

**ANÁLISE FINANCEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE EM PASTAGENS:
ANÁLISE DE RISCO ¹**

Afonso Aurélio de Carvalho Peres

PqC do Pólo Regional do Vale do Paraíba/APTA

lelo@apta.sp.gov.br

Paulo Marcelo de Souza

Professor da UENF

pmsouza@uenf.br

Hernán Maldonado Vasquez

Professor da UENF

maldonado@uenf.br

José Fernando Coelho da Silva

Professor da UENF

jcoelho@uenf.br

Carlos Augusto Brandão de Carvalho

PqC do Pólo Regional do Vale do Paraíba/APTA

cabcarva@apta.sp.gov.br

João Batista Pereira de Carvalho

PqC do Pólo Regional do Vale do Paraíba/APTA

jbcarvalho@apta.sp.gov.br

Mirton José Frota Morenz

Professor da UFRRJ

morenz@ufrj.br

Na pecuária bovina, é de extrema importância o planejamento financeiro e produtivo. Tanto o uso de tecnologias adequadas quanto o acompanhamento zootécnico dos rebanhos e a melhor aplicação dos recursos disponíveis podem tornar a atividade rentável. Numa mesma região, podem-se encontrar diferentes sistemas de produção. Observam-se nas propriedades grande diversidade no manejo dos animais, diferentes níveis de arraçamento e aplicações de tecnologias da reprodução, resultando em diferentes índices zootécnicos e produtividades do rebanho.

Na pecuária leiteira, as grandes mudanças estruturais ocorridas nos últimos anos proporcionaram um ambiente mais competitivo, tornando-a extremamente frágil.² A maioria dos trabalhos na literatura não avalia a viabilidade financeira das tecnologias estudadas, havendo pouca informação sobre os seus benefícios na lucratividade dos sistemas de produção.³ No entanto, informações sobre o risco de diferentes sistemas de produção e de novas tecnologias são de extrema importância, pois permitem a inovação e melhoria da produtividade do rebanho, bem como possibilitam maximizar a aplicação dos recursos financeiros.

Ao se avaliar o risco financeiro de um sistema de produção de leite na região Norte do estado do Rio de Janeiro, verificou-se que a exploração leiteira se baseou no fornecimento de pastagem cultivada durante as águas, com fornecimento de cana-de-açúcar no cocho, durante a seca, com possibilidade do uso de irrigação na pastagem e no canavial.⁴ Considerando os índices zootécnicos previstos, as condições da região e a possibilidade de implantação e exploração, avaliou-se o risco da atividade. Projetou-se um fluxo de caixa para um horizonte de 20 anos e consideraram-se as peculiaridades do sistema. O risco financeiro estimado foi de 39% em caso de o sistema não conseguir remunerar o capital investido à taxa de desconto de 6% ao ano. Concluiu-se que a probabilidade obtida (39%) é preocupante, pois existe grande investimento em ativos fixos de elevada especificidade na atividade, que dificulta o empresário rural de abandonar a atividade, diante de situações de baixa rentabilidade.

Utilizando-se dos principais itens que foram determinados em uma análise de sensibilidade⁵ que exerce influência nos resultados econômicos de três sistemas de produção de leite, objetivou-se, através da análise de Simulação de Monte Carlo, determinar o risco financeiro de cada sistema, diante das oscilações de preços ocorridas na região do Vale do Rio Paraíba do Sul, no estado de São Paulo.

Caracterizaram-se três sistemas de produção de leite, detalhando os itens componentes e considerando os índices zootécnicos obtidos em um ano, experimentalmente. Foram construídos fluxos de caixa, mensais, para cada sistema, com horizonte de 12 anos de exploração, sendo computados todos os custos envolvidos na implantação e manutenção e as receitas obtidas. Os sistemas basearam-se na exploração leiteira com utilização de pastagem de capim-mombaça, sob lotação rotacionada, durante o ano e fornecimento de 1,0 kg de concentrado por dia. Na estação seca, forneceu-se suplementação volumosa, sendo: SP1 - pastagem de aveia-preta; SP2 - cana-forrageira com uréia; e SP3 - silagem de sorgo.

Durante o período de outubro de 2003 a setembro de 2005, fez-se o levantamento dos preços praticados em estabelecimentos comerciais, mensalmente. Sobre os preços, aplicou-se o índice geral de preços - disponibilidade interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas, adotando como base o índice 100 para setembro de 2005.⁶ Os valores foram deflacionados (corrigidos monetariamente) e foi estimado o preço mínimo, médio e máximo de cada item do fluxo de caixa. Sobre o fluxo de caixa, foram aplicadas taxas de desconto de 6%, 8%, 10% e 12% ao ano.

De posse dos resultados, identificaram-se os itens que mais interferiram nos resultados econômicos de cada sistema, sendo essas variáveis submetidas às oscilações de preços, pela técnica da Simulação de Monte Carlo. Os demais itens foram agrupados em valor monetário obtido no fluxo de caixa.

A técnica da Simulação de Monte Carlo⁷ considera o risco financeiro que cada sistema tem de se tornar inviável, diante das oscilações de preços ocorridas no mercado. Essas oscilações são determinadas por meio da distribuição triangular⁸, que é recomendada quando se observa dificuldade em identificar a distribuição de probabilidades associadas às variáveis de cada sistema, pois nela são considerados os preços mínimo, máximo e o mais provável (médio) que possa ocorrer no mercado.

Em trabalhos de avaliação da viabilidade financeira de investimentos, a estimativa do risco por esta técnica (Simulação de Monte Carlo) é feita mediante a geração da distribuição de probabilidade do indicador utilizado. Neste caso, trata-se do Valor Presente Líquido (VPL), a partir do qual se pode determinar a probabilidade do indicador utilizado, se situar abaixo de um determinado valor esperado ($VPL < 0$).

Simularam-se 5.000 fluxos de caixa, utilizando os preços deflacionados pelo IGP-DI. Com esse montante de fluxos de caixa, foi possível determinar a probabilidade de insucesso de cada sistema.

Resultados e conclusões

O sistema de produção que adota pastagem de aveia-preta (SP3) como suplementação volumosa na seca apresentou a menor probabilidade de ocorrência de o Valor Presente Líquido ser menor que zero ($VPL < 0$), diante das oscilações de preços simuladas. Para a taxa de desconto de 6% ao ano, pode-se considerar que o risco é nulo, pois a probabilidade de ocorrência foi menor que 0,01%. Comparando com o rendimento obtido na caderneta de poupança (6%), para o mesmo período em avaliação, a atividade apresentou baixo risco econômico. Os demais sistemas também apresentaram baixo risco, de 0,51% e 3,31%, respectivamente, para SP2 e SP3.

A probabilidade de cada sistema de produção tornar-se inviável, diante das oscilações de preços ocorridas no mercado, é apresentada na tabela 1.

Taxa de desconto	Sistemas de produção		
	Aveia-preta	Cana-forrageira	Silagem de sorgo
6	< 0,01	0,51	3,31
8	0,14	9,51	26,47
10	4,93	47,73	71,69
12	36,86	88,18	96,13

Tabela 1 - Resultado da análise probabilística do risco: probabilidade (%) de os sistemas de produção apresentarem Valor Presente Líquido (VPL) negativo, quando submetidos às taxas de desconto de 6, 8, 10 e 12% ao ano.

Ao aumentar a taxa de desconto aplicada (8%, 10% ou 12%) sobre o capital fixo e circulante, aumenta, conseqüentemente, o risco da atividade se tornar inviável. Esta situação demonstrou que um aumento elevado nos preços de determinados insumos, ou serviços, devido a mudanças políticas ou mudanças no comportamento do mercado, pode levar a atividade a apresentar alto risco e o sistema escolhido deixar de ser atrativo. As avaliações realizadas neste trabalho foram projetadas para um horizonte de 12 anos. Assim,

a remuneração do capital investido e o resultado dos índices financeiros gerados devem ser visualizados por um período de longo prazo.

Na análise probabilística do risco, não se consideram os riscos oriundos de fenômenos naturais, nem mesmo possíveis mudanças climáticas que possam influenciar na produção das culturas e, conseqüentemente, alterar os índices zootécnicos e financeiros. Não foi considerado nos fluxos de caixa o uso integral das áreas agrícolas. A combinação de dois sistemas de produção maximiza a exploração das terras e reduz o uso de corretivos e fertilizantes, devido ao efeito residual no solo dos adubos, racionalizando o sistema de produção e, conseqüentemente, melhorando a rentabilidade da atividade.

Todos os sistemas de produção avaliados apresentam baixo risco financeiro, quando submetidos à taxa de desconto de 6% ao ano.

O sistema de produção em pastagem de capim-mombaça, com fornecimento de suplementação volumosa de silagem de sorgo durante a estação seca, apresenta maior risco financeiro de se tornar inviável, diante das oscilações de preços ocorridas no mercado. Os resultados obtidos limitam-se à região do Vale do Paraíba, pois foram obtidos com base nos preços praticados regionalmente, podendo ser utilizados como referência para mais trabalhos.

Referências

1. Agradecimentos à FAPERJ, pela concessão de uma bolsa de Doutorado para o primeiro autor, e à Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, pelo apoio prestado durante a execução deste trabalho. Este artigo é parte do texto com o mesmo título, apresentado na 45ª. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Lavras/MG, UFLA, 22 a 25 de julho de 2008.
2. JANK, M.S.; FARINA, E.M.Q.; GALAN, V.B. O Agribusiness do leite no Brasil. 1.ed. São Paulo: Editora Milkbizz, 1999. 108p.
3. PÖTTER, L.; LOBATO, J.F.P.; MIELITZ NETO, C.G.A. Análises econômicas de modelos de produção com novilhas de corte primíparas aos dois, três e quatro anos de idade. Revista Brasileira de Zootecnia, v.29, n.3, p.861-870, 2000.

4. HADDADE, I.R.; SOUZA, P.M.; BARROS, E.E.L. et al. Avaliação econômica sob condições de risco em sistema produtivo de gado de leite na região Norte do estado do Rio de Janeiro. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.57, n.3, p.361-366, 2005.
5. PERES, A.A.C.; VASQUEZ, H.M.; SOUZA, P.M. et al. Análise financeira de sistemas de produção de leite em pastagens: Indicadores econômicos e análise de sensibilidade. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 44., 2007, Jaboticabal. Anais... São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 2007. Sistemas de Produção e Agronegócio, J501.pdf. CD-ROM.
6. FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS [2006]. Índice geral de preços - Disponibilidade interna (IGP-DI). Disponível em: <<http://www.fgvdados.com.br>> Acesso em 12/09/2006.
7. TURBAN, E. Decision support and expert systems: management support systems. 3.ed. New York: Macmillan, 1993. 4529p.
8. LOPES, J.E.P. Análise econômica de contratos de integração usados no complexo agroindustrial avícola brasileiro. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1992. 94p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, 1992.