero. Esta se apresentou favorável a investimentos no PILP mediante os cenários avaliados, devido suas taxas

terem sido maiores ou iguais ao custo de oportunidade do capital próprio.

Tabela 1 Demonstrativo de resultado dos cenários determinísticos TDTJ utilizando os parâmetros do sétimo ano do PILP, no horizonte de avaliação do projeto (1186 dias).

DIAS	Cenários Determinísticos TDTJ			
	D/RG+CP	D/CP	A/RG+CP	A/CP
1 - RECEITAS OPERACIONAIS BRUTAS	1.204.052,00	1.204.052,00	1.204.052,00	1.204.052,00
2 - IMPOSTOS E CONTRIBUIÇÕES SOBRE VENDA	9.872,88	9.872,88	9.872,88	9.872,88
3 - RECEITAS OPERACIONAIS LÍQUIDAS (1 - 2)	1.194.179,12	1.194.179,12	1.194.179,12	1.194.179,12
4 - CUSTOS OPERACIONAIS LÍQUIDOS E NÃO OPERACIONAIS	950.276,69	950.276,69	950.276,69	950.276,69
5 - LUCRO BRUTO (3 - 4)	243.902,43	243.902,43	243.902,43	243.902,43
6 - RECEITAS NÃO OPERACIONAIS	104.415,81	140.854,02	104.415,81	140.854,02
Receitas financeiras	65.942,68	102.380,89	65.942,68	102.380,89
Receita arrendamento feijão	29.580,00	29.580,00	29.580,00	29.580,00
Receita arrendamento de pasto	8.893,13	8.893,13	8.893,13	8.893,13
7 - DESPESAS NÃO OPERACIONAIS	224.604,84	271.770,15	238.471,30	285.636,61
Taxa elaboração projeto	22.121,80	22.121,80	22.121,80	22.121,80
Conta assistência técnica	22.121,80	22.121,80	22.121,80	22.121,80
Conta custo administrativo	14.747,86	14.747,86	14.747,86	14.747,86
Conta depreciação (D)	16.692,98	16.692,98	0	0
Conta arrendamento (A)	0	0,00	27.000,00	27.000,00
Despesas juros financiamento RG	58.011,85	0,00	58.011,85	0
Despesa juros CP	90.908,55	196.085,71	94.467,99	199.645,15
8 - VPL (5 + 6 - 7)	123.713,40	112.986,30	109.846,94	99.119,84
9 - RBC ((5 + 6)/7)	1,55	1,42	1,46	1,35
10 - TIR	-	10,60	-	10,00

Fonte: Dados da pesquisa obtidos no Modelo do PILP, utilizando o *software Stella*.

Conclusões

Foi possível desenvolver uma ferramenta de modelagem que auxilia na tomada de decisão, sendo que entre os cenários determinísticos TDTJ, a avaliação econômica do PILP foi atrativa apresentando VPL e RBC favoráveis. Além disso, as TIR avaliadas foram maiores ou iguais ao custo de oportunidade do capital, confirmando a atratividade deste projeto.

Literatura citada

- COBUCCI, T.; KLUTHCOUSKI, J.; ADAIR, H. Sistema Santa Fé: produção de forragem na entressafra. In: WORKSHOP INTERNACIONAL PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DAS SAVANAS TROPICAIS SULAMERICANAS, 2001, Santo Antônio de Goiás. **Anais...** Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2001. p. 125-135. (Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 123).
- KASSAI, J. R., CASANOVA, S. P. de C., SANTOS, A. et al. **Retorno de Investimento (Abordagem matemática e contábil do Lucro Empresarial)**. 3 ed., São Paulo: Atlas, 2005. 273p.
- KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L.F.; AIDAR, H. **Integração Lavoura-Pecuária**. Santo Antônio de Goiás – Goiás: Embrapa, 2003, v. 1, 570 p.
- NORONHA, J.F. **Projetos agropecuários: administração financeira, orçamentos e avaliação econômica**. 2 ed., Piracicaba: FEALQ, 1987. 268p.
- RIBEIRO, O.M.; **Contabilidade básica fácil**. 24 ed., São Paulo: Saraiva, 2003. p. 327-328.