



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



Viabilidade econômica comparativa de sistemas tecnológicos da pecuária leiteira no município de Ilha Solteira/SP

Lucas Luiz Rocha Rosestolato¹, Omar Jorge Sabbag², Verônica Freitas de Paula Melo³, Guilherme Caio Araújo⁴

¹Graduando em Zootecnia, Campus de Ilha Solteira, lucasluizrr@globlo.com, ²Docente do DFTASE, Campus de Ilha Solteira, sabbag@agr.feis.unesp.br, ³Mestranda em Ciências e Tecnologia Animal, Campus de Ilha Solteira, ve.fpmelo@yahoo.com.br, ⁴Graduando em Zootecnia, Campus de Ilha Solteira, guilhermedogaraujo@gmail.com

Eixo 2: Os Valores para Teorias e Práticas Vitais (área: Ciências Agrárias).

Resumo

Diante de um mercado de competição desigual, uma das alternativas de que dispõem os produtores de leite para se manterem na atividade é realizar a correta administração. Com isso, o objetivo do trabalho foi analisar os custos, a rentabilidade e a viabilidade econômica da produção leiteira de duas propriedades distintas quanto ao sistema tecnológico de produção, localizadas no município de Ilha Solteira/SP. Os dados foram coletados por meio de informações dos proprietários, organizadas em planilhas, através de visitas às propriedades. Para a análise de investimento, observaram-se resultados restritivos para a propriedade A, haja vista que o VPL, em função do fluxo de caixa ser negativo para os períodos de análise, tornou-se inviável a atividade no atual sistema de produção. Porém, avaliando-se a propriedade B, observa-se que o VPL já se torna favorável a partir do 5º ano, com valor de R\$ 16.017,35, e com TIR de 9,35% a.a., superior ao custo de capital, demonstrando que a mão de obra e perfil tecnológico adotado são favoráveis apenas para a mesma. Assim, realizar uma boa gestão da atividade faz com que a pecuária leiteira seja rentável, mesmo em sistemas mais simples, permitindo assim a utilização mais eficiente dos recursos, obtendo melhor desempenho zootécnico e econômico à produção.

Palavras Chave: bovinocultura de leite, custos, rentabilidade.

Abstract

In the face of an unequal competition market, one of the alternatives available to dairy farmers to remain in the activity is to conduct proper administration. With that, the objective of this paper was to analyze the cost, the profitability and the economic viability of milk production of two distinct properties as to technological production system, located in the municipality of Ilha Solteira, SP. The data were collected through owner's information, organized in worksheets, through visits to the properties. For investment analysis, were observed restrictive results for the property A, considering that the NPV, depending on the cash flow to be negative periods of analysis, became unviable activity in the current production system. However, assessing the property B, it is observed that the NPV has become favorable from the 5th year, the amount of R\$ 16,017.35, and IRR of 9.35% p.a., above the cost of capital, demonstrating that the labor and technological profile adopted are favorable only for the same. So conduct a proper management of the activity makes the dairy farming is profitable even in simpler systems, thus enabling more efficient use of resources, obtaining better growth performance and economic production.

Keywords: dairy cattle, costs, profitability.

Introdução

A atividade leiteira pode ser encontrada em todas as regiões brasileiras, atuando como uma geradora

de produtos, receitas e empregos. As mudanças econômicas ocorridas nos últimos anos contribuíram para o sistema, que vem evoluindo rapidamente, sobretudo na questão da genética,



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"



nutrição e manejo. Com a estimativa de crescimento da população brasileira até 2023 para 216 milhões de habitantes (IBGE, 2014), o volume de leite produzido deverá ser de 45,3 bilhões de litros/ano.

Atualmente, o Brasil é o sexto maior produtor mundial de leite, com 5% de participação ou 32.380/Mil toneladas de Leite. O maior produtor do mundo é a União Europeia, com 145.450 Mil ton., seguido de Índia (135.780 Mil ton.), Estados Unidos (90.600 Mil Ton.), China (35.806 Mil ton.) e Rússia (32.380 Mil ton.). Desde 2006, o Brasil está em um crescente absoluto na produção leiteira. Se mantiver essa taxa de crescimento, já na próxima década o país poderá assumir a terceira posição na produção mundial, depois dos Estados Unidos e da Índia (ANUALPEC, 2013).

Por outro lado, a produtividade do rebanho leiteiro nacional (1.381 L/vaca/ano) é uma das mais baixas do mundo. Portanto, o diferencial do produtor será a gestão eficiente empreendimento, para que se tornem mais competitivos (ANUALPEC, 2013).

No cenário nacional, Minas Gerais foi principal produtor de leite, produzindo 5.870.371 mil litros de leite. São Paulo encontra-se na sexta posição, com 1.230.579 mil litros produzidos (ANUALPEC, 2013).

O resultado econômico de um mercado caracterizado pela estrutura de concorrência imperfeita dependerá do gerenciamento dos custos de produção e dos ganhos de escala. Desta forma, o aumento da eficiência produtiva torna-se fator decisivo para a competitividade do setor leiteiro (REIS et al., 2001). Sendo assim, torna-se possível localizar os pontos de estrangulamento do sistema e concentrar esforços gerenciais e ou tecnológicos, para obter sucesso na sua atividade e atingir os seus objetivos de maximização de lucros ou minimização de custos (LOPES e CARVALHO, 2000).

Na cadeia produtiva do leite, os produtores inseridos na área são bastante heterogêneos, desde não especializados aos tecnificados, sendo este um dos segmentos mais vulneráveis da cadeia agroindustrial, devido às limitações tecnológicas e gerenciais. (REIS et al., 2001). Isto porque não é possível controlar o preço do produto, sendo necessário administrar as variáveis que estão sob o seu controle, como custos e consequente rentabilidade do sistema produtivo.

O presente trabalho tem por objetivo analisar os custos, a rentabilidade e a viabilidade econômica da produção leiteira de duas propriedades distintas quanto ao sistema tecnológico de produção, localizadas no município de Ilha Solteira/SP.

Material e Métodos

A coleta de coeficientes técnicos de produção foi realizada em duas propriedades produtoras de leite localizadas nos assentamentos do município de Ilha Solteira, Estado de São Paulo (20°22'S e 51°22'W, altitude de 335 m). Em ambas as propriedades, a atividade é realizada em sistema de produção a pasto, com predominância da mão de obra familiar. O tipo climático da região é Aw, segundo classificação de Köppen, caracterizado como tropical úmido com estação chuvosa no verão e seca no inverno.

As duas propriedades foram escolhidas por terem diferentes níveis de mecanização. Os dados foram coletados por meio de informações dos proprietários, organizadas em planilhas, através de visitas às propriedades, durante o período de janeiro a fevereiro de 2014.

A propriedade A possui uma área total de 6 ha com um rebanho de 18 vacas, mantidas em sistema de pastejo contínuo e suplementadas com ração concentrada e sal mineral. O leite é retirado através de ordenha mecânica. Além da alimentação e da ordenha diária, outro manejo realizado no rebanho é a vacinação, duas vezes por ano.

A propriedade B possui um rebanho mais especializado, totalizando 50 vacas em lactação, mantidas em sistema de pastejo rotacionado e suplementadas com cana picada, ração concentrada e sal mineral. O leite é retirado através de ordenha mecânica. A área total da propriedade é de 5 ha, sendo 1 ha de pastagem irrigada. O proprietário utiliza produtos voltados à sanidade do rebanho, sempre que necessário.

Para o cálculo do custo de produção, foi utilizada a estrutura do custo operacional de produção utilizada pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA), proposta por Matsunaga et al (1976). O custo operacional efetivo (COE) compõe-se das operações manuais e insumos utilizados no ciclo produtivo. Para o custo operacional total (COT), foi adicionado ao COE a depreciação pelo método linear, correspondente ao tempo de vida útil para cada máquina/equipamento, além de outras despesas (5% COE).

Objetivos



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROUNIVERSIDADE DE EXTENSÃO

Para a composição do Custo Total de Produção (CTP), foi efetuado o cálculo da remuneração do fator de produção, atribuindo-se uma taxa de 12% a.a. sobre o capital médio empregado na atividade, proporcional ao ciclo de produção.

Os indicadores de lucratividade utilizados no trabalho foram os considerados por Martin (1997):

A. Receita Bruta (RB): foi obtida multiplicando-se a produção pelo preço médio pago aos produtores, que se resume através da expressão:

$$RB = R \times Pu, \text{ em que:}$$

R: rendimento da atividade/unidade de área

Pu: preço unitário do produto

B. Receita Líquida (RL): resultou da diferença entre a receita bruta e os custos totais, ao qual este indicador mediu a lucratividade da atividade no curto prazo, mostrando as condições financeiras e operacionais da atividade agropecuária, que se resume pela expressão:

$$RL = RB - CTP$$

C. Índice de Lucratividade (IL): mostrou a proporção da receita líquida que se constitui em recursos disponíveis, após a cobertura dos custos, através da expressão:

$$IL = RL / RB \times 100$$

D. Ponto de Equilíbrio (PE): para produção, caracterizado pela capacidade mínima de produção para cobertura dos custos totais de produção, bem como ao preço de equilíbrio, resultante do custo total de produção sobre a produtividade obtida.

Ainda assim, para a análise da viabilidade econômica do investimento, foi montado um fluxo de caixa, refletindo os valores das entradas e saídas dos recursos e produtos, sendo determinada a Taxa Interna de Retorno (TIR) que, por definição, é aquela que torna o valor presente do fluxo líquido igual a zero, e é calculada da seguinte forma:

$$\sum_{t=0}^n L_t (1 + \rho)^{-t} = 0$$

ρ é a Taxa Interna de Retorno (TIR);

L_t são os fluxos líquidos de caixa e t são os períodos de produção da cultura que variam de zero até n (NORONHA, 1981). Ao se analisar um projeto pelo método acima, o critério adotado foi de que sua taxa interna de retorno seja igual ou superior ao custo de oportunidade do capital para empresa.

Já o VPL (Valor Presente Líquido) deve ser superior a zero, mostrando o potencial de dinheiro em caixa, mensurado por:

$$VPL = \sum_{t=0}^n VF / (1 + r)^t$$

$t=0$

em que VPL = valor presente líquido; VF = valor do fluxo líquido (diferença entre entradas e saídas); n = número de fluxos; r = taxa de desconto; t = período de análise ($i = 1, 2, 3, \dots$).

Outros instrumentos de análise de fluxo de caixa adotados foram: o Período de Recuperação do Capital (*Pay Back Period*), que estabelece o tempo necessário para a recuperação do investimento, bem como a relação B/C (benefício/custo), esta devendo esta ser superior a 1 para tornar economicamente viável a atividade.

Resultados e Discussão

O investimento necessário para a estrutura (capital fixo) foi de R\$ 67.500,00 na propriedade A, sendo que o curral e as vacas perfizeram 58% dos itens de maior investimento para o seu sistema; e de R\$ 172.800,00 para a propriedade B, sendo o trator para a silagem e as vacas os itens de maior investimento correspondendo 78% do valor total.

Com relação aos custos oriundos do sistema de produção (Anexo 1), o COE na propriedade A resultou em R\$ 2.022,07 e na B em R\$ 1.978,82, sendo que os insumos (ração balanceada, inseminação, vacinas, medicamentos, dentre outros) corresponderam a 17% e 52% do COE respectivamente. O COT foi avaliado em R\$ 2.498,17 para a propriedade A e R\$ 2.900,62 para a propriedade B, sendo esta última com resultados superiores a 32% para o custo total da produção em relação à propriedade A, dado o conjunto de insumos ser mais absorvido pelo perfil tecnológico em questão.

No Anexo 2, têm-se os indicadores de rentabilidade para a produção de leite. Os valores pagos ao produtor pelo litro de leite variaram nas propriedades (R\$ 0,80/litro em A e R\$ 1,00/litro em B). Isso ocorre pelo fato da propriedade B se localizar próxima a cidade, mudando o perfil dos compradores e tornando o leite com maior valor adicionado à matéria-prima. Desta forma, a receita bruta na propriedade A foi de R\$ 2.580,00; entretanto, não existe índice de lucratividade favorável, pelo fato do custo total ser superior à receita bruta, apontando a necessidade de expandir expressivamente a produção de leite e queijo. Já para a B, apontou para uma lucratividade em 50%, verificando que a produção de leite foi 99% superior à situação de equilíbrio, inferindo em uma situação extremamente favorável ao produtor.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"



O alto risco de produção é obtido em função da baixa capacidade organizacional e operacional da propriedade. Com isso, de acordo com Sabbag et al. (2007), fica evidenciada a necessidade dos produtores possuírem um agente responsável pela gerência na produção zootécnica e econômica para potencializar a produção e garantir sua sobrevivência, com o propósito de atenuar variações indesejáveis dos dados planejados.

De posse destas informações, por meio de um fluxo de caixa anual, analisaram-se os principais parâmetros de viabilidade, para análise comparativa entre as propriedades abordadas, conforme Anexo 3.

Para a análise de investimento, durante os anos de produção, observaram-se resultados restritivos para a produção relacionada à propriedade A, haja vista que o VPL apresente crescente aumento para valores negativos, em função do fluxo de caixa ser negativo para os períodos de análise. Neste sentido, a TIR não é calculada nestas condições, o que torna inviável a atividade no atual sistema de produção adotado, refletido pelos demais instrumentos de análise.

Realizar um diagnóstico do empreendimento é essencial, pois este determina grande parte do sucesso na agropecuária. A partir disso, adotar estratégias dentro da bovinocultura de leite é imprescindível, aliando conhecimento técnico, econômico e financeiro, visto que é uma área de grande oscilação, contribuindo assim para o desenvolvimento da propriedade.

Por outro lado, avaliando-se a propriedade B, observa-se que o VPL já se torna favorável a partir do 5º ano, com valor de R\$ 16.017,35, apresentando ainda uma TIR de 9,35% a.a., superior ao custo de capital empregado de 6% a.a. (taxa de poupança).

Desta forma, conforme retrata Kreuz et al. (2008), enquanto a TMA (taxa mínima de atratividade) permanecer inferior a TIR, as expectativas são de que haja mais ganho em investir-se na atividade do que deixar o dinheiro aplicado à TMA. Diante dos resultados expostos para o produtor B, é compreensível a segurança da decisão de empreender na produção de leite em médio prazo.

Quanto à relação B/C, observa-se que já existe um retorno de 30% a partir do período de viabilidade da atividade, chegando-se até 159%, dentro do horizonte de planejamento do fluxo de caixa para 10 anos.

Observa-se que de maneira geral as propriedades estudadas apresentaram contrastes entre os indicadores econômicos, obtendo-se assim parâmetros limitados de viabilidade econômica,

reforçando a necessidade de contribuir para um melhor planejamento de atividades, sobretudo com relação a propriedade A, tornando assim mais viável as suas atividades de produção zootécnica e consequente econômica para a produção leiteira.

Conclusões

Os indicadores de rentabilidade e análise de investimentos foram contrastantes entre as propriedades, sobretudo em relação à racionalização da mão de obra e perfil tecnológico adotado, favoráveis apenas à propriedade B. Assim, realizar uma boa gestão da atividade faz com que a pecuária leiteira seja rentável, mesmo em sistemas mais simples, permitindo assim a utilização mais eficiente dos recursos, obtendo melhor desempenho zootécnico e econômico à produção.

Ainda neste sentido, a análise de sensibilidade faz-se necessária, reforçando a importância de construir cenários que supostamente possam otimizar a propriedade desfavorável, como melhoria nos custos e agregação de valor ao produto final, potencializando a viabilidade econômica de seu sistema de produção.

ANUALPEC 2013. *Anuário da pecuária brasileira*. São Paulo: FNP, 2013.

IBGE. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Censo estatístico, 2014. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 22 Jun 2015.

KREUZ, C. I.; SOUZA, A.; CLEMENTE, A. Custos de produção, expectativas de retorno e de riscos do agronegócio mel no planalto norte de Santa Catarina. *Revista Custos e @gronegócio on line*, v.4, n.1, p. 46-61, 2008.

LOPES, M. A.; CARVALHO, F. de M. *Custo de produção do leite*. Lavras: UFLA, 2000, 42p. (Boletim Agropecuário, 32).

MARTIN, N. B.; SERRA, R.; OLIVEIRA, M.D.M.; ÂNGELO, J.A.; OKAWA, Hl. *Sistema "CUSTAGRI": sistema integrado de custos agropecuários*. São Paulo: IEA/SAA, 1997. p. 1-75.

MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P.F.; TOLEDO, P.E.N.; DULLEY, R.D.; OKAWA, H.; PEDROSO, I.A. Metodologia de custo utilizada pelo IEA. *Agricultura em São Paulo*, v.23, n.1, p.123-39, 1976.

NORONHA, J. F. *Projetos agropecuários: administração financeira, orçamentação e avaliação econômica*. São Paulo: Fundação Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1981. 274p.

REIS, R. P.; MEDEIROS, A. L. e MONTEIRO, L. A. Custo de Produção da Atividade Leiteira na Região Sul de Minas Gerais. *Organizações Rurais e Agroindustriais*, v. 3, n. 2, p. 45-54, 2001.

SABBAG, O. J.; ROZALES, R. dos R.; TARSITANO, M. A. A.; SILVEIRA, A. N. Análise econômica da produção de tilápias (*Oreochromis niloticus*) em um modelo de propriedade associativista em Ilha Solteira/SP. *Custos e @gronegócio on line* v.3, n. 2, p. 86-100, 2007.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROEXTENSÃO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Anexo 1. Estimativa dos custos de produção de duas propriedades de leite, Ilha Solteira/SP, 2014.

Item	Propriedade A (R\$)	Propriedade B (R\$)
Mão de obra	1.687,50	962,50
Insumos	334,57	1.016,32
Custo Operacional Efetivo (COE)	2.022,07	1.978,82
Outras despesas ^a	101,10	98,94
Depreciação	375,00	822,86
Custo Operacional Total (COT)	2.498,17	2.900,62
Rem Capital ^b	337,50	864,00
Custo Total de Produção (CTP)	2.835,67	3.764,62

^a Outras despesas: 5% sobre COE; ^b Remuneração Capital: 12% a.a. sobre o capital médio.
Fonte: dados da pesquisa.

Anexo 2. Indicadores de rentabilidade para a produção de duas propriedades de leite, Ilha Solteira/SP, 2014.

Item	Propriedade A	Propriedade B
	Valores	
Preço/l – leite (R\$)	0,80	1,00
Produção mensal – leite (litros)	1.350	7.500
Preço/unidade – queijo (R\$)	10,00	-
Produção – queijo (unid.)	150	-
Receita Bruta (R\$)	2.580,00	7.500,00
Custo Total de Produção (R\$)	2.835,67	3.764,62
Receita Líquida (R\$)	(255,67)	3.735,38
Índice de Lucratividade (%)	-	49.80
Ponto de equilíbrio - quantidade leite (l)/queijo (unid.)	3.545/284	3.765
Ponto de equilíbrio – preço leite (R\$/l)/queijo (R\$/unid.)	2,10/18,90	0,50

Fonte: dados de pesquisa.

8º Congresso de Extensão Universitária da UNESP, 2015. Viabilidade econômica comparativa de sistemas tecnológicos da pecuária leiteira no município de Ilha Solteira/SP, Lucas Luiz Rocha Rosestolato, Omar Jorge Sabbag, Verônica Freitas de Paula Melo, Guilherme Caio Araújo – ISSN 2176-9761



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROEXTENSÃO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Anexo 3. Fluxo de caixa anual e principais indicadores de viabilidade econômica para a produção de duas propriedades de leite, Ilha Solteira/SP, 2014.

INDICADORES	Propriedade	R\$				
		0	1	5	8	10
Investimentos	A	(67.500,00)				
	B	(172.800,00)				
Custos Totais	A			34.028,04		
	B			45.175,44		
Receita Bruta	A			30.960,00		
	B			90.000,00		
FCL	A			(3.068,04)		
	B			44.824,56		
FCL Acumulado	A		(70.568,04)	(82.840,20)	(92.044,32)	(98.180,40)
	B		(127.975,44)	51.332,80	185.796,48	275.445,60
VPL	A		(70.394,38)	(80.423,70)	(86.551,90)	(90.081,04)
	B		(130.512,68)	16.017,35	105.551,28	157.112,66
TIR (%)	A		Inviável por apresentar VPL negativo			
	B		-	9.35	19.84	22.54
Pay Back Period	A		Não se recupera investimento (↑ VPL negativo)			
	B			A partir do 5º ano		
Relação B/C	A			<0		
	B		-	1,30	2,08	2,59

Fonte: dados de pesquisa.