

v. 43, n. 3, maio/junho 2013

Série Técnica *apta*

INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

São Paulo, SP, Brasil

ISSN 0100-4409

Informações Econômicas, SP, v. 43, n. 3, maio/junho 2013

Conselho Editorial de IE

Ângela Kageyama (UNICAMP, SP)
Arlison Favareto (UFABC, SP)
Denise de Souza Elias (UECE, CE)
Flávio Sacco dos Anjos (UFPEL, RS)
Geraldo da Silva e Souza (EMBRAPA, DF)
José Garcia Gasques (IPEA, DF)
José Matheus Valenti Perosa (UNESP, SP)
Luiz Norder (UFSCar, SP)
Pedro Valentim Marques (USP, SP)
Pery Francisco Assis Shikida (UNIOESTE, PR)
Sérgio Luiz Monteiro Salles Filho (UNICAMP, SP)

INFORMAÇÕES ECONÔMICAS. v.1-n.12 (dez.1971) - São Paulo
Instituto de Economia Agrícola, dez. 1971-
(Série Técnica Apta)

Mensal

Continuação de: Mercados Agrícolas e Estatísticas Agrícolas,
v.1-6, jun./nov., 1966-1971.

A partir do v.30, n.7, jul., 2000 faz parte da Série Técnica Apta da
SAA/APTA.

ISSN 0100-4409

1 - Economia - Periódico. I - São Paulo. Secretaria de
Agricultura e Abastecimento. Agência Paulista de Tecnologia dos
Agronegócios.

I - São Paulo. Instituto de Economia Agrícola.

CDD 330

Indexação: Revista indexada em AGRIS/FAO e AGROBASE

Periodicidade Bimestral

Tiragem 320 exemplares

CTP, Impressão e Acabamento Imprensa Oficial do Estado de São Paulo

É permitida a reprodução total ou parcial desta revista, desde que seja citada a fonte.
Os artigos assinados são de inteira responsabilidade dos autores.

Instituto de Economia Agrícola

Av. Miguel Stéfano, 3.900 - 04301-903 - São Paulo - SP
Fone: (11) 5067-0557 / 0531 - Fax: (11) 5073-4062
e-mail: iea@iea.sp.gov.br - Site: <http://www.iea.sp.gov.br>

INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

Revista Técnica do Instituto de Economia Agrícola (IEA)

v. 43, n. 3, p. 1-88, maio/junho 2013

Comitê Editorial do IEA Yara Maria Chagas de Carvalho (Presidente), Alfredo Tsunehiro, Ana Victória Vieira Martins Monteiro, Maria Célia Martins de Souza, Carlos Eduardo Fredo, Celso Luis Rodrigues Vegro, Vagner Azarias Martins • **Editor Executivo** Rachel Mendes de Campos • **Programação Visual** Rachel Mendes de Campos • **Editoração Eletrônica** Roseli Clara Rosa Trindade, João D'Arc de Oliveira • **Editoração de Texto e Revisão de Português** Maria Áurea Cassiano Turri, André Kazuo Yamagami, Débora de Almeida Teodoro (estagiária) • **Revisão Bibliográfica** Darlaine Janaina de Souza • **Revisão de Inglês** Lucy Moraes Rosa Petrucic • **Criação da Capa** Rachel Mendes de Campos • **Distribuição** Deborah Silva de Oliveira Alencar

S u m á r i o

5

Dinâmica da Variação do Preço do Leite Pago ao Produtor no Rio Grande do Sul

I. V. G. Ruberto, P. S. Ceretta

14

Viabilidade Econômica da Inclusão de Torta de Nabo Forrageiro na Ração de Novilhas de Corte Confinadas

R. P. Barbero, A. P. de S. Fortaleza, L. das D. F. da Silva, M. A. A. de F. Barbosa, E. L. de A. Ribeiro

23

Caracterização da Produção e do Mercado da Graviola (*Annonamuricata* L.) no Estado da Bahia

A. L. G. E. de Freitas, F. S. Vilasboas, M. de M. Pires, A. R. São José

35

Formas de Governança nas Transações entre Ovinocultores e Frigoríficos no Estado de São Paulo

A. D. Rodrigues, L. Augusto, B. Barcelos, A. H. Gameiro

44

Análise dos Projetos PROINF do Território Andradina, Estado de São Paulo, Período 2004 a 2011

R. A. Tarsitano, A. L. Sant'Ana, C. A. M. e Araújo

56

Viabilidade Econômica da Piscicultura em Tanques-rede no Reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, Estado do Pará

M. F. Brabo, C. E. Flexa, G. C. Veras, R. S. Paiva, R. Y. Fujimoto

65

Análise de Rentabilidade de Fazendas Leiteiras em Regime de Semiconfinamento com Alta Produção Diária

M. A. Lopes, G. dos Santos

75

População Residente no Rural Brasileiro, 2010

C. da S. L. Baptistella, C. E. Fredo, M. C. M. Vicente, S. M. de Freitas

Convenções¹

Abreviatura, sigla, símbolo ou sinal	Significado	Abreviatura, sigla, símbolo ou sinal	Significado
- (hifen)	dado inexistente	inf.	informante
... (três pontos)	dado não disponível	IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
x (letra x)	dado omitido	IPCMA	Índice de Preços da Cesta de Mercado dos Produtos de Origem Animal
0, 0,0 ou 0,00	valor numérico menor do que a metade da unidade ou fração	IPCMT	Índice de Preços da Cesta de Mercado Total
"(aspa)	polegada (2,54cm)	IPCMV	Índice de Preços da Cesta de Mercado dos Produtos de Origem Vegetal
/ (barra)	por ou divisão	IPR	Índice de Preços Recebidos pelos Produtores
@	arroba (15kg)	IPRA	Índice de Preços Recebidos de Produtos Animais
abs.	absoluto	IPRV	Índice de Preços Recebidos de Produtos Vegetais
alq.	alqueire paulista (2,42ha)	IPP	Índice de Preços Pagos pelos Produtores
benef.	beneficiado	IPPD	Índice de Preços de Insumos Adquiridos no Próprio Setor Agrícola
cab.	cabeça	IPPF	Índice de Preços de Insumos Adquiridos Fora do Setor Agrícola
cx.	caixa	kg	quilograma
cap.	capacidade	km	quilômetro
cv	cavalo-vapor	l (letra ele)	litro
cil.	cilindro	lb.	libra-peso (453,592g)
c/	com	m	metro
conj.	conjunto	máx.	máximo
CIF	custo, seguro e frete	mín.	mínimo
dh	dia-homem	nac.	nacional
dm	dia-máquina	n.	número
dz.	dúzia	obs.	observação
emb.	embalagem	pc.	pacote
engr.	engradado	p/	para
exp.	exportação ou exportado	part. %	participação percentual
FOB	livre a bordo	prod.	produção
g	grama	rend.	rendimento
hab.	habitante	rel.	relação ou relativo
ha	hectare	sc.	saca ou saco
hh	hora-homem	s/	sem
hm	hora-máquina	t	tonelada
IGP-DI	Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna	touc.	touceira
IGP-M	Índice Geral de Preços de Mercado	u.	unidade
imp.	importação ou importado	var. %	variação percentual

¹As unidades de medida seguem as normas do Sistema Internacional e do Quadro Geral das Unidades de Medida. Apenas as mais comuns aparecem neste quadro.

DINÂMICA DA VARIAÇÃO DO PREÇO DO LEITE PAGO AO PRODUTOR NO RIO GRANDE DO SUL¹

Isabel Von Grafen Ruberto²
Paulo Sérgio Ceretta³

1 - INTRODUÇÃO

O Brasil se encontra entre os principais países produtores de leite do mundo, sendo responsável por aproximadamente 5,3% da produção mundial, um volume de mais de 31 mil toneladas, o que o coloca na quinta posição atrás apenas dos Estados Unidos, Índia, China e Rússia (EMBRAPA, 2012).

As mudanças ocorridas na pecuária leiteira do Brasil, principalmente no início dos anos 1990 com a abertura do mercado, fizeram com que o perfil do setor mudasse, além de surgir a necessidade de implementação de políticas e programas para o setor produtivo (MARTINS, 2004).

O volume de leite produzido no Brasil, bem como o número de vacas ordenhadas e a produtividade, vem crescendo de forma significativa ao longo dos anos. Com isso surge a necessidade e o interesse de estudar esta importante atividade econômica.

O Estado do Rio Grande do Sul foi o segundo maior produtor de leite do país em 2010, com uma produção anual de mais de 3 milhões de litros, respondendo por 11,8% da produção total, atrás apenas de Minas Gerais, segundo dados da pesquisa pecuária municipal (IBGE, 2010). Na terceira posição está o Paraná, seguido por Goiás, Santa Catarina, São Paulo e Bahia, sendo estes, juntamente com o Rio Grande do Sul e Minas Gerais, os maiores produtores brasileiros.

Os produtores do setor lácteo têm apresentado uma margem apertada devido às oscilações no preço, que é a remuneração dos seus fatores de produção, além do aumento dos insumos. O objetivo dos produtores é a obtenção do

maior lucro possível, fazendo com que o preço do leite seja a base para a organização e para o planejamento da sua produção.

De acordo com Nogueira (2012), o preço pago aos produtores brasileiros entre 2007 e 2011 foram os mais elevados da história recente do leite. As margens de lucro nas propriedades, porém, vêm recuando devido ao aumento dos custos de produção.

Os preços pagos ao produtor em julho de 2011 registraram alta em Minas Gerais, São Paulo e Goiás, enquanto nos estados do Sul os valores recuaram. O recuo nos valores pode ser explicado pelo aumento da captação na região, além da crise financeira global que afetou fortemente o setor em agosto do mesmo ano (NOGUEIRA, 2011).

A partir deste contexto, este estudo visa analisar a dinâmica dos preços recebidos pelos produtores no Estado do Rio Grande do Sul e, por meio da utilização do modelo autoregressivo com mudanças de regimes markovianas, observar a dinâmica das variações do preço do leite ao longo do tempo neste Estado, identificando períodos de alta e baixa, bem como a ocorrência de mais de um regime.

Este estudo está dividido em seções. Além desta introdução, apresenta, na segunda seção, uma breve contextualização do leite no Estado. Na terceira seção, uma revisão de alguns estudos empíricos que tiveram como foco o leite. Na quarta seção está apresentado o método da pesquisa e na quinta os seus resultados. As conclusões aparecem na sexta seção.

2 - CADEIA DO LEITE

Até o final da década de 1980, o Estado intervinha na cadeia produtiva do leite por meio da regulação dos preços, tanto nos preços finais quanto os pagos ao produtor. Essa intervenção do Estado nos preços, juntamente com

¹Registrado no CCTC, IE-51/2012.

²Contadora, Universidade Federal de Santa Maria (e-mail: isa_rubert@hotmail.com).

³Administrador, Doutor, Universidade Federal de Santa Maria (e-mail: ceretta10@gmail.com).

algumas características do leite pasteurizado, pouca durabilidade e necessidade de refrigeração, reduzia a concorrência entre as empresas (VIANA et al., 2010).

De acordo com Carvalho (2012), o setor lácteo passou, a partir dos anos 1980, por diversas transformações, nas quais o ponto de partida das mudanças, e talvez a mais significativa, foi a suspensão da prática do governo de controle e tabelamento de preços de 1945 até 1991. Este fato incentivou a entrada de novas empresas que puderam adotar pagamentos diferenciados de acordo com cada produto.

Para Viana et al. (2010), com a abertura econômica dos anos 1990, o mercado passou a condicionar a dinâmica agrícola e o Estado reduziu o protecionismo em todos os setores, além de ser extinto o tabelamento de preços e ter início um processo de concentração da indústria láctea. Diz ainda que, em 1994, com o sucesso do Plano Real na estabilização da economia e o aumento do real na renda dos consumidores, a demanda final de leite aumentou e o setor passou a ser atrativo para grandes investidores.

A partir de 2004, segundo Breitenbach e Souza (2011), tem se observado um aumento significativo no número de empresas processadoras de laticínio no Rio Grande do Sul, principalmente no norte do Estado. Esse fato provocou o aumento da concorrência entre as empresas na aquisição de leite. Também é possível verificar, a partir disso, o desenvolvimento de diferentes estruturas de mercado nas regiões do Estado, existindo relações de monopólio (apenas uma opção de venda) e oligopólio (diversas opções de venda) entre empresa e agricultor.

3 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta seção serão apresentados alguns trabalhos empíricos que tiveram como foco o estudo do leite, especialmente no que diz respeito ao comportamento do preço recebido pelo produtor no Rio Grande do Sul e também no Brasil como um todo, além do comportamento da cadeia láctea.

Martins (2004) realizou um estudo para verificar os aspectos que interferem na competitividade do sistema agroindustrial do leite no

Brasil, trazendo os impactos no preço e outras variáveis para o setor com a crise da Parmalat iniciada em 2003. Fala ainda sobre a criação da Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Leite e Derivados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), com a intenção de buscar soluções para os problemas da cadeia do leite.

Buscando encontrar evidências sobre o comportamento do setor lácteo brasileiro com a sua concentração e repercussões sobre o consumidor e o produtor, Barros et al. (2004) utilizam testes estatísticos para verificar a existência de integração entre os mercados interno e externo. Os autores verificam que no caso do preço do leite fluido existe integração, ou seja, os preços apresentam comportamento compatível entre si. Já no caso do leite em pó não há integração, não podendo, assim, ter papel relevante no balizamento dos preços. Falam ainda que o preço do leite UHT apresenta padrão cointegrado e descendente na relação do varejo, atacado e produtor.

Em um trabalho realizado por Viana et al. (2010), foi analisado o comportamento de tendência, sazonalidade e ciclos dos preços reais pagos ao produtor de leite do Rio Grande do Sul no período de 1973 a 2007. Com o estudo, os autores puderam observar que os preços pagos ao produtor obtiveram tendência de queda durante a série histórica, que o mercado do leite apresentou ciclos históricos pouco regulares no início da década de 1980, e a partir de 1987 apresentou forte tendência de mudança na trajetória dos índices de preço.

Breitenbach e Souza (2011) realizaram uma pesquisa no município de Ajuricaba, Estado do Rio Grande do Sul, objetivando investigar as características das transações entre empresas processadoras de laticínios e agricultor, bem como a governança adotada na cadeia produtiva do leite com a mudança da estrutura de mercado de um monopólio para um oligopólio concorrencial. Observaram modificações no comportamento dos agentes, aumento nos custos de transação, maior frequência nas transações, aumento da incerteza e do oportunismo.

Marin et al. (2011) utilizaram o método das médias móveis de Kazmier para testar a hipótese de que a influência sazonal sobre os preços ao produtor de leite no Rio Grande do Sul

no período de estabilização econômica difere do período de instabilidade da economia brasileira. Verificaram que os efeitos sazonais foram menores no período de estabilidade econômica do que no período de altas taxas de inflação.

Um estudo realizado por Duarte (2012) mostrou que o ambiente externo tem influência bastante significativa na competitividade do setor leiteiro nacional, por se tratar de um conjunto de fatores políticos, econômicos, de legislação e regulação, sobre os quais os agentes da cadeia produtiva têm pouco ou nenhum poder de intervenção.

4 - MATERIAIS E MÉTODOS

A série de preços analisada neste trabalho foi obtida pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA-ESALQ/USP, 2012), referente aos preços mensais recebidos pelos produtores de leite no Estado do Rio Grande do Sul, disponível no site do centro.

Os dados são referentes aos preços médios mensais de janeiro de 2000 até abril de 2012, deflacionados para valores de março de 2012 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), totalizando 148 observações.

Com a finalidade de verificar a dinâmica da variação dos preços do leite pago ao produtor no Estado, utilizou-se o modelo autoregressivo com mudanças markovianas (MS-AR).

Como a produção de leite, e consequentemente o preço, apresenta comportamentos sazonais devido a mudanças climáticas, disponibilidade de pastagens, entre outros, foi necessário desazonalizar a série.

O próximo passo para elaborar o modelo MS-AR foi determinar a existência de regimes diferentes, bem como o melhor número de defasagens. Utilizou-se o teste de linearidade LR para verificar a existência de mais de um regime e o critério de Akaike (AIC) para determinar o número de defasagens.

Foi estimado, então, o modelo MS-AR, a partir do qual se obteve a matriz de probabilidade de transição. Após isto, foi realizado um diagnóstico de adequação do modelo, além de testar a autocorrelação, heterocedasticidade e a normalidade dos resíduos.

4.1 - Modelo Autoregressivo com Mudanças Markovianas (MS-AR)

O método utilizado neste estudo é o modelo MS-AR. Para Ribeiro e Teixeira (2006), esses modelos são utilizados para lidar com séries temporais que apresentem mudanças no seu processo gerador. Dizem que a ideia geral dos modelos é considerar seus parâmetros como funções de variável aleatória a cada momento do tempo, denominada variável de regime ou estado.

Hamilton (1989) foi um dos primeiros a aplicar o modelo de mudanças markovianas na análise de séries de tempo. Para medir o ciclo de negócios na economia americana, utilizou um modelo univariado da taxa de crescimento do produto real.

A união da metodologia AR e o mecanismo de mudança de regime de Markov forma o modelo MS-AR, que pertence a uma classe mais geral de modelos, na qual se coloca a restrição de que o processo deve ser linear em cada um dos regimes, e os regimes não são observados e poucos são factíveis. Esta metodologia fornece uma forma de estimar um modelo AR com mudança de regime (CORREA, 2002).

A estimação de um modelo com mudança de regime refere-se à incorporação de uma relação não linear entre variáveis. Modelos de Markov Switching se caracterizam pela possibilidade de que um número finito de regimes ou estados pode ocorrer a cada momento, sem que se saiba ao certo qual deles está sendo observado (SACHSIDA; RIBEIRO; SANTOS, 2009).

De acordo com Davies Junior (2011), há uma hipótese de que exista probabilidade de transição de um estado para outro, na qual estas probabilidades são estimadas internamente pelo modelo.

A equação [1] foi utilizada neste estudo a fim de verificar a dinâmica das variações do preço do leite, na qual os regimes são condicionados a uma variável não observada s_t indicando o regime que prevalece no tempo t . M é o número de regimes possíveis. A probabilidade da variável y_t no instante t é condicionada a todas as variáveis, incluindo a variável não observada s_t , que determina em quais regimes os parâmetros β_j estão no instante t .

$$p(y_t|Y_{t-1}, s_t) = \begin{cases} f(y_t|Y_{t-1}, \beta_0) se, s_t = 0 \\ f(y_t|Y_{t-1}, \beta_M) se, s_t = 1 \end{cases} \quad [1]$$

A variável não observável s_t apresenta uma matriz de probabilidade de transição P que é apresentada de acordo com [2].

$$P = \begin{cases} \text{probabilidade} [s_t=0 | s_{t-1}=0] = p_{00} \\ \text{probabilidade} [s_t=1 | s_{t-1}=0] = 1-p_{00} \\ \text{probabilidade} [s_t=1 | s_{t-1}=1] = p_{11} \\ \text{probabilidade} [s_t=0 | s_{t-1}=1] = 1-p_{11} \end{cases} \quad [2]$$

Na matriz [2], p_{00} indica a probabilidade de estar no regime 0, uma vez que o sistema estava no regime 0 no período anterior, e p_{11} indica a probabilidade de estar no regime 1 sendo que o sistema estava no regime 1 no período anterior. Dessa forma, $1-p_{00}$ é a probabilidade de mudar do regime 0 para o regime 1 durante os tempo t e $t-1$, e probabilidade de mudar do regime 1 para o regime 0 é representada por $1-p_{11}$.

O nível de significância adotado para a realização das análises estatísticas é de 5%.

5 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção estão apresentados os resultados, bem como as análises da estimação do modelo MS-AR para o preço do leite pago ao produtor do Estado do Rio Grande do Sul no período de janeiro de 2000 até abril de 2012.

Inicialmente, antes de estimar o modelo, foi necessário verificar o número de defasagens necessárias por meio do critério de Akaike (AIC). O resultado do critério de AIC indica que o melhor uso é de três defasagens. Também foi realizado o teste de linearidade LR, o qual rejeitou a hipótese nula de que o modelo fosse linear, admitindo assim a existência de mais de um regime com um nível de significância de 5%.

Após verificar estes critérios, estimou-se o modelo MS-AR com dois regimes e três defasagens (Tabela 1).

Ao analisar os resultados apresentados na tabela 1, referentes aos resultados da estimação dos coeficientes do modelo MS-AR para o regime 0 e regime 1, percebe-se que o preço de leite se comporta de maneira diferente nos dois regimes.

No regime 0 a constante não apresenta valor significativo, mas o modelo indica uma dependência positiva no comportamento de um mês atrás, indicando que uma variação no preço do leite no mês passado traz um aumento. Já em relação a duas e três defasagens, o modelo mostra que existe uma dependência negativa do preço, sinalizando que uma variação em dois e três períodos anteriores traz uma queda no preço.

Já no regime 1 a constante tem valor significativo, mas apenas com duas defasagens é encontrado um valor significativo a 5%, indicando que neste regime uma variação no preço do leite em dois períodos anteriores indicaria uma variação positiva no preço de hoje.

O diagnóstico da adequação do modelo estimado é apresentado na tabela 2, por meio do resultado dos testes de normalidade dos resíduos, autocorrelação e ARCH.

Ao analisar a tabela 2, observa-se que não é possível rejeitar a hipótese nula de normalidade dos resíduos, pois o p -valor de 0,063 encontrado não é significativo a um grau de significância de 5%. Isto indica que os resíduos seguem uma distribuição normal.

No teste de autocorrelação dos resíduos, a hipótese nula é de que não há autocorrelação entre as variáveis, e a hipótese alternativa indica que existe autocorrelação. Para este teste, foi encontrado um p -valor de 0,417, indicando, assim, que não é possível rejeitar a hipótese nula a um grau de significância de 5%.

Na realização do teste ARCH (heterocedasticidade condicional autorregressiva), a hipótese nula é de que não existe heterocedasticidade. Como o p -valor de 0,062 não é significativo a 5%, não se pode rejeitar a hipótese nula de não existência de heterocedasticidade, portanto, o erro é homocedástico. Com isso, classifica-se o modelo como adequado.

Na tabela 3 está apresentada a matriz de probabilidade de transição estimada pelo modelo MS-AR.

Com a análise desta matriz de probabilidade de transição apresentada na tabela 3, é possível verificar que estando no regime 0, a probabilidade de continuar nele é de aproximadamente 87%, enquanto a probabilidade de mudar para o regime 1 é de aproximadamente 13%.

TABELA 1 - Resultado do Modelo Autoregressivo com Mudanças Markovianas¹, Estado do Rio Grande do Sul, Janeiro de 2000 a Abril de 2012

	Coefficiente	Erro padrão	T-Teste	p-valor
Regime 0				
Constante	0,002	0,003	0,932	0,353
AR-1 (0)	0,586	0,019	30,300	0,000
AR-2 (0)	-0,145	0,030	-4,820	0,000
AR-3 (0)	-0,247	0,019	-12,600	0,000
Regime 1				
Constante	0,007	0,001	6,260	0,000
AR-1 (1)	-0,552	0,325	-1,700	0,092
AR-2 (1)	0,962	0,060	16,000	0,000
AR-3 (1)	0,097	0,051	1,900	0,059
Sigma (0)	0,034	0,002	15,200	0,000
Sigma (1)	0,002	0,000	3,070	0,003

¹Log-verossimilhança: 293,319; AIC -3,894; n. de observações: 145; Linearidade LR-teste $\chi^2(6) = 31,829$ [0,000]**.
Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 2 - Diagnóstico da Adequação do Modelo, Estado do Rio Grande do Sul, Janeiro de 2000 a Abril de 2012

Teste	Estatística	p-valor
Teste de normalidade para os resíduos	$\chi^2(2) = 5,539$	[0,063]
Autocorrelação para os resíduos (5)	$\chi^2(5) = 4,989$	[0,417]
ARCH 1-5	$F(5, 124) = 1,012$	[0,062]

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 3 - Matriz de Probabilidade de Transição, Estado do Rio Grande do Sul, Janeiro de 2000 a Abril de 2012

	Regime 0, _t	Regime 1, _t
Regime 0, _{t+1}	0,866	1,000
Regime 1, _{t+1}	0,134	0,000

Fonte: Dados da pesquisa.

É possível ressaltar ainda que, estando no regime 1, a probabilidade de permanecer neste regime é 0 e, conseqüentemente, a probabilidade de mudar para o regime 0 é de 100%. Isso ocorre porque a duração do regime 1 é de apenas um mês, como pode ser verificado na figura 1.

A seguir, na figura 1, está apresentado o gráfico que ilustra a mudança de regimes, conforme o modelo MS-AR.

No gráfico apresentado na figura 1, a linha com pontos indica a variação do preço do leite deflacionado e desazonalizado no Estado do Rio Grande do Sul e a linha sem pontos, o preço

do leite estimado pelo modelo. A cor cinza indica o período em que ocorre o regime 1 e a área branca é onde ocorre o regime 0.

Antes de analisar o gráfico, é importante lembrar que o mesmo está distribuído de forma mensal, e a observação 1 representa o mês de janeiro de 2000 e a observação 148 representa o mês de abril de 2012.

Percebe-se que o preço do leite pago ao produtor estava apresentando um comportamento um tanto equilibrado até o mês de julho de 2005 (67), no qual é possível verificar uma queda representativa. Como se trata de um período de entressafra, o preço deveria ter aumentado,

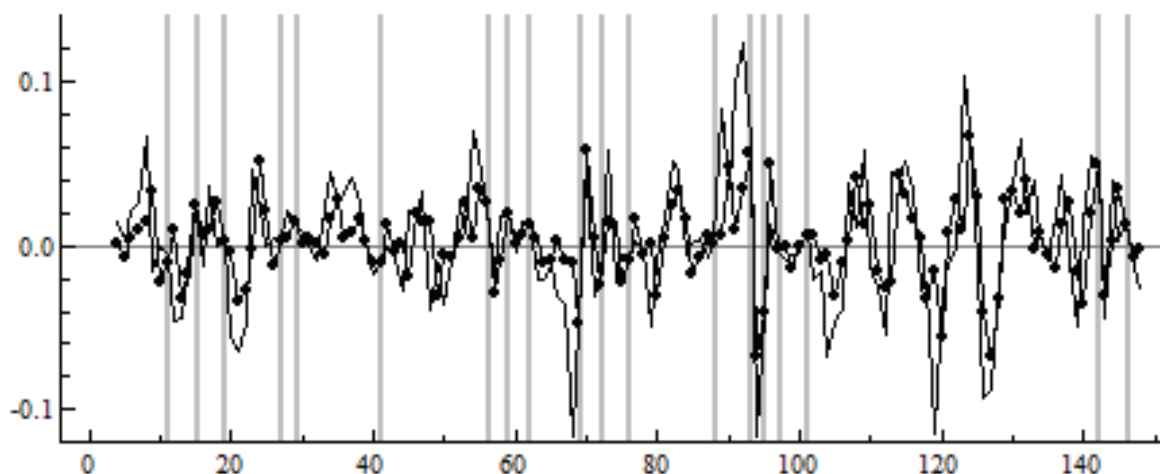


Figura 1 - Dinâmica do Preço do Leite, Estado do Rio Grande do Sul, Janeiro de 2000 a Abril de 2012.

Fonte: Dados da Pesquisa.

e portanto, a explicação mais provável para esta queda tem a ver com a valorização cambial que ocorreu nessa época, de acordo com o Ipea.

Em agosto de 2007 (92) é encontrado o maior valor pago ao produtor da série. O aumento do valor nessa época pode ter relação com a seca na Nova Zelândia e Austrália, que são grandes exportadores de leite, abrindo, assim, oportunidade para o Brasil (de maneira geral) aumentar a participação no comércio mundial de lácteos. Logo após isto, em 2008, veio a crise mundial e com ela uma redução generalizada na demanda, e os preços dos lácteos caíram no exterior, de modo que a exportação passou a não ser interessante como antes (LIMA FILHO, 2009).

A queda que se verifica em novembro de 2009 (119) pode ser explicada pelo aumento na captação, além do fato de que o mercado interno foi influenciado pelo aumento da importação a preços mais baixos. O expressivo aumento do preço do leite apresentado pelo gráfico a partir de março de 2010 (123) deve-se basicamente à menor oferta de leite (RURAL BR PECUÁRIA, 2009, 2011).

Em agosto de 2010 (128), a queda ocorrida é justificada pelo aumento da oferta e, além disso, pelas grandes importações de lácteos dos países do MERCOSUL, especialmente do Uruguai (CEPA, 2010).

Verifica-se ainda que, na maioria dos casos, logo após a mudança do regime 1 para o regime 0, ocorre uma queda significativa no pre-

ço. É importante dizer que o regime 1 tem duração de aproximadamente 1 mês e o regime 0 de 6,3 meses, indicando, assim, que o preço do leite apresenta tendência de queda ao mudar de um regime para outro.

No regime 0 o preço do leite pode ser explicado por até três meses anteriores, indicando que uma variação no preço do mês passado pode trazer um aumento para o preço de hoje. Uma variação no preço de dois e três meses anteriores, porém, acarreta em uma queda, que pode acontecer para corrigir um aumento excessivo dado no primeiro mês.

6 - CONCLUSÕES

O preço do leite pago aos produtores em todo o país tem apresentado mudanças significativas ao longo dos anos. Analisar a dinâmica dessas variações foi o objetivo principal deste estudo.

Para a realização deste trabalho foi utilizada a metodologia de mudanças markovianas para verificar a existência de mais de um regime e a dependência do preço em relação aos meses anteriores.

Foi possível verificar que existem dois regimes diferentes que variam ao longo da série. Porém, a duração do regime 1 é muito pequena (um mês), indicando que a variação do preço do leite pode ser melhor explicada pelo regime 0

com duração média de 6,3 meses. De acordo com o verificado no regime 0, o preço apresenta uma dependência positiva em um período anterior, mas em dois e três períodos anteriores uma mudança acarreta uma diminuição do preço esperado, a fim de corrigir um aumento excessivo que ocorreu no primeiro período.

É importante ressaltar, ainda, que o

período que compreende os meses de maio de 2008 a novembro de 2011 é aquele no qual ocorre a maior permanência no regime 0, mesmo sendo o período em que se verificam as maiores oscilações. Pela análise desta série, verifica-se uma forte tendência de permanência no regime 0, o qual pode indicar um aumento, seguido de queda nos preços.

LITERATURA CITADA

BARROS, G. S. C. et al. Mudanças estruturais na cadeia do leite Reflexos sobre os preços. **Revista de Política Agrícola**, ano 8, n. 3, p. 13-26, 2004.

BREITENBACH, R.; SOUZA, R. S. de. Caracterização de mercado e estrutura de governança na cadeia produtiva do leite na região noroeste do Rio Grande do Sul. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 13, n. 1, p. 77-92, 2011.

CARVALHO, V. R. F. **Indústria de laticínios no Rio Grande do Sul**: um panorama após o movimento de fusões e aquisições. 18 p. Disponível em <http://www.fee.tche.br/sitefee/download/eeg/1/mesa_10_carvalho.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2012.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA - CEPEA. **Banco de dados**. São Paulo: CEPEA, 2012. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br>>. Acesso em: 30 maio 2012.

CENTRO DE SOCIOECONOMIA E PLANEJAMENTO AGRÍCOLA - CEPA. **Informativo Agropecuário**. Florianópolis: CEPA, 2010. Disponível em: <http://cepa.epagri.sc.gov.br/Informativos_agropecuarios/Leite/Leite_27_08_2010.htm>. Acesso em: 18 jun. 2012.

CORREA, A. S. **Ciclos internacionais de negócios**: uma análise de mudança de regime markoviano para Brasil, Argentina e Estados Unidos. 2002. 87 p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

DAVIES JUNIOR, C. **A previsão da demanda automotiva brasileira de longo prazo baseada em modelos econométricos univariados**. 2011. 43 p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2011.

DUARTE, V. M. Considerações sobre o ambiente externo da cadeia produtiva do leite no Brasil. **Perspectiva Econômica**, Rio Grande do Sul, v. 8, n. 1, p. 1-12, jan./jun. 2012.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Gado de Leite**. Minas Gerais: EMBRAPA, 2012. Disponível em: <<http://www.cnpqgl.embrapa.br>>. Acesso em: 29 maio 2012.

HAMILTON, J. A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle. **Econometrica**, USA, Vol. 57, pp. 357-384, 1989.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produção do Pecuário Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2010/default.shtm>>. Acesso em: 29 maio 2012.

LIMA FILHO, R. R. de. Mercado promissor para a pecuária leiteira no Rio Grande do Sul. **Scot Consultoria**, 27 ago. 2009. Disponível em: <<http://www.scotconsultoria.com.br/leite/mercado-leite/148/mercado-promissor-para-a-pecuaria-leiteira-no-rio-grande-do-sul.htm>>. Acesso em: 23 jun. 2012.

MARIN, S. R. et al. Sazonalidade do preço do leite no Rio Grande do Sul (1986-2009). **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 2, p. 361-364, fev. 2011.

MARTINS, M. C. Competitividade da cadeia produtiva do leite no Brasil. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, ano 8, n. 3, p. 38-51, 2004.

NOGUEIRA, M. P. Leite no Brasil em tempo de oportunidades. **Balde Branco**, São Paulo, jan. 2012. Disponível em: <<http://www.baldebranco.com.br>>. Acesso em: 29 maio 2012.

_____. **Preço de Leite:** um paradigma que se quebra. out. 2011. Disponível em: <<http://www.bigma.com.br/artigos.asp?id=183>>. Acesso em: 29 maio 2012.

RIBEIRO, M. B.; TEIXEIRA, J. R. Sistema financeiro brasileiro, poupança e investimento: análise para o período 1947-2004 com o uso dos modelos Markov Switching. **Série Textos para Discussão**, Brasília, jul. 2006 (Texto n. 327). Disponível em: <<http://vsites.unb.br/face/eco/textos/didaticos/texto327.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2012.

RURAL BR PECUÁRIA. **Menor oferta eleva preço do leite pago ao produtor em 5% em abril.** maio 2011. Disponível em: <<http://agricultura.ruralbr.com.br/noticia/2011/05/menor-oferta-eleva-preco-do-leite-pago-ao-produtor-em-5-em-abril-3294928.html>>. Acesso em: 18 jun. 2012.

_____. **Preço pago ao produtor de leite tem queda em novembro:** expectativa para dezembro é de que o valor fique estável ou caia mais. 2009. Disponível em: <<http://pecuaria.ruralbr.com.br/noticia/2009/11/preco-pago-ao-produtor-de-leite-tem-queda-em-novembro-2733853.html>>. Acesso em: 18 jun 2012.

SACHSIDA, A.; RIBEIRO, M.; SANTOS, C. H. dos. A curva de Phillips e a experiência brasileira. **Textos para Discussão**, Brasília, out. 2009 (Textos n. 1429). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1429.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2012.

VIANA, J. G. A. et al. Comportamento dos preços históricos do leite no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Ciência e Agrotecnologia**, v. 34, n. 2, p. 451-460, 2010.

DINÂMICA DA VARIAÇÃO DO PREÇO DO LEITE PAGO AO PRODUTOR NO RIO GRANDE DO SUL

RESUMO: O preço do leite pago aos produtores tem apresentado mudanças significativas ao longo dos anos. O objetivo deste estudo é analisar a dinâmica das variações do preço ocorridas no período de janeiro de 2000 até abril de 2012, com intuito de verificar a existência de mais de um regime para explicar tal comportamento, bem como analisar suas variações de preços. Foi utilizada a metodologia autoregressiva com mudanças markovianas. Com os resultados obtidos, foi possível identificar a existência de dois regimes, um deles com duração de apenas um mês.

Palavras-chave: dinâmica, preço do leite, método de Markov.

**DYNAMICS OF THE VARIATION OF MILK PRICES
FARMERS RECEIVE IN RIO GRANDE DO SUL**

ABSTRACT: *The price farmers receive for their milk has changed significantly over the years. The objective of this study was to analyze the dynamics of price changes over the period January 2000 through April 2012, and verify the existence of more than one price regime accounting for this behavior. The methodology used was the Markov Switching Autoregressive Model. The results enabled us to identify the existence of two regimes, one of which lasting only one month. There were also price changes related to historical facts.*

Key-words: *dynamics, milk price, Markov method.*

Recebido em 02/08/2012. Liberado para publicação em 18/04/2013.

VIABILIDADE ECONÔMICA DA INCLUSÃO DE TORTA DE NABO FORRAGEIRO NA RAÇÃO DE NOVILHAS DE CORTE CONFINADAS¹

Rondineli Pavezzi Barbero²
Ana Paula de Souza Fortaleza³
Leandro das Dores Ferreira da Silva⁴
Marco Aurélio Alves de Freitas Barbosa⁵
Edson Luis de Azambuja Ribeiro⁶

1 - INTRODUÇÃO

A pecuária de corte é uma atividade econômica de extrema importância para o Brasil (LOPES; GUIMARÃES, 2005), mas os sistemas nacionais de produção de bovinos de corte têm se mostrado economicamente pouco eficientes (MISSIO et al., 2009). A produção de bovinos precoces e superprecoces resultam na redução do ciclo de produção e, assim, maior fluxo de capital (FERREIRA et al., 2009).

Para tanto, é necessário lançar mão de estratégias de produção como o confinamento (EUCLIDES FILHO; FIGUEIREDO; EUCLIDES, 2003), no qual é explorado o período de melhor eficiência alimentar dos animais jovens (PACHECO et al., 2006), suprimindo suas demandas nutricionais com a utilização de alimentos concentrados. Neste sentido, coprodutos da agroindústria como tortas e farelos merecem destaque, pelo valor nutritivo e principalmente pelos custos de aquisição.

O nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.) é uma oleaginosa utilizada para extração de óleo na produção do biodiesel. A vantagem da utilização desta matéria-prima, apesar do seu baixo rendimento em óleo (370 kg/ha), está no fato de esta cultura ser de grande interesse para a agricultura familiar, em decorrência à facilidade

de produção e pelas condições de reciclagem de nutriente no solo, reduzindo custos com adubação, além de características agronômicas favoráveis à utilização como adubo verde (MELLO et al., 2008). Um coproduto gerado após extração do óleo é a torta de nabo forrageiro, alimento rico em proteína e energia. Sua utilização na alimentação de bovinos possibilita, além de destinar corretamente o resíduo gerado no processo de produção do biodiesel, diminuir custos de produção, uma vez que representa uma fonte alternativa proteica para a alimentação dos ruminantes.

A literatura, com base nas pesquisas realizadas, fornece ferramentas suficientes para promover aumento na produtividade pecuária, mas deixa a desejar quanto à viabilidade econômica da aplicação de novas propostas de tecnologia (LOPES et al., 1999; LOPES et al., 2004), item importante para incentivar a difusão de tais tecnologias nos rebanhos comerciais. O objetivo deste trabalho foi realizar avaliação econômica da terminação de novilhas de corte em confinamento alimentadas com rações contendo 0; 25; 50 e 75% de torta de nabo forrageiro em substituição ao farelo de algodão.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

Os dados analisados neste trabalho são resultados biológicos obtidos em confinamento de bovinos de corte realizado na fazenda experimental da Universidade Estadual de Londrina, Estado do Paraná. Foram utilizadas 40 novilhas, ½ limousin ½ nelore, contemporâneas, inicialmente com 15 meses de idade. Os tratamentos avaliados foram rações com 0; 25; 50 e 75% de substituição do farelo de algodão por torta de nabo forrageiro.

Os animais foram desverminados e adaptados previamente às condições experimen-

¹Registrado no CCTC, IE-78/2012.

²Zootecnista, Mestre, FCAV, Unesp de Jaboticabal (e-mail: rondinelibarbero@zootecnista.com.br).

³Zootecnista, Doutora, Universidade Estadual de Londrina (e-mail: anapaula_fortaleza@yahoo.com.br).

⁴Zootecnista, Doutor, Universidade Estadual de Londrina (e-mail: leandro@uel.br).

⁵Zootecnista, Doutor, Universidade Estadual de Londrina (e-mail: maaf@uel.br).

⁶Zootecnista, Doutor, Universidade Estadual de Londrina (e-mail: elar@uel.br).

tais por um período de 28 dias. Durante todo o período experimental (112 dias) foram mantidos em baias coletivas (10 animais por baia), em que cada baia correspondeu a um tratamento. O peso vivo inicial médio foi de 248,12; 247,35; 249,12 e 246,12 kg (CV% = 6,16), respectivamente para 0; 25; 50 e 75% de substituição.

As rações, formuladas pelo sistema Viçosa de Formulação de Rações (LANA, 2007), apresentaram relação volumoso: concentrado de 47:53 (Tabela 1) e foram fornecidas em duas porções diárias, 8 horas (40%) e 16 horas (60%), em cochos cobertos, e de concreto, visando 10% de sobras, que eram recolhidas e pesadas diariamente para determinação do consumo, correlacionados com indicadores internos, realizando o método *in situ*, com colheita de sobras e fezes, incubadas por 144 horas e estimativa da produção fecal (COELHO DA SILVA; LEÃO, 1979).

As análises dos teores de matéria seca, matéria orgânica, proteína bruta, extrato etéreo, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido foram realizadas segundo metodologia descrita por Mizubuti et al. (2009). Os teores de NDT foram calculados a partir da equação proposta por Weiss (1993): $NDT = (DVPB * PB) + (EE * 2,25) + (0,98(100 - FDNn - PB - MM - EE - 1)) + 0,75((FDNn - lignina) * (lignina / FDNn) * 0,667)) - 7$, em que DVPB corresponde à digestibilidade verdadeira da proteína bruta, que é calculada usando a proteína insolúvel em detergente ácido (PIDA), por intermédio da equação $DVPB = exp(-0,012 * PIDA)$; FDNn, a fibra em 58 detergente neutro corrigida para nitrogênio. Os carboidratos totais foram estimados a partir da equação $CT = 100 - (PB + EE + MM)$.

As pesagens para determinação do desempenho procederam-se ao final de cada período de 28 dias, após jejum completo de 14 horas. Os custos das rações foram estimados a partir dos valores obtidos, para cada um dos ingredientes que compõe as rações, por cotação em casas agropecuárias da região de Londrina, Estado do Paraná. As depreciações das benfeitorias e equipamentos foram calculadas considerando a vida útil de cada item, o seu respectivo valor de aquisição, valor residual e taxa de manutenção de 10%. A remuneração do capital investido no imóvel territorial, de R\$20.700,00 por hectare (LOPES; TORRES JÚNIOR, 2010) e capital do rebanho (R\$739,78 por novilha), foi desconta-

da por uma taxa de juros de 6% ao ano, valor médio referenciado pela caderneta de poupança.

A remuneração da mão de obra foi descontada considerando o salário mensal de um funcionário rural de R\$720,00, já inclusos os encargos sociais, por 40 horas semanais, ou seja, R\$4,50 hora⁻¹, proporcionalmente ao tempo gasto na atividade e número de animais do rebanho, obtendo o custo por animal. Os tributos fiscais foram computados de acordo com o período experimental e receitas obtidas, incluindo Imposto de Renda calculado com auxílio de planilha eletrônica disponível na página eletrônica da Receita Federal (BRASIL, 2011). Também foram computados os custos com sanidade e despesas administrativas.

As receitas foram obtidas pelo preço pago pela arroba do animal terminado, no caso, comercializadas pela cotação da arroba do boi gordo por se tratar de novilhas superprecoces, em dezembro de 2011, com pesos médios de carcaça de 217,5; 221,21; 217,07 e 211,82 kg (CV% = 7,33), e rendimento médio de carcaça de 56,53; 56,10; 54,05 e 62,2% (CV% = 3,06), obtidos pela relação entre o peso vivo e o peso de carcaça quente, logo após o abate, respectivamente, para os tratamentos 0; 25; 50 e 75% de substituição. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em que cada animal constituiu uma unidade experimental, exceto para consumo, em que a baia foi considerada a unidade experimental. Foi aplicada ANOVA (P<0,05) e teste de significância para as equações de regressão matemática, em que os níveis de substituição foram as variáveis independentes. Os modelos foram escolhidos com base na significância dos coeficientes de regressão e coeficientes de determinação.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do período experimental, a quantidade de ração fornecida aos animais foi ajustada para permitir sobras de 10% em relação ao total de alimento ofertado, o que permite consumo *ad libitum* por parte dos animais (BARROS et al., 2010).

O consumo diário de matéria seca (CPC), expresso em porcentagem do peso vivo, apresentou efeito linear negativo em função da

TABELA 1 - Participação dos Ingredientes e Composição Nutricional (%MS) das Rações Experimentais, Londrina, Estado do Paraná¹, 2008

Composição das rações (%)	Torta de nabo forrageiro (%)			
	0	25	50	75
Silagem de sorgo	47,00	47,00	47,00	47,00
Milho triturado	40,83	41,53	41,40	40,31
Farelo de algodão	10,67	7,90	5,66	3,34
Torta de nabo forrageiro	-	2,07	4,44	7,85
Suplemento mineral	1,00	1,00	1,00	1,00
Bicarbonato de sódio	0,50	0,50	0,50	0,50
Composição nutricional				
MS ²	58,62	58,69	58,79	59,04
MO ³	94,20	94,19	94,15	94,05
PB ⁴	11,10	11,03	11,20	11,20
EE ⁵	4,19	4,45	4,72	5,09
FDN ⁶	45,19	44,35	43,78	43,34
FDA ⁷	29,07	28,48	28,07	27,74
CT ⁸	78,91	78,72	78,24	77,32
NDT ⁹	62,67	63,12	63,45	64,74

¹Calculado segundo metodologia de Weiss (1993).

²Matéria seca.

³Matéria orgânica.

⁴Proteína bruta.

⁵Extrato etéreo.

⁶Fibra em detergente neutro.

⁷Fibra em detergente ácido.

⁸Carboidratos totais.

⁹Nutrientes digestíveis totais.

Fonte: Dados da pesquisa.

substituição do farelo de algodão por torta de nabo forrageiro (Figura 1). O menor consumo de matéria seca e consequentemente de nutrientes influenciou o ganho de peso dos animais (GPT) durante o período experimental que também apresentou efeito linear negativo (Figura 1).

O rendimento de carcaça não foi influenciado pela substituição do farelo de algodão por torta de nabo forrageiro, apresentando valores de 56,53; 56,10; 54,05 e 62,2% (CV% = 3,06), respectivamente para 0; 25; 50 e 75% de substituição. Neste sentido, o desempenho dos animais foi o único fator impactante sobre o valor da arroba produzida, que apresentou efeito linear negativo em função da substituição (Figura 2).

O preço pago pela arroba de carcaça no mês de dezembro de 2011 em Londrina foi de R\$99,00 (cotação do boi gordo, por se tratar de novilhas super precoces), livre de impostos. Para efeito comparativo, o valor do dólar comercial foi cotado, no mesmo período, a R\$1,66.

Os preços dos ingredientes utilizados

na determinação dos custos das rações no mesmo período e na mesma região foram: silagem de sorgo, R\$0,22/kg; milho triturado, R\$0,55/kg; farelo de algodão, R\$0,62/kg; torta de nabo forrageiro, R\$0,42/kg; suplemento mineral R\$1,70/kg; e bicarbonato de sódio R\$2,00/kg.

O valor de aquisição da torta de nabo forrageiro representou 67,74% do custo de aquisição do farelo de algodão, fonte proteica para a qual foi avaliada substituição, ou seja, um custo 32,26% inferior. O custo por quilograma de ração foi de R\$0,421; R\$0,416; R\$0,412 e R\$0,406 para os tratamentos com 0; 25; 50 e 75% de substituição. Estes valores resultam em um custo 1,18; 2,13 e 3,56% inferior para os tratamentos com 25, 50 e 75% de substituição do farelo de algodão por torta de nabo forrageiro em relação ao tratamento em que o farelo de algodão foi a única fonte proteica.

Em todos os teores de substituição, os custos com a alimentação do rebanho representaram mais de 80% dos custos e despesas totais

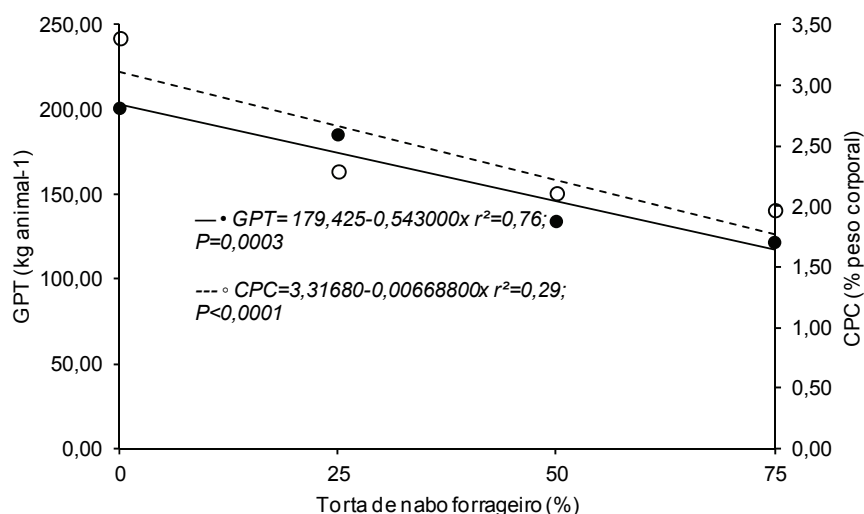


Figura 1 - Consumo Diário de Matéria Seca - CPC (% PV) e Ganho de Peso Total - GPT (kg novilha⁻¹) em Função do Teor de Substituição de Farelo de Algodão por Torta de Nabo Forrageiro, Londrina, Estado do Paraná, 2008.

Fonte: Dados da pesquisa.

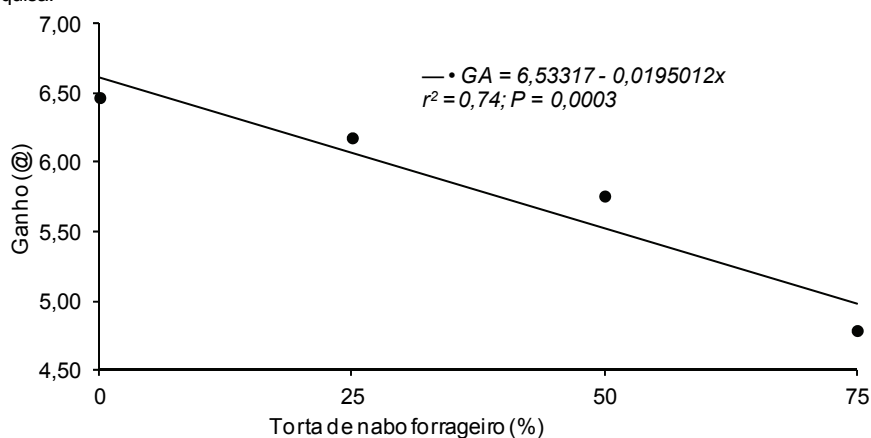


Figura 2 - Ganho de Peso em Arrobas por Novilha (GA) em Função dos Teores de Substituição do Farelo de Algodão por Torta de Nabo Forrageiro, Londrina, Estado do Paraná, 2008.

Fonte: Dados da pesquisa.

(Tabela 2). Barros et al. (2010), afirmaram que os custos com alimentação representaram mais de 85% dos custos operacionais totais no confinamento de bovinos de corte. Embora a participação percentual da silagem de sorgo como volumoso seja a mesma na formulação das dietas, os custos variaram devido as alterações de consumo da dieta total gerada pelo aumento na participação da torta de nabo forrageiro.

De acordo com Sampaio, Brito e Carvalho (2002), os demais custos referem-se a gastos com outros insumos, mão de obra, manutenção das instalações, depreciações, administração e despesas gerais, condizentes com os valores obtidos neste trabalho. A remuneração do imóvel territorial, no período de terminação dos

animais, foi relativamente baixa (R\$0,19), o que pode ser justificada pela intensificação da exploração da área quando se realiza terminação em confinamento (MISSIO et al., 2009). O lucro bruto e líquido constam na figura 3.

O preço médio de aquisição dos animais foi de R\$739,78/novilha. A taxa de juros atribuída como remuneração do capital investido no rebanho (6% ao ano) custou R\$13,76 por animal no período, 2,79±0,28% dos custos totais de produção. O lucro bruto (R\$/novilha) no período de confinamento apresentou comportamento linear negativo em função da substituição do farelo de algodão por torta de nabo forrageiro e o lucro líquido por animal apresentou comportamento quadrático.

TABELA 2 - Índices Produtivos, Custos e Despesas Totais de Produção por Novilha Confinada, em Relação aos Teores de Substituição do Farelo de Algodão por Torta de Nabo Forrageiro, Londrina, Estado do Paraná¹, 2008 e 2011

	Torta de nabo forrageiro (%)			
	0	25	50	75
Peso vivo inicial (kg)	248,12	247,35	249,12	246,12
Peso vivo final (kg)	388,38	386,11	383,77	398,76
Peso de carcaça (kg)	217,50	221,21	217,07	211,82
Rendimento (%)	56,53	56,10	54,05	62,02
Custos referentes à nutrição (R\$)				
Silagem de sorgo	122,76	92,41	109,32	91,37
Milho triturado	266,60	204,15	240,74	195,92
Farelo de algodão	78,54	43,78	37,10	18,30
Torta de nabo forrageiro	0,00	7,77	19,72	29,13
Suplemento mineral	20,18	15,19	17,97	15,02
Bicarbonato de sódio	11,87	8,94	10,57	8,84
Alimentação	499,95	372,24	435,43	358,58
	85,75%	81,75%	83,98%	81,19%
Imóvel	0,19	0,19	0,19	0,19
	0,03%	0,04%	0,04%	0,04%
Rebanho	13,76	13,76	13,76	13,76
	2,36%	3,02%	2,65%	3,12%
Benfeitorias	16,37	16,37	16,37	16,37
	2,81%	3,60%	3,16%	3,71%
Equipamentos	3,68	3,68	3,68	3,68
	0,63%	0,81%	0,71%	0,83%
Mão de obra	40,32	40,32	40,32	40,32
	6,92%	8,86%	7,78%	9,13%
Sanidade	0,27	0,27	0,27	0,27
	0,05%	0,06%	0,05%	0,06%
Administração	1,04	1,04	1,04	1,04
	0,18%	0,23%	0,20%	0,24%
Tributos fiscais	7,45	7,45	7,45	7,45
	1,28%	1,64%	1,44%	1,69%
Total (R\$)	583,03	455,32	518,51	441,66
	100%	100%	100%	100%

¹Dólar = R\$1,66 (dez./2011); valores referentes aos 112 dias de terminação; totais seguidos pela mesma letra não diferem pelo teste Tukey (P=0,032); e CV=19,01%.

Fonte: Dados da pesquisa.

Lucratividade e rentabilidade são indicadores econômicos geralmente utilizados para avaliação da viabilidade econômica da terminação de bovinos em confinamento. Em decorrência das variações impostas pelo mercado sobre os preços dos insumos e o valor pago pelo produto final, a lucratividade desta atividade pecuária é bastante variável (MISSIO et al., 2009). A rentabilidade leva em consideração o capital investido, determinando o quanto um investimento é rentável.

A lucratividade apresentou comportamento quadrático, com ponto de máxima (20,94%) foi obtida com 33,65% de substituição de farelo de algodão por torta de nabo forrageiro. O mesmo comportamento foi verificado para a rentabilidade variando de 0,74 a 7,09%, com o melhor resultado obtido pela equação de regressão (7,46%) observado com 29,15% de substituição (Figura 4).

Tais resultados ocorreram devido ao fato de que o aumento da substituição pela torta de

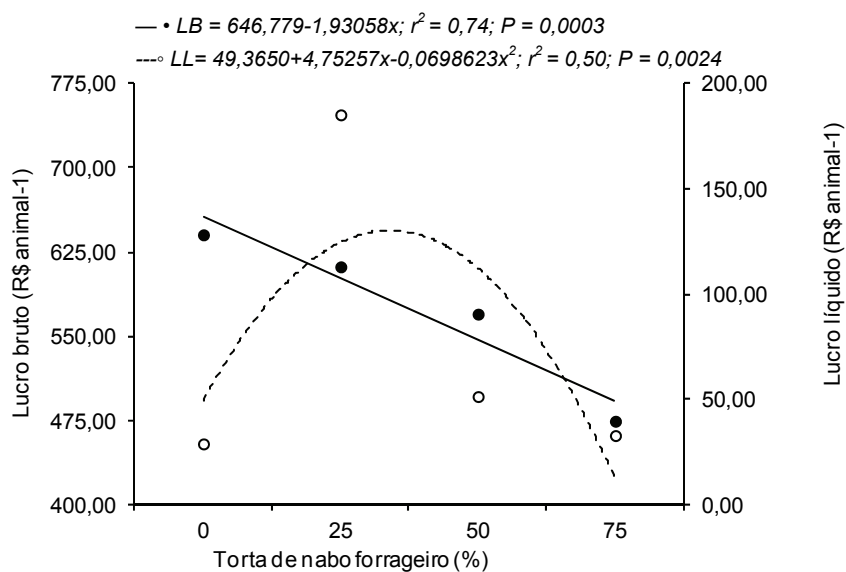


Figura 3 - Lucro Bruto (LB) e Líquido (LL) por Novilha de Corte em 112 dias de Confinamento em Função dos Teores de Substituição do Farelo de Algodão por Torta de Nabo Forrageiro, Londrina, Estado do Paraná, 2011.
Fonte: Dados da pesquisa.

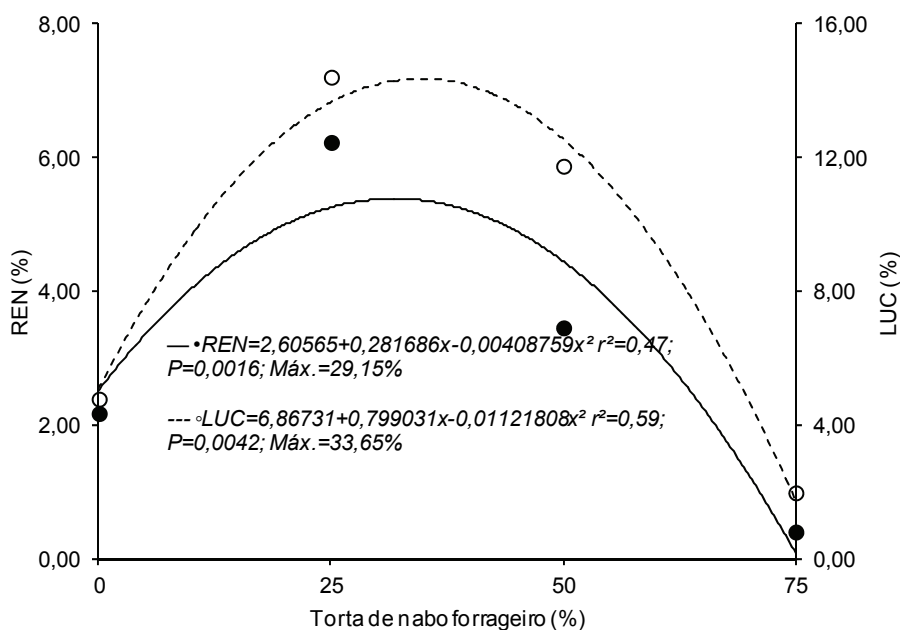


Figura 4 - Rentabilidade Mensal (REN) e Lucratividade (LUC) da Terminação de Novilhas de Corte em Confinamento em Função dos Teores de Substituição do Farelo de Algodão por Torta de Nabo Forrageiro, Londrina, Estado do Paraná, 2011.
Fonte: Dados da pesquisa.

nabo forrageiro reduziu o custo da dieta, mas não foi seguido pelo desempenho, que foi prejudicado; sendo assim, a substituição na faixa de 30%

apresentou melhor rentabilidade por reduzir o custo da dieta sem causar impacto negativo no desempenho. Segundo Guimarães, Madalena e

Cesar (2005), a realização da análise econômica de um sistema pecuário é de fundamental importância para elaboração de estratégias visando eficiência na utilização dos recursos disponíveis e redução dos riscos operacionais na tomada de decisões e investimentos. Embora os resultados financeiros sejam resultados de índices zootécnicos e resultados biológicos, a correlação entre ambos nem sempre caminha na mesma direção.

Neste estudo, tal afirmação é evidenciada, pois os melhores resultados biológicos (melhor ganho de peso) não condizem com o ponto de máxima rentabilidade financeira, em que maior substituição do componente mais caro (farelo de algodão) pelo mais barato (torta de nabo forrageiro) impactou de forma negativa o desempenho dos animais e, desta forma comprometeu a viabilidade econômica, demonstrando que a análise dos custos de produção é necessária para o planejamento de sistemas de produção, principalmente em sistemas que demandam altos investimentos, como é o caso dos confinamentos de bovinos de corte. Os custos da dieta devem ser criteriosamente avaliados em função da formulação, principalmente por se tratar da maior parcela dos custos totais de produção em confinamentos, e da possível inclusão de ingredientes substitutos. A inclusão do alimento substituto (torta de nabo forrageiro) pode reduzir os custos com alimentação; porém, atentando-se para sua inclusão até no ponto que esta começa influenci-

ar negativamente no desempenho dos animais, comprometendo os resultados econômicos.

A alimentação foi responsável pela maior parcela dos custos totais de produção nos quatro sistemas estudados, seguidas pela mão de obra. A formulação das dietas influenciou significativamente na quantidade de arrobas de carcaça produzidas, e conseqüentemente no lucro operacional líquido, lucratividade e rentabilidade financeira.

4 - CONCLUSÕES

A substituição de 29,15% do farelo de algodão por torta de nabo forrageiro proporcionou ponto de máxima rentabilidade financeira, tornando o confinamento de bovinos de corte em terminação economicamente mais viável. O aumento da substituição da fonte proteica pela torta de nabo forrageiro, além do ponto de "máxima rentabilidade" dentro do intervalo analisado, resultou na queda do consumo de matéria seca total, e como resultado no consumo de nutrientes por novilhas de corte confinadas, causando menor ganho de peso e conseqüentemente rentabilidade decrescente. Confirmando a literatura, a nutrição foi responsável pela maior parcela dos custos de produção neste sistema de confinamento de novilhas de corte.

LITERATURA CITADA

BARROS, R. C. et al. Viabilidade econômica da substituição da silagem de sorgo por cana-de-açúcar ou bagaço de cana amonizado com uréia no confinamento de bovinos. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**. v. 11, n. 3, p. 555-569, 2010.

BRASIL: **Receita Federal**. Simulação de alíquota afetiva. Disponível em: <<http://www.receitafederal.gov.br>> Acesso em: 21 jan. 2011.

COELHO DA SILVA, J. F.; LEÃO, M. I. **Fundamento de nutrição de ruminantes**. Piracicaba: Livroceres, 1979, 380 p.

EUCLIDES FILHO, K.; FIGUEIREDO, G. R.; EUCLIDES, V. P. B. Desempenho de diferentes grupos genéticos de bovinos de corte em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Brasília, v. 32, n. 5, p. 1114-1122, 2003.

FERREIRA, I. C. et al. Avaliação técnica e econômica de diferentes grupos genéticos de bovinos de corte machos superprecoces e do sistema de produção em confinamento. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 61, n. 1, p. 243-250, 2009.

GUIMARÃES, P. H. S.; MADALENA, F. E.; CESAR, I. M. Simulação dos efeitos dos preços de produtos e insumos na avaliação econômica de três sistemas alternativos de bovinocultura de cria. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 57, p. 227-230, 2005. (Suplemento 2).

LANA, R. P. **Sistema Viçosa de formulação de rações**. 4. ed. Viçosa: UFV, 2007. 91 p.

LOPES, M. A. et al. Controle gerencial e estudo da rentabilidade de sistemas de produção de leite na região de Lavras (MG). **Revista Ciência e Agrotecnologia**, v. 28, n. 4, p. 883-892, 2004.

_____. _____. Desenvolvimento de um sistema computacional para determinação do custo de produção do gado de corte. **Revista Brasileira de Agroinformática**, v. 2, n. 2, p. 105-116, 1999.

_____.; GUIMARÃES, G. P. Rentabilidade na terminação de bovinos de corte em confinamento: um estudo de caso em 2003, na região oeste de Minas Gerais. **Revista Ciência e Agrotecnologia**, v. 29, n. 5, p. 1039-1044, 2005.

LOPES, R. V.; TORRES JÚNIOR, A. **Relatório de terras**: análise de mercado. Bebedouro: Scot Consultoria, v. 1, n. 2, 2010, 24 p.

MELLO, D. F. et al. Avaliação do resíduo de nabo forrageiro extraído da produção de biodiesel como suplemento para bovinos de corte em pastagens. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 9, n. 1, p. 45-56, 2008.

MISSIO, R. L. et al. Desempenho e avaliação econômica da terminação de tourinhos em confinamento alimentados com diferentes níveis de concentrado na dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Brasília, v. 38, n. 7, p. 1309-1316, 2009.

MIZUBUTI, I. Y. et al. **Métodos laboratoriais de avaliação de alimentos para ruminantes**. Londrina: EDUEL, 2009. 226 p.

PACHECO, P. S. et al. Avaliação econômica da terminação em confinamento de novilhos jovens e superjovens de diferentes grupos genéticos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Brasília, v. 35, n. 1, p. 309-320, 2006.

SAMPAIO, A. A. M.; BRITO, R. M.; CARVALHO, R. M. Comparação de sistemas de avaliação de dietas para bovinos no modelo de produção intensiva de carne: confinamento de tourinhos jovens. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Brasília, v. 31, n. 1, p. 157-163, 2002.

WEISS, W. P. Predicting energy value of feeds. **Journal of Dairy Science**, Vol.76, Issue 6, pp. 1802-1811, 1993.

VIABILIDADE ECONÔMICA DA INCLUSÃO DE TORTA DE NABO FORRAGEIRO NA RAÇÃO DE NOVILHAS DE CORTE CONFINADAS

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar a viabilidade econômica da inclusão de torta de nabo forrageiro na ração de novilhas de corte em confinamento. Foram utilizadas 40 novilhas, fêmeas, $\frac{1}{2}$ limousin $\frac{1}{2}$ nelore, com 15 meses e 247,68 kg, distribuídas em quatro tratamentos: 0; 25; 50 e 75% de torta de nabo forrageiro, em substituição ao farelo de algodão. O delineamento foi inteiramente casualizado. Houve redução linear no consumo ($P < 0,0001$) e também no desempenho ($P = 0,0003$). A nutrição representou a maior parcela dos custos. A lucratividade e rentabilidade apresentaram comportamento quadrático, com pontos de máxima em 33,65 e 29,05% de inclusão de torta de nabo respectivamente. Os melhores resultados econômicos foram encontrados com a inclusão de 30% de torta de nabo em substituição a fonte proteica.

Palavras-chave: bovinocultura de corte, confinamento, rentabilidade, torta de nabo forrageiro.

**ECONOMIC FEASIBILITY OF INCLUDING TURNIP CAKE FROM AGRICULTURAL INDUSTRY
IN THE FEED OF CONFINED BEEF HEIFERS**

ABSTRACT: *The objective of this study was to evaluate the economic feasibility of including turnip cake in the diet of feedlot heifers. Forty female heifers, ½ Nelore ½ Limousin, with 15 months and 247.68 kg were used and assigned to one of the four diets: 0, 25, 50 or 75% of turnip cake, replacing cottonseed meal. The experiment was conducted in a completely randomized block design. There was a linear reduction in consumption ($P < 0.0001$) and performance ($P = 0.0003$). Nutrition represented the largest share of the costs. Profitability and rentability showed a quadratic response with points of maximum 33.65 and 29.05% for inclusion of turnip pie respectively. The best economic results were found with the inclusion of 30% instead of turnip cake as protein source.*

Key-words: *beef cattle, containment, profitability, turnip cake.*

Recebido em 03/05/2012. Liberado para publicação em 24/04/2013.

CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E DO MERCADO DA GRAVIOLA (*Annona muricata* L.) NO ESTADO DA BAHIA¹

Afonso Lucio Gomes Estrela de Freitas²

Felipe Silveira Vilasboas³

Mônica de Moura Pires⁴

Abel Rebouças São José⁵

1 - INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa o terceiro lugar em produção de frutas e estima-se que em 2009 foram produzidas mais de 41 milhões de toneladas (IBRAF, 2011), gerando uma receita de cerca de R\$ 17,7 bilhões (IBGE, 2010). A graviola (*Annona muricata* L.), família Annonaceae, é considerada a fruta mais tropical das anonáceas e é cultivada em diversos países da América, África e Ásia. No Brasil, é cultivada principalmente nos Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco e Distrito Federal (SACRAMENTO; MOURA; COELHO JÚNIOR, 2009). O Estado da Bahia ocupa o primeiro lugar nacional em produção e área plantada, com cerca de 1.300 hectares georreferenciados e uma produção estimada em aproximadamente 8 mil toneladas no ano de 2010 (ADAB, 2010).

A importância socioeconômica do cultivo de anonáceas, especialmente da graviola no Brasil, tem aumentado nos últimos anos pela maior procura por frutas tropicais, além da possibilidade de uso na indústria farmacêutica e de cosméticos. Esse interesse pelo cultivo de anonáceas se deve ao estímulo de preço, bem como à possibilidade de expandir sua demanda para os mercados europeu e americano (BRAGA SO-

BRINHO, 2010).

A alta perecibilidade da graviola é um dos maiores entraves à comercialização da fruta fresca, visto que a distância dos mercados consumidores e o reduzido tempo de prateleira do fruto, devido à sensibilidade, podem ocasionar relevantes perdas econômicas. Além desses, outros fatores como desuniformidade no tamanho e formato dos frutos, danos causados por pragas e a falta de variedades dificultam a etapa de comercialização (ALVES; FILGUEIRAS; MOSCA, 1997).

De modo geral, há diferenças entre o nível tecnológico adotado pela maioria dos produtores de graviola. Em muitos pomares não se emprega toda a tecnologia moderna disponível, limitando o potencial do cultivo. Entretanto, há muitos pomares onde a produção é amparada por grande aporte tecnológico, garantindo elevada produtividade (SÃO JOSÉ, 2003) e, consequentemente, rentabilidade financeira para o agricultor.

A expansão do cultivo de graviola enfrenta muitas limitações de ordem agrônoma em virtude da escassez de informações técnicas sobre os tratamentos culturais, tornando-se necessária a busca por novos resultados de pesquisas, além de experiências de sucesso em pomares comerciais.

Na região onde foi desenvolvido este estudo, a graviola é uma cultura característica de pequenas propriedades rurais e da agricultura familiar e, ocasionalmente, cultivada por médios e grandes proprietários de terras. Junto a cultivos tradicionais, como a cultura do cacau e da banana tipo terra, a graviola aparece nessa região como uma das atividades agrícolas mais importantes atualmente, despertando interesse dos produtores devido ao elevado preço do produto no mercado nos últimos anos.

Apesar da importância regional da cultura, são poucas as pesquisas desenvolvidas para

¹A pesquisa é parte integrante da Dissertação de Mestrado do primeiro autor da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Registrado no CCTC, IE-50/2012.

²Engenheiro Agrônomo, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) (e-mail: afonsoestrela@hotmail.com).

³Engenheiro Agrônomo, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) (e-mail: vilasboas@agronomo.eng.br).

⁴Administradora de Empresas, Doutora, Professora do Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Estadual de Santa Cruz (e-mail: mpirez@uesc.br).

⁵Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor Titular/Pleno do Departamento de Fitotecnia e Zootecnia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) (e-mail: abeljose3@gmail.com).

subsidiar informações sobre técnicas de produção, conservação e comercialização da graviola. As estatísticas a respeito da área plantada, volume produzido e comportamento do produto no mercado são incipientes.

Sob a perspectiva de crescimento do mercado de graviola, estudos dessa natureza tornam-se relevantes, pois subsidiam os tomadores de decisão (público e privado) na busca por aumento de produtividade e qualidade do produto ofertado, possibilitando maior inserção em potenciais centros consumidores em nível nacional e internacional.

Diante disso, este trabalho fez a caracterização do sistema de produção e comercialização de graviola em sete municípios da região sul da Bahia localizados nos territórios Baixo Sul e Médio Rio das Contas, identificando a estrutura do mercado local, suas potencialidades e deficiências, inferindo ações que tornem o produtor local mais competitivo no mercado.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento dos dados foi realizado entre os meses de março e junho de 2011, em sete municípios da região sul da Bahia: Gandu, Nilo Peçanha, Presidente Tancredo Neves, Teolândia, Wenceslau Guimarães, Nova Ibiá e Itamarí. Os municípios escolhidos caracterizam-se como importantes produtores de graviola no Estado da Bahia e possuem nessa cultura uma importante fonte de renda, especialmente para os agricultores que se enquadram no modelo de produção familiar.

Foram realizadas 108 entrevistas junto aos produtores entre os meses de março e junho de 2011, visando identificar o perfil do produtor e as condições de produção a respeito da situação associativa, técnicas de produção e manejo, colheita, produtividade e comercialização. Adotaram-se entrevistas estruturadas e procedimento amostral não probabilístico, por exaustão e acessibilidade.

As análises foram feitas utilizando os programas Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 11.5 e Microsoft Excel 2010. Na análise descritiva das variáveis utilizou-se a distribuição de frequência relativa e média.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 - Organização dos Produtores

Dos entrevistados, 56,5% participam de alguma forma de organização de produtores, como cooperativas, associações e sindicatos. Constatou-se que algumas associações foram estruturadas motivadas pelo sucesso da fruticultura, especialmente da produção de graviola, na região. Essas organizações têm possibilitado o acesso às infraestruturas coletivas de produção, como câmaras frias, *freezers*, despulpador, aquisição de insumos, acesso a crédito, bem como a formação de estoques, busca de novos mercados e beneficiamento do produto para agregação de valor.

Por meio das cooperativas, alguns produtores conseguem vender graviola para outros estados a preços mais compensadores quando comparados aos preços pagos por unidades de processamento e atravessadores locais.

3.2 - Caracterização da Propriedade

O tamanho médio dos pomares de graviola na região de estudo é de 3,25 ha, porém, foram registrados plantios com áreas de 0,2 até 30 ha. No entanto, 49,1% dos pomares possuem área de até 2 ha e 82,4% de até 5 ha (Tabela 1).

Fatores como custo de implantação e manutenção do pomar, custo de equipamentos para beneficiamento e armazenamento, mão de obra ao longo do ciclo produtivo, disponibilidade de área e comercialização são determinantes na escolha do tamanho do pomar por parte dos produtores.

Observaram-se plantios consorciados em 65,7% das propriedades pesquisadas. Essa prática visa aproveitar melhor os recursos disponíveis, como solo, água e mão de obra, principalmente em pequenas propriedades. As principais culturas consorciadas com as gravioleiras são banana, feijão, maracujá e mandioca (Figura 1), são preferidas pelos produtores em função do ciclo produtivo curto, distribuição das plantas consorciadas compatível com a cultura principal, bom retorno financeiro e algumas são para consumo doméstico.

TABELA 1 - Distribuição dos Produtores de Graviola, de acordo com o Tamanho do Pomar, em Sete Municípios da Região Sul da Bahia, 2011

Área do pomar (ha)	Número de produtores	Frequência (%)	Frequência acumulada (%)
Até 1	30	27,8	27,8
Acima de 1 até 2	23	21,3	49,1
Acima de 2 até 3	22	20,4	69,4
Acima de 3 até 5	14	13,0	82,4
Acima de 5 até 10	13	12,0	94,4
Acima de 10	5	4,6	99,1
NS ¹	1	0,9	100,0
Total	108	100	-

¹Não soube informar ou não respondeu.

Fonte: Freitas (2012).

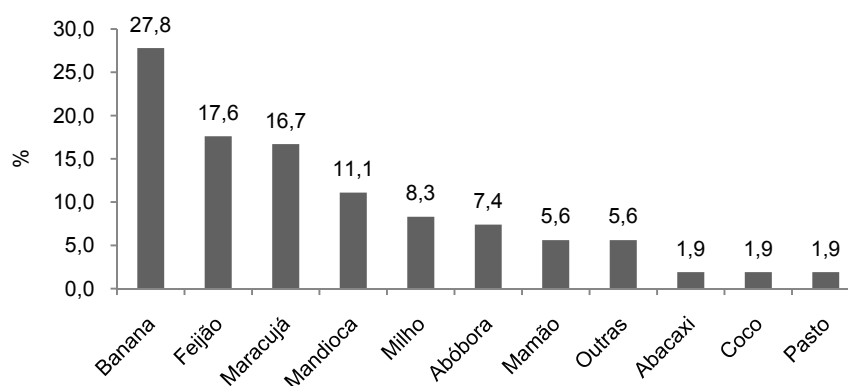


Figura 1 - Percentual das Culturas Plantadas em Consórcio com Graviola em Sete Municípios da Região Sul da Bahia, 2011.

Fonte: Freitas (2012).

O plantio consorciado com culturas de ciclo curto ou médio aumenta o aproveitamento das áreas plantadas, ajuda a custear os três primeiros anos do plantio de graviola quando ainda não há produção e reduz a incidência de plantas daninhas. Em contrapartida, alguns produtores afirmam que essa prática atrasa o início da produção das gravioleiras. De acordo com Sacramento, Moura e Coelho Júnior (2009), essa frutífera não apresenta floração satisfatória quando sombreada.

O espaçamento mais recomendado pelos técnicos que prestam assistência técnica na região e utilizado pelos produtores (44,4%) é o 5x5. Há produtores que optam por espaçamentos maiores, como 6x5 ou 6x6, com o objetivo de aproveitar as entrelinhas para plantio com outras culturas, permitir o acesso de tratores e implementos, facilitar o manejo e diminuir o entrelaçamento de copas.

Com relação à formação do pomar, to-

dos os produtores utilizaram mudas propagadas de forma sexuada. Sacramento, Moura e Coelho Júnior (2009) recomendam que pomares comerciais sejam formados a partir de mudas propagadas vegetativamente, pois são geneticamente superiores. No entanto, não existem variedades definidas de gravioleira e a frutificação dessa espécie é precoce. Por isso, a propagação sexuada de mudas tem sido utilizada com maior frequência na implantação de pomares comerciais.

Os tipos de graviola cultivados com maior frequência nos pomares da região são morada (72%), lisa (63%) e blanca (60%), sendo que 50% dos pomares são formados pela combinação desses três tipos. Dos produtores entrevistados, 28% não sabem qual o tipo de fruto que constitui o seu pomar. A opção por produzir frutos tipo morada busca concentrar a produção em uma menor quantidade de frutos e reduzir a mão de obra com os procedimentos de colheita e ensacamento.

Dos produtores, 62% fazem ou já fizeram análise química de solo, enquanto 38% nunca realizaram esse tipo de análise. Contudo, 37,3% dos produtores realizaram análise de solo somente uma vez e apenas 25,4% realizam anualmente.

Além da pouca frequência com que é feita a amostragem do solo, a recomendação e a prática de adubação e calagem muitas vezes são feitas de forma equivocada. São poucas as informações disponíveis na literatura sobre nutrição mineral da gravioleira e muitos técnicos e produtores acabam recorrendo a tabelas de recomendações antigas, que se encontram defasadas. A adubação e a calagem, em alguns casos, são realizadas aleatoriamente, aplicando-se tipos e quantidades de fertilizantes não indicados para a gravioleira ou indicadas para outras culturas, especialmente o cacau. Dos produtores que fazem adubação do pomar, 95,4% do total (Tabela 2), 27,7% utilizam formulações prontas, sendo que desse percentual, 12% aplicam somente este tipo de fertilizante.

A adubação orgânica ocorre em 51% das unidades de produção, onde são utilizados esterco, restos de culturas, compostagem e casqueiro de cacau, resíduo rico em nutrientes como o N, K, Ca. Entretanto, apesar de muitos produtores possuírem lavouras de cacau (84,3%), apenas 9,3% aproveitam o casqueiro como adubo nos plantios das gravioleiras, o que representa um desperdício pelo potencial de uso desse material, uma vez que a gravioleira produz melhor em solos ricos em matéria orgânica (PINTO et al., 2001).

Em pomares de graviola onde a população de insetos polinizadores é baixa, a produção de frutos é dificultada uma vez que as flores são consideradas autoincompatíveis devido à dicogamia protogínica e dependem da ação des-

ses insetos, sendo necessário lançar mão da polinização artificial para alcançar boas produtividades e reduzir a ocorrência de frutos mal formados (CAVALCANTE, 2000). Apesar da baixa produtividade observada na maioria dos pomares visitados, a prática da polinização artificial não é difundida entre os produtores.

A prática da irrigação nos pomares de graviola visitados ainda é incipiente. Apenas 7,4% dos produtores possuem cultivos irrigados (Tabela 2). A gravioleira apresenta um elevado consumo de água ao longo do ciclo produtivo, entre 1.000 e 1.200 mm/ano, de acordo com Pinto et al. (2001). O índice pluviométrico no município de Wenceslau Guimarães, onde se concentra a maior quantidade de produtores e a maior área plantada, é de 1.086 mm/ano (AGRITEMPO, 2011). Os demais municípios onde foram realizados os estudos apresentam o mesmo padrão de regime hídrico. Considerando que as chuvas na região são bem distribuídas ao longo do ano e suficientes para suprir a demanda hídrica das gravioleiras e o alto custo de implantação de sistemas de irrigação, a maioria dos produtores opta por não irrigar.

Entretanto, é comum a ocorrência de veranicos em determinadas épocas do ano e, por isso, alguns produtores mostram-se interessados em implantar sistemas de irrigação de forma a mitigar os riscos de possíveis déficits hídricos, situação que pode ocasionar abortamento de flores e frutos, reduzindo a produtividade das plantas.

Apesar do aumento no uso da irrigação, na maioria dos pomares irrigados (62,5%) não é feito o controle adequado da quantidade de água aplicada no solo. O manejo incorreto da irrigação, somado ao elevado índice pluviométrico registrado na região e a outros fatores como

TABELA 2 - Distribuição dos Produtores de Graviola, Segundo o Manejo Cultural Adotado, em Sete Municípios da Região Sul da Bahia, 2011

Tratos culturais	Número de produtores	Frequência (%)
Poda	105	97,2
Controle de plantas daninhas	105	97,2
Ensacamento	94	87,0
Adubação	103	95,4
Controle de pragas	99	91,7
Polinização artificial	2	1,9
Irrigação	8	7,4

Fonte: Freitas (2012).

tipo de solo, topografia do terreno e excesso de adubação orgânica, pode contribuir para o aparecimento de doenças causadas por patógenos de solo, como *Fusarium* spp., *Rhizoctonia solani* e *Phytophthora* sp. (JUNQUEIRA et al., 1996), como foi constatado em algumas propriedades visitadas.

Dentre os problemas fitossanitários relatados pelos entrevistados, as pragas mais agressivas e ocorrentes nos pomares foram: a broca-do-tronco (*Cratosomus* spp.), presente em 84,3% dos pomares; a broca-do-fruto (*Cerconota anonella*) 76,9%; a broca-da-semente (*Bephratelloides pomorum*) 64,8% e a broca-do-coleto (*Heilipus catagraphus*) 53,7%. Outras pragas podem se tornar importantes em condições que favorecem o aumento da população, como vem ocorrendo com o percevejo-de-renda (*Vatigailludens*) e a broca-da-flor (*Theclaortygna*) em alguns pomares.

O ensacamento do fruto constitui uma alternativa sustentável para o manejo das brocas do fruto e da semente. Em 87% dos pomares visitados, essa técnica é adotada preventivamente contra essas pragas, enquanto apenas 4,6% dos produtores preferem não ensacar e os demais ainda não possuem plantas produtivas. Os principais materiais utilizados para ensacamento são o saco plástico, o saco de papel e, em menor proporção, a tela plástica. Os sacos de papel são utilizados em 56,5% dos pomares, enquanto apenas 14,8% utilizam somente sacos plásticos e 10,2% utilizam os dois tipos de material. A literatura mostra que o uso de diferentes tipos de invólucros proporciona resultados satisfatórios no controle das brocas do fruto e da semente (BROGLIO-MICHELETTI; BERTI-FILHO, 2000; BRITO, 2010).

3.3 - Produção

A colheita dos primeiros frutos, de acordo com os produtores, é feita 14 a 24 meses após o plantio e uma produção expressiva ocorre após 36 a 48 meses. Esses períodos foram observados também em trabalho de Pinto e Genú (1984). A colheita é seletiva e realizada duas ou três vezes ao longo do dia, todos os dias, para colher os frutos em maturação. Frutos colhidos em avançado estágio de maturação podem ser perdidos devido ao amassamento no transporte, uma vez que a casca da graviola é fina e se rompe

com facilidade quando está madura. Assim, pode ocorrer perda considerável se a colheita for feita tardiamente, pois o fruto solta-se facilmente do pedúnculo e cai ao chão, tornando-se impróprio para o consumo.

Estima-se que uma perda de 10% dos frutos por atraso na colheita, em um pomar cuja área seja de 3,25 ha e a produtividade média de 5 t/ha, proporcionará redução de 1.725 kg de frutos/ano, o que representa uma diminuição de cerca de R\$2.240,00/ano da receita total da área, passando de R\$22.400,00/ano para R\$20.160,00/ano. Essa perda financeira pode significar menor capacidade de investimentos na cultura, como aquisição de insumos, assistência técnica especializada e mão de obra.

A produtividade média dos pomares da região é de 5,6 t/ha, considerando-se apenas as lavouras com idade superior a dois anos e produtivas, elevando-se para aproximadamente 12 t/ha quando se considera a média dos vinte pomares mais produtivos. De acordo com o levantamento dos dados, a produtividade variou de 0,2 a 35 t/ha, na região estudada. Essa grande variação está associada aos diferentes níveis de tecnologia dos produtores. Em 22,2% dos pomares a produtividade foi de até 2,5 t/ha e apenas 6,5% dos pomares obtiveram produtividade igual ou superior a 10 t/ha (Tabela 3). De acordo com a literatura, pomares bem conduzidos e com uso de tecnologia adequada podem atingir até 30 t/ha, como registrado no Sítio Santo Antônio, no município de Ilhéus, Bahia (SACRAMENTO; BARRETO; FARIA, 2003).

A polinização artificial é uma técnica que pode contribuir para o aumento da produtividade na região. Com base em Vilasboas (2012), estima-se que a adoção dessa prática nos pomares possibilitaria aumentar em, pelo menos, duas vezes o número de frutos por planta, além de reduzir a ocorrência de frutos mal formados por falhas na polinização natural.

As áreas de todos os pomares de graviola visitados somam cerca de 350 ha. Considerando-se a produção desses pomares, no período de 12 meses anteriores à coleta de dados, chega-se ao volume estimado de, aproximadamente, 980 toneladas/ano e uma receita em torno de R\$1,25 milhão/ano, para um preço médio de R\$1,28/kg de fruto descascado (praticado na região no período de coleta dos dados).

TABELA 3 - Distribuição da Produtividade dos Pomares de Graviola, em Sete Municípios da Região Sul da Bahia, 2011

Produtividade (t/ha)	Número de produtores	Frequência (%)	Frequência acumulada (%)
Até 2,5	24	22,2	22,2
2,5 a 5,0	17	15,7	38,0
5,0 a 10,0	19	17,6	55,6
Acima de 10,0	7	6,5	62,0
NS ¹	41	38,0	100,0
Total	108	100,0	-

¹Não soube informar ou não respondeu.

Fonte: Freitas (2012).

Tomando-se como referência a produtividade média das lavouras produtivas da região, estima-se que nos próximos três a quatro anos, quando os novos cultivos entrarem em produção, o volume a ser comercializado deve atingir 2.000 toneladas e gerar uma receita média de aproximadamente R\$2,56 milhões, mantendo-se os padrões atuais de produtividade e preço. Para produtividade entre 10 e 15 t/ha, que adotam técnicas adequadas de produção, os pomares alcançariam um volume ofertado entre 3.500 e 5.300 toneladas, respectivamente, e receita esperada entre R\$4,5 a 6,8 milhões ao ano.

Com relação aos cuidados dispensados para obter um produto de boa qualidade, o ensacamento é tido como a principal medida, com 67,6% de frequência nas respostas, seguido pela adubação (45,4%) e controle de pragas com agrotóxicos (39,8%). Foram citadas, ainda, a poda e a colheita como relevantes na obtenção de frutos com boas características físico-químicas e biológicas. Observa-se, entretanto, que a pós-colheita, não citada pelos produtores, é um dos grandes entraves ao desenvolvimento do agrogócio, visto que muitos produtores cometem inúmeros erros nessas etapas, resultando em perda na qualidade do produto, conseqüentemente menores preços, proporcionando aos produtores menor remuneração do seu negócio.

3.4 - Mercado

Os frutos da graviola podem ser despolpados, retirando-se casca, sementes e pedúnculo, ou apenas descascado, permanecendo com as sementes. Em seguida, procede-se o congelamento rápido, evitando mudanças indesejáveis nas características da polpa. O beneficiamento

ou armazenamento em baixas temperaturas deve ser realizado no momento em que os frutos encontram-se maduros, devendo-se evitar o prolongamento dessas etapas, pois os frutos apresentam rápido amadurecimento pós-colheita.

Dos agricultores com áreas em produção, a maioria (93,8%) comercializa o produto fresco para posterior despolpamento em agroindústrias, enquanto 2,5% realizam a despolpa completa e optam pela venda da polpa pronta para consumo; o restante (3,7%) realiza as duas formas de processamento. Existem propriedades que possuem unidades de processamento que seguem rigorosamente as exigências dos padrões de higiene, desde a recepção, higienização do ambiente e do produto, descascamento, despolpa, embalagem, congelamento, destinação de resíduos e outros. Entretanto, muitos ainda não se adaptaram a tal realidade e realizam o beneficiamento em locais impróprios. O resultado de tais práticas é um produto de qualidade inadequada e com possíveis contaminantes físicos, químicos e biológicos.

Por conta dessa realidade, muitas fábricas e compradores rejeitam lotes oriundos dessas unidades de produção e realizam periodicamente inspeções nas propriedades para verificar as condições em que é produzida a matéria-prima que as abastece. As principais exigências das indústrias são a coloração branca da polpa; higiene no processo de beneficiamento e armazenamento; uso de embalagens adequadas; ausência de impurezas; sem adição de água, para evitar a redução do teor de sólidos solúveis; congelamento rápido e adequado, de forma a evitar alterações químicas do produto e o descongelamento no transporte. Há compradores, porém, que não fazem qualquer tipo de exigência com relação à qualidade, higiene e condições de

processamento. Eles adquirem produtos independentemente da qualidade e misturam todos os lotes, a fim de conseguir inserir no mercado. Essas ações são prejudiciais aos produtores que realizam um grande esforço e despendem mais recursos para obter um produto de boa qualidade. Tal comportamento afeta a expansão da atividade, já que dificulta a entrada do produto regional em indústrias de grande porte e de abrangência nacional.

Esforços estão sendo feitos no intuito de mudar essa realidade por meio de cursos voltados para boas práticas de fabricação e projetos de implantação de unidades de processamento, oferecidos gratuitamente aos produtores por sindicatos, cooperativas e instituições públicas. É necessário, além disso, maior consciência do agricultor no que diz respeito à segurança alimentar e investimentos buscando adequação às exigências. Além de oferecer produtos de boa qualidade aos consumidores, estarão alavancando os negócios e abrindo novos mercados para o produto.

Dos agricultores, 73,1% já comercializam o que é produzido. Desse montante, 57% vendem exclusivamente para atravessadores, 20% negociam tanto com atravessadores como com fábricas de polpa, 14% comercializam apenas com as indústrias e 4% distribuem apenas no comércio local. Os demais produtores realizam as três formas de transação comercial.

Os atravessadores geralmente são pessoas que possuem contatos com fábricas ou grandes compradores, sendo que alguns também são produtores de graviola. A massa congelada é recolhida nas propriedades ou entregue pelos produtores.

Para 72,2% dos produtores, os atravessadores são importantes na medida em que facilitam a comercialização, principalmente para os que não possuem local adequado de armazenamento e possibilidade de transportar até as indústrias. Muitos produtores não conseguem ter acesso e vender diretamente nas fábricas, talvez por restrições impostas ou por falta de conhecimento e capacidade de negociação, e optam por vender aos intermediários. Além disso, os atravessadores ajudam a identificar os mercados potenciais e, no período do menor consumo da fruta, contribuem para a pulverização do produto no mercado, já que muitas indústrias reduzem o

volume comprado.

Contudo, 13,9% dos produtores demonstraram insatisfação com a atuação dos intermediários no comércio da graviola por considerarem que ficam com grande parte do lucro. Nesse caso, não é levado em consideração que os atravessadores possuem amplo conhecimento do mercado e atuam no processo de logística, especificamente na identificação das indústrias interessadas em adquirir e os produtores dispostos a vender o produto, transporte até as câmaras frias, armazenamento, beneficiamento e distribuição. Dessa forma, pode-se perceber que os intermediários são importantes para o setor, desde que a atividade seja desenvolvida de forma profissional e sustentável. Atitudes prejudiciais aos produtores e ao desenvolvimento do agronegócio devem ser evitadas, como a mistura de lotes de diferentes níveis de qualidade e atuação desonesta ou tentativa de maximizar os lucros lesando os produtores.

A falta de opções para inserção do produto aumenta a dependência dos produtores em relação aos intermediários. Esse fato pode ser constatado com a declaração de 55,6% dos entrevistados que estão em produção e afirmam que não teriam como vender a produção caso não houvesse os intermediários. Essa situação se agrava na medida em que muitos vivem em propriedades rurais isoladas, sem acesso às informações, ou não possuem conhecimentos básicos que poderiam auxiliá-los no acesso ao mercado, como o fato de saber ler e escrever.

As principais indústrias compradoras da região estão localizadas nos municípios de Ipiaú, Aurelino Leal, Ibirataia, Feira de Santana, Salvador, Ubaitaba. Alguns dos Estados onde os produtores conseguiram estabelecer laços comerciais são Alagoas, Sergipe, Maranhão, Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Goiás e Acre. As empresas regionais compram de muitos produtores e algumas são mais exigentes do que outras no que diz respeito às boas práticas de produção e qualidade do produto. O preço pago ao produtor geralmente é menor se comparado às indústrias de outros estados e é equiparado ao que é pago pelos atravessadores. Normalmente compram mesmo em época de menor demanda e de maior oferta, uma forma de fidelizar os fornecedores. Outras empresas diminuem o volume comprado em épocas de baixo consumo, assim o produtor tem

que buscar os intermediários para escoar sua produção.

As indústrias de outros estados geralmente compram grandes lotes para compensar o custo do transporte. Alguns produtores possuem volume de produção e capacidade de armazenamento suficiente para comercializar com essas empresas, mas outros que não conseguem formar lotes individuais, mesmo ao longo de alguns meses, têm buscado comercializar por meio de cooperativa de produtores ou em associações, onde cada produtor acrescenta a quantidade disponível no seu estoque para formar uma carga. Esses mercados costumam pagar um preço superior ao praticado na região, despertando interesse dos produtores. Em contrapartida, são mais exigentes com relação ao prazo de entrega, qualidade, higiene e padronização da embalagem do que as empresas locais, necessitando de maior empenho dos produtores na adequação ao padrão exigido para fornecerem o produto.

O preço pago ao produtor varia de acordo com o comprador e o local de destino, volume ofertado, qualidade do produto e localização da propriedade. No período em que foi realizada a coleta dos dados, entre os meses de março e junho de 2011, o preço do fruto descascado, referente à última venda, oscilou entre R\$0,60 e R\$2,00/kg, com um valor médio de R\$1,28/kg. O preço pago ao produtor tem se concentrado na faixa de R\$1,10 a 1,30/kg (Tabela 4). Já o valor mais frequente observado foi de R\$1,20, recebido por 49,4% dos agricultores. Valores acima de R\$1,60 têm sido recebidos por produtores que comercializam em outros estados ou indústrias mais distantes do polo produtor.

O maior preço já recebido pelos produtores variou de R\$1,00 a 2,60/kg de fruto descascado, sendo R\$1,95 o valor médio, que abrangeu 21,1% dos entrevistados. O preço mínimo praticado variou entre R\$0,60 e R\$2,00/kg, sendo R\$1,14 o valor médio, recebido por 31,2% dos produtores. Os mais altos preços foram obtidos ao longo dos anos de 2009 e 2010, sofrendo decréscimos a partir do início de 2011. A pouca diferença entre o preço mínimo já pago ao produtor e o preço médio praticado atualmente é justificada pela recente entrada de muitos produtores no mercado da graviola. A redução do preço pago ao produtor em 2011 pode ter sido influenciada pela maior oferta de produto no mercado, uma

vez que há grande número de pomares com idade entre 3 e 5 anos (33,3%), que estão realizando as primeiras colheitas, o que eleva o volume ofertado na região, imperando assim a lei da oferta e procura.

Na medida em que a maioria dos agricultores comercializa com atravessadores e fábricas de polpas locais, o aumento da oferta de graviola na região, caso não seja acompanhado pelo aumento do consumo nas mesmas proporções, tenderá a reduzir o preço, consequência da discrepância entre a oferta e a demanda. Além disso, poucos são os atravessadores e fábricas compradoras do produto em relação ao número de produtores, o que caracteriza um oligopsônio, pois os poucos compradores conseguem exercer influência sobre os preços, reduzindo as possibilidades de lucro dos produtores, que estão dispersos e em grande número na região.

Para 48% dos produtores, o patamar de preço ideal para cobrir os custos e obter lucros satisfatórios seria de R\$2,00/kg de fruto descascado. Valores acima de R\$2,00 são esperados por 22,6% dos produtores. Poucos afirmaram que o preço médio praticado atualmente é suficiente para obter bons rendimentos e apenas 20,6% consideraram satisfatórios valores entre R\$1,00 e R\$1,50.

Na região de estudo, a Empresa Baiana de Alimentos (EBAL) destaca-se como um importante centro de comercialização, dado o volume de frutos ofertado nos últimos anos. Entre 2005 e 2010 foram comercializadas em média cerca de 10 t/ano da fruta, destacando-se os anos de 2005 e 2009, quando o volume negociado foi cerca de 15 t/ano. Entretanto, observa-se tendência de aumento de consumo da fruta, visto que em 2011 foram comercializadas mais de 52 toneladas. Entre os meses de maio e novembro de 2011 ocorreu a maior oferta do produto, cuja média do período foi cerca de 6,5 toneladas, sendo que no mês de agosto foi registrado o maior volume de comercialização, 11,7 toneladas.

A graviola comercializada na EBAL é oriunda exclusivamente de municípios baianos, sendo que Cruz das Almas, Gandu, Irecê, Jiquiriçá e Wenceslau Guimarães foram as principais origens do fruto. O volume proveniente dos municípios de Gandu, Wenceslau Guimarães e Nilo Peçanha representou cerca de 35% do total comercializado, equivalente a 14,1 toneladas. Mesmo

TABELA 4 - Distribuição do Número de Produtores de Graviola, de acordo com o Preço Recebido pelo Fruto Descascado com Semente, em Sete Municípios da Região Sul da Bahia, 2011

Preço pago ao produtor (R\$/kg de fruto)	Número de produtores	Frequência (%)
Até 1,00	5	6,6
Acima de 1,00 a 1,30	55	72,4
Acima de 1,30 a 1,60	7	9,2
Acima de 1,60	9	11,8
Total	76	100,0

Fonte: Freitas (2012).

assim, o montante comercializado nas centrais de abastecimento como fruta fresca é reduzido, diante do volume produzido nessas localidades.

Na região Sudeste, o principal centro de comercialização é São Paulo, onde foram negociadas, em média, 244 t/ano entre 2007 e 2010, sendo o volume médio mensal superior a 20 toneladas, de acordo com dados da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP). Os frutos são ofertados ao longo de todo ano, sendo os meses de janeiro, abril, maio e setembro a dezembro os de maior oferta. A graviola comercializada nesse entreposto é, na sua maioria, oriunda de municípios de São Paulo e Bahia, já os municípios baianos de Itabela, Porto Seguro, Eunápolis e Santa Cruz Cabrália são os principais na comercialização da graviola em 2011 (mais de 85%).

Há uma grande valorização do produto nos mercados do Sudeste, uma vez que a média de preço dos últimos 60 meses na CEAGESP foi de R\$4,27/kg e, em 2011, de R\$4,73/kg até outubro, sendo que a maior média mensal foi registrada no mês de março, quando a graviola foi comercializada por R\$6,06/kg. Na CEASA-ES o preço médio de comercialização em 2011 foi de R\$4,41/kg e a maior média mensal foi verificada em janeiro, R\$6,12/kg. A CEASAMINAS apresentou a maior valorização do produto em 2011, quando o preço médio mensal foi de R\$6,46/kg, com a maior média registrada no mês de março, R\$8,57/kg. Já na EBAL, o preço registrado foi bem menor, tendo-se verificado uma média mensal de R\$2,22/kg em 2011, sendo dezembro o mês de maior valorização, quando a fruta chegou a custar R\$3,00/kg (Figura 2).

O preço pago ao produtor pelo fruto descascado na região produtora da Bahia encontra-se abaixo dos preços praticados nos merca-

dos atacadistas para o fruto *in natura*. A diferença de preço situa-se na faixa de R\$0,94 (EBAL) a R\$5,18/kg (CEASAMINAS), o que representa uma possibilidade de maiores lucros para os produtores, caso consigam inserir o produto nesses mercados.

É possível que a proximidade entre o mercado atacadista baiano e os produtores reflita-se em preços inferiores aos praticados nos mercados mais distantes, já que há maiores custos como frete e impostos, além da lucratividade almejada pelos intermediários para permanecerem na atividade. A maior oferta do produto na região produtora e a possibilidade de compra direto dos produtores em alguns municípios devem contribuir para uma menor valorização da graviola no comércio local. Além disso, a comercialização de frutos *in natura* nos mercados atacadistas requer uma série de cuidados, como a colheita seletiva de frutos e transporte e armazenamento adequados para manutenção da qualidade. O reduzido intervalo de tempo de prateleira do produto, devido à elevada perecibilidade, aumenta os riscos de perdas ao longo da cadeia de produção e comercialização. Dessa forma, o fruto *in natura* possui um maior valor agregado de forma a compensar os custos e riscos inerentes a esse tipo de comercialização.

4 - CONCLUSÕES

Atualmente, a graviola representa uma importante fonte de renda para os agricultores locais, sobretudo pelo predomínio de agricultores familiares envolvidos na produção e por se tratar de uma cultura típica de pequenas áreas. O cultivo demanda mão de obra intensiva e qualificada, havendo o risco de comprometimento da produção, ou de parte dela, caso não sejam adotadas

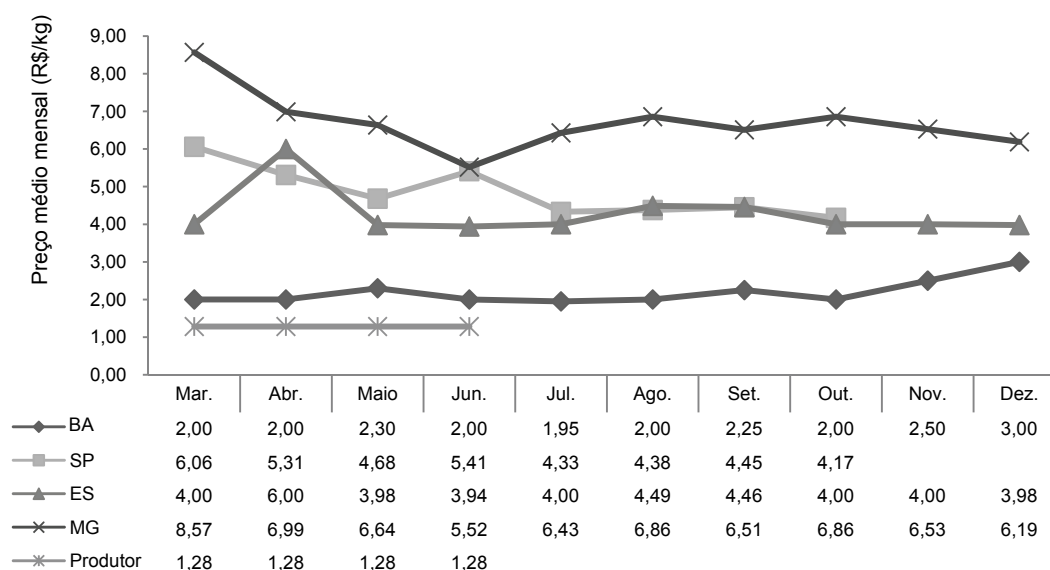


Figura 2 - Preço Médio Mensal de Frutos Frescos de Graviola no Mercado Atacadista e Preço Médio Pago ao Produtor da Região Sul da Bahia pelo Fruto Descascado, 2011.

Fonte: EBAL (2011); CEAGESP (2011); CEASA-ES (2011); CEASAMINAS (2011).

as práticas recomendadas, sobretudo as que afetam diretamente os frutos, como o ensacamento e o controle das brocas do fruto e da semente.

A produtividade média da região estudada é baixa diante da capacidade da espécie. Comparada ao que tem sido registrado em alguns pomares, que adotam tecnologia apropriada, ela reflete o pouco investimento da maioria dos produtores, no que se refere ao manejo da lavoura e tecnologia, como uso de irrigação nos períodos de menor precipitação, mudas de alto padrão sanitário e genético, polinização artificial e nutrição de plantas.

Observou-se a necessidade de investimentos nas etapas de pós-colheita e beneficiamento da graviola visando a implantação de melhorias infraestruturais e adoção de boas práticas de produção, possibilitando expansão do mercado nacional e, futuramente, acesso ao mercado externo, mediante a utilização de certificações internacionais.

Os produtores de graviola da região devem se estruturar através de associações ou cooperativas, a fim de buscarem o atendimento de algumas necessidades individuais e coletivas, como acesso a crédito, assistência técnica espe-

cializada, melhoria da infraestrutura de produção e aquisição de bens e insumos, além de maior representação política regional, podendo garantir outras conquistas para o agronegócio da graviola.

O preço do produto pago aos produtores tem declinado nas últimas safras, devido à maior oferta do produto na região, levando-os a buscar parcerias comerciais em outros estados, ou mais distantes do polo produtivo, onde o preço, normalmente, tem sido mais atrativo para o produtor, mesmo considerando os custos extras, como transporte e impostos.

Há perspectiva de crescimento da produção regional nos próximos anos e, consequentemente, maior oferta do produto, podendo ocorrer redução no preço pago ao produtor, afetando-os significativamente, sobretudo os menos capitalizados. Dessa forma, deve-se pensar em um gerenciamento mais eficiente do negócio rural, a fim de promover o aumento da produtividade com o mínimo de custo possível, bem como a agregação de valor ao produto gerado, possibilitando maiores rendimentos ao produtor. Além disso, são necessárias ações de políticas públicas direcionadas ao setor e que contribuam para o desenvolvimento rural da região.

LITERATURA CITADA

AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DA BAHIA - ADAB. **Estado lidera ranking mundial na produção de graviola, 2010**. Bahia: ADAB, 2010. Disponível em: <<http://www.adab.ba.gov.br/modules/news/article.php?storyid=480>>. Acesso em: 21 maio 2010.

AGRITEMPO - Sistema de Monitoramento Agrometeorológico. Monitoramento agrometeorológico da região sudeste. Disponível em: <<http://www.agritempo.gov.br>>. Acesso em: 4 nov. 2011.

ALVES, R. E.; FILGUEIRAS, H. A. C.; MOSCA, J. L. Colheita e pós-colheita de anonáceas. In: SÃO JOSÉ, A. R. et al. (Ed.). **Anonáceas: Tecnologia de produção e comercialização**. Vitória da Conquista: DFZ/UESB, 1997. p. 240-255.

BRAGA SOBRINHO, R. Potencial de exploração de anonáceas no Nordeste do Brasil. In: SEMANA DA FRUTICULTURA, FLORICULTURA E AGROINDÚSTRIA, 17., 2010, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2010.

BRITO, E. A. **Flutuação populacional e avaliação de táticas de controle sobre a broca-do-fruto das anonáceas *Cerconota anonella* (Lepidoptera: Oecophoridae)**. 2010. 52 p. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2010.

BROGLIO-MICHELETTI, S. M. F.; BERTI-FILHO, E. Controle de *Cerconota anonella* em pomar de gravioleira. **Scientia Agricola**, v. 57, n. 3, p. 557-559, jul./set. 2000.

CAVALCANTE, T. R. M. **Polinizações manual e natural da gravioleira (*Annona muricata* L., Annonaceae)**. 2000. 55 p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2000.

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DE MINAS GERAIS - CEASAMINAS. **Preço médio produto em kg**. Minas Gerais: CEASAMINAS, 2011. Disponível em: <<http://www.ceasaminas.com.br>>. Acesso em: 15 nov. 2011.

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DO ESPÍRITO SANTO - CEASA-ES. **Preço médio produto em kg**. Espírito Santo: CEASA/ES, 2011. Disponível em: <<http://www.ceasa.es.gov.br/>>. Acesso em: 15 nov. 2011.

COMPANHIA DE ENTREPÓSITOS E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO - CEAGESP. **Banco de dados**. São Paulo: CEAGESP, 2011. Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br>>. Acesso em: 15 nov. 2011.

EMPRESA BAIANA DE ALIMENTOS - EBAL. **Boletim mensal: estatística dos produtos agrícolas comercializados na CEASA**. Bahia: EBAL, 2011. Disponível em: <http://www.ebal.ba.gov.br/novagestao/ceasa_numeros_arquivos.htm>. Acesso em: 28 dez. 2011.

FREITAS, A. L. G. E. **Caracterização da produção e do mercado da graviola (*Annona muricata* L.) no Estado da Bahia**. 2012. 108 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Área de Concentração em Fitotecnia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS - IBRAF. **Frutas Frescas**. São Paulo: IBRAF, 2011. Disponível em: <http://www.ibraf.org.br/estatisticas/est_frutas.asp>. Acesso em: 29 nov. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Valor da produção agrícola cai 5,3% de 2008 para 2009**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1736&id_pagina=1>. Acesso em: 29 nov. 2011.

JUNQUEIRA, N. T. V. et al. **Graviola para exportação: aspectos fitossanitários**. Brasília: EMBRAPA, 1996. 67 p. (Publicações Técnicas Frupep, 22).

PINTO, A. C. Q.; GENÚ, P. J. C. Contribuição ao estudo técnico-científico da graviola (*Annona muricata*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 7., 1984. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: SBF/EMPASC, v. 2, 1984. p. 529-546.

PINTO, A. C. Q. et al. Tratos culturais. In: OLIVEIRA, M. A. S. (Ed.). **Graviola**. Produção: aspectos técnicos. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 2001. p. 26-33.

SACRAMENTO, C. K.; BARRETO, W. S.; FARIA, J. C. Época de produção, produtividade e qualidade da graviola produzida em um pomar da região sul da Bahia, Brasil. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE INTERAMERICANA DE HORTICULTURA TROPICAL, 49., 2003, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ISTH, 2003.

_____.; MOURA, J. I. L.; COELHO JUNIOR, E. Graviola. In: SANTOS-SEREJO, J. A. et al. (Ed.). **Fruticultura tropical**: espécies regionais e exóticas. Brasília: Embrapa, 2009. p. 95-132.

SÃO JOSÉ, A. R. **Cultivo e mercado da graviola**. Fortaleza: Instituto Frutal, 2003. 36 p.

VILASBOAS, F. S. **Polinização e proteção de frutos de gravioleira no Estado da Bahia**. 2012. 57 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Área de Concentração em Fitotecnia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2012.

CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E DO MERCADO DA GRAVIOLA (*Annona muricata* L.) NO ESTADO DA BAHIA

RESUMO: *Este trabalho teve o objetivo de caracterizar a produção e a estrutura de comercialização da graviola na região sul da Bahia, buscando delinear a cadeia produtiva e detectar seus principais pontos de estrangulamento. Os dados foram coletados mediante observação direta e aplicação de entrevistas, categorizados, codificados e submetidos à estatística descritiva. Adotou-se o procedimento amostral não probabilístico. Esses dados possibilitaram mostrar que são necessários ajustes na produção, processamento e comercialização de graviola, maior eficiência na organização dos produtores e aproximação entre os agentes da cadeia produtiva, a fim de propiciar desenvolvimento regional.*

Palavras-chave: *comercialização, cadeia de produção, annonaceae.*

SOURSOP FRUIT PRODUCTION AND MARKET IN THE STATE OF BAHIA, BRAZIL

ABSTRACT: *This study aimed to characterize soursop production and marketing in southern Bahia in order to define its supply chain and identify main bottlenecks. Data were collected through direct observation and interviewing, categorized, coded and submitted to descriptive statistics. A non-probabilistic sampling procedure was conducted. The resulting data show the need for adjustments in soursop production, processing and marketing, as well as more efficient organization of producers and closeness among supply chain agents in order to foster regional development.*

Key-words: *supply chain, commercialization, *Annona muricata* L. (annonaceae).*

Recebido em 19/07/2012. Liberado para publicação em 26/04/2013.

FORMAS DE GOVERNANÇA NAS TRANSAÇÕES ENTRE OVINOCULTORES E FRIGORÍFICOS NO ESTADO DE SÃO PAULO¹

Alice Deléo Rodrigues²
Laurinda Augusto³
Brenda Barcelos⁴
Augusto Hauber Gameiro⁵

1 - INTRODUÇÃO

A produção de ovinos tem ganhado especial destaque na atualidade e, segundo Carrer (2009), apresenta grande potencial para evoluir no cenário do agronegócio nacional entre as atividades de relevante impacto socioeconômico. Segundo dados do IBGE (2010), o rebanho brasileiro sinaliza positivamente a situação, pois o efetivo aproxima-se de 18 milhões de cabeças, estando concentrado principalmente na região Nordeste (56,7%), seguida pelas regiões Sul (28,1%) e Sudeste (4,5%). É importante salientar que cada uma dessas regiões apresenta perfis bastante diferenciados quanto à caracterização da criação, seja por quesitos relativos às características do rebanho, da mão de obra, da infraestrutura e mesmo dos objetivos centrais da produção. O Estado de São Paulo verificou aumento de 199% no plantel de 1985 para 2010, perfazendo um rebanho de 468 mil cabeças (IBGE, 2010), representando 2,7% do efetivo nacional.

Entretanto, muitos são os entraves ao desenvolvimento pleno da atividade (CARRER, 2009; RAINERI, 2012). A inexperiência de pecuaristas na produção de ovinos de corte,

a escassez de frigoríficos especializados no abate desses animais, a disputa de mercado com outras carnes, como a bovina, a suína e a de frango, bem como a não priorização da atividade dentro da propriedade, dificultam a evolução da ovinocultura, implicando na persistente desorganização do sistema de produção. Alguns trabalhos já foram conduzidos com o intuito de entender melhor o que ocorre no Sistema Agroindustrial (SAG) ovino, como os de Viana (2008), Sorio e Rasi (2010) e o de Souza, Lopes e Demeu (2008). A escolha dos canais de comercialização é um dos aspectos mais discutidos nesses trabalhos, pois se questiona se a escolha da informalidade em detrimento da formalização é um problema ou uma alternativa para este sistema. Ao estudarem a questão da opção pela formalidade ou informalidade nos contratos de fornecimento de leite, Bánkuti, Souza Filho e Bánkuti (2008) ressaltam que praticamente a totalidade das transações entre produtores rurais e agentes à jusante ocorreram sem a elaboração de contratos formais de compra e venda, embora fosse esperado grande número de contratos formais. O trabalho de Goulart e Favero (2010) avalia como os custos de transação podem ser fatores de decisão nesse contexto. Se por um lado a formalização deve elevar alguns custos (FARINA; AZEVEDO; SAES, 1997), por outro pode reduzir os custos de transação, pela menor presença de oportunismo (BÁNKUTI; SOUZA FILHO; BÁNKUTI, 2008).

Este trabalho objetivou identificar as principais estruturas de governança existentes entre criadores de ovinos de corte e frigoríficos no Estado de São Paulo. Para tanto, um estudo multicaso foi realizado. A identificação de alguma estrutura dominante poderia, eventualmente, permitir sua recomendação no intuito de contribuir com o desenvolvimento do SAG em estudo.

¹Registrado no CCTC, IE-01/2013.

²Zootecnista, Mestre, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista (FCAV/Unesp) (e-mail: alicedeleo@yahoo.com.br).

³Médica Veterinária, Mestre, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo (FZEA/USP) (e-mail: laurinda.augusto@usp.br).

⁴Médica Veterinária, Mestre, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo (FZEA/USP) (e-mail: brendabarcelos@yahoo.com.br).

⁵Engenheiro Agrônomo, Prof. Dr. da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de São Paulo (FMVZ/USP) (e-mail: gameiro@usp.br).

2 - METODOLOGIA

O presente estudo usou como fundamentação teórica os conceitos da Economia dos Custos de Transação (ECT), proposta principalmente por Williamson (1975; 1979). No Brasil, o trabalho de Zylbersztajn (1995) introduziu o tema na academia.

Segundo a Nova Economia Institucional (NEI) e a teoria da ECT, uma firma é um complexo de contratos, sejam eles formais, minuciosos, extensos ou informais, genéricos e curtos, ou seja, pode ser um simples e rápido relacionamento até um extenso *cahier de charges* ou “caderno de procedimentos” (SOUZA, 2006). Para a ECT, os custos de transação podem ser definidos como

os custos *ex ante* de preparar, negociar e salvaguardar um acordo bem como os custos *ex post* dos ajustamentos e adaptações que resultam, quando a execução de um contrato é afetada por falhas, erros, omissões e alterações inesperadas (WILLIAMSON, 1979 apud ZYLBERSZTAJN, 1995).

Dentro do arcabouço teórico da ECT, foram consideradas neste estudo as fontes qualitativas de custo *ex ante* e *ex post* que poderiam interferir nas transações, como confiança/reputação, conflitos, formas de pagamento e qualidade do produto. Também foram consideradas as três características das transações (especificidade, frequência e incerteza), bem como as suposições comportamentais dos agentes (racionalidade limitada e oportunismo) (WILLIAMSON, 1975; ZYLBERSZTAJN, 1995, 2000; AZEVEDO, 2000).

A frequência está associada ao número de vezes em que dois agentes realizam uma transação, possível de ocorrer somente uma vez ou de ter uma periodicidade conhecida. A incerteza está relacionada à impossibilidade de previsão dos possíveis cenários que podem advir de determinada transação, devido à possibilidade de ações oportunistas e à racionalidade limitada dos agentes, que são os dois pressupostos comportamentais da ECT (ZYLBERSZTAJN, 1995). A especificidade dos ativos está relacionada à perda de valor dos ativos que estão envolvidos em determinada transação, caso ela não se concretize. Para Zylbersztajn (2000), o oportunismo é a busca do interesse próprio com avidez; e a racionalidade limitada está associada ao fato de que a

capacidade de prever cenários futuros e monitorar o comportamento de parceiros do agente é apenas parcial, não atingindo a racionalidade plena pregada na teoria microeconômica.

As formas eficientes de governança contratual devem considerar os riscos e definir o maior ou menor controle das transações. Por exemplo, onde a especificidade dos ativos é baixa, o risco de perdas em função de um problema na transação é menor e as transações podem ser realizadas via mercado. À medida que os ativos tornam-se mais específicos, o mercado passa a não mais ser uma solução eficiente, já que se faz necessário maior controle (ZYLBERSZTAJN, 2000). O estabelecimento de contratos tende a ocorrer quando as transações entre produtores e frigoríficos são mais frequentes.

2.1 - Procedimentos Metodológicos

Foi realizado estudo multicase, cujo método possibilita organizar dados sociais preservando o caráter unitário do objeto estudado (BONOMA, 1985). Para tanto, foi utilizado questionário previamente testado baseado em fatores como: tamanho do rebanho, raças, peso dos animais, preço de comercialização, a participação dos produtores em associações, bem como o fato da atividade ser ou não a principal desenvolvida na propriedade. Para a elaboração dos questionários, seguiram-se as recomendações de Lakatos e Marconi (1986). As perguntas do questionário foram com resposta direcionada, com possibilidade de expansão de resposta, para que o entrevistado pudesse acrescentar comentários livres ao questionamento. Foram realizadas entrevistas presenciais a dois frigoríficos e a três produtores de ovinos, e aplicados questionários a outros seis produtores, em meados do primeiro semestre de 2012.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nas entrevistas e questionários foi possível constatar que a ovinocultura ainda não é a atividade prioritária das propriedades rurais, pois os criadores a desenvolvem paralelamente a outras atividades econômicas de maior relevância, inclusive não necessariamente rela-

cionadas à agropecuária. Os ativos envolvidos na ovinocultura são pouco específicos, sendo a maior parte deles compartilhados com outras atividades agropecuárias, especialmente a bovinocultura de corte. Este achado foi confirmado com um processador de carne ovina, que afirmou que apenas 12 dos 32 parceiros fidelizados tinham foco principal na ovinocultura.

Mesmo na Europa, onde a ovinocultura está plenamente estabelecida, a atividade apresenta essa característica. O estudo de Kumm (2009) sugeriu que parece ser mais atrativo ter outra atividade bem remunerada não relacionada aos negócios da fazenda em combinação com uma pequena propriedade ou um rebanho de ovinos. Em alguns casos, esta atividade é praticada como *hobby*, para manter ocupadas as áreas ao redor da sede da propriedade. Todavia, esse tipo de perfil não deve ser generalizado, uma vez que também foram encontrados pecuaristas especializados.

Os pesquisadores Viana e Maciel (2012), em estudo sobre a configuração econômica da ovinocultura no Brasil e no Uruguai, verificaram que nos dois países pesquisados, a decisão por desenvolver a criação ovina não partiu apenas de um estímulo econômico, mas também pela herança familiar, pela hereditariedade das rotinas produtivas e influência familiar de manutenção da atividade nos estabelecimentos rurais. Por fim, constatou-se que as motivações dos produtores não se fundamentam apenas na maximização dos ganhos, mas também em características culturais dos indivíduos, como no caso da satisfação pessoal em desenvolver a atividade ovina. Esta pode ser uma das razões que faz com que haja desestruturação no SAG ovino, pois muitas vezes os produtores não sabem se realmente a atividade é ou não rentável, ou se sabem, a rentabilidade não se apresenta como determinante sua manutenção (RAINERI, 2012).

O estabelecimento de diretrizes e o sucesso no alcance dos objetivos dependem da articulação entre todos os elos da cadeia produtiva. Para que isso ocorra no SAG da ovinocultura, é fundamental a participação e o comprometimento de todos os agentes envolvidos no processo (governo, pesquisadores, técnicos, produtores, associações, sindicatos e federações de classe, indústrias processadoras, comerciantes e estruturas de apoio). Como também foi verificado

no estudo dos pesquisadores Falcão e Gouveia (2006) e como concluíram Raineri, Barros e Gama (2012), em estudo de caracterização de diversas mesorregiões do Estado de São Paulo, observou-se que existem muitos desafios para que a ovinocultura seja uma atividade econômica eficiente.

Diversos estudos mostraram que o tamanho dos rebanhos de ovinos no Estado de São Paulo é bastante variado, assim como o perfil dos criadores. Nesta pesquisa, constatou-se que o número médio de animais por propriedade é superior a 100 animais, com capacidade para comercializar entre 50 e 100 cordeiros por ano e que algumas delas aproveitam infraestruturas já existentes na propriedade, reforçando a baixa especificidade dos ativos.

Para realizarem a comercialização para as empresas processadoras, verificou-se, entretanto, a necessidade dos produtores possuírem escala de produção, mostrando que esse fator é importante para rentabilizar a atividade, uma vez que em rebanhos pequenos as perdas econômicas podem ser significativamente maiores.

Os frigoríficos, por sua vez, também mostram preocupação em relação à qualidade e quantidade de animais disponíveis para comercialização. Em estudo de caso desenvolvido por Yokoya et al. (2009), verificou-se que a empresa processadora de carne ovina pesquisada teve que desenvolver estratégias de coordenação do seu sistema produtivo, tanto à jusante (como o arrendamento da capacidade processadora de um frigorífico terceirizado, o estabelecimento de uma marca e o desenvolvimento de um canal de comercialização), como à montante (integração com pecuaristas), para conseguir um desempenho satisfatório. Segundo os mesmos autores, esses arranjos permitiam à empresa padronizar e estabelecer sua marca. Atualmente, como verificado neste presente estudo, a referida empresa já não produz mais seus próprios animais para abate, na forma de integração vertical, uma vez que já conseguiu desenvolver fornecedores que atendessem às suas necessidades.

A economia de escala também é importante na questão do transporte dos animais da fazenda ao frigorífico, pois se verificou que os produtores que comercializam com as empresas processadoras encontram-se a um raio de aproximadamente 200 km das mesmas. Dessa forma,

identifica-se, também, certa especificidade locacional. Este fato sugere que o aumento do custo, decorrente do transporte dos animais, pode ser um entrave ao estabelecimento e incremento das transações. O segundo frigorífico entrevistado - uma empresa processadora de pequeno porte - relatou que prefere buscar cargas de 50 animais de uma vez, para lotar o caminhão, e que dificilmente a negociação se fará se o número de animais ofertado for menor do que 10. Essa constatação também foi feita por Bánkuti, Souza Filho e Bánkuti (2008) ao estudar o mercado do leite - afirmaram que há diluição dos custos de transporte quando há maior volume de carga transportada.

As informações obtidas nos dois frigoríficos pesquisados permitem inferir que os parceiros que atendem às exigências de qualidade, regularidade de oferta e quantidade de animais comercializados conseguem maior remuneração, o que pode ser interessante para os produtores, pois para um dos frigoríficos pesquisados, 90% das comercializações são realizadas com parceiros fidelizados, sob a forma de contratos. Essa empresa abate 450 animais por semana, embora tenha capacidade para ampliar esse número; só não o fazem porque faltam animais disponíveis no mercado. Como consequência, compram animais de várias regiões do país e também do exterior (Uruguai principalmente) e a questão do pagamento extra por carcaças de melhor qualidade não parece ser um aspecto tão importante.

Desta forma, do ponto de vista dos frigoríficos, a especificidade do produto, no que tange a padrões de qualidade, é relevante, estimulando-os na busca de fornecedores de matéria-prima que satisfaçam as exigências.

Uma das empresas processadoras de carne informou que, embora opte sempre por comercializar via canais de comercialização com exigência de contratos tradicionais, também realiza aquisição de animais via mercado, para conseguir otimizar sua linha de processamento, atendendo a demanda dos consumidores. Esse é o mesmo agente que declarou pagar mais aos clientes fidelizados, almejando obter melhor reputação junto aos criadores. Acredita-se que essa estratégia seja decorrente da necessidade de aumentar não apenas a frequência das transações, mas também uma tentativa de diminuir as ações oportunistas desses clientes, que uma vez

não comprometidos poderiam vender seus animais a outros processadores que lhes parecessem mais interessantes. Essa situação pode ser considerada oposta à verificada por Bánkuti, Souza Filho e Bánkuti (2008) ao estudar o SAG do leite, uma vez que a baixa especificidade dos ativos leva à baixa dependência entre os agentes do SAG ovino. É fato que o aumento do número de vezes que dois agentes realizam determinada transação culmina com a possibilidade de modificação das cláusulas de salvaguardas contratuais, reduzindo os custos de preparação e monitoramento dos contratos. Quanto mais frequentes forem realizadas as transações, maior será o estabelecimento de reputação e de construção de relações de confiança entre os agentes envolvidos (BÁNKUTI, SOUZA FILHO; BÁNKUTI, 2008) e o custo associado às atitudes oportunistas tende a se reduzir (AZEVEDO; FAULIN, 2003).

O estreitamento das relações entre os agentes também faz com que a especificidade do produto, no caso das características dos animais, seja atendida com maior facilidade, pois ambos os agentes envolvidos na transação deixam claro o que precisam para concretizá-la, minimizando os efeitos da racionalidade limitada e fortalecendo elementos subjetivos, como a reputação.

A especificidade dos ativos se refere à perda de valor dos ativos envolvidos em determinada transação, no caso desta não se concretizar, ou do rompimento contratual. Quanto mais alta a especificidade, uma ou ambas as partes envolvidas na transação perderão mais, caso esta não se concretize, por não apresentarem uso alternativo que mantenha o valor do ativo desenvolvido para determinada transação. No caso específico do SAG ovino, caso o produtor deixe de vender seus animais na idade certa, as carcaças perderão valor e o frigorífico perderá padronização.

Como resultado desses fatos, os criadores acabam optando por vender seus animais nos diversos canais de comercialização, notando-se fortemente a informalidade nas transações, pois como verificado em estudo realizado por Ferreira (2006), apenas 10% da produção desses animais está organizada para servir à indústria, o restante ainda segue o uso de práticas primárias e não tecnificadas. No presente estudo, foram observadas as duas formas de comercialização,

a informal e a formal. Essas duas formas de governança se mostram mais eficientes a depender do subsistema considerado (AZEVEDO; FAULIN, 2003). A primeira caracteriza-se por ser típica das fases iniciais do empreendimento, ter baixo custo fixo, ineficiência à medida que a escala de produção cresce, atendimento a um consumidor pouco informado e gerenciamento amador. Na segunda forma, verifica-se elevação do custo fixo, aumento da eficiência à medida que a escala se torna maior, gestão da qualidade e ativos especializados e atendimento a um consumidor que busca preço compatível. Devidos às características atuais do SAG ovino verificadas neste estudo, entende-se que dificilmente um produtor será exclusivamente voltado ao mercado formal.

A questão levantada por Sorio e Rasi (2010), a respeito da decisão do produtor em atuar no mercado formal e no mercado informal, é bastante pertinente e de difícil resposta, pois a opção por um ou outro canal de comercialização depende de vários fatores, como também verificado neste estudo. Embora o número de abates inspecionados pelo SIF tenha aumentado no Brasil (79 para 253,5 milhões) e no Estado de São Paulo (5,1 para 8,3 milhões) de 2003 para 2008 (SIF, 2009), acredita-se que tal fato não sinaliza redução na proporção do número de abates informais, pois como verificado neste estudo, mais de dois terços dos entrevistados realizam abates não associados a frigoríficos, como também verificado no estudo de Souza, Lopes e Demeu (2008).

A comercialização entre os produtores e as poucas empresas operantes costuma ser marcada por falta de comunicação entre os elos, conforme afirmaram Sorio e Rasi (2010), em estudo sobre a informalidade existente no SAG ovino. Os mesmos autores também verificaram que o consumidor não faz restrições ao consumo de carne clandestina e que por esses motivos, a informalidade do comércio traz, ao mesmo tempo, custos e benefícios à cadeia produtiva, como também observaram Bánkuti, Bánkuti e Macedo (2013) no SAG ovino, e Bánkuti, Souza Filho e Bánkuti (2008) no SAG do leite.

A formalização ou a busca dela implica, em princípio, em aumento de custos de produção, mas que podem ser compensados por redução nos custos de transação, uma vez que a estagnação na informalidade acaba implicando

em maior exposição à incerteza, conforme observado por Bánkuti, Souza Filho e Bánkuti (2008). Entretanto, é sabido que a maioria dos produtores desconhece seus custos de produção, cuja redução é um dos gargalos deste SAG (RAINE-RI, 2012). Na realidade, esses produtores nem sabem se efetivamente têm rentabilidade com o empreendimento, uma vez que se verifica ausência ou grande precariedade na escrituração zootécnica das propriedades. Como verificado em diversos casos, a ovinocultura não é a atividade principal do empreendedor, o proprietário não separa as rendas dos negócios, mascarando seu lucro ou perdas efetivas com a ovinocultura propriamente dita, mantendo-a apenas por afinidade com a espécie, como também verificado por Viana e Maciel (2012).

Segundo depoimentos de alguns entrevistados, há criadores que desejam se formalizar, mas a falta de conhecimento técnico especializado dificulta que esses produtores produzam com a quantidade, a padronização e a regularidade necessárias para tal. Segundo Azevedo e Faulin (2003), mesmo para produtores de pequena escala as transações seriam governadas com maior segurança por meio de contratos que especificassem a regularidade, o volume e o preço dos produtos. Outro fator que pode levar os produtores à opção por relação contratual formal é a redução dos riscos, diminuindo a assimetria na capacidade de barganha nas negociações (AZEVEDO; FAULIN, 2003). No entanto, assim como no presente estudo, a maior parte das transações é governada por contratos informais que não especificam explicitamente esses itens.

Um dos produtores de ovinos, com rebanho de cerca de 300 matrizes, relatou que realiza abate e processamento de animais dentro de sua propriedade de maneira formal, exclusivamente para não ter de negociar com frigoríficos para maximizar seus rendimentos e sair da informalidade, pois acredita que dessa forma pode fortalecer sua própria marca, em uma estratégia de diferenciação de mercado. A tendência em oferecer cortes especiais para redes de supermercados e restaurantes que atendem consumidores de classe média alta vem sendo notada dentro do segmento cárneo, como afirmaram Ojima, Bezerra e Oliveira (2006), e também relatada pela maior empresa processadora entrevistada. Esse mesmo produtor contou que também

compra animais via mercado, realizando confinamento de cordeiros para conseguir processar mais carcaças de uma vez.

Outra empresa processadora de carne ovina, de menor porte, relatou ter apenas seis clientes fidelizados. Entretanto, diferentemente da empresa anterior, esta empresa possui criação própria de animais, verificando-se aqui um caso de integração vertical no SAG ovino. Existem, portanto, outras razões para a integração vertical, além dos ganhos de escala e a busca de ganhos monopolísticos.

Talvez o que realmente represente um avanço capaz de fortalecer o SAG seja a integração da produção, como vem revelando comportamento das duas empresas processadoras de carne ovina. Sugere-se, portanto, que investimentos em novas plantas frigoríficas parece não ser uma necessidade atual, considerando-se que a maior parte das existentes opera de maneira ociosa, ao contrário do afirmado por Alencar e Rosa (2006) e Sorio e Rasi (2010), que concluíram que a existência de poucos frigoríficos para abates de ovinos era um entrave ao desenvolvimento do SAG.

Supõe-se, em um primeiro momento, que a comercialização via canais informais remunera mais ao produtor e parece ser mais vantajosa economicamente ao consumidor, desconsiderando-se os eventuais riscos envolvidos. Entretanto, se forem considerados os riscos nesta forma de comercialização em longo prazo, entende-se que a opção pela formalização, mesmo com eventuais maiores custos, pode ser mais interessante, pois suas salvaguardas são maiores. A dificuldade de

se precisarem os custos envolvidos nessas opções provavelmente contribui para justificar tomadas de decisões mais embasadas.

4 - CONCLUSÕES

Conclui-se que o SAG ovino paulista apresenta-se ainda pouco estruturado, existindo situações nas quais, do ponto de vista privado de alguns agentes, a melhor via de comercialização é a informal via mercado, e outras em que a comercialização formal via frigorífico é prática comum e parece ser a alternativa mais interessante. Existem ainda outros que optam pela integração vertical, com diferenciação de mercado, indicando que as transações ocorrem em diferentes arranjos e estruturas de governança.

A coexistência dessas formas de transação sustenta-se pela existência de criadores com perfis diferentes. Para os produtores de menor escala parece ser mais vantajoso permanecer no mercado informal devido à elevada confiança entre os agentes, razoável remuneração conseguida e custos de transação relativamente menores. Entretanto, os produtores com maior escala enfrentariam maiores dificuldades para comercializarem grandes volumes no mercado informal, o que os leva a optar pelo mercado formal.

De qualquer forma, em linhas gerais, constata-se que ainda há pouca articulação entre os elos do SAG e que a adoção de estratégias adequadas reduziria os custos de transação e contribuiria para o seu desenvolvimento no estado.

LITERATURA CITADA

ALENCAR, L.; ROSA, F. R. T. Ovinos: panorama e mercado. **Revista O Berro**, Minas Gerais: Agropecuária Tropical 96. ed. nov. 2006. Disponível em: <http://www.revistaberro.com.br/?edicoes_antteriores/listar,96>. Acesso em: 10 ago. 2012.

AZEVEDO, P. F.; FAULIN, E. J. Subsistema estritamente coordenados baseados em confiança: o caso das verduras. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ECONOMIA E GESTÃO DE NEGÓCIOS AGROALIMENTARES, 4., 2003, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: FEARP/USP, 2003.

_____. Nova Economia Institucional: referencial geral e aplicações para a agricultura. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 33-52, 2000.

BÁNKUTI, F. I.; SOUZA FILHO, H. M. S.; BÁNKUTI, S. M. S. Mensuração e análise de custos de transação arcados

por produtores de leite nos mercados formal e informal da região de São Carlos São Paulo. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 343-358, 2008.

BÁNKUTI, F. I.; BÁNKUTI, S. M. S.; MACEDO, F. A. F. A informalidade em sistemas agroindustriais: um estudo exploratório dos hábitos de consumo de carne ovina na cidade de Maringá, Estado do Paraná. **InformaçõesE-conômicas**, São Paulo, v. 43, n. 1, 2013.

BONOMA, T. V. Case research in marketing: opportunities, problems, and process. **Journalof Marketing Research**, Vol. 22, pp. 199-208, 1985.

CARRER, C. C. (Org). **A cadeia de negócios da ovinocultura de corte paulista**: diagnóstico de pontos críticos e proposta de estruturação técnica e mercadológica. 1. ed. São Paulo: Lawbook, v. 1, 2009. 183 p.

FALCÃO, R. J. S.; GOUVEIA, A. M. G. Câmara setorial da cadeia produtiva de caprinos e ovinos. In: VILELA, D.; ARAUJO, P. M. M. (Orgs.). **Contribuições das câmaras setoriais e temáticas à formulação de políticas públicas e privadas para o agronegócio**. Brasília: MAPA/SE/CGAC, 2006. 496 p.

FARINA, E. M. M. Q.; AZEVEDO, P. F.; SAES, M. S. **Competitividade**: mercado, estado e organizações. São Paulo: Singular, 1997. 286 p.

FERREIRA, A. Corte: futuro promissor. **AG Leilões**, Porto Alegre, n. 93, p. 16-21, fev. 2006.

GOULART, D.; FAVERO, L. A. Os custos de transação como fator crítico para a competitividade: o caso da cadeia produtiva de carne caprina e ovina potiguar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SOBER, 2010. CD-ROM.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Banco de dados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 02. ago. 2012.

KUMM, K. I. Profitable Swedish lamb production by economies of scale. **Small Ruminant Research**, Vol. 81, pp. 63-69, 2009.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1986. 238p.

OJIMA, A. L. R. O.; BEZERRA, L. M. C.; OLIVEIRA, A. L. R. Caprinos e ovinos em São Paulo atraem argentinos. **Análise e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 1, n. 1, 2006.

RAINERI, C.; BARROS, C. S.; GAMEIRO, A. H. Caracterização da ovinocultura de corte em cinco regiões do estado de São Paulo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 49., 2012, Brasília. **Anais...** Brasília: SBZ, 2012.

_____. **Desenvolvimento de modelo de cálculo e de indicador de custos de produção para a ovinocultura paulista**. 2012. 232 p. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2012.

SERVIÇO DE INSPEÇÃO SANITÁRIA FEDERAL - SIF. **Quantidade de abate estadual por ano e espécie**. 2009. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sigsif_cons/lap_abate_estaduais_cons>. Acesso em: 20 jul. 2012.

SORIO, A.; RASI, L. Ovinocultura e abate clandestino: um problema fiscal ou uma solução de mercado? **Revista de Política Agrícola**, São Paulo, ano 19, n. 1, jan./fev./mar. 2010.

SOUZA, E. Q. **Análise e segmentação de mercado na ovinocultura do Distrito Federal**. 2006. 103 p. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2006.

SOUZA, F. A. A.; LOPES, M. A.; DEMEU, F. A. Panorama da ovinocultura no estado de São Paulo. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 55, n. 5, 2008.

VIANA, J. G. A. **Governança da cadeia produtiva da ovinocultura no rio grande do sul**: estudo de caso à luz dos custos de transação e produção. 2008. 137 p. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Santa Maria, 2008.

_____.; MACIEL, R. G. Análise comparativa da configuração econômica e institucional da ovinocultura do Rio Grande do Sul e Uruguai. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 49., 2012. Brasília. **Anais...** Brasília: SBZ, 2012.

WILLIAMSON, O. E. **Markets and hierarchies**. New York: Free Press, 1975. 286 p.

_____. Transaction cost economics: the governance of contractual relations. **The Journal of Law and Economics**, Vol. 22, pp. 233-261, 1979.

YOKOYA, E. et al. Estratégias de qualidade na produção de carne ovina: estudo de caso da VPJ Beef. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 46., 2009, Maringá. **Anais...** Maringá: UEM, 2009.

ZYLBERSZTAJN, D. **A estrutura de governança e coordenação do agribusiness**: uma aplicação da nova economia das instituições. 1995. 238 p. Tese (Livre Docência). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

_____. Economia das organizações (capítulo 2). In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M.F. (Orgs.) **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.

FORMAS DE GOVERNANÇA NAS TRANSAÇÕES ENTRE OVINOCULTORES E FRIGORÍFICOS NO ESTADO DE SÃO PAULO

RESUMO: *O Sistema Agroindustrial (SAG) da ovinocultura paulista ainda é incipiente, existindo vários entraves ao seu desenvolvimento. A proposta foi investigar, por meio de estudos multicase, as formas de governança nas transações entre ovinocultores e frigoríficos no Estado de São Paulo. Baseou-se nos fundamentos da Economia dos Custos de Transação. Foram realizadas entrevistas com dois frigoríficos e nove pecuaristas. Verificou-se que a comercialização ocorre predominantemente via mercado, com alguns casos de integração vertical. Independentemente da via, tanto transações formais (com emissão de nota fiscal e inspeção sanitária) quanto informais podem ser verificadas. Portanto, como as transações ocorrem em diferentes estruturas de governança, não foi possível identificar um padrão uniforme e conclui-se que a coexistência de diferentes formas de transações justifica-se pela existência de criadores com perfis diferentes. Ademais, constata-se que ainda há pouca articulação entre os elos do SAG e que a adoção de estratégias adequadas reduziria os custos de transação e contribuiria para o seu desenvolvimento no estado.*

Palavras-chave: *ECT, estrutura de governança, ovinos, produção animal.*

**GOVERNANCE STRUCTURES IN TRANSACTIONS BETWEEN
SHEEP PRODUCERS AND SLAUGHTERHOUSES IN SAO PAULO STATE**

ABSTRACT: *Sao Paulo State's sheep agro-industrial system (AIS) is incipient and faces several development challenges. Using multi-case studies and the Transaction Cost Economics approach, this work aimed to analyze governance structures in transactions between sheep producers and slaughterhouses. Interviews were held with two slaughterhouse workers and nine farmers. It was found that this commercialization is carried out through market processes or vertical integration. In either case, there are both formal transactions (with the issuance of invoice and sanitary inspection) as well as informal ones. Thus, because transactions occur through different governance arrangements, a uniform pattern cannot be identified. We concluded that the existence of producers with different profiles justifies the coexistence of different forms of transactions. Moreover, there is poor coordination between the links of this AIS. The adoption of appropriate strategies would reduce transaction costs and contribute to its development in the state.*

Key-words: *TCE, governance structure, sheep, animal production.*

Recebido em 08/01/2013. Liberado para publicação em 29/04/2013.

ANÁLISE DOS PROJETOS PROINF DO TERRITÓRIO ANDRADINA, ESTADO DE SÃO PAULO, PERÍODO 2004 A 2011¹

Rodrigo Anselmo Tarsitano²
Antonio Lázaro Sant'Ana³
Carlos Augusto Moraes e Araújo⁴

1 - INTRODUÇÃO

No Brasil a abordagem territorial das políticas públicas é relativamente recente, sendo um marco importante a criação do Programa Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Territórios Rurais (PRONAT), instituído em 2003, cujo objetivo é contribuir para o desenvolvimento de regiões onde predominam agricultores familiares e beneficiários da reforma e do reordenamento agrário.

Embora seja um conceito que motiva intensos debates no meio científico, no âmbito das políticas públicas atuais no Brasil, território rural é definido de forma bem ampla, como um espaço geograficamente determinado, caracterizado por critérios multidimensionais, tais como: ambiente, economia, sociedade, cultura, política e instituições (BRASIL, 2011b).

A abordagem territorial do desenvolvimento rural destaca os laços diretos e localizados entre atores sociais, como fundamento para transformações político-culturais e econômicas que, por sua vez, podem resultar em modificação substantiva na utilização dos recursos disponíveis por parte de indivíduos e grupos. Portanto, torna-se fundamental estudar como as organizações de desenvolvimento territorial influem nos comportamentos dos atores cuja interação social compõe o território (ABRAMOVAY, 2007).

O PRONAT, para criar condições facilitadoras do desenvolvimento dos territórios rurais,

utiliza a Ação Orçamentária Apoio a Projetos de Infraestrutura e Serviços (PROINF), como fonte de recursos para financiar projetos estratégicos para cada local (território).

A Secretaria de Desenvolvimento Territorial do Ministério de Desenvolvimento Agrário (SDT/MDA) tem preconizado que cada Território, a partir de sua organização interna, estabeleça sua própria dinâmica para o desenvolvimento, por meio da elaboração de um projeto negociado entre os atores presentes visando a coletividade, ou seja, que beneficie um conjunto de atores/grupos sociais, se possível com abrangência em mais de um município.

Esta política pública, por ser recente, tem poucos trabalhos de pesquisa que avaliam seus resultados, portanto este artigo visa contribuir para ampliar os estudos territoriais, por meio da análise dos Projetos PROINF aprovados nos municípios pertencentes ao Território de Andradina, no Estado de São Paulo.

2 - DESENVOLVIMENTO RURAL E TERRITORIAL NO BRASIL

2.1 - Desenvolvimento Rural e a Abordagem Territorial

A questão do desenvolvimento é um tema polêmico em diversas áreas do conhecimento. Veiga (2005) afirma que as diversas concepções de desenvolvimento podem, de forma resumida, ser enquadradas em três linhas teóricas diferentes. A primeira trata o desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico, bastando analisar a evolução de indicadores como o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*. A segunda considera que o desenvolvimento não passa de rele ilusão, mito ou manipulação ideológica; dessa forma não cabe discutir o enigma do “desenvolvimento sustentável”, pois este não passaria de uma nova roupagem da quimera original. A terceira corrente teórica é composta

¹Parte da dissertação de Mestrado do primeiro autor. A partir de 2013 foi alterado o nome do Território para Território Prof. Cory. Registrado no CCTC, IE-62/2012.

²Engenheiro Agrônomo, Mestre, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” (UNESP), *Campus Ilha Solteira* (e-mail: rodrigotarsitano83@gmail.com).

³Engenheiro Agrônomo, Doutor, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” (UNESP), *Campus Ilha Solteira* (e-mail: lazaro@agr.feis.unesp.br).

⁴Engenheiro Agrônomo, Mestre, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” (UNESP), *Campus Ilha Solteira* (e-mail: cory@agr.feis.unesp.br).

por pensadores que buscam explicar que o desenvolvimento nada tem de quimérico e nem pode ser reduzido ao mero crescimento econômico. Esta última posição ganhou força com o primeiro Relatório do Desenvolvimento Humano, em 1990 (PNUD, 1990), e obteve maior consistência com a noção de Sen (2000) de que o desenvolvimento deve ser pensado como liberdade, ou seja, só pode ocorrer se forem garantidos a todas as pessoas os seus direitos individuais, como o direito ao trabalho, a uma renda digna e outros direitos, abrangendo as questões culturais e sociais.

No caso da agricultura, a noção de desenvolvimento como mera modernização buscou justificar o processo conhecido como Revolução Verde. De acordo com Almeida (1998) sob a ação conjugada do Estado, das indústrias agroalimentares, de máquinas e de agroquímicos e de uma camada de agricultores denominados “empresariais”, o “setor” agrícola se inseriu cada vez mais no sistema econômico, aumentando a produção e a produtividade, comprando insumos e máquinas e vendendo a produção à indústria. Visou-se transformar a agricultura, “setor” ideologicamente considerado “arcaico” e tradicional, em setor “moderno”, de modo que este participasse do crescimento econômico nacional. O desenvolvimento agrícola e rural seria um instrumento desta mutação.

A modernização agropecuária brasileira, baseada na Revolução Verde, embora tenha aumentado a produção e a produtividade de determinadas culturas (aquelas dirigidas majoritariamente à exportação e aquelas que eram insumos agroindustriais), causou impactos ambientais e sociais graves (GRAZIANO DA SILVA 1982; HESPANHOL, 1996).

Esses fatos contribuíram para que a análise sobre o desenvolvimento rural e suas articulações externas fossem retomadas no Brasil. As diferentes perspectivas analíticas que tratam do tema do desenvolvimento rural têm atribuído um significado cada vez mais relevante ao enfoque territorial.

A emergência da abordagem territorial do desenvolvimento rural pressupõe que o nível adequado de tratamento analítico e conceitual dos problemas concretos deva ser o espaço de ação em que transcorrem as relações sociais, econômicas, políticas e institucionais. Esse espaço

é construído a partir da ação entre os indivíduos e o ambiente ou contexto objetivo em que estão inseridos. Portanto, o conteúdo desse espaço é entendido como o território (SCHNEIDER, 2004, p. 12).

Para Abramovay (2003), o desafio de uma visão de desenvolvimento territorial consiste em dotar as populações, que vivem nas áreas rurais, das prerrogativas necessárias para que sejam elas as protagonistas centrais da construção dos novos territórios.

No Brasil, no entanto, predominaram políticas de recorte setorial e/ou que não consideravam as particularidades dos diferentes territórios, como será visto a seguir.

2.2 - Políticas de Desenvolvimento Territorial no Brasil

Desde meados do século passado, vários planos que tinham o objetivo de superar o subdesenvolvimento no Brasil foram concebidos para estimular a industrialização nos grandes centros urbanos e depois a suposta industrialização do campo, como foi o modelo da modernização agropecuária brasileira, baseada nos pressupostos da Revolução Verde.

Segundo Senra (2007), as políticas de desenvolvimento deveriam ter um componente regional

com base no princípio de que o mercado não pode ser o único determinante do ordenamento territorial, porque promove concentração econômica e, dessa forma, acirra as desigualdades sociais.

A redução das desigualdades econômicas entre regiões é considerada um dos objetivos da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), que reconheceu a desigualdade existente em todo o território nacional. O governo federal deve considerar a rica diversidade regional, articular uma convergência das prioridades de gastos da União, estados e municípios, fortalecer os arranjos produtivos locais, promover uma profunda reformulação dos instrumentos de atuação regional e desconcentrar as bases científicas e tecnológicas, entre outras medidas.

O Programa Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Territórios Rurais (PRONAT), ao reconhecer as diferenças entre regiões,

visa orientar o planejamento, a implementação e a autogestão do processo de desenvolvimento sustentável dos territórios rurais e o fortalecimento e dinamização da sua economia, em uma perspectiva regional. Tal programa tem como eixos estratégicos a gestão social dos territórios, o fortalecimento do capital social, a dinamização das economias territoriais e a articulação interinstitucional. Assim, por meio de articulações interinstitucionais a partir do território, busca-se integrar horizontalmente programas públicos com foco na realidade territorial e, paulatinamente, rearticulá-los e recriá-los a partir de novos arranjos institucionais - fóruns, comitês, conselhos, comissões e oficinas de desenvolvimento -, com autonomia, representatividade e legitimidade (BRASIL, 2011b).

O desenvolvimento territorial deve-se apoiar na formação de uma rede de atores trabalhando para a valorização dos atributos de certa região. O município, enquanto uma unidade administrativa, pode não conseguir gerir a rede de relações necessárias ao desenvolvimento territorial. A interação dinâmica entre diferentes setores de um território extrapola os limites de um município. Portanto, redes territoriais têm alcançado sucesso na criação de novos mercados quando conseguem colocar em destaque capacidades regionais "territorializadas" (ABRAMOVAY, 2003).

O PRONAT, ao atuar no âmbito de um conjunto de municípios que possuem características comuns que permitiram enquadrá-los como um território rural, foi instituído visando superar estas dificuldades apontadas por Abramovay (2003). Os projetos ligados ao PROINF, que materializam as ações do PRONAT, são instrumentos valiosos para analisar em que medida estão sendo efetivas as propostas deste Programa.

3 - MATERIAL E MÉTODOS

Dentre os 164 territórios constituídos no Brasil, há no Estado de São Paulo cinco territórios: Andradina (11 municípios), Noroeste Paulista (36 municípios), Pontal do Paranapanema (32 municípios), Sudoeste Paulista (15 municípios) e Vale do Ribeira (15 municípios). Estes três últimos foram elevados à categoria de Territórios da Cidadania⁵, o que lhes

⁵Os Territórios da Cidadania têm como objetivos promover

garante maior volume de recursos e, em tese, maior articulação interinstitucional.

O governo federal, por meio da SDT/MDA, iniciou, em 2003, a construção de uma política de promoção do desenvolvimento dos territórios rurais, fundamentada no PRONAT. Este programa absorveu o PRONAF Infraestrutura e Serviços Municipais (1997 a 2002), que era uma modalidade de financiamento do governo federal, com recursos não reembolsáveis, em parceria com os governos municipais, tendo como objetivos a implementação, a ampliação, a racionalização, a modernização ou a realocação da infraestrutura pública e de serviços de apoio ao desenvolvimento da agricultura familiar. A partir de então, passou a ser uma ação orçamentária (Ação Orçamentária Apoio a Projetos de Infraestrutura e Serviços) do PRONAT, que por sua vez é gerido pela SDT/MDA⁶. O PROINF constituiu-se numa modalidade de financiamento do governo federal com recursos não-reembolsáveis advindos do Orçamento Geral da União (OGU), cuja finalidade é financiar os projetos estratégicos para o desenvolvimento territorial, definidos no Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável (PTDRS) de cada território.

Fazem parte do Território Andradina, segundo a territorialização realizada pela SDT/MDA, exatamente os mesmos 11 municípios que compõem a Microrregião de Andradina, conforme a definição do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para atingir o objetivo proposto neste trabalho, além da revisão bibliográfica sobre o tema, foi realizado um levantamento sobre os dados censitários da região, com base em publicações do Instituto de Economia Agrícola (IEA), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, do Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA) e, particu-

o desenvolvimento econômico e universalizar programas básicos de cidadania por meio de uma estratégia de desenvolvimento territorial sustentável (BRASIL, 2013).

⁶A ação de apoio à infraestrutura e serviços em territórios rurais fez parte do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável de Territórios Rurais (PRONAT) nos Planos Plurianuais (PPA) 2004-2007 e 2008-2011. Atualmente o PROINF é uma ação orçamentária de responsabilidade da Secretaria de Desenvolvimento Territorial, do Ministério do Desenvolvimento Agrário (SDT/MDA), integrante do Programa Desenvolvimento Regional, Territorial Sustentável e Economia Solidária (PPA 2012-2015) (BRASIL, 2011a).

larmente, da Secretaria de Desenvolvimento Territorial (SDT). Também se procedeu ao levantamento de dados dos 19 projetos aprovados pelo PROINF no Território Andradina e seus respectivos valores no período de 2004 a 2011.

Posteriormente, partiu-se para a obtenção de dados primários, com a aplicação de questionários. Foi elaborado um questionário com predominância de perguntas abertas, que são usadas quando o pesquisador pretende evitar a antecipação ou o direcionamento de determinadas respostas, e deseja maior liberdade dos entrevistados para desenvolver os temas abordados. Também foram elaboradas questões com estrutura para levantamento de dados quantitativos (RICHARDSON et al., 1999). Foram aplicados questionários através dos métodos do contato direto e indireto (por e-mail).

Para poder entender e analisar os projetos PROINF no Território Andradina, foram entrevistados todos os proponentes dos 19 projetos aprovados. O questionário abordou dez questões que buscaram verificar como foram escolhidos os projetos e quem elaborou os projetos para o PROINF; qual(is) a(s) entidade(s) executora(s)/beneficiária(s) de cada projeto; quantas famílias/assentamentos e de quais municípios são beneficiários de cada projeto; qual a situação atual de cada um dos projetos apresentados; como o entrevistado avaliava os resultados obtidos; e como avaliava o processo de seleção e aprovação dos projetos PROINF dos Territórios Rurais, dentre outras questões.

Para as instituições executoras dos projetos foram realizadas dez questões que tinham como objetivo verificar na visão destes atores, entre outras questões relevantes, qual a situação atual de cada um dos projetos apresentados; como é realizada/organizada a utilização do(s) bem (bens) adquiridos pelo projeto; quais as dificuldades encontradas; e dentre os projetos aprovados e executados quais foram as melhorias para os beneficiários. Neste caso, foram entrevistados 13 representantes de instituições executoras, buscando abranger a diversidade de situações dos projetos executados.

Todos os dados dos questionários foram coletados entre 2011 e 2012. Em seguida à aplicação dos questionários, as respostas foram organizadas e analisadas, de modo a se obter uma análise da contribuição dos projetos para o

desenvolvimento territorial da região. Os resultados mais relevantes são apresentados na seção a seguir.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram organizados em três seções, partindo-se de uma abordagem mais ampla do Território de Andradina até chegar à análise específica de cada projeto. Inicialmente discutem-se as principais características e o histórico de constituição do Território de Andradina; em seguida são apresentados os dados gerais dos 19 projetos PROINF aprovados até 2011 e, na terceira seção, são expostos os detalhes da implantação dos projetos em cada município e a visão dos representantes das instituições proponentes sobre o processo.

4.1 - Caracterização do Território Andradina

O Território Andradina foi constituído legalmente em 28/07/2004 e está localizado no noroeste do Estado de São Paulo. Segundo o Censo Demográfico 2010 do IBGE, a população total no Território Andradina (que corresponde à Microrregião de Andradina) é de 181.710 habitantes, sendo 160.247 habitantes da área urbana e 21.463 na área rural (IBGE, 2010). Trata-se de região com economia baseada na agropecuária, principalmente pecuária de corte, de leite e cana-de-açúcar, com poucas indústrias baseadas nestas atividades: frigoríficos, laticínios, usinas de açúcar e álcool e indústria do couro (BRASIL, 2009).

A estrutura fundiária é dual, pois se em termos de número das Unidades de Produção Agropecuária (UPAs)⁷, quase 80% do total possui até 50 ha e ocupam apenas 15% da área total;

⁷A Unidade Produção Agropecuária (UPA) é o conjunto de propriedades agrícolas contíguas e pertencentes ao(s) mesmo(s) proprietário(s); localizada inteiramente dentro de um mesmo município, inclusive dentro do perímetro urbano. Para compor os dados do Território Andradina a partir dos dados do Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária (LUPA), que é realizado pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, foi necessário somar, um a um, os dados de cada município, pois a regionalização desta Secretaria não coincide com os limites do Território Andradina.

enquanto as maiores UPAS representam somente 0,5% do número total e ocupam também 15% da área total. Com relação ao uso e ocupação do solo, a área com pastagens é predominante, está presente em 6.320 UPAs (91,33% do total) e ocupa mais da metade da área total do Território (55%). As culturas temporárias, com quase 34% área, aparecem em seguida, com a cultura da cana-de-açúcar ocupando 172.675,8 ha (86,6% do total das culturas temporárias) (SÃO PAULO, 2009). Paralelamente ao crescimento de extensas áreas ocorre também a criação de assentamentos rurais na região por meio da ação do Instituto Nacional de Colonização Reforma Agrária (INCRA), sendo que até 2009 foram criados 34 assentamentos federais.

Apesar de a data de formação legal do Território Andradina ser julho de 2004, a primeira reunião para discutir a implantação efetiva do Território foi realizada somente em abril de 2005, no município de Andradina.

Nesta reunião, foi constituída uma Comissão de Instalação de Ações Territoriais (CIAT) que tinha inicialmente a função de organizar o Território para a instalação do Colegiado. Contudo, essa Comissão acabou exercendo até 2011 as funções próprias de um Colegiado. Além disso, foi constituído o Núcleo Dirigente (ND), o Núcleo Técnico (NT), reunindo representantes do poder público e da sociedade civil atuantes no território.

Como entidade gestora da CIAT foi definida a Econg (ONG ambientalista do município de Castilho). As discussões dirigiram-se à composição do grupo, contratação do articulador regional e elaboração dos projetos do PRONAF Infraestrutura, além da elaboração de um Estudo Propositivo para o Território, o que foi efetuado pela consultoria Plural (BRASIL, 2009).

A CIAT tem apresentado baixa participação de órgãos públicos, principalmente das prefeituras. São mais frequentes órgãos relacionados à assistência técnica e extensão rural, como o Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP) e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

As principais atribuições da CIAT foram a elaboração do Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável (PTDRS); a articulação e a elaboração da agenda de prioridades e os respectivos projetos; a articulação e o apoio aos arranjos institucionais para elaboração e implan-

tação dos projetos e o acompanhamento, monitoramento e avaliação do processo de Desenvolvimento Territorial (BRASIL, 2009).

O primeiro PTDRS do Território Andradina foi elaborado inicialmente no ano de 2006, tendo como base a discussão realizada em reuniões plenárias e oficinas com as organizações que compunham o referido Território. A sistematização e a redação da primeira versão do documento foram realizadas por Brancher (2006). Posteriormente o PTDRS foi qualificado (denominação dada ao trabalho de revisão e ajuste do Plano, visando seu aperfeiçoamento) por meio de oficinas plenárias realizadas em 2007.

No Território Andradina, em julho de 2011, foi realizada a reestruturação do Colegiado, que passou a ser denominado CODETER Colegiado de Desenvolvimento Territorial (FAVARETO, 2011).

Após duas jornadas de qualificação do PTDRS, este Plano foi finalizado na reunião de julho de 2011. O documento foi estruturado em nove eixos estratégicos prioritários: fortalecimento institucional e de representação do CODETER e das organizações participantes; educação, pesquisa, qualificação profissional e assistência técnica; acesso às políticas públicas de apoio ao crescimento econômico; melhoria nas condições de acesso aos mercados - comercialização; organização da produção e organização social dos produtores; melhoria da infraestrutura básica das comunidades rurais; apoio e fortalecimento de ações voltadas à preservação do meio ambiente; apoio às organizações e demandas de mulheres, jovens e idosos do território; apoio a atividades agregadoras de renda e adequadas à realidade da agricultura familiar do território - diversificação da produção (FAVARETO, 2011). Em relação ao Plano de 2006, foram acrescentados três eixos relacionados ao apoio à comercialização, às ações ligadas a segmentos específicos como mulheres, jovens e idosos e ao apoio às ações de preservação ambiental.

4.2 - Análise dos Projetos PROINF no Território Andradina

Na tabela 1 estão discriminados os Projetos PROINF do Território Andradina, no período 2004 a 2011. No total foram aprovados

TABELA 1 - Projetos PROINF Aprovados no Território Andradina, Estado de São Paulo, 2004 a 2011

Ano	Proponente	Objeto	Valor do projeto (R\$)	Valor MDA (R\$)	Contrap. inst. prop. (R\$)	Situação da obra	Data da vigência
2004	PM de Castilho	Aquisição tanques resfriamento, equipamento viveiro, cerca elétrica, capacitação, veículo.	145.289,84	130.000,00	15.289,84	Concluída	30/09/2006
	PM de Guaraçaí	Abertura de estrada c/ passagem para animais.	44.475,21	38.912,00	5.563,21	Concluída	02/10/2006
2005	CEETPES Andradina	Fortalecimento à produção leiteira	88.956,95	73.980,00	14.976,95	Concluída	30/03/2007
	PM de Ilha Solteira	Aquisição tanque resfriamento, adequação de estrutura de 2 unidades de beneficiamento do leite.	224.993,02	174.000,00	50.993,02	Concluída	18/01/2011
	PM de Mirandópolis	Aquisição de tanques de expansão e resfriamento	66.231,88	52.800,00	13.431,88	Concluída	28/12/2007
2006	CEETPES Andradina	Implantação de unidade de produção de leite e apoio à educação no campo.	31.022,19	24.520,00	6.502,19	Concluída	27/06/2008
	PM de Castilho	Aquisição de tanques de expansão e resfriamento.	105.013,92	93.000,00	12013,92	Concluída	20/09/2009
	PM de Castilho	Aquisição de computadores.	8.582,25	7.847,00	735,25	Concluída	30/11/2008
	PM de Mirandópolis	Aquisição de equip. de beneficiamento de frutas.	81.407,07	58.950,00	22.457,07	Concluída	20/10/2009
2007	PM de Castilho	Aquisição de 1 caminhão e 1 tanque isotérmico de 9.000 litros para coleta e transporte de leite	235.303,36	216.000,00	19.303,36	Concluída	20/04/2009
	PM de Castilho	Aquisição de 5 tanques de resfriamento e construção/adequação de abrigos para eles.	125.318,20	115.000,00	10.318,20	Concluída	05/02/2012
	PM de Guaraçaí	Aquisição de 3 tanques resfriadores e construção/adequações de abrigos para eles.	93.927,26	72.750,00	21.177,26	Concluída	20/10/2010
	PM de Nova Independen.	Apoio à cadeia produtiva do leite.	53.572,38	48.500,00	5.072,38	Concluída	20/07/2009
	PM de Pereira Barreto	Apoio à cadeia produtiva do leite.	53.979,86	40.000,00	13.979,86	Concluída	30/12/2009
	2009	PM de Andradina	Fortalecimento da cadeia do leite.	134.834,35	118.800,00	16.034,35	Não iniciada
PM de Castilho		Melhoria da comercialização do leite/aquisição tanque resfriadores e construção/adequação de abrigos.	136.162,94	101.000,00	35.162,94	Não iniciada	05/03/2012
PM de Murut. do Sul		Fortalecimento da cadeia do leite	125.000,00	122.448,98	2.551,02	Não iniciada	05/04/2012
2010	PM de Pereira Barreto	Aquisição de caminhão	110.000,00	105.000,00	5.000,00	Não iniciada	20/03/2012
2011	PM de Nova Independen.	Aquisição de 1 veículo utilitário de 4 toneladas	110.000,00	-	-	Área téc. compl.	-

Fonte: BRASIL. Ministério de Desenvolvimento Agrário. Secretaria de Desenvolvimento Territorial. Sistema de Gestão Estratégica - SDT/SGE. **Gestão de Projetos**. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <http://sge.mda.gov.br/projeto/projeto_re/index.php>. Acesso em: 15 ago. 2011.

19 projetos para investimentos com valores variando de R\$8.582,25 a R\$235.303,36. O MDA assumiu entre 73% e 92% do valor total de cada um dos projetos⁸.

Observa-se que dois terços dos projetos apresentados estão relacionados diretamente com a cadeia leiteira, sendo que os principais investimentos foram as aquisições de tanques de resfriamento de leite e o apoio a esta cadeia produtiva. Outros projetos apresentados referiam-se à abertura de estradas, aquisição de computadores, beneficiamento de frutas (classificador, balcão, embalador e outros itens), aquisições de veículos para apoio à comercialização de produtos, entre outros.

Os 19 projetos aprovados no Território Andradina, até 2011, contemplam apenas cinco dos nove eixos estratégicos definidos no PTDRS, com forte concentração em um destes eixos. Somente o eixo estratégico “apoio às atividades agregadoras de renda e adequadas à realidade da agricultura familiar do território - diversificação da produção” teve 14 projetos. Os outros cinco projetos fazem parte do eixo “Melhoria nas condições de acesso aos mercados - comercialização”. Apenas três projetos contemplaram mais de um eixo estratégico. Ademais, observou-se que os projetos ficaram muito concentrados em uma das ações de um dos eixos definidos PTDRS, referente ao apoio à cadeia produtiva do leite, o que demonstra a necessidade de estruturar tal cadeia na região, mas, ao mesmo tempo, indica que não foram pensadas estratégias de diversificação.

4.3 - Os Projetos PROINF do Território Andradina na Visão dos Representantes das Instituições Proponentes

A aplicação de questionários permitiu ter uma visão da demanda que originou as propostas e de alguns detalhes da implantação dos projetos, de sua abrangência e das dificuldades que inviabilizaram ou que retardaram a sua execução.

Verifica-se que o município de Castilho,

por meio da prefeitura municipal, teve o maior número de projetos aprovados, totalizando seis no período de 2004 a 2011. Destes projetos, cinco já foram concluídos, sendo quatro projetos ligados à cadeia do leite. Os resultados desses projetos são vistos por muitos assentados como modelo para os outros municípios e assentamentos do Território pelo seu funcionamento adequado.

A prefeitura de Mirandópolis apresentou dois projetos: um em 2005, referente à aquisição de tanques resfriadores de leite, e outro projeto, em 2006, denominado “Aquisição de equipamento de beneficiamento de frutas, classificador, balcão, transportador mecânico, máquina para embalagem e capacitação”, sendo que ambos foram concluídos e os equipamentos estão sendo utilizados. Na entrevista realizada com o representante do Sindicato dos Produtores Rurais de Mirandópolis e Lavínia (STRML) e membro do Colegiado, ele destacou que a escolha destes projetos ocorreu em função das demandas da região e foi realizada pela Prefeitura de Mirandópolis em parceria com o STRML, além da Associação dos Produtores Hortifrutigranjeiros de Mirandópolis (APHM). Do projeto aprovado em 2006, tanto o equipamento de beneficiamento, como os dois tanques de resfriamento foram instalados no barracão da APMH e, segundo o entrevistado, qualquer produtor do Território ou região pode utilizar os equipamentos, bastando cadastrar-se na Associação. Para armazenar o leite nos tanques resfriadores é cobrado um valor de R\$0,09 por litro e uma taxa de 10% sobre o valor de venda da fruta para utilizar a máquina de beneficiamento. Se o produtor quiser comercializar a fruta pela Associação, é cobrada uma outra taxa, também de 10% do valor total. O entrevistado avaliou que após a aquisição dos tanques houve aumento da produtividade, melhoria na qualidade do leite e aumento da renda dos produtores. Da mesma forma, com a aquisição da máquina de beneficiamento foi possível diminuir os custos e obter padronização e melhoria da qualidade das frutas, o que levou à conquista de novos mercados e, conseqüentemente, aumento da renda dos produtores.

A Prefeitura de Ilha Solteira, segundo o Diretor do Departamento de Agronegócios, apresentou um projeto para aquisição de tanques de resfriamento, adequação da estrutura e capacita-

⁸Lei n. 12.309, de 9 de agosto de 2010 (Lei de Diretrizes Orçamentárias). Disponível em: <<http://www/mda.gov.br/portal/sdt/institucional/proinf>>. Acesso em: 09 nov. 2011.

ção para duas unidades de beneficiamento de leite, a partir de uma demanda apresentada e de projeto elaborado pela Cooperativa de Produção Agropecuária dos Assentados e Pequenos Produtores da Região Noroeste do Estado de São Paulo (COAPAR), com sede em Andradina. Os beneficiários são os produtores de dois assentamentos de Ilha Solteira, o Projeto de Assentamento (PA) Estrela da Ilha, que receberam três tanques, e o PA Santa Maria da Lagoa, com dois tanques. Segundo o Diretor, os tanques apresentaram problemas na hora da instalação e apenas um tanque, no Assentamento Santa Maria da Lagoa, estava sendo utilizado, e isto só foi possível porque a COAPAR enviou um técnico para fazer a sua manutenção. Os outros não estavam em operação, segundo o Diretor do Departamento de Agronegócios da Prefeitura de Ilha Solteira, devido “à falta de leite para ser depositado nos tanques”. O entrevistado avalia que não houve resultado positivo:

o Colegiado está presente há tantos anos, mas não sei avaliar o processo de seleção e aprovação dos projetos PROINF dos Territórios Rurais, pois não participei das reuniões do Colegiado,

declarando que nunca foi convidado. Com relação a esses projetos, foram realizadas vistorias pelos técnicos do MDA e, após se reunirem com os produtores, verificaram que os tanques nem entraram em operação por apresentarem problemas técnicos, como a incompatibilidade da rede de energia (tanques exigem rede trifásica, mas a rede presente é monofásica) e a não construção de abrigos em locais adequados para acesso aos tanques. A Caixa Econômica Federal, em sua avaliação, verificou alterações no projeto inicial e não aprovou a liberação dos recursos, embora a Prefeitura já tivesse adquirido os tanques resfriadores.

Andradina apresentou três projetos, dois apresentados pela Escola Técnica Estadual “Sebastiana Augusta de Moraes” (CEETEPS), de Andradina, em 2005 e 2006, e um pela Prefeitura em 2009. O projeto apresentado em 2005 pela CEETEPS “Fortalecimento da produção leiteira da agricultura familiar” foi desenvolvido normalmente. O projeto de 2006, “Implantação de unidade de produção de leite e apoio à educação no campo”, apresentou dificuldades durante a execução, devido ao furto que a Escola sofreu em

abril de 2010 e que envolveu as matrizes que tinham sido adquiridas com recursos do Projeto. Após visita da equipe de monitoramento e acompanhamento dos projetos implantados, a CEE-TEPS de Andradina se comprometeu e realizou a recomposição do plantel (conseguiu os animais por meio de doações). O projeto envolveu também o desenvolvimento de atividades de divulgação de conhecimentos por meio de palestras e dias de campo, realizados por docentes e alunos da Escola, e direcionadas aos agricultores familiares do Território. O projeto apresentado pela Prefeitura de Andradina em 2009, “Fortalecimento da cadeia do leite da agricultura familiar”, ainda não havia sido iniciado até a época de pesquisa (fevereiro de 2012) por falta de entrega de documentos da Prefeitura e que são exigidos pela Caixa Econômica Federal.

A Prefeitura Municipal de Nova Independência, em 2007, apresentou um projeto denominado “Apoio à cadeia produtiva do leite” que já foi concluído. Em 2011 solicitou a aprovação do projeto “Aquisição de um veículo utilitário para apoio à comercialização”, elaborado de acordo com a necessidade da agricultura familiar e para atender vários municípios. Este projeto foi aprovado e, em fevereiro de 2012, estava para ser realizado o empenho do veículo perante a Caixa Econômica Federal. O representante da Prefeitura de Nova Independência, ao opinar sobre os projetos apresentados ao PROINF, considerou que eles deveriam abranger vários municípios e com isso beneficiar maior número de produtores familiares, sugerindo também maior divulgação das ações e a apresentação prévia do cronograma para elaboração dos projetos pela SDT/MDA.

O Município de Murutinga do Sul apresentou um projeto em 2009, no valor de R\$125.000,00, visando o fortalecimento da cadeia do leite. O projeto não foi iniciado por falta de entrega de documentos e porque a Prefeitura se recusou a pagar o valor da contrapartida de R\$2.551,02, em função de divergências políticas com a liderança ligada à instituição beneficiária.

A Prefeitura de Pereira Barreto apresentou dois projetos, um em 2007, “Apoio à cadeia produtiva do leite” e, outro em 2010, “Aquisição de caminhão para apoio à comercialização”. Este último, segundo informação da Prefeitura, estava em processo de licitação para a compra do caminhão na época da pesquisa. O Engenhei-

ro Agrônomo da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) de Pereira Barreto considera o apoio governamental extremamente importante na viabilização dos projetos, sem o qual tais bens não existiriam. Declarou também que os projetos atenderam solicitações de várias associações de produtores rurais do Município de Pereira Barreto, ligados a projetos de assentamentos e reassentamentos rurais. O entrevistado considera como melhorias para os beneficiários “o ganho financeiro, a diminuição dos custos e a viabilização da comercialização dos produtos”. A Prefeitura, por meio da Casa da Agricultura, tem participado das reuniões e plenárias do Colegiado do Território de Andradina e avalia como ótimo o seu funcionamento. O entrevistado registrou, como entraves, a falta de recursos para a região via Território e a dificuldade de o Colegiado conseguir motivar outras organizações e entidades para participar das ações territoriais.

Embora não conste da tabela 1, a Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo “José Gomes da Silva” (Fundação ITESP), apresentou três projetos ao PROINF, abrangendo vários municípios do Território. A elaboração dos projetos foi realizada pela Analista de Desenvolvimento Social Agrário da Regional Andradina, do ITESP. Em 2009, a proposta, no valor de R\$120.000,00, destinou-se à aquisição de 33 kits de irrigação, visando atender aos 33 grupos de mulheres existentes no âmbito da área de atuação da Fundação ITESP no Território de Andradina, no tocante à produção de hortaliças e frutas com base nos princípios da agroecologia. Este Projeto teve como referência o “Projeto PAIS - Produção Agroecológica Integrada e Sustentável”, da Fundação ITESP. Em 2010, foi apresentado outro Projeto, no mesmo valor (R\$120.000,00), para aquisição de 43 barracas e balanças eletrônicas para a comercialização dos produtos produzidos pelos grupos de mulheres. Em entrevista realizada com a Analista da Fundação ITESP, pode-se apreender que um dos projetos apresentados é uma demanda surgida a partir da realização dos Encontros Regionais das Mulheres Assentadas. O outro Projeto das barracas pode ser entendido como uma complementação do Projeto PAIS, pois foi concebido na lógica da comercialização dos produtos, sendo que a discussão ocorreu de forma semelhante ao Projeto anterior. A entidade exe-

cutora e beneficiária desses projetos são os grupos informais de mulheres, atuantes em 11 assentamentos atendidos pela Fundação ITESP, e que estão vinculados à Organização de Mulheres Assentadas da Região Noroeste do Estado de São Paulo. Diretamente foram beneficiadas 99 famílias assentadas em seis municípios, dos 11 que integram o Território Andradina. Em 2009, segundo a entrevistada, foram realizadas quatro atividades de capacitação para os grupos de mulheres sobre os seguintes conteúdos: “Princípios da Agroecologia”; “Solo e Compostagem”; “Associativismo/Cooperativismo” e por último ocorreu a implantação prática do sistema de irrigação em forma de mutirão. A implantação seguiu uma dinâmica específica de modo que todas as mulheres pudessem participar e assim cada grupo aprendeu a instalar o sistema de irrigação no seu respectivo assentamento. A analista disse que percebe que esses projetos deram uma esperança a mais para os grupos de mulheres no que diz respeito à produção e à comercialização dos produtos. Dos dois projetos que foram aprovados, somente um foi implantado até o momento da pesquisa (novembro de 2011). O projeto relativo à aquisição das barracas e dos kits de irrigação, apresentado e aprovado em 2010, encontrava-se em fase de licitação, em fevereiro de 2012. Representantes do ITESP, que têm participado das reuniões e plenárias do Colegiado de Desenvolvimento do Território Andradina avaliam que falta uma participação mais efetiva e expressiva das entidades (públicas e da sociedade civil), e com relação à seleção e aprovação dos projetos PROINF dos Territórios Rurais, às vezes sentem certo bairrismo (aparentemente se referem aos casos de associações que apresentam propostas muito específicas para beneficiar seu pequeno grupo de produtores associados), por falta de conhecimento sobre os princípios do Programa.

Membros de associações, sindicatos e cooperativas já manifestaram em reuniões que para a elaboração de novas propostas é preciso maior reflexão sobre os objetivos do Programa. No Território Andradina não há apenas assentados produtores de leite, estão presentes também outras atividades, como hortaliças, fruticultura, mandioca, feijão, milho entre outras.

Leal (2010), ao analisar os projetos PROINF do Território Vale do Ribeira (Estado do

Paraná), verificou que eles não têm levado a um desenvolvimento do Território, pois o envolvimento da comunidade na formulação dos projetos territoriais ainda é pequeno, os projetos tendem a atender às necessidades locais e de segmentos muito específicos.

No Território Andradina (Estado de São Paulo), não é muito diferente, pois as análises dos projetos PROINF mostram que a maioria acaba beneficiando grupos sociais de um assentamento ou no máximo de um mesmo município. Este fato é evidente no caso de aquisições de tanques de resfriamento de leite (presente em 11 projetos e na maioria dos casos é a única finalidade do projeto) que é um tipo de equipamento que beneficia algumas dezenas de produtores de um ou no máximo dois assentamentos de um mesmo município. Um dos projetos de Mirandópolis, que adquiriu máquinas e equipamentos para beneficiamento de frutas, em 2007, tem beneficiado produtores de vários municípios. As aquisições de caminhões para transporte da produção agrícola e os projetos da Fundação ITESP, que são mais recentes (2010 e 2011), poderão ter um alcance maior, envolvendo vários municípios, cumprindo o que estabelece a SDT/MDA.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação de uma política pública de recorte territorial no Brasil, como o Programa de Desenvolvimento Sustentável dos Territórios Rurais (PRONAT), é um marco importante, pois passou a estimular a formação, a participação e as interações entre instituições e sociedade civil em áreas prioritárias denominadas “territórios rurais”, nas quais é predominante a presença de agricultores familiares e beneficiários da reforma agrária.

Os recursos financeiros provenientes do PROINF, entre 2004 e 2011, para o Território Andradina, totalizaram cerca de R\$2 milhões e

foram aplicados em 19 projetos para investimentos. De modo geral, as propostas apresentadas são relevantes para os grupos sociais aos quais foram destinadas e contaram com o aval das instituições que compõem o Colegiado, em plenárias realizadas no Território. Por outro lado, poucos projetos conseguiram alcançar abrangência territorial mais ampla, tanto em termos de municípios atendidos, como dos setores sociais para os quais se dirigiam, tendo a maioria se limitado a beneficiar um determinado grupo organizado, como os produtores de uma associação/sindicato ou cooperativa de um assentamento ou município. A grande maioria dos projetos está relacionada a aquisições de tanques de expansão para resfriamento do leite e ao fortalecimento da cadeia do leite, ou seja, apresentam uma abrangência mais setorial, ligada à agricultura e/ou a uma cadeia agroindustrial.

A participação das Prefeituras, embora fundamental, ainda não é tão efetiva, faltando comprometimento com as propostas do Colegiado Territorial. Esta participação deficiente deve-se ao fato de que muitos prefeitos não compreenderam que o PRONAT pode ser um instrumento importante para o desenvolvimento do município. No entanto, observa-se o esforço de técnicos e algumas lideranças locais para incentivar e motivar a participação de diferentes segmentos da comunidade nas reuniões do Colegiado.

Embora, ao longo do tempo, as demandas do Território Andradina tenham ganhado maior amplitude, é necessário evoluir mais e estruturar ações mais articuladas para que os projetos apresentados tenham maior abrangência territorial e institucional e, dessa forma, possam contribuir para atender aos anseios dos agricultores familiares e promover o desenvolvimento territorial. A ampliação das ações depende também, em grande medida, do aumento dos recursos federais que são destinados ao Território, além de parcerias com instituições locais e estaduais.

LITERATURA CITADA

ABRAMOVAY, R. O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural. In: ORTEGA, A. C. F.; ALMEIDA FILHO, N. **O futuro das regiões rurais**. Porto Alegre: UFRGS, 2003. p. 83-100.

ABRAMOVAY, R. Para uma teoria dos estudos territoriais. In: ORTEGA, A. C. F.; ALMEIDA FILHO, N. **Desenvolvimento territorial, segurança alimentar e economia solidária**. Campinas: Alínea, 2007. p. 25-32.

ALMEIDA, J. **Da ideologia do progresso a ideia de desenvolvimento (rural) sustentável**. Porto Alegre, 1998. Disponível em: <<http://biblioteca.planejamento.gov.br/biblioteca-tematica-1/textos/desenvolvimento-agrario/texto-27-da-ideologia-do-progresso-a-ideia-de-desenvolvimento-rural-sustentavel.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2011.

BRANCHER, P. C. **Plano territorial de desenvolvimento rural sustentável do território Andradina**: subsídio para discussão. Brasília: MDA/SDT, 2006. 42 p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Secretaria de Desenvolvimento Territorial. Sistema de Informações Territoriais - SDT/SIT. **Estudo propositivo para dinamização econômica do território rural de Andradina**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <http://sit.mda.gov.br/biblioteca_virtual/ep/ep_territorio012.pdf_2009>. Acesso em: 15 dez. 2011.

_____. _____. _____. - MDA/SDT. **Manual Proinf**. PROINF: Brasília, 2011a. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/portal/sdt/institucional/proinf>>. Acesso em: 06 out. 2011.

_____. _____. _____. - MDA/SDT. **Territórios rurais**: conceito e abordagem. Brasília, DF, 2011b. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/portal/sdt/programas/territoriosrurais>>. Acesso em: 19 set. 2011.

_____. Portal da Cidadania. Governo Federal. **Territórios da Cidadania**: o programa. Disponível em: <<http://www.territoriosdacidadania.gov.br/dotlrn/clubs/territoriosrurais>>. Acesso em: mar. 2013.

FAVARETO, A. **Relatório de atividades da jornada de planejamento, avaliação e monitoramento das ações desenvolvidas no território andradina**. Brasília: MDA/SDT, 2011.

GRAZIANO DA SILVA, J. **A modernização dolorosa**: estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil. Rio de Janeiro: Zahar, 1982. 192 p.

HESPANHOL, A. N. **Dinâmica agroindustrial, intervenção estatal e a questão do desenvolvimento da Região de Andradina - SP**. 1996. 273 p. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 2010. **Censo demográfico de população**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 jul. 2011.

LEAL, P. C. F. **O Programa Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Territórios Rurais (PRONAT) no Vale do Ribeira (PR)**. 2010. 128 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR LE DÉVELOPPEMENT - PNUD **Rapport Mondial sur le Développement Humain 1990**. Paris: Economica, 1990. Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/media/hdr_1990_fr_contenu.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2012.

RICHARDSON, R. J. et al. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999. cap. 13, p. 207-219.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Instituto de Economia Agrícola. **Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo - LUPA 2007/2008**. São Paulo: SAA/CATI/IEA, 2008. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa>>. Acesso em: 18 out. 2009.

SCHNEIDER, S. A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 6, n. 11, p. 88-125, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/n11/n11a06.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2011.

SEN, A. (2000). **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. 410 p.

SENRA, K. V. **Desenvolvimento e território**: pesquisa exploratória sobre políticas e instituições para Desenvolvimento Econômico Territorial – DET: o caso do Brasil. Santiago: CEPAL-ILPES/ GTZ, 2007. (Versão Preliminar, julho).

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2005. 226 p.

ANÁLISE DOS PROJETOS PROINF DO TERRITÓRIO ANDRADINA, ESTADO DE SÃO PAULO, PERÍODO 2004 A 2011

RESUMO: A abordagem territorial das políticas públicas no Brasil é recente, iniciada em 2004 no âmbito da Secretaria de Desenvolvimento Territorial (SDT), do Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA). Este trabalho teve o objetivo de levantar e analisar os projetos financiados, entre os anos de 2004 e 2011, nos municípios que compõem o Território Andradina, com recursos financeiros do PROINF (Ação Orçamentária Apoio a Projetos de Infraestrutura e Serviços). Nesse período foram aprovados 19 projetos para investimentos, 14 foram concluídos, 4 não iniciados e 1 está em andamento, com valores de cada projeto variando de R\$8.582,25 a R\$235.303,36. A grande maioria dos projetos possui caráter setorial e está relacionado à pecuária leiteira. Observou-se a falta de participação mais ativa das Prefeituras em relação ao Colegiado Territorial e suas propostas. Também é necessária maior articulação das ações para que os projetos apresentados tenham maior abrangência territorial e institucional, e realmente atendam aos anseios dos agricultores familiares e promovam o desenvolvimento territorial.

Palavras-chave: desenvolvimento territorial, políticas públicas, projetos de investimentos.

ANALYSIS OF ANDRADINA'S PROINF PROJECTS, SÃO PAULO STATE, BRAZIL: 2004-2011

ABSTRACT: A territorial approach of public policies in Brazil is recent, having started in 2004 by the Secretariat of Territorial Development (SDT), from the Ministry of Agrarian Development (MDA). This work aimed to survey and analyze funded projects over 2004-2011, in the municipalities that comprise the city of Andradina, with financial resources from Budget Action Support for Project and Service Infrastructure Program (Proinf). Within this period, 19 projects were approved for investments, 14 were completed, 4 uninitiated and 1 is in progress. The values of each project range from R\$8,582.25 to R\$235,303.36. Most of the projects have a sectorial nature and are related to dairy farming. A more active participation of the city is lacking in relation to the Territorial Board and its proposals. Also lacking is a greater coordination of actions so that the projects presented have greater territorial and institutional coverage, and effectively meet the expectations of family farmers and promote regional development.

Key-words: rural development, public policies, investment projects.

Recebido em 14/09/2012. Liberado para publicação em 03/05/2013.

VIABILIDADE ECONÔMICA DA PISCICULTURA EM TANQUES-REDE NO RESERVATÓRIO DA USINA HIDRELÉTRICA DE TUCURUÍ, ESTADO DO PARÁ¹

Marcos Ferreira Brabo²
Cássio Eduardo Flexa³
Galileu Crovatto Veras⁴
Rosildo Santos Paiva⁵
Rodrigo Yudi Fujimoto⁶

1 - INTRODUÇÃO

A criação de peixes em tanques-rede é um sistema intensivo de produção, visto que demanda contínua renovação de água para manutenção da elevada densidade de estocagem e apresenta dependência total do alimento artificial. Este sistema pode ser implantado no mar, rios ou lagos, bem como em reservatórios, tratando-se de uma alternativa para o aproveitamento de corpos hídricos com restrições à prática da piscicultura em tanques e viveiros escavados (BEVERIDGE, 2004).

O Brasil dispõe de condições favoráveis ao desenvolvimento desta atividade, especialmente por possuir 5,5 milhões de hectares de reservatórios naturais e artificiais de água doce. Como esses ambientes vêm sendo utilizados aquém de seu potencial, o incentivo à piscicultura em tanques-rede surge como uma das iniciativas mais promissoras para incrementar os números da aquicultura nacional (AYROZA; FURLANETO; AYROZA, 2008; AYROZA; FURLANETO, 2011).

Visando promover de forma ordenada a criação intensiva de peixes em águas públicas de domínio da União, o governo federal promulgou o Decreto n. 4.895 de 25 de novembro de 2003 que, juntamente com a Instrução Normativa Interministerial n. 6 de 31 de maio de 2004, orientou a demarcação dos primeiros parques e áreas aquícolas continentais (BRASIL, 2003; 2004). Essa política desponta como a principal iniciativa do Ministério da Pesca e Aquicultura para incrementar a produção pesqueira nacional, garantir maior oferta de pescado ao mercado interno e aumentar o consumo *per capita* no Brasil.

O termo “parque aquícola” é definido como um espaço físico delimitado em meio aquático, que compreende um conjunto de áreas aquícolas, onde nos espaços intermediários podem ser desenvolvidas outras atividades compatíveis com a prática da aquicultura. Por sua vez, “área aquícola” é um local destinado exclusivamente a projetos de aquicultura, que pode ou não estar localizado no interior de parques (BRASIL, 2003).

A cessão de áreas aquícolas ocorre por meio de concorrência pública nas modalidades onerosa e não onerosa. No primeiro caso, os usuários pagam à União pelo espaço a ser usado na produção, e no segundo, que contempla geralmente beneficiários de programas sociais do governo federal com renda familiar mensal de até cinco salários mínimos, o produtor não tem custos para utilizar o local (BRASIL, 2004).

No ano de 2009, foram cedidas 926 áreas em quatro parques aquícolas para criação de pirapitinga *Piaractus brachipomus* (Cuvier, 1818) em tanques-rede no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí no Estado do Pará, denominados de Caraipé, Breu Branco I, II e III. A estimativa de produção anual desses empreendimentos é de 13,4 mil toneladas, valor correspondente a quase três vezes a pro-

¹Agradecimentos a Fundação Amazônia Paraense de Amparo à Pesquisa (FAPESPA), pela concessão da bolsa de Doutorado a Marcos Ferreira Brabo. Registrado no CCTC, IE-14/2013.

²Engenheiro de Pesca, Mestre, Professor da Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Estudos Costeiros (IECOS) (e-mail: mbrabo@ufpa.br).

³Engenheiro de Pesca, Especialista, Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) (e-mail: cassio_flexa@hotmail.com).

⁴Zootecnista, Doutor, Professor da Universidade Federal do Pará (UFPA) Instituto de Estudos Costeiros (IECOS) (e-mail: galileu@ufpa.br).

⁵Licenciatura em Ciências Biológicas, Doutor, Professor da Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus de Belém (e-mail: rpaiva@ufpa.br).

⁶Zootecnista, Doutor, Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros (e-mail: rodrigo.fujimoto@embrapa.br).

dução aquícola estadual de 2010, que totalizou 4,5 mil toneladas (ANA, 2009; MPA, 2012).

Até julho de 2012, apenas o parque aquícola de Breu Branco III, que conta exclusivamente com áreas não onerosas, apresentava estruturas instaladas, as quais foram financiadas na modalidade sem reembolso pela concessionária da hidrelétrica em parceria com a Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura do Pará, destinado a um grupo de famílias impactadas pelas obras dasclusas da usina. A expectativa destes órgãos é que, após o primeiro ciclo produtivo, ocorra a capitalização dos piscicultores para produzirem sem auxílio governamental.

Diante deste cenário, torna-se fundamental conhecer os aspectos econômicos da piscicultura em tanques-rede, identificando os itens mais relevantes do custo de produção e os principais parâmetros que influenciam em sua rentabilidade. Desta forma, é possível verificar a viabilidade dos projetos aquícolas e diagnosticar a causa das possíveis desistências dos usuários contemplados na concorrência pública.

Diversos trabalhos têm sido realizados no Brasil para a avaliação econômica na piscicultura (MARENGONI et al., 2008; SANCHES et al., 2008; BACCARIN et al., 2009; FURLANETO; ESPERANCINI; AYROZA, 2009; FURLANETO ESPERANCINI, AYROZA, 2010; AYROZA et al., 2011; KODAMA et al., 2011; LIRANÇO; ROMAGOZA; SCORVO-FILHO, 2011; SABBAG et al., 2011; SILVA et al., 2012). Porém, são escassas as pesquisas que abordam a produção intensiva de espécies nativas, especialmente na região Norte do país.

Neste contexto, este estudo analisou a viabilidade econômica da criação de pirapitinga em tanques-rede em áreas não onerosas dos parques aquícolas demarcados no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí. Pretendeu-se gerar informações que possam subsidiar políticas públicas e o processo de tomada de decisão dos piscicultores e futuros investidores.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

Para a análise de viabilidade econômica foram considerados empreendimentos com 8, 16 e 24 tanques-rede (3,0 m de comprimento, 2,0 m de largura e 1,5 m de profundidade, com 7,2 m³

de volume útil), em áreas aquícolas não onerosas, de 1.000 m², no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí, sudeste do Estado do Pará (3°43' e 5°15' S; 49°12' e 50°00' W). A dimensão e a menor quantidade de tanques-rede (8) seguem o padrão utilizado no projeto em curso no parque aquícola de Breu Branco III. A maior quantidade de tanques-rede (24) corresponde ao número máximo permitido de estruturas com essas dimensões por área aquícola, enquanto 16 tanques-rede representam uma quantidade intermediária entre os dois portes de empreendimento.

O levantamento dos itens que compõem os custos de implantação e produção e as respectivas quantidades foi efetuado com piscicultores do parque aquícola de Breu Branco III. Os preços foram consultados nos municípios de Tucuruí e Breu Branco, sendo que para os itens não disponíveis no mercado local considerou-se o preço na cidade do fornecedor acrescido de frete. É importante ressaltar que os valores são relativos ao mês de julho de 2012, ocasião em que o valor do salário mínimo era de R\$622,00.

Os dados de produção e comercialização foram obtidos dos responsáveis pela assistência técnica do projeto desenvolvido no parque aquícola de Breu Branco III, sendo: 1) ciclo de produção: 365 dias; 2) densidade de estocagem: 70 peixes/m³; 3) peso médio inicial: 15 g; 4) taxa de mortalidade: 10%; 5) conversão alimentar aparente: 2,3:1; 6) peso médio final: 1.100 g; 7) produtividade média: 70 kg/m³/ano; e 8) preço de venda: R\$7,00/kg.

Para a estimativa do custo de produção, empregou-se a estrutura de custo operacional proposta por Matsunaga et al. (1976), com os seguintes itens: 1) custo operacional efetivo (COE): somatório dos custos com contratação de mão de obra eventual, aquisição de insumos, transporte até o local da criação e manutenção dos equipamentos (2% do COE), ou seja, é o dispêndio efetivo (desembolso) realizado pelo produtor; e 2) custo operacional total (COT): somatório do custo operacional efetivo (COE) com a depreciação de bens de capital, que neste caso foi calculada pelo método linear.

Os indicadores dos resultados de rentabilidade adotados no trabalho foram os definidos em Martin et al. (1998): 1) receita bruta (RB): produção anual multiplicada pelo preço médio de venda; 2) lucro operacional (LO): diferença entre

a receita bruta e o custo operacional total; 3) lucro operacional mensal (LOM): lucro operacional dividido pelo número de meses do ano; 4) margem bruta (MB): diferença entre a receita bruta e o custo operacional total, dividida pelo custo operacional total, representada em porcentagem; e 5) índice de lucratividade (IL): lucro operacional dividido pela receita bruta, representado em porcentagem.

Para a análise de investimento, realizou-se a elaboração do fluxo de caixa e a determinação de indicadores de viabilidade econômica. O fluxo de caixa foi calculado com base em planilhas de investimento, despesas operacionais (saída) e receitas (entradas), para um horizonte de dez anos. O fluxo líquido de caixa (FLC), resultante da diferença entre as entradas e saídas de caixa, foi utilizado no cálculo dos seguintes indicadores: 1) valor presente líquido (VPL): valor atual dos benefícios menos o valor atual dos custos ou desembolsos; 2) taxa interna de retorno (TIR): taxa de juros que iguala as inversões ou custos totais aos retornos ou benefícios totais obtidos durante a vida útil do projeto; 3) relação benefício custo (RBC): relação entre o valor atual dos retornos esperados e o valor dos custos estimados; e 4) período de retorno do capital (PRC): tempo necessário para que a soma das receitas nominais líquidas futuras iguale o valor do investimento inicial. A taxa de desconto ou taxa mínima de atratividade (TMA) adotada para avaliação do VPL e do RBC foi de 8% ao ano, remuneração paga pela caderneta de poupança no período do estudo.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A opção pela produção da pirapitinga nos parques aquícolas do reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí ocorreu em virtude da impossibilidade de utilizar espécies com tecnologias de criação mais conhecidas, como o tambaqui *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818) e o pacu *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887), visto que não apresentam ocorrência natural ou população comprovadamente estabelecida na bacia hidrográfica Araguaia-Tocantins. Contudo, por se tratar da mesma família (Characidae), os índices zootécnicos considerados neste estu-

do podem ser confrontados com os obtidos com outros peixes redondos criados em sistema intensivo, como comprovam trabalhos anteriores.

Bittencourt et al. (2010) obtiveram resultados de conversão alimentar de 2,6:1, sobrevivência de 98,91% e ganho de peso 811,40 gramas para a densidade de estocagem de 80 peixes/m³ em oito meses de experimento, índices semelhantes aos utilizados para a pirapitinga neste estudo. Souza (2011), analisando o desempenho de tambaqui em tanques-rede de 6 m³, verificou uma conversão alimentar de 2,1:1, taxa de sobrevivência de 88,94% e produtividade de 131,5 kg/m³ em um ano de criação, resultados que também corroboram os valores adotados neste trabalho.

Para a implantação de empreendimentos com 8 e 16 tanques-rede estimou-se a necessidade dos seguintes itens: duas poitas de concreto de 500 kg; 200 m de cabo de seda de 14 mm; duas boias de sinalização de polietileno; uma balsa de manejo (6,0 m de comprimento e 6,0 m de largura) com sete flutuadores de 200 l e cobertura em chapa de ferro; uma embarcação de polietileno a remo (2,5 m de comprimento); duas caixas d'água de polietileno de 500 l; três balanças dinamométricas e cinco puçás multifilamento com malha de 5 mm. Além destes itens, considerou-se o serviço de sinalização e ancoragem, que consiste no aluguel de uma embarcação para lançamento das poitas, colocação das boias e fixação dos tanques-rede.

O projeto com 24 tanques-rede demandou o dobro de material para a instalação de duas baterias de tanques-rede. Vale ressaltar que não foram computados custos com aquisição de terreno e construção de galpão para armazenagem de equipamentos e ração, uma vez que a concessionária da hidrelétrica disponibiliza aos usuários estruturas coletivas para essa finalidade.

A estimativa do custo de implantação está apresentada na tabela 1. Nos três casos, a aquisição dos tanques-rede foi o componente mais relevante do investimento inicial, seguida da compra da balsa de manejo.

O valor unitário dos tanques-rede, de R\$2.000,00 estimado nesta pesquisa foi acima do considerado em trabalhos realizados nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Coelho e Cyrino(2006) avaliaram em R\$1.300,00 tanques-rede

TABELA 1 - Estimativa do Custo de Implantação para Criação de Pirapitinga em 8, 16 e 24 Tanques-Rede no Reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, Estado do Pará, 2012

Item	Número de tanques-rede					
	8		16		24	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
Cabo ¹	300,00	1,09	300,00	0,69	600,00	0,98
Boia ¹	70,00	0,25	70,00	0,16	140,00	0,23
Caixa d'água ¹	400,00	1,45	400,00	0,92	400,00	0,65
Balança ¹	250,00	0,91	250,00	0,57	250,00	0,26
Puçá ¹	160,00	0,58	160,00	0,37	160,00	0,41
Balsa ²	8.000,00	29,01	8.000,00	18,36	8.000,00	13,08
Tanque-rede ²	16.000,00	58,01	32.000,00	73,43	48.000,00	78,50
Embarcação ³	1.200,00	4,35	1.200,00	2,75	1.200,00	1,96
Poita ⁴	300,00	1,09	300,00	0,69	600,00	0,98
Serviço	900,00	3,26	900,00	2,07	1.800,00	2,94
Total	27.580,00	100,00	43.580,00	100,00	61.150,00	100,00

¹Vida útil: 5 anos.

²Vida útil: 10 anos.

³Vida útil: 15 anos.

⁴Vida útil: 20 anos.

Fonte: Dados da pesquisa.

com 10,8 m³ no Estado de Minas Gerais. Em São Paulo, Furlaneto, Ayroza e Ayroza (2006) estimaram em R\$1.050,00 e R\$1.950,00 o custo de tanques-rede com 6 m³ e 18 m³, e Campos et al. (2007) em R\$1.119,00 estruturas com 18 m³. Assim, pode-se inferir que o elevado valor das estruturas de criação no Pará é motivado pelo alto custo com frete para compra em outros estados e pelo pequeno número de fornecedores locais, o que promove pouca concorrência entre as empresas.

Os itens que integraram o custo de produção dos empreendimentos com 8, 16 e 24 tanques-rede foram respectivamente: 5, 9 e 13 milhares de juvenis de pirapitinga; 9.274, 18.548 e 27.821 kg de ração comercial, entre produtos com 40% de proteína bruta (PB), 36% PB e 32% PB; mão de obra correspondente ao pagamento de 52, 104 e 156 diárias para auxílio nas atividades mensais de biometria e despesca; e transporte, que representou o custo com deslocamento diário do produtor até o local da criação.

As estimativas do custo operacional efetivo (COE) e do custo operacional total (COT) para produção de 1 kg de pirapitinga estão apresentadas na tabela 2. Para os três portes de empreendimento, o item mais significativo do COT foi a ração, seguida da depreciação dos equipamentos.

A ração foi o insumo que apresentou

maior contribuição no custo operacional total dos três empreendimentos. Valores próximos aos encontrados por Carneiro, Martins e Cyrino (1999) e Furlaneto, Ayroza e Ayroza (2006) para a criação de tilápia *Oreochromis sp.* em tanques-rede em São Paulo, 63,47% e 71%, respectivamente. É importante ressaltar que o preço da ração utilizado neste estudo foi calculado a partir da média ponderada dos produtos com diferentes teores de proteína bruta em função das quantidades utilizadas. O preço médio deste insumo no Estado do Pará, de R\$1,90/kg, foi mais elevado do que os estimados em pesquisas realizadas em outras regiões brasileiras. Campos et al. (2007) consideraram o custo da ração em R\$0,82, Sabbag et al. (2011) em R\$0,80, no Estado de São Paulo, e Silva et al. (2012) em R\$0,70, no Paraná. Comparativamente, o maior valor verificado para a ração no Estado do Pará deve-se, principalmente, ao prazo de validade do produto, que exige a compra em pequenas quantidades e onera o custo com transporte, visto que este insumo é produzido em outros estados.

A somatória dos valores estimados para implantação e operação dos empreendimentos com 8, 16 e 24 estruturas foi de R\$51.438,60, R\$88.703,20 e R\$127.537,90, respectivamente. Considerando que na concorrência pública para uso de áreas aquícolas não onerosas é critério para a seleção dos usuários uma renda familiar

TABELA 2 - Estimativa do Custo Operacional Total de Produção para Criação de Pirapitinga em 8, 16 e 24 Tanques-rede no Reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, Estado do Pará, 2012

Item	Número de tanques-rede					
	8		16		24	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
Juvenil	1.750,00	6,58	3.150,00	6,37	4.550,00	6,28
Ração	17.620,60	66,27	35.241,20	71,26	52.859,90	73,00
Mão de obra	1.820,00	6,84	3.640,00	7,36	5.460,00	7,54
Transporte	2.190,00	8,24	2.190,00	4,43	2.190,00	3,02
Manutenção	478,00	1,80	902,00	1,82	1.328,00	1,83
COE ¹	23.858,60	-	45.123,20	-	66.387,90	-
Depreciação	2.731,00	10,27	4.331,00	8,76	6.020,00	8,31
COT ²	26.589,60	100,0	49.454,20	100,0	72.407,90	100,0
COT (kg)	6,59	-	6,13	-	5,99	-

¹COE: Custo operacional efetivo.

²COT: Custo operacional total.

Fonte: Dados da pesquisa.

mensal de até cinco salários mínimos, o que corresponde a R\$3.110,00, pode-se inferir que esse rendimento financeiro dificulta o investimento na atividade com recursos próprios. Este fato, somado à dificuldade de acesso ao crédito rural e à desestruturação da cadeia produtiva provavelmente contribui para a não ocupação das demais áreas licitadas.

A receita bruta (RB) e o lucro operacional mensal (LOM) dos empreendimentos com 8 e 16 tanques-rede não possibilitaram um salário mínimo mensal de pró-labore ao usuário. Contudo, a margem bruta (MB) e o índice de lucratividade (IL) atestaram a viabilidade econômica dos três portes de empreendimento (Tabela 3).

TABELA 3 - Indicadores de Rentabilidade da Criação de Pirapitinga em 8, 16 e 24 Tanques-rede no Reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, Estado do Pará, 2012

Indicador	Número de tanques-rede		
	8	16	24
¹ RB (R\$)	28.224,00	56.448,00	84.672,00
² LO anual (R\$)	1.634,40	6.993,80	12.264,10
² LO mensal (R\$)	136,20	582,82	1.022,01
³ MB (%)	6,15	14,14	16,94
⁴ IL (%)	5,79	12,39	14,48

¹RB: Receita bruta.

²LO: Lucro operacional.

³MB: Margem bruta.

⁴IL: Índice de lucratividade.

Fonte: Dados da pesquisa.

O empreendimento com 8 tanques-rede apresentou uma margem bruta inferior 129,91% e 175,44% em relação aos projetos com 16 e 24 tanques-rede, respectivamente. Segundo Scorvo Filho, Martins e Frasca-Scorvo (2004), a margem bruta (MB) é um indicador que deve ser entendido como a taxa de retorno para remunerar outros custos, além do desembolso e da depreciação.

Da mesma forma, os índices de lucratividade (IL) obtidos nesta pesquisa demonstraram ser mais vantajoso o investimento em empreendimentos maiores. Furlaneto, Ayroza e Ayroza (2006) encontraram uma lucratividade de 10% para um projeto de criação de tilápias em 250 tanques-rede de 6 m³ no Estado de São Paulo.

O valor presente líquido (VPL) foi positivo nos três casos, mas indicou que o retorno obtido em dez anos, a partir dos recursos aplicados, mostrou-se pouco atraente no empreendimento com 8 tanques-rede. Os outros indicadores econômicos confirmam essa condição para o projeto de menor porte (Tabela 4).

Campos et al. (2007) calcularam um VPL de R\$743.203,33 com uma taxa mínima de atratividade (TMA) de 8,75% ao ano para um projeto de criação de tilápias com 200 tanques-rede de 18 m³.

As taxas internas de retorno (TIR) foram superiores a TMA de 8% ao ano para os três portes de empreendimento, o que gera a expectativa de um maior ganho investindo-se na atividade comparativamente à aplicação do

TABELA 4 - Indicadores de Viabilidade Econômica da Criação de Pirapitinga em 8, 16 e 24 Tanques-rede no Reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, Estado do Pará, 2012

Indicador	Número de tanques-rede		
	8	16	24
¹ VPL (R\$)	362,53	31.060,67	59.764,95
² TIR (%)	8	22	27
³ RBC	1,17	1,24	1,27
⁴ PRC (anos)	6,5	3,8	3,3

¹VPL: Valor presente líquido.

²TIR: Taxa interna de retorno.

³RBC: Relação benefício-custo.

⁴PRC: Período de retorno do capital.

Fonte: Dados da pesquisa.

recurso na caderneta de poupança. Coelho e Cyrino (2006) estimaram uma TIR de 9,36% para a criação de híbridos de surubim (*Pseudoplatystoma corruscans* x *Pseudoplatystoma fasciatum*) na densidade de 50 peixes/m³ em 28 gaiolas de 10,8 m³ em Minas Gerais, valor próximo aos obtidos nesta pesquisa para 8 tanques-rede.

A relação benefício custo (RBC) indicou que a expectativa de retorno para cada unidade de capital imobilizada no projeto variou entre R\$1,17 e R\$1,27 para os três portes de empreendimento. Campos et al. (2007) estimaram este retorno em R\$2,34.

Quanto ao período de retorno do capital (PRC), observou-se que o tempo de recuperação do investimento no empreendimento com 8 tanques-rede foi de 6,5 anos, valor superior 71,05% e 96,96% ao estimado nos projetos de 16 e 24 tanques-rede, respectivamente. Campos et al. (2007) obtiveram um PRC de

1,7 ano e Coelho e Cyrino (2006) um PRC de 1,3 ano.

O empreendimento com 24 tanques-rede foi o único que apresentou capacidade de cobrir todos os custos de produção e fornecer um salário mínimo mensal de pró-labore ao piscicultor. No entanto, deve-se ressaltar que os recursos demandados para instalação e custeio do projeto com este porte são elevados para o perfil dos usuários selecionados nas concorrências públicas não onerosas.

Portanto, apesar dos indicadores atestarem a viabilidade econômica da criação de pirapitinga para os três portes de empreendimento, o investimento inicial em todos os casos e o período de retorno do capital para projetos com 8 tanques-rede desestimulam a implantação de novos empreendimentos em áreas não onerosas dos parques aquícolas no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos neste estudo indicam que a cadeia produtiva da piscicultura no Pará necessita ser melhor estruturada para corresponder à expectativa de uma política pública para o incremento da produção de pescado de forma organizada. O preço dos insumos básicos para intensificação da produção é elevado em relação a outras regiões brasileiras e a quantidade de pesquisas científicas com espécies autóctones insuficientes para embasar uma produção em larga escala. Além disso, é necessário que sejam disponibilizadas linhas de crédito diferenciadas para usuários de áreas aquícolas não onerosas.

LITERATURA CITADA

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. **Resolução n. 982, de 11 de dezembro de 2009**. Outorga de direito de uso de recursos hídricos com a finalidade de piscicultura em tanques-rede, para implantação de Parques Aquícolas no Reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí. Brasília: ANA, 2009. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2009/982-2009.pdf>>. Acesso em: 3 jan. 2013.

AYROZA, D. M. M. R.; FURLANETO, F. P. B.; AYROZA, L. M. S. Regularização dos projetos de piscicultura no Estado de São Paulo. **Tecnologia e Inovação Agropecuária**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 33-41, 2008.

_____.; AYROZA, L. M. S.; FURLANETO, F. P. B. Situação da regularização de projetos piscícolas em tanques-

rede no Estado de São Paulo. **Pesquisa e Tecnologia**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 1-7, 2011.

AYROZA, L. M. S. et al. Custos e rentabilidade da produção de juvenis de tilápia-do-Nilo em tanques-rede utilizando-se diferentes densidades de estocagem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 40, n. 2, p. 231-239, 2011.

BACCARIN, A. E. et al. Piscicultura em comunidade remanescente de quilombo: um estudo de caso. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 39, n. 11, p. 42-47, 2009.

BEVERIDGE, M. **Cage Aquaculture**. 3. ed. United Kingdom: Blackwell Publishing. 2004. 368 p.

BITTENCOURT, F. et al. Densidade de estocagem e parâmetros eritrocitários de pacus criados em tanques-rede. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 39, n. 11, p. 2323-2329, 2010.

BRASIL. Decreto nº 4.895 de 25 de novembro de 2003. Dispõe sobre a Autorização de Uso de Espaços Físicos de Corpos d'água de Domínio da União para fins de Aquicultura, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 25 nov. 2003. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2003/decreto-4895-25-novembro-2003-497528-norma-pe.html>>. Acesso em: 3 jan. 2013.

_____. Instrução Normativa Interministerial nº 6 de 31 de maio de 2004. Estabelece as normas complementares para a autorização de uso dos espaços físicos em corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 31 maio 2004. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/secreterias/upload/Legislacao/Instrucao_Normativa/040531_IN_inter_06.pdf>. Acesso em: 3 jan. 2013.

CAMPOS, C. M. et al. Avaliação econômica da criação de tilápias em tanques-rede, município de Zacarias/SP. **Boletim Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 265-271, 2007.

CARNEIRO, P. C.; MARTINS, M. I. E. G.; CYRINO, J. E. P. Estudo de caso da criação comercial da tilápia vermelha em tanques-rede: avaliação econômica. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 29, n. 8, p. 52-61, 1999.

COELHO, S. R. C.; CYRINO, J. E. O. Custos na produção intensiva de surubins em gaiolas. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 1-14, 2006.

FURLANETO, F. P. B.; AYROZA, D. M. M. R.; AYROZA, L. M. S. Custo e rentabilidade da produção de tilápia (*Oreochromis* spp.) em tanque-rede no médio Paranapanema, Estado de São Paulo, safra 2004/05. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 63-69, 2006.

_____.; ESPERANCINI, M. S. T.; AYROZA, D. M. M. R. Estudo da viabilidade econômica de projetos de implantação de piscicultura em viveiros escavados. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 5-11, 2009.

_____.; _____.; AYROZA, L. M. S. Análise econômica da produção de tilápia em tanques-rede, ciclo de verão, região do médio Paranapanema, Estado de São Paulo, 2009. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 5-11, 2010.

KODAMA, G. et al. Viabilidade econômica do cultivo de peixe palhaço, *Amphiprion ocellaris*, em sistema de recirculação. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 61-72, 2011.

LIRANÇO, A. D. S.; ROMAGOZA, E.; SCORVO-FILHO, J. D. Desempenho produtivo de *Pseudoplatystoma corruscans* estocados em sistemas de criação: semi-intensivo (viveiro escavado) e intensivo (tanque-rede). **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 3, p. 524-530, 2011.

MARENGONI, N. G. et al. Desempenho produtivo e viabilidade econômica de juvenis de tilápia-do-Nilo cultivados na

região oeste do Paraná sob diferentes densidades de estocagem. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v. 9, n. 2, p. 341-349, 2008.

MARTIN, N. B. et al. Sistema integrado de custos agropecuários (CUSTAGRI). **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 7-27, 1998.

MATSUNAGA, M. et al. Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 123-139, 1976.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA - MPA. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura – Brasil 2010**. Brasília: MPA, 2012. Disponível em: <<http://www.mpa.gov.br/index.php/topicos/300-boletim-estatistico-da-pesca-e-aquicultura-2010>>. Acesso em: 3 jan. 2013.

SABBAG, O. J. et al. Custos e viabilidade econômica da produção de lambari-do-rabo-amarelo em Monte Castelo/SP: um estudo de caso. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 307- 315, 2011.

SANCHES, E. G. et al. Viabilidade econômica do cultivo de bijupirá (*Rachycentron canadum*) em sistema offshore. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 38, n. 12, p. 42-51. 2008.

SCORVO-FILHO, J. D.; MARTINS, M. I. E. G.; FRASCA-SCORVO, C. M. D. Instrumentos para análise da competitividade na piscicultura. In: CYRINO, J. E. P. et al. (Orgs.). **Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva**. Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática. 2004. p. 517-533.

SILVA, J. R. et al. Produção de pacu em tanques-rede no reservatório de Itaipu, Brasil: retorno econômico. **Archivos de Zootecnia**, Córdoba, v. 61, n. 234, p. 245-254, 2012.

SOUZA, R. A. **Análise econômica da criação de tambaqui em tanques-rede**: estudo de caso do projeto de assentamento Santa Felicidade, Cacoalzinho de Goiás - GO. 2011. 56 p. Dissertação (Mestrado em Aquicultura) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2011.

VIABILIDADE ECONÔMICA DA PISCICULTURA EM TANQUES-REDE NO RESERVATÓRIO DA USINA HIDRELÉTRICA DE TUCURUÍ, ESTADO DO PARÁ

RESUMO: *Analisou-se a viabilidade econômica da piscicultura em tanques-rede em áreas aquícolas no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí, Estado do Pará. Foram avaliados empreendimentos com 8, 16 e 24 tanques-rede, utilizando-se a estrutura de custo operacional e indicadores de viabilidade econômica. O custo operacional total por kg correspondeu a R\$6,59, R\$6,13 e R\$5,99, a taxa interna de retorno a 8%, 22% e 27% ao ano e o período de retorno do capital a 6,5, 3,8 e 3,3 anos, respectivamente. Apesar da viabilidade dos projetos, os indicadores econômicos desestimulam a implantação de novos empreendimentos em áreas aquícolas não onerosas.*

Palavras-chave: *investimento, indicadores econômicos, custo de produção, Piaractus brachypomus.*

**ECONOMIC FEASIBILITY OF CAGE FISH FARMING IN THE
TUCURÚ HYDROELECTRIC RESERVOIR, PARÁ STATE**

ABSTRACT: *This article analyzed the economic feasibility of cage fish farming in aquaculture areas in the Tucuruí hydroelectric reservoir, in the state of Pará. Using the operating cost framework and economic feasibility indicator, it evaluated enterprises with 8, 16 and 24 cages. The total operational cost per kg was R\$6,59, R\$6,13 and R\$5,99; the internal return rate was 8%, 22% and 27% per year, and payback period was 6.5, 3.8 and 3.3 years, respectively. Despite the feasibility of projects, the economic indicators discourage new investments in aquaculture enterprises in non-expensive areas.*

Key-words: *investment, economic indicators, production cost, *Piaractus brachypomus*.*

Recebido em 08/03/2013. Liberado para publicação em 10/05/2013.

ANÁLISE DE RENTABILIDADE DE FAZENDAS LEITEIRAS EM REGIME DE SEMICONFINAMENTO COM ALTA PRODUÇÃO DIÁRIA¹

Marcos Aurélio Lopes²
Glauber dos Santos³

1 - INTRODUÇÃO

A gestão do negócio toma o crescimento do empreendimento rural viável, fortalecendo-o para os momentos de crise, além de prepará-lo para novas oportunidades (OAIGEN; BARCELLOS; CHRISTOFARI, 2006). Muitas propriedades rurais ainda são gerenciadas de forma empírica, sem condições de conhecer o custo de produção e tê-lo como uma das principais informações de suporte à tomada de decisão.

Segundo Lopes et al. (2009), um produtor empresário precisa, entre outras coisas, considerar a informação como um insumo de grande importância, conhecer o mundo onde está inserido o seu sistema de produção (da porteira para fora) e, também, conhecer bem o seu sistema de produção (da porteira para dentro).

Para conhecer o sistema de produção, ponto de grande importância é saber quanto custa o litro do leite produzido, uma novilha ao parto, bem como o quilograma de cada alimento utilizado na nutrição dos animais. Para Oaigen et al. (2008), a metodologia dos centros de custos se baseia no mapeamento dos centros produtivos, o que permite ao empresário rural mensurar o custo de produção por meio desses centros e verificar o impacto que determinados processos e/ou tecnologias causam ao sistema, especificamente no custo final do produto.

Dados de custo de produção têm sido utilizados também para quantificar ineficiências econômicas (TUPY; YAMAGUCHI, 2002), avaliar o efeito da escala de produção (LOPES et al., 2006), do tipo de sistema de criação (LOPES et al., 2007), do tipo de mão de obra (LOPES et al.,

2004), e ainda do nível tecnológico (LOPES et al., 2009), bem como comparar propriedades leiteiras (CARVALHO; RAMOS; LOPES, 2009). Porém, nenhum desses estudos apurou os custos de produção utilizando a metodologia de centro de custos e, ainda, em propriedades com alto volume de produção diária, com média muito acima da apresentada pelo diagnóstico da pecuária leiteira em Minas Gerais (SEBRAE, 2006).

Este trabalho teve como objetivo, com este estudo de caso, analisar a rentabilidade do centro de custo “produção de leite” de fazendas leiteiras com alto volume de produção diária, em regime de semiconfinamento, utilizando a metodologia de centro de custos. Pretendeu-se, ainda, identificar os componentes que exerceram maiores representatividades no custo operacional efetivo.

2 - MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados de três sistemas de produção de leite, localizados na região central e sul/sudoeste de Minas Gerais, que possuíam matrizes mestiças (3/4 a 15/16 holandês-gir), foram coletados entre os meses de março de 2008 a fevereiro de 2009. Considerou-se como centro de custo “produção de leite” todas as despesas referentes às matrizes em lactação, bem como com vacas secas.

As forrageiras pastejadas durante o verão foram o capim-mombaça (*Panicum maximum*) e o tifton 85 (*Cynodon* sp.), com uma taxa de lotação média de 8 a 9 unidades animais (UA/ha; valor bem superior a média nacional (0,5 UA/ha) apresentado por Aguiar (2003). No inverno, todo o concentrado foi fornecido junto com o volumoso [silagem de milho (*Zea mays*) ou de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*)]. As despesas com os insumos destinados à alimentação foram levantadas em função da dieta formulada.

Considerou a depreciação das matrizes

¹Registrado no CCTC, IE-38/2012.

²Licenciatura em Ciências Agrícolas, Doutor, Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Lavras (UFLA) (e-mail: malopes@dmv.ufla.br).

³Zootecnista, Mestre, Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Lavras (UFLA) (e-mail: glauber_zoo@yahoo.com.br).

da seguinte maneira: como valor final, adotou-se o valor da venda de uma vaca gorda (550 kg de peso vivo), sendo vendida a preço de arroba (R\$65,00) em novembro de 2008; o valor inicial foi o custo total de uma novilha ao primeiro parto; e a vida útil foi estimada em função da taxa de descarte involuntário, que foram de 15,23; 17,89 e 19,35% para os sistemas 1, 2 e 3, respectivamente.

O *software* utilizado para a análise de rentabilidade contemplou a metodologia do custo operacional, proposta por Matsunaga et al. (1976), e do custo total, de acordo com Lopes et al. (2007). Foram considerados como indicadores de rentabilidade a margem bruta (receita menos custo operacional efetivo), margem líquida (receita menos custo operacional total) e resultado (receita menos custo total). Além desses, estimou-se ainda a lucratividade 1, que foi calculada como sendo o resultado dividido pela receita total (lucratividade 1 (%) = resultado/receita total); e a rentabilidade 1, obtida pela divisão do resultado pelo total imobilizado mais o custo operacional efetivo (rentabilidade 1 (%) = resultado/(total imobilizado + custo operacional efetivo)). Como lucratividade 2, considerou-se a divisão da margem líquida pela receita total (lucratividade 2 (%) = margem líquida /receita total); e como rentabilidade 2, considerou-se a divisão da margem líquida pelo total imobilizado mais o custo operacional efetivo (rentabilidade 2 (%) = margem líquida/(total imobilizado + custo operacional efetivo)) (LOPES et al., 2011). A variação do inventário em rebanho foi calculada como sendo a diferença, em reais (R\$), do inventário em animais do final e do início do período de estudo.

A pesquisa foi desenvolvida utilizando-se o conceito de estudo de caso, descrito por Yin (1984). Os dados foram sumarizados por meio de estatísticas descritivas simples e agrupados em tabelas, objetivando uma melhor apresentação, comparação e discussão dos resultados. A amostragem não probabilística por julgamento foi realizada considerando a disponibilidade e qualidade dos dados por parte dos produtores. Todavia, a eles não foram aplicados testes estatísticos, pois o objetivo foi avaliar a rentabilidade das propriedades participantes do estudo, bem como identificar os componentes que exerceram influência sobre o custo operacional efetivo dessas propriedades.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

O valor do “patrimônio investido sem considerar a terra” foi o item de maior representatividade (53,41%) do total investido, enquanto o “patrimônio em terra” representou 46,59% (Tabela 1). Tais dados diferem dos apresentados pelo SEBRAE (2006), que encontraram 70,67% do capital dos produtores de leite entrevistados investidos em terra. Essa diferença é reflexo das diferentes produtividades entre os sistemas comparados e, principalmente, por se tratar de uma metodologia de apuração de custo, por centros de custos, no presente estudo. Entretanto, de acordo com o SEBRAE (2006), a maioria dos produtores em Minas Gerais está com suas áreas destinadas à produção de leite subutilizadas. Esse resultado tem consequências no impacto do custo de oportunidade da terra, na perda de áreas para outras culturas mais rentáveis e na contribuição para gerar índices de produtividades baixos, entre outros.

Os valores, variando de R\$940.500,00 a R\$3.564.000,00, investidos com matrizes (Tabela 1), evidenciam a importância do cuidado que se deve ter com elas, como, por exemplo, no momento da aquisição, no manejo diário, no ambiente adequado, entre outros, visando proporcionar condições para que possam ter a máxima produtividade e, conseqüentemente, proporcionarem maior retorno do capital. Os valores investidos em matrizes são considerados como sendo custos fixos; portanto, devem atingir altas produções por animal para que possam ser “diluídos”, representando baixos percentuais do custo total, atingidos de maneira proporcional ao aumento da produção de leite.

O indicador “total imobilizado por kg de leite produzido por dia” do sistema 1 foi o menor (Tabela 1), devido ter a maior média de produção, de 17,36 kg de leite por vaca/dia. O sistema 3 teve o maior valor, principalmente por estar em uma região em que a terra e as matrizes são mais valorizadas.

Com relação aos valores do total imobilizado por matriz em lactação, observa-se, na tabela 1, que o sistema 2 obteve o menor valor, por apresentar a maior relação vaca em lactação/vaca seca (82,49%); ter um preço de terra menor, em comparação aos demais sistemas de produção (R\$7.000,00/ha) e menor preço médio

TABELA 1 - Recursos Disponíveis nos Sistemas de Produção de Leite em Semiconfinamento, Estado de Minas Gerais, Março de 2008 a Fevereiro de 2009

Especificação	Sistemas de produção			Média	%
	1	2	3		
Valor do patrimônio em terra (R\$)	854.000,00	3.755.400,00	1.680.000,00	2.096.466,67	46,59
Valor do patrimônio sem terra (R\$)	1.655.499,60	4.363.090,00	1.191.853,60	2.403.481,07	53,41
Valor em benfeitorias (R\$)	200.500,00	447.600,00	137.200,00	261.766,67	10,89
Valor em máquinas (R\$)	95.400,00	293.490,00	94.457,60	161.115,87	6,7
Valor em equipamentos e implementos (R\$)	95.599,60	58.000,00	19.696,00	57.765,20	2,4
Valor em animais (R\$)	1.264.000,00	3.564.000,00	940.500,00	1.922.833,33	80
Área (ha) ¹	122	375,54	112	203,18	
Quantidade média de matrizes (lactação + seca)	316	1.188	209	571	
Quantidade média de matrizes em lactação	256	980	161	465,67	
Quantidade de mão de obra (homem/dia)	6	15	5	8,67	
Média diária de leite produzido (kg)	4.443,14	12.774,46	2.649,44	6.622,35	
Total imobilizado (R\$)	2.509.499,60	8.118.490,00	2.871.853,60	4.499.947,73	
Total imobilizado por hectare (R\$)	20.569,67	21.618,18	25.641,55	22.609,80	
Total imobilizado por matriz em lactação (R\$)	9.802,73	8.284,17	17.837,60	11.974,84	
Total imobilizado por kg de leite produzido por dia (R\$)	564,8	635,53	1.083,95	761,43	

¹Valor considerando as áreas de produção de forragem
Fonte: Dados da pesquisa.

de uma matriz de R\$3.000,00. Em contrapartida, o sistema 3 possui 77,03% das matrizes em lactação, está localizado em uma região na qual a terra é muito valorizada: um hectare é cotado em R\$15.000,00 e uma matriz é avaliada em R\$4.500,00, justificando o maior capital imobilizado por matriz em lactação.

Apenas em um sistema ocorreu apuração de receita com a venda de subprodutos (esterco), o que representou 0,27% da receita total (Tabela 2). Embora muitos pecuaristas não considerem o esterco como fonte de receita, segundo Lopes et al. (2004), ele pode ser uma alternativa de renda e representar até 1,51% da receita total ou reduzir o uso de fertilizantes químicos, quando aplicados em áreas de agricultura. A contribuição da comercialização de animais na receita tende a ser maior nos sistemas de produção que estão passando, principalmente, pelas seguintes situações: pequeno produtor, cujos animais não são especializados para a produção de leite (teoricamente seriam animais de dupla aptidão); produtores que passam por uma crise financeira e, em momento de alta no preço da arroba de vaca, vendem os animais e produtores que têm animais de boa genética e os comercializam melhor, o que foi o caso do sistema de produção 2.

Dados de pesquisa têm mostrado diferentes percentuais para a venda de animais na receita total da fazenda Lopes et al. (2007) encontraram 11,66% da receita total com a venda de animais. Com exceção do sistema 2, que adotou a venda estratégica de animais, essa porcentagem (19,59%) foi superior, possivelmente, pelas diferenças nas produções (288,86 versus 3.546,39 kg/dia), sendo a venda de animais mais representativa em sistema com menor comercialização diária de leite. Segundo Nascif (2008), em períodos de preço baixo de leite, a maioria dos sistemas que utilizam cruzamentos com gado zebu tem a venda de animais como uma forma de complementar a renda da atividade, o que não acontece com raças mais especializadas.

Moraes et al. (2004), em um estudo econômico da produção de leite com gado mestiço F1 holandês-zebu, encontraram lucratividade média de 28,9%, sendo a venda de bezerros desmamados responsável por 25% da receita total. Segundo outros pesquisadores (MARQUES et al., 2002; LOPES et al., 2004), a receita com a venda de animais variou de 4,16% a 28,08%. Tais valores evidenciam que ocorre grande variação no percentual da composição da receita. O que vai definir a maior ou a menor venda de ani-

TABELA 2 - Resumo da Análise de Rentabilidade do Centro de Custo Produção de Leite dos Sistemas de Produção em Semiconfinamento, Estado de Minas Gerais, Março de 2008 a Fevereiro de 2009¹

(em R\$)

Especificação	Sistemas de produção		
	1	2	3
Receita	1.188.535,26	4.666.513,24	723.333,65
Leite	1.172.491,00	3.752.462,48	700.337,61
Animais	16.044,26	914.050,76	21.050,00
Subprodutos	0,00	0,00	1.946,04
Custo operacional total (COT)	980.563,56	3.170.864,51	602.911,85
Custo operac. efetivo (COE)	952.761,46	3.111.342,49	584.095,54
Depreciação	27.802,10	59.522,01	18.816,31
Depreciação da infraestrutura	20.526,46	34.775,72	5.491,90
Depreciação de matrizes	7.275,64	24.746,29	13.324,41
Custo total (CT)	1.013.453,96	3.306.617,84	635.981,36
Custo fixo (CF)	58.647,99	194.630,29	51.461,03
Remuneração da terra	20.586,00	95.282,52	21.900,00
Remuneração do cap. investido	9.922,50	32.692,45	9.709,27
Remuneração do empresário	0,00	0,00	0,00
Impostos fixos (IPVA + ITR)	337,39	7.133,31	1.035,46
Depreciação	27.802,10	59.522,01	18.816,31
Depreciação da infraestrutura	20.526,46	34.775,72	5.491,90
Depreciação de matrizes	7.275,64	24.746,29	13.324,41
Custo variável (CV)	954.805,97	3.111.987,54	584.520,32
Custo oper. efetivo (s/impostos)	952.424,07	3.104.209,18	583.060,08
Remuneração do capital de giro	2.381,90	7.778,36	1.460,24
Margem bruta	235.773,80	1.555.170,75	139.238,11
Margem líquida	207.971,70	1.495.648,73	120.421,80
Resultado (lucro ou prejuízo)	175.081,30	1.359.895,41	87.352,29
Varição do rebanho (Vr)	44.000,00	39.000,00	58.500,00
Margem bruta + Vr	279.773,80	1.594.170,75	197.738,11
Margem líquida + Vr	251.971,70	1.534.648,73	178.921,80
Resultado (lucro ou prejuízo) + Vr	219.081,30	1.398.895,41	145.852,29
Lucratividade 1 (%)	14,73	29,14	12,08
Rentabilidade 1 (%)	5,96	14,09	3,46
Lucratividade 2 (%)	17,5	32,04	16,55
Rentabilidade 2 (%)	7,08	15,49	4,77
Quantidade de leite (kg/ano)	1.621.746,10	4.662.677,90	967.045,60
Quantidade em equivalente leite (kg/ano)	1.643.937,93	5.798.445,23	996.112,02

¹ - Fórmula considerando o resultado da atividade; 2 - Fórmula considerando a margem líquida da atividade.
Fonte: Dados da pesquisa.

mais são as metas do sistema de produção, a necessidade de levantar receitas (LOPES et al., 2009), bem como os aspectos referentes à saúde do rebanho (DEMEU et al., 2011).

Quando se trata de apuração de custo por centro produtivo, a venda de matrizes aumenta as receitas e, em consequência dessas vendas, o item depreciação de matrizes aumenta, tornando o custo de produção um pouco mais elevado. O custo com depreciação de matrizes

foi maior no sistema 2 (Tabela 2), em função da maior quantidade de matrizes e também da elevada taxa de descarte voluntário (15,11%), que aumentou consideravelmente a receita total. No entanto, mesmo aumentando as despesas com a depreciação de matrizes, a rentabilidade desse sistema foi a mais elevada, 14,09%, comparando com os sistemas 1 e 3, que apresentaram rentabilidades de 5,96% e 3,46%, respectivamente. Isso evidencia que, quando existe a possibilidade

de vender os animais acima do preço de custo, pode ser uma boa alternativa para se alcançar boas rentabilidades em sistemas de produção de leite. Entretanto, tal prática exigirá grande eficiência na fase de cria e recria (reposição), e com um custo reduzido.

A variação do rebanho, índice usado para medir a valorização ou a desvalorização patrimonial em animais, quando positiva, pode ser um indicativo de que o sistema de produção está crescendo, aumentando a taxa de lotação, que o rebanho ainda não está estabilizado ou que ocorreu uma valorização no preço do produto. Neste estudo, essa variação não foi proporcional ao tamanho do rebanho, ou seja, o sistema 2, que apresenta a maior quantidade de matrizes em lactação, obteve a menor variação patrimonial devido ao fato de o rebanho se encontrar mais próximo à estabilização que nos demais sistemas (Tabela 2). Um rebanho considerado estável é aquele que não está sofrendo grandes modificações numéricas. Não é um rebanho estático, pelo contrário, é dinâmico, pois os indivíduos que o constituem se modificam, passando de uma categoria animal para outra, ou, ainda, se renovam, por meio de nascimentos, mortes e procedimentos de vendas, aquisições e transferências.

Quanto à lucratividade 1 (resultado/receita), pode-se afirmar que o sistema 1 apresentou um resultado (receita total - custo total) superior ao do sistema 3, principalmente devido à venda de animais, pois as receitas com o leite foram bem semelhantes entre si.

A maior representatividade, no custo operacional efetivo com alimentação no sistema de produção 1 pode ter contribuído de maneira significativa para que tal sistema apresentasse a maior média de produção por animal (Tabela 3). Entretanto, o sistema 3 apresentou a menor porcentagem com alimentação e obteve uma média de produção semelhante à do sistema 1. A diferença maior está no item concentrado energético, que representou 15,91%, no sistema 3 e 27,48% no 1. Tal diferença pode ser na produção de milho grão na propriedade, obtendo-se, assim, possivelmente, um ingrediente mais barato; na localização do sistema de produção próximo a regiões produtoras de concentrado energético, barateando o frete e no uso de subprodutos na alimentação das vacas em lactação. A utilização de subprodutos na dieta de vacas em lactação é

uma das estratégias para baixar o custo alimentar; no entanto, questões como produtividade e composição do leite devem ser observadas.

O custo da proteína por unidade de nutriente é frequentemente mais alto e dietas formuladas com cana-de-açúcar não são necessariamente mais caras. No presente estudo, os sistemas de produção que utilizaram essa forrageira tiveram um gasto menor com concentrado proteico, possivelmente pelo fato de o sistema que utilizou a silagem de milho (sistema 2) obter baixa produtividade por animal. A representatividade com concentrado energético foi maior, em relação aos proteicos, em todos os sistemas estudados (Tabela 3). O que justificaria a maior contribuição do concentrado energético no custo operacional efetivo, embora o custo por unidade seja maior para concentrados proteicos do que os energéticos.

A mão de obra foi o segundo item mais representativo, na média dos sistemas de produção estudados; os salários dos funcionários e a assistência técnica foram os que mais impactaram (Tabela 3). No sistema 3, o item mão de obra contribuiu com 15,98% e, no 2, apenas 7,34%; entretanto, a remuneração média mensal dos funcionários dos sistemas 3 e 2 foi, respectivamente, de R\$897,74 e R\$1.031,28, ou seja, outros itens (alimentação e sanidade) impactaram mais no sistema 2, o que, por diferença, teve menor porcentagem com a mão de obra. A relação vaca em lactação/homem foi 50,71% menor no sistema 3 comparado ao 2 (32,20 *versus* 65,33 vaca em lactação/homem). Essa diferença pode ser atribuída a diferentes tecnologias adotadas, o que reduz a mão de obra ou, ainda, pode indicar ociosidade da mesma. Lopes et al. (2006) encontraram relação vaca em lactação/homem de 18,33, em rebanhos com média de 78,33 vacas em lactação, ou seja, rebanhos bem menores do que os aqui estudados. Tal fato evidencia que a mão de obra, até certo ponto, tem um comportamento de custo fixo, pois pode-se aumentar a quantidade de vacas em lactação sem a necessidade de aumentar a quantidade de funcionários.

Outro item que merece destaque é o de despesas diversas, por divergir bastante entre os sistemas de produção. No sistema 2, as despesas diversas representaram 17,36%, sendo o sistema em que esse item teve a maior representa-

TABELA 3 - Representatividade de Cada Item no Custo Operacional Efetivo no Centro de Custo Produção de Leite dos Sistemas de Produção em Semiconfinamento, Estado de Minas Gerais, Março de 2008 a Fevereiro de 2009

(em %)

Especificação	Sistemas de produção			Média
	1	2	3	
Alimentação	67,87	58,5	56,49	60,95
Concentrado proteico	15,37	14,13	17,55	15,68
Concentrado energético	27,48	25,27	15,91	22,89
Minerais/aditivos	3,69	0,47	4,67	2,94
Forragem	21,34	18,63	18,36	19,44
Mão de obra	11,98	7,34	15,98	11,76
Salário	7,43	5,97	9,22	7,54
Encargos	0,85	0	0,56	0,47
EPI/uniforme	0,08	0,24	0,1	0,14
Diarista	0,21	0	0,25	0,15
Assistência técnica	1,65	1,13	5,15	2,65
Mão de obra de terceiros	1,76	0	0,7	0,82
Sanidade	6,72	5,87	3,08	5,22
Reprodução	2,09	2,87	3,26	2,74
Insumos reprodução	1,23	1,74	2,73	1,91
Hormônios	0,86	1,14	0,53	0,84
BST	0,37	0,00	3,25	1,20
Ordenha	2,33	1,78	3,64	2,58
Higiene de ordenha	1,02	1,26	2,57	1,61
Manutenção periódica	1,32	0,52	1,08	0,97
Impostos e taxas	0,26	2,75	0,17	1,06
Energia	3,58	1,35	1,69	2,21
Energia elétrica	2,11	1,35	1,57	1,67
Combustível e lubrificante	1,49	0,00	0,12	0,53
Aluguel de máquinas	1,24	2,17	2,12	1,84
Despesas diversas	3,55	17,36	10,33	10,42
Despesas administrativas	1,89	12,39	0,41	4,9
Material p/ manejo de animais	0,20	0,28	0,20	0,23
Manutenção de benfeitorias	0,21	1,38	0,84	0,81
Frete	0,19	1,51	2,27	1,32
Telefone	0,14	0,08	0,76	0,33
Outros	0,91	1,72	5,84	2,83
Total do COE	100	100	100	100

Fonte: Dados da pesquisa.

tividade, seguido pelos sistemas 3 (10,33%) e 1 (3,55%) (Tabela 3). Esse maior valor foi devido às despesas oriundas da comercialização de animais, de leilões, fretes e comissões, entre outros. No entanto, essa forma de comercialização de animais proporcionou alta porcentagem com a venda de animais na receita total (19,59%) do sistema 2. Em várias pesquisas tem sido demonstrada a porcentagem com despesas diver-

sas variando de 7,86% a 16,14% (LOPES et al., 2011; 2007).

A relação entre as vacas em lactação e o total de vacas do rebanho pode dar um indicio de como anda a situação reprodutiva do rebanho. Ressalta-se que não se deve analisar apenas um índice para avaliar a situação produtiva/reprodutiva do rebanho, pois, na intenção de melhorar um índice, outros podem ser comprometidos.

O sistema 2 apresentou 82,49% do total de vacas em lactação. No entanto, para a genética (3/4, 7/8 e 15/16 holândes-zebu) das vacas desse sistema, sabe-se que o término da lactação ocorre precocemente. Essa alta porcentagem de vacas em lactação deve-se ao descarte voluntário de matrizes não produtivas, caracterizado pela alta porcentagem da venda de animais na receita total. Tal estratégia exigiu maior quantidade de animais na categoria de cria e recria, para que fosse possível manter a mesma quantidade de matriz em lactação, na intenção de não comprometer a produção diária de leite.

A produção de leite por hectare foi maior no sistema 1 (13.293,00 kg/ha/ano), devido ao fato de ter apresentado maior média de produção por animal e taxa de lotação, comparado aos sistemas 2 e 3. O sistema 3 apresentou a menor produtividade por área, 8.634,34 kg/ha/ano, por apresentar menor taxa de lotação (3,94 UA/ha). Essa taxa foi 35,04% menor e a produtividade de leite foi 56,05% menor, se com-

parada à do sistema 1. Consequentemente, essa menor produtividade reflete em uma menor margem líquida por hectare (R\$4.424,93 versus R\$3.005,71), com redução de 32,07%.

Com relação aos índices utilizados para quantificar a mão de obra, observa-se que o sistema 2 apresentou a maior relação vaca/homem e, consequentemente, a maior produção de leite/mão de obra. A média da margem bruta por hectare/ano foi de R\$4.983,24, muito acima do que outras culturas agrícolas tradicionais, como o milho, a soja e atividades pecuárias, como confinamento de boi, cria e recria de bovinos e, até mesmo, a atividade leiteira apresentada por Scot Consultoria (2008). Cabe ressaltar que, no período em ocorreu o presente estudo, o preço do leite foi superior à média nacional dos últimos anos (CEPEA, 2009).

A relação depreciação/COT (Tabela 4) é um método indireto de medir a eficiência de utilização dos recursos disponíveis para a produção de leite. Constatou-se que, quanto menor a

TABELA 4 - Índices Técnicos/Gerenciais e Econômicos dos Sistemas de Produção em Semiconfinamento, Estado de Minas Gerais, Março de 2008 a Fevereiro de 2009

Índices técnicos/gerenciais e econômicos	Sistemas de produção			Média	DP ¹
	1	2	3		
Vacas lactação/total de vacas (%)	81,01	82,49	77,03	80,18	2,82
Vaca lactação/área para produção de leite (UA/ha)	7,26	6,01	3,94	5,73	1,68
Produção de leite/vaca em lactação (kg/dia)	17,36	13,04	16,46	15,62	2,28
Produção de leite/total de vacas (kg/dia)	14,06	10,75	12,68	12,5	1,66
Produção de leite/área (kg/ha/ano)	13.293,00	12.415,93	8.634,34	11.447,76	2.475,64
Produção de leite dia/mão de obra (kg/serviço)	740,52	851,63	529,89	707,35	163,42
Relação vaca lactação/homem	42,67	65,33	32,20	46,73	16,93
Ponto de equilíbrio diário (kg de leite)	1.921,13	5.428,36	1.904,82	3.084,77	2.029,62
Ponto de equilíbrio anual (kg de leite)	701.213,06	1.981.353,21	695.259,00	1.125.941,78	740.814,00
Remuneração do capital sem terra (% a.a.)	10,58	31,17	7,33	16,36	12,93
Remuneração do capital com terra (% a.a.)	8,82	20,8	4,50	11,37	8,44
Margem bruta anual por vaca em lactação (R\$/vaca)	920,99	1.586,91	864,83	1.124,24	401,66
Margem bruta R\$/ha/ano	5.016,46	7.148,90	2.784,76	4.983,37	2.182,26
Margem líquida anual/vaca em lactação (R\$/vaca)	812,39	1.526,17	747,96	1.028,84	431,9
Margem líquida R\$/ha/ano	4.424,93	6.875,28	2.408,44	4.569,55	2.236,93
Resultado por vaca em lactação (R\$/vaca lactação)	683,91	1.387,65	542,56	871,37	452,66
Resultado (R\$/ha/ano)	3.725,13	6.251,24	1.747,05	3.907,81	2.257,64
Depreciação/COT (%)	2,84	1,88	3,12	2,61	0,65
COE/COT (%)	97,16	98,12	96,88	97,39	0,65
Custo fixo/custo total (%)	5,79	5,89	8,09	6,59	1,3
Custo variável/custo total (%)	94,21	94,11	91,91	93,41	1,3
Depreciação/custo total (%)	2,74	1,80	2,96	2,50	0,62

¹DP = Desvio padrão.

Fonte: Dados da pesquisa.

porcentagem da depreciação em relação ao custo operacional total, maior foi a rentabilidade do sistema de produção. Segundo Lopes et al. (2007), o aumento da escala de produção propicia uma redução nos custos fixos, entre eles a depreciação. Na literatura, encontrou-se a relação depreciação/COT variando de 3,8% a 19,44% (LOPES et al., 2011; 2009; PRADO; GERALDO; CARDOSO, 2007), embora o resultado (lucro ou prejuízo) tenha variado entre os trabalhos. Ou seja, a relação entre a depreciação e o custo operacional total é uma maneira de medir a eficiência na utilização dos recursos disponíveis, desde que o resultado tenha sido positivo.

4 - CONCLUSÕES

Os centros de custo “produção de leite” das unidades produtivas em semiconfinamento tiveram viabilidade econômica e condições de produzir no curto, médio e longo prazo. Os itens

componentes do custo operacional efetivo que exerceram maiores representatividades foram, em ordem decrescente: alimentação, mão de obra, despesas diversas, sanidade, reprodução, ordenha, energia, aluguel de máquinas, BST e impostos.

A fazenda 2 obteve uma rentabilidade de quase cinco vezes maior, devido à apresentação de maior receita com a venda de animais e maior otimização do recurso mão de obra. Tal fato evidencia que a opção de vender animais em leilões e feiras comerciais é uma ótima alternativa de negócio; no entanto as demais atividades administrativas não devem ser eximidas.

Apesar da rentabilidade positiva das unidades produtivas, os gestores devem manter o foco constante na melhoria dos resultados financeiros, pois outros investidores podem apreciar essa boa rentabilidade e investir nesta atividade, podendo gerar mais produto no mercado e conseqüentemente, queda de preço.

LITERATURA CITADA

AGUIAR, A. P. A. Alternativas para o incremento de produção de carne sem aumento da área de pastejo. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE BUIATRIA, 11., 2003, Salvador. **Anais...** Salvador: ABB, 2003. p. 140-146.

CARVALHO, F. M.; RAMOS, O. E.; LOPES, M. A. Análise comparativa dos custos de produção de duas propriedades leiteiras no município de Unai - MG, no período de 2003 e 2004. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 33, p. 1705-1711, 2009. Edição especial.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA - CEPEA. **Indicadores de preço de leite**. São Paulo: CEPEA, 2009. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/>>. Acesso em: 15 dez. 2009.

DEMEU, F. A. et al. Influência do descarte involuntário de matrizes no impacto econômico da mastite em rebanhos leiteiros. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 1, p. 195-202, 2011.

LOPES, M. A. et al. Controle gerencial e estudo da rentabilidade de sistemas de produção de leite na região de Lavras (MG). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 28, n. 4, p. 883-892, jul. 2004.

_____. et al. Efeito da escala de produção nos resultados econômicos de sistemas de produção de leite na região de Lavras (MG): um estudo multicastas. **Boletim de Indústria Animal**, Nova Odessa, v. 63, n. 3, p. 177-188, set. 2006.

_____. et al. Efeito do tipo de sistema de criação nos resultados econômicos de sistemas de produção de leite na região de Lavras (MG) nos anos 2004 e 2005. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 8, n. 3, p. 359-371, jul. 2007.

_____. et al. Estudo da rentabilidade de sistemas de produção de leite na região de Nazareno (MG). **Ciência Animal Brasileira**, Goiás, v. 12, n. 1, p. 58-69. 2011.

LOPES, M. A. et al. Resultados econômicos de sistemas de produção de leite com diferentes níveis tecnológicos na região de Lavras, MG nos anos 2004 e 2005. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 33, n. 1, p. 252-260, jan./fev. 2009.

MARQUES, V. M. et al. Custos e escala na pecuária leiteira: estudo de casos em Minas Gerais. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 26, n. 5, p. 1027-1034, set. 2002.

MATSUNAGA, M. et al. Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 123-139, 1976.

MORAES, A. C. A. et al. Estudo técnico e econômico de um sistema de produção de leite com gado mestiço F1 Holandês-Zebu. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 56, n. 6, p. 745-749, dez. 2004.

NASCIF, C. **Indicadores técnicos e econômicos em sistemas de produção de produção de leite de quatro mesorregiões do Estado de Minas Gerais**. 2008. 110 p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2008.

OAIGEN, R. P.; BARCELLOS, J. O. J.; CHRISTOFARI, L. F. Análise da sensibilidade da metodologia dos centros de custos mediante a introdução de tecnologias em um sistema de produção de cria. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 38, n. 6, p. 1155-1162, jun. 2006.

_____. et al. Melhoria organizacional na produção de bezerros de corte a partir dos centros de custos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 37, n. 7, p. 580-587, mar. 2008.

PRADO, E.; GERALDO, L. G.; CARDOSO, B. M. Rentabilidade da exploração leiteira em uma propriedade durante cinco anos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 59, n. 2, p. 501-507, abr. 2007.

SCOT CONSULTORIA. **Comparação entre índices e resultados com investimentos financeiros e atividades agropecuárias em 2004, 2005, 2006, 2007 e 2008**. São Paulo: SCOT, 2008. Disponível em: <ve<http://www.scotconsultoria.com.br>>. Acesso em: 20 mar. 2008.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICROS E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Diagnóstico da pecuária leiteira do Estado de Minas Gerais em 2005**: relatório de pesquisa. Belo Horizonte: FAEMG, 2006. 156 p.

TUPY, O.; YAMAGUCHI, L. C. T. Identificando *benchmarks* na produção de leite. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 40, n. 1, p. 81-96, 2002.

YIN, R. K. **Case study research: design and methods**. Beverly Hills: Sage Publishing. 1984.

ANÁLISE DE RENTABILIDADE DE FAZENDAS LEITEIRAS EM REGIME DE SEMICONFINAMENTO COM ALTA PRODUÇÃO DIÁRIA

RESUMO: O artigo teve como objetivo analisar a rentabilidade do centro de custo produção de leite de fazendas leiteiras com alto volume de produção diária, em regime de semiconfinamento. Considerou-se como centro de custo produção de leite todas as despesas referentes às matrizes em lactação, bem como com vacas secas. Os dados, de três sistemas de produção de leite, localizados na região central e sul/sudoeste de Minas Gerais, que possuíam matrizes mestiças (3/4 a 15/16 holandês-gir),

foram coletados entre os meses de março de 2008 a fevereiro de 2009. Foram considerados como indicadores de rentabilidade a margem bruta, margem líquida, resultado, rentabilidade e lucratividade. Na análise econômica, por apresentarem margem bruta, líquida e resultado positivos, os centros de custo "produção de leite" dos três sistemas de produção estudados tiveram viabilidade econômica. Os itens componentes do custo operacional efetivo que exerceram maiores representatividades foram, em ordem decrescente, alimentação, mão de obra, despesas diversas, sanidade, reprodução, ordenha, energia, aluguel de máquinas, BST e impostos. Utilizando a metodologia de estimativa de custo de produção por centro de custos foi possível analisar o comportamento dos itens que compõem o custo operacional efetivo de produção do leite, dentro de um sistema de produção, isolando-o de outros custos, como a criação de animais de reposição e produção de alimentos.

Palavras-chave: bovinocultura de leite, centros de custos, rentabilidade.

PROFITABILITY ANALYSIS OF SEMI-CONFINEMENT DAIRY FARMS WITH A HIGH DAILY MILK YIELD

ABSTRACT: This work analyzed the profitability of the milk production center of dairy farms with a high daily production under a semi-confinement system. All the expenses concerning lactating and dry cows were allocated to a milk production cost center. Data about three milk production systems situated in the central and South/Southeastern region of Minas Gerais, which possessed crossbred dams (3/4 to 15/16 Holstein-Gir), were collected between March of 2008 and February of 2009. The following rate-of-return indicators were considered: gross margin, net margin, outcome, rentability and profitability. The milk production cost centers of the three production systems studied were found to be economically feasible because of their positive gross margin, net margin and outcome. The most significant items of the actual operating cost were, in decreasing order: feeding, labor, different expenditures, health, reproduction, milking, energy, machinery rent, BST and taxes. By utilizing the production cost estimating methodology per cost center, it was possible to survey the behavior of the items which compose the milk production effective operational cost, within a production system, isolating it from other costs, such as those regarding replacement animal rearing or feed production.

Key-words: dairy cattle, cost centers, profitability.

Recebido em 10/05/2012. Liberado para publicação em 23/05/2013.

POPULAÇÃO RESIDENTE NO RURAL BRASILEIRO, 2010¹

Celma da Silva Lago Baptistella²

Carlos Eduardo Fredo³

Maria Carlota Meloni Vicente⁴

Silene Maria de Freitas⁵

1 - INTRODUÇÃO

Na segunda metade do século XX, o Brasil tornou-se um país urbano, ou seja, mais de 50% de sua população passou a residir nas cidades. A partir da década de 1950, o processo de urbanização no Brasil tornou-se cada vez mais acelerado. Isso se deveu, sobretudo, à intensificação do processo de industrialização brasileiro ocorrido a partir de 1956. Salienta-se que os processos de industrialização e de urbanização brasileiros estão intimamente ligados, pois as unidades fabris eram instaladas em locais onde houvesse infraestrutura, oferta de mão de obra e mercado consumidor. No momento em que os investimentos no setor agrícola, especialmente no setor cafeeiro, deixavam de ser rentáveis, além das dificuldades de importação ocasionadas pelas Primeira e Segunda Guerras Mundiais, aumentaram-se os investimentos no setor industrial (MIRANDA, 2006).

A migração rural-urbana tem múltiplas causas, sendo uma das principais dela a da modernização técnica do setor agropecuário, com a substituição do homem pela máquina, e a estrutura fundiária concentradora, resultando numa carência de terras para a maioria dos trabalhadores rurais. Ocorreram, também, alterações na composição da produção agrícola, com maior intensidade a partir dos anos 1970, com a expansão de algumas atividades, notadamente aquelas que fornecem matéria-prima para produtos industrializados e/ou exportáveis (cana-de-açúcar,

soja, laranja, café, dentre outras). A substituição do trabalho humano pelos insumos agrícolas, principalmente, nas operações de preparo de solo, plantio e tratos culturais fizeram com que a demanda por trabalhadores aumentasse na época de colheita, em particular nas culturas nas quais o emprego de máquina possa danificar o fruto, em sua aparência, ocasionando perda do valor de mercado. Os reflexos de tais fatos estão sendo observados há décadas na população residente da zona rural.

A maior demanda por mão de obra em algumas épocas do ano fez com que fossem mantidas nas propriedades, apenas, as famílias necessárias à realização de parte do processo produtivo, sendo o restante arrematado fora da propriedade, sempre que necessário (MIRANDA, 2006; VICENTE et al., 1988)

O objetivo desta pesquisa é analisar aspectos da população residente no rural brasileiro, apresentando as informações por sexo e idade e as principais atividades agropecuárias desenvolvidas nos estados em 2010. Espera-se, assim, elencar alguns aspectos socioeconômicos peculiares à zona rural com algumas discussões que possam subsidiar pesquisas voltadas a essa problemática, bem como contribuir em programas governamentais dirigidos à melhoria dessa parcela da população.

2 - MATERIAL E MÉTODO

Os dados da população rural⁶ e a produção agropecuária brasileira foram obtidos por meio do Censo 2010 do Instituto Brasileiro de

¹Registrado no CCTC, IE-18/2013.

²Socióloga, Doutora, Pesquisadora Científica do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: celma@iea.sp.gov.br).

³Engenheiro da Computação, Mestre, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: cfredo@iea.sp.gov.br).

⁴Engenheira Agrônoma, Doutora, Pesquisadora Científica do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: carlota@iea.sp.gov.br).

⁵Socióloga, Mestre, Pesquisadora Científica do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: silene@iea.sp.gov.br).

⁶A classificação da situação do domicílio é urbana ou rural, segundo a área de localização do domicílio, e tem por base a legislação vigente por ocasião da realização do Censo Demográfico 1991. Como situação urbana consideram-se as áreas correspondentes às cidades (sedes municipais) às vilas (sedes distritais) ou às áreas urbanas isoladas. A situação rural abrange toda a área situada fora desses limites. Este critério é, também, utilizado na classificação da população urbana e rural (IBGE, 2011b).

Geografia e Estatística (IBGE, 2011a). Devido à sua própria natureza, os dados censitários são efetuados com menor periodicidade; todavia, o censo é a única fonte de informação que abrange todo território empregando a mesma metodologia, levantando as mesmas questões e sofrendo os mesmos cuidados estatísticos. Isto possibilita realizar estudos comparativos entre os diferentes estados da federação.

3 - ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com base no Censo Agropecuário do IBGE, a população brasileira totalizava, em 2010, 190,7 milhões de pessoas. Deste total, 29,8 milhões de pessoas residiam no setor rural (15,6%). No Brasil, a região Nordeste detinha 47,8% do total de sua população residindo no setor rural (14,2 milhões de pessoas), seguido pelo Sudeste com 19,0% (5,6 milhões de pessoas). As regiões Norte e Sul participaram com 14,1% e 13,8% (cerca de 4 milhões de pessoas), respectivamente. A região Centro-Oeste possuía apenas 5,3% do total de sua população residindo no campo (1,6 milhão) (Tabela 1).

Em maior ou em menor quantidade, a presença de pessoas residindo no rural está presente nas diferentes regiões do Brasil, seja na condição de pequeno produtor ou empresário capitalista do agronegócio, ou mesmo empregado permanente ou temporário, e diferenciando-se no econômico, estes são responsáveis pelo incremento da agricultura nacional.

No presente estudo serão apresentadas as principais atividades agropecuárias desenvolvidas em cada região na produção de alimentos (origem animal e vegetal), bem como atividades extrativistas, em que, por pressuposto, parcelas significativas dos indivíduos residentes no campo devem ter participado dessas atividades no decorrer de 2010.

O setor agropecuário da região Sudeste possui uma dinâmica ímpar na composição de suas atividades. Por não haver mais fronteira agrícola a ocupar, observa-se um aprofundamento no sentido de especializações regionais, seja na mudança tecnológica, seja pelo maior aproveitamento das vantagens locacionais. Assim, qualquer expansão de área de atividades agrícolas que não ocorra por uso mais intensivo da terra

será feita por substituição de outras atividades.

Na extração vegetal, a silvicultura é importante em São Paulo e em Minas Gerais para a produção de madeira e de resina. Minas Gerais também se destaca na produção da folha de eucalipto, de pequi (amêndoa) e de outras fibras. O Estado do Espírito Santo, além da madeira, possui importante produção de palmito. A atividade pecuária, por suas próprias características quanto aos cuidados diários, necessita de trabalhadores permanentes, ocupando, porém, um número pequeno de trabalhadores. No Estado de São Paulo destacaram-se as produções de aves, bovinos, mel e suínos. Nos outros estados da região há maior diversidade de plantel, além dos já mencionados, como codornas, equinos, ovinos, caprinos, muares, coelhos, bubalinos e asininos. Somente em Minas Gerais ovinos para tosquia participam da pauta desta atividade.

Lavouras permanentes e temporárias, nesta região, desenvolvem-se com acréscimos na produtividade agrícola, proporcionada pelo avanço e adoção tecnológica. A diversidade de culturas é comum nos cinco estados. As culturas permanentes mais encontradas são citros, em que se destacam a laranja, café, banana, manga, mamão, maracujá, goiaba, uva, borracha, caqui e abacate. As culturas semipermanentes e temporárias são cana, milho, mandioca, tomate, soja, batata-inglesa, feijão, abacaxi, cebola, alho, sorgo, algodão. Os cultivos voltados para os segmentos industriais são geralmente produzidos por unidades empresariais (com áreas próprias ou áreas arrendadas) que estruturalmente empregam mais pessoas contratadas formalmente - ou informalmente, no caso dos trabalhadores volantes, muito comuns na época de colheita. No entanto, são desenvolvidas várias atividades agrícolas que têm viabilizado a unidade familiar por garantir estabilidade financeira, pois podem ser comercializados tanto para o setor industrial, como para o comércio varejista. Exemplos interessantes de cultivo são a mandioca, a banana e a borracha, que produzem o ano todo possibilitando renda mensal ao produtor.

O Estado de Minas Gerais é o que possuía, em 2010, o maior contingente residindo no setor rural com 2.882,3 mil pessoas, sendo que, deste total, 46,8% eram mulheres e 720,8 mil eram crianças com menos de 14 anos. O segundo Estado foi São Paulo, com 1.675,4 mil pes-

TABELA 1 - População Rural Residente por Região, Sexo e Idade, Brasil 2010

(continua)

Sudeste	População total	População rural	%	Homem de 0 a 14 anos	Homem de 15 a 59 anos	Homem 60 anos ou mais
São Paulo	41.262.198	1.675.428	4,1	200.050	603.396	106.892
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
				189.854	488.176	87.060
Rio de Janeiro	15.989.929	525.905	3,3	65.620	173.484	32.323
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
				61.833	162.831	29.814
Minas Gerais	19.597.330	2.882.353	14,7	371.207	960.271	201.555
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
				349.600	825.135	174.585
Espírito Santo	3.514.953	583.383	16,6	73.051	202.238	33.258
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
				68.138	175.896	30.802
Sul	População total	População rural	%	Homem de 0 a 14 anos	Homem de 15 a 59 anos	Homem 60 anos ou mais
Rio Grande do Sul	10.693.930	1.593.087	14,9	165.314	532.446	135.967
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
				156.123	468.231	135.006
Santa Catarina	6.248.436	1.000.532	16,0	117.943	340.084	63.784
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
				111.125	304.561	63.035
Paraná	10.444.526	1.531.286	14,7	193.839	510.567	100.306
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
				181.480	458.166	86.928
Centro-Oeste	População total	População rural	%	Homem de 0 a 14 anos	Homem de 15 a 59 anos	Homem 60 anos ou mais
Mato Grosso do Sul	2.449.024	351.787	14,4	52.928	117.472	20.036
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
				50.043	98.540	12.768
Mato Grosso	3.035.122	552.066	18,2	81.186	193.690	30.765
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
				73.415	153.789	19.221
Goiás	6.003.788	582.786	9,7	74.029	200.260	42.911
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
				68.083	169.360	28.143
Distrito Federal	2.570.160	88.886	3,5	12.065	33.544	3.210
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
				11.740	25.418	2.909

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados básicos do IBGE (2011a).

TABELA 1 - População Rural Residente por Região, Sexo e Idade, Brasil 2010

(conclusão)

Norte	População total	População rural	%	Homem de 0 a 14 anos	Homem de 15 a 59 anos	Homem 60 anos ou mais
Amazonas	3.483.985	728.788	20,9	155.400	212.217	24.102
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
Pará	7.581.051	2.387.414	31,5	146.630	172.894	17.545
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
Roraima	450.477	104.587	23,2	444.109	750.176	88.865
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
Acre	733.559	201.281	27,4	417.671	619.525	67.068
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
Amapá	669.528	68.513	10,2	60.287	143.387	20.596
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
Tocantins	1.383.444	293.319	21,2	55.072	118.242	13.901
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
Nordeste	6.574.788	2.425.699	36,9	42.481	59.465	6.992
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
Maranhão	3.118.359	1.067.286	34,2	39.400	48.482	4.461
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
Piauí	8.452.382	2.106.347	24,9	22.168	31.416	3.761
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
Ceará	3.168.027	702.985	22,2	20.617	24.151	2.474
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
Rio Grande do Norte	3.766.528	927.536	24,6	14.748	20.152	2.454
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
Paraíba	8.796.450	1.744.408	19,8	13.555	16.029	1.575
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
Pernambuco	3.120.495	822.686	26,4	47.120	96.222	18.604
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
Alagoas	2.068.016	547.434	26,5	43.063	76.099	12.211
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
Sergipe	14.016.908	3.913.883	27,9	431.640	724.784	108.328
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais
Bahia	14.016.908	3.913.883	27,9	408.949	657.618	94.380
				Mulher de 0 a 14 anos	Mulher de 15 a 59 anos	Mulher 60 anos ou mais

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados básicos do IBGE (2011a).

soas, com 45,7% de mulheres e 389,9 mil crianças. Estes dois estados apresentaram número significativo de pessoas com mais de 60 anos residindo no rural e possivelmente trabalhando nele.

Com característica histórica peculiar de povoamento, a região Sul apresenta muitos indivíduos residindo no rural na terceira idade (585,0 mil pessoas), bem como crianças (925,8 mil pessoas). A participação feminina esteve acima de 47% em relação à população masculina nos três estados que compõem esta região.

A região Sul possui, características comuns com a região Sudeste, tais quais: não possuir novas fronteiras agrícolas a ocupar, existir boa malha viária e portos para escoar a produção, e empregar tecnologias modernas nas unidades produtivas.

A produção extrativista da região Sul está focada principalmente em madeira em tora, lenha e madeira para papel. Na pecuária os três estados detêm bom plantel de aves, bovinos, suínos, ovinos, mel, equinos, caprinos, coelhos, bubalinos. No Paraná, há significativa produção de bicho-da-seda e no Rio Grande do Sul a produção de ovinos para tosquia. Como mencionado, esta região emprega tecnologia de ponta em seus cultivos, principalmente, nas culturas temporárias que são compostas por cana, soja, milho, mandioca, trigo, feijão, batata-inglesa, fumo, melancia, aveia, cebola, arroz, tomate, dentre outras. Nas culturas permanentes, as frutíferas destacam-se, como laranja, banana, tangerina, uva, maçã, pêssago, caqui, limão, pera, etc. Muito cultivados regionalmente são a erva-mate e o café no Paraná, e em Santa Catarina, o palmito.

Convém mencionar que a pujança da agropecuária e o sistema de cooperativismo estão intimamente relacionados nesta região do país. As cooperativas no Paraná, por exemplo, são de aproximadamente 240 unidades, com cerca de 900 mil cooperados. Se contabilizados os empregos diretos e indiretos, praticamente um em cada quatro paranaenses depende do cooperativismo. O oeste paranaense se destaca nesse cenário, por conta da capacidade de organização e produção de pequenos proprietários (90% das 34 mil propriedades têm menos de 50 hectares). São diversas as cooperativas que atuam na região, principalmente na produção de grãos que

servem como insumo para a produção de proteína animal (especialmente avicultura, bovinocultura de leite e suinocultura). As tecnologias e as máquinas são grandes responsáveis pelos crescentes índices de produtividade, mas a preservação e o cuidado ambiental também têm contribuído para os bons resultados no campo. A Itaipu desenvolve na região, desde 2003, uma das mais abrangentes iniciativas socioambientais do País, o programa Cultivando Água Boa. Com diversas medidas coletivas e individuais (dentro das propriedades), a região vem corrigindo passivos ambientais em cerca de 200 microbacias hidrográficas em 29 municípios localizados no triângulo Cascavel-Guaíra-Foz do Iguaçu (AGROLINK, 2013).

Em parceria com os governos federal, estadual e municipal, o programa promove modos sustentáveis de produção no campo, por meio de práticas como o terraceamento, plantio direto, agricultura orgânica, recuperação de nascentes e matas ciliares, readequação de estradas rurais, implantação de abastecedores comunitários, adoção de alimentos orgânicos nas escolas públicas, entre outras. Outra iniciativa de destaque está no aproveitamento de dejetos da agropecuária como fonte renovável de produção de energia elétrica, térmica e veicular. O biogás resultante da decomposição desses dejetos é utilizado como combustível em diversas unidades de demonstração estabelecidas pela Itaipu e seus parceiros no oeste paranaense. O projeto contempla desde grandes unidades industriais de cooperativas a pequenos produtores familiares associados em regime de condomínio, comprovando a viabilidade técnica e econômica do aproveitamento do biogás em diversas escalas (AGROLINK, 2013).

A região Norte possui 4.195,3 mil pessoas residindo no rural, número muito semelhante à região Sul. Contudo, dada a vasta área a ser ocupada e o número de estados que a compõem, há muita possibilidade de ocupação para se trabalhar e tirar o sustento de muitas famílias. Somente o Estado do Pará, em 2010, possuía 49,8% (2.387,4 mil pessoas) do total da população rural da região Norte, seguido pelo Estado do Amazonas com 17,4% (728,7 mil pessoas). Nesses estados o número de indivíduos com menos de 14 anos é significativo (1.522,3 mil pessoas). Exceto o Estado do Amapá, cuja população rural

é de apenas 10,2% do total, todos os outros seis estados possuem acima de 20% de sua população residindo no setor rural.

Atividade importante para a região Norte, e que a diferencia das outras regiões tanto na ocupação de mão de obra quanto no valor da produção, é o extrativismo. Há uma vasta lista de produtos comercializados. Todavia, os que apresentaram maiores quantidades e maior frequência nos estados que compõem a região foram madeira em tora, lenha, carvão vegetal, castanha-do-pará, açaí (fruto), borracha (látex), madeira (papel e celulose), piaçava, babaçu (amêndoa), tucum (amêndoa), umbu (fruto), copaíba (óleo), palmito e pequi (amêndoa). A atividade da pecuária também se destacou com bovinos, aves, suínos, bubalinos, equinos, ovinos, muares, caprinos, asininos. Muitas culturas desenvolvidas pela população residente são para o próprio consumo e para serem comercializadas na região, como banana, laranja, limão, mamão, maracujá (lavouras permanentes), e mandioca, cana, milho, melancia, feijão, batata-doce (lavouras temporárias).

No entanto, as atividades de café, guaraná (semente), dendê (cacho de côco), cacau (amêndoa), pimenta-do-reino, urucum (semente), borracha (látex) pertencentes às lavouras permanentes e arroz, soja, algodão, tomate, malva (fibra) das lavouras temporárias possuem outros mercados.

A região brasileira com o maior número de pessoas residentes na zona rural é o Nordeste, com 14,2 milhões de habitantes. Os Estados do Maranhão e Piauí são os que detêm a maior participação percentual desses indivíduos no campo com 36,9% e 34,2%, respectivamente. A população feminina destacou-se nos Estados da Bahia (1.876,6 mil pessoas), do Maranhão (1.160,9 mil pessoas) e do Ceará (1.017,7 mil pessoas). Não obstante, Bahia e Maranhão foram os estados com maior número de crianças, somando 1.113,6 mil e 840,6 mil, respectivamente. Quanto ao número de idosos residindo no setor rural, Bahia detinha 457,1 mil pessoas e o Ceará 249,7 mil pessoas.

A extração vegetal é importante fonte de rendimento da população residente no campo, tais como lenha, madeira em tora, madeira destinada a papel e celulose, carvão vegetal, piaçava, umbu (fruto), castanha de caju, pequi (amêndoa),

carnaúba (pó e cera), babaçu (amêndoa), mangaba (fruto).

A exploração animal é muito difundida nas propriedades rurais sendo que as principais criações com foco na comercialização são aves e bovinos. Há unidades produtivas especializadas em ovinos e caprinos. Para a grande maioria das famílias residentes esses animais são como reserva de valor, ou seja, negociados quando necessário, pois os principais destinos estão no consumo próprio e uso no trabalho e no transporte, como por exemplo, a criação de equinos, muares e asininos.

No Nordeste, as lavouras permanentes com maiores volumes comercializados em 2010 foram coco-da-bahia, banana, laranja, mamão, manga, café, cacau (amêndoa), sisal ou agave (fibra), dendê (cacho de coco), uva, castanha de caju, goiaba, borracha (látex). As lavouras temporárias foram cana, mandioca, milho, feijão, arroz, batata-doce, fumo, tomate, melancia, soja, algodão, batata-inglesa, mamona (baga), abacaxi, sorgo, melão, cebola. Muitas dessas lavouras listadas são produzidas pela população residente nos imóveis rurais. Contudo, muitas delas têm por características serem desenvolvidas como monoculturas nas grandes propriedades empresariais que se formaram no final da década de 1990, aproveitando os incentivos governamentais para o desenvolvimento desta região, o clima favorável, o emprego da irrigação, boas condições de escoar a produção, dentre outros fatores. No entanto, esse fato ocorre em pequenos oásis produtivos, não podendo ser generalizado para a região como um todo.

O Centro-Oeste brasileiro é a região que detém o menor número de pessoas residindo nas unidades produtivas rurais. O total dos três estados, mais o Distrito Federal, soma 1.575,5 mil pessoas. O setor extrativista na região compõe-se de lenha, madeira em tora, carvão vegetal, resina, eucalipto (folha). As importantes lavouras permanentes são: goiaba, limão, laranja, maracujá, banana, palmito, café, erva-mate, borracha (látex). Contudo, a produção das lavouras temporárias e o diversificado plantel pecuário desenvolvido com alto nível tecnológico qualificam a região como um grande celeiro produtivo. É significativa a produção das culturas temporárias como milho, soja, cana, sorgo, feijão, tomate, batata-inglesa, algodão, mandioca, melancia, arroz, cebola, trigo.

Muito diversificada é a pecuária com aves (galos, frangos, frangas, pintos, galinhas, codornas), suínos, bovinos, equinos, ovinos (também para produção de lã), casulo do bicho-da-seda, caprinos, bubalinos, asininos, coelhos, muares. Em Goiás, a pecuária foi a base da economia até a agricultura chegar, há pouco mais de uma década. A lavoura de soja foi a opção para muitos pecuaristas que precisavam renovar as pastagens, mas a chegada de usinas de álcool vem mudando o cenário e disputando cada hectare. Investimento em irrigação está em alta nesta região com foco nas produções de soja, milho e feijão (REVISTA CANAVIEIROS, 2013).

Um dos principais gargalos da região está no escoamento da produção. Investimentos públicos e privados nesta área potencializarão ainda mais o perfil produtivo.

A região necessita de investimento semelhante ao que tem sido feito na região Sul do país, onde o governo estadual passou a oferecer apoio às prefeituras, colocando à disposição de consórcios regionais 30 conjuntos de máquinas com retroescavadeira, trator de esteira, pá-carregadeira, motoniveladoras e rolos compactadores para os municípios que possuem até 50 mil habitantes e estão distantes dos grandes centros urbanos que têm como destino a construção e reestruturação de estradas vicinais, vias usadas, sobretudo pelos agricultores familiares da região para comercializar produtos cultivados no campo e, assim, gerarem renda para a família. Além da estruturação das estradas, a máquina proporcionará outros benefícios aos moradores do campo, pois muitas das máquinas têm multiuso, podendo ser utilizada, também, para construir tanques de água com o intuito de ajudar a agricultura familiar nos tempos de seca (BRASIL, 2013a).

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as informações apresentadas, a população brasileira totalizava, em 2010, 190,7 milhões de pessoas, sendo 29,8 milhões residentes no setor rural (15,6%). A região Nordeste foi a mais representativa, com 47,8% do total de sua população residindo no setor rural (14,2 milhões de pessoas), seguida pelo Sudeste com 19,0% (5,6 milhões de pessoas). As regiões Norte e Sul participaram com

14,1% e 13,8% (cerca de 4 milhões de pessoas), respectivamente. Na região Centro-Oeste 5,3% do total de sua população residiam no campo (1,6 milhões).

Há que se salientar que as condições de vida no campo permanecem em nível mais baixo do que na cidade, de acordo com estudo realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). A pesquisa revelou ainda que a vulnerabilidade das famílias brasileiras reduziu em 14%. Isso significa que uma parcela maior da população passou a ter acesso à escola, ao trabalho e a um aumento na renda. Os dados levam em consideração pesquisas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) entre 2003 e 2009. As zonas rurais das regiões Norte e Nordeste do país concentram o maior número de famílias em situação vulnerável. O fato da população residir no urbano, mesmo que seja na periferia ou em uma região pobre da cidade (como um assento subnormal ou uma favela, de acordo com o conceito do IBGE), já trazem segundo o IPEA (2012) ganhos de qualidade de vida para as pessoas, devido ao fato de estarem mais próximos da infraestrutura dos centros urbanos, tais como hospital e escola.

Realmente, são muito precárias as condições de vida das pessoas residentes nas regiões do Nordeste e do norte de Minas Gerais, por exemplo, afetadas pela seca. Mas, certamente, as populações rurais são mais penalizadas, com perdas significativas da produção agropecuária e falta de empregos.

Ações positivas estão sendo realizadas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) por meio do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB), que têm atendido, aproximadamente, 105 mil famílias de agricultores em todo o país. Essas famílias participantes do Programa estão localizadas em 16 estados e podem comercializar sua produção por meio de contratos individuais ou de cooperativas. Existem, atualmente, 103 cooperativas de agricultores familiares aptas a participar do Programa e elas representam mais de dois terços das transações realizadas. Os três estados do Sul, juntos, reúnem mais da metade das famílias participantes, seguidos pela região Nordeste com quase 30 mil famílias. Atualmente, o Brasil tem 56 unidades operacionais autorizadas a produzir e comercializar biodiesel, das quais 41 possuem o Selo

Combustível Social - identificação concedida pelo MDA às empresas que compram matéria-prima da agricultura familiar. Juntas, essas unidades têm capacidade de produzir 5,4 bilhões de litros de biocombustível por ano, o que representa 79% da capacidade produtiva instalada no País (BRASIL, 2013b).

Por outro lado, um tema crítico para o agronegócio brasileiro está na infraestrutura precária, que provoca perda da competitividade do setor.

Da porteira para dentro, o agricultor e o pecuarista são muito produtivos. O problema vem da porteira para fora da propriedade rural porque a infraestrutura não vem conseguindo atender às exigências da produção nacional nem alcançar níveis mínimos de eficiência com custos razoáveis e agilidade (GOTTEMS, 2013).

Discussões sobre logística, embates a respeito dos portos e as divergências sobre novas ferrovias mostram que o Brasil está se preocupando com os gargalos que elevam os custos do escoamento da produção agrícola. Contudo, problemas primários como atoleiros em importantes Estados produtores como Mato Grosso, Paraná, Goiás e Minas Gerais fazem parte de uma amarga rotina, principalmente no início da época de colheita das culturas anuais que se realizam na época de verão.

À primeira vista caminhões atolados dão prejuízo apenas para as empresas transportadoras e para os donos das cargas. Mas a extensão desse drama vai além da esfera local. A ampliação dos custos e a demora no transporte tiram competitividade do Brasil nas exportações. A multa cobrada quando um navio demora a ser carregado acaba sendo repassada a produtores - na redução do preço - e consumidores, quando a logística eleva o custo dos alimentos. Além dos atoleiros, faltam redes de energia elétrica e comunicação nas regiões de expansão das lavouras, reparos nas rotas de asfalto mais utilizadas (GAZETA DO POVO, 2013).

Fatos que corroboram com o exposto foi a supersafra 2012/13, na qual os produtores brasileiros enfrentam problemas para armazenar e escoar a produção, em função da falta de estrutura (como silos para armazenagem) e de melhoria na logística acesso às rodovias e aos portos, bem como e despreparos dos portos para receberem a concentração de cargas. Segundo Fleury (2005), as condições precárias das rodovias, a baixa eficiência e falta de capacidade das ferrovias, a desorganização e excesso de burocracia dos portos, tiveram como resultado o aumento das filas de caminhões nos principais portos, longas esperas de navios para a atracação, o não cumprimento dos prazos de entrega ao exterior, tudo isto resultando no aumento dos custos e redução da competitividade dos produtos brasileiros no exterior.

Os esforços farão sentido se, com transporte menos problemático, os produtores conseguirem reduzir custos e melhorar sua renda; se os agricultores familiares conseguirem injetar mais recursos nas economias regionais; e se, por tabela, o acesso das comunidades rurais a outros benefícios, como as escolas, também for facilitado.

Finalmente, outra questão que merece atenção especial, pois prejudica em demasia o produtor, é a precária capacidade de armazenamento por parte do país e dos produtores e/ou cooperativas. À medida que a colheita da safra avança, o setor produtivo corre em busca de armazéns para estocar a produção. “Muitas vezes, os caminhões passam a ser os silos” (GAZETA DO POVO, 2013).

Embora a pesquisa realizada pelo IPEA tenha mostrado que, em seis anos, a qualidade de vida das famílias brasileiras aumentou, graças à criação de mais empregos e ao aumento da renda e que a melhoria foi impulsionada pelos programas sociais de redução da pobreza, questões referentes a saúde, educação e habitação, dentre outras, continuam sem solução satisfatória.

LITERATURA CITADA

AGROLINK. Dilma prestigia 25 anos do Show Rural Coopavel. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br/noticias/ClippingDetalhe.aspx?CodNoticia=176686>>. Acesso em: 04 fev. 2013.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Dilma e MDA entregam máquinas a 29 municípios do Paraná**. 2013a. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br/noticias/ClippingDetalhe.aspx?CodNoticia=176706>>. Acesso em: 04 fev. 2013.

_____. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Biodiesel movimentou R\$ 2 bilhões para agricultura familiar**. 2013b. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br/noticias/ClippingDetalhe.aspx?CodNoticia=178421>>. Acesso em: 28 mar. 2013.

FLEURY, P. F. **A infra-estrutura e os desafios logísticos das exportações brasileiras**, 2005. Disponível em <<http://www.cel.coppead.ufrj.br>>. Acesso em: 22 fev. 2007.

GAZETA DO POVO. Falta de carretas sobrecarrega silos em São Paulo. **Gazeta do Povo**, mar. 2013b. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br/noticias/ClippingDetalhe.aspx?CodNoticia=177663>>. Acesso em: 06 mar. 2013.

_____. O custo Brasil começa nos atoleiros. **Gazeta do Povo**, fev. 2013a. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br/noticias/ClippingDetalhe.aspx?CodNoticia=177335>>. Acesso em: 26 fev. 2013.

GOTTEMS, L. Infraestrutura precária prejudica agronegócio. **Agrolink**. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br/noticias/NoticiaDetalhe.aspx?codNoticia=166876>>. Acesso em: 05 mar. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Banco de dados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011a. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=35>. Acesso em: 08 jan. 2013.

_____. **Censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=sp>>. Acesso em: 22 jan. 2013.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. **Qualidade de vida no campo é inferior à registrada na cidade**. São Paulo: IPEA, 2012. Disponível em: <<http://agricultura.ruralbr.com.br/noticia/2012/01/qualidade-de-vida-no-campo-e-inferior-a-registrada-na-cidade-revela-estudo-3634386.html>>. Acesso em: 26 mar. 2013.

MIRANDA, A. T. Urbanização do Brasil: Conseqüências e características das cidades. **Uol Notícias**, São Paulo, 30 jun. 2006. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/urbanizacao-do-brasil-consequencias-e-caracteristicas-das-cidades.htm>>. Acesso em: 26 mar. 2013.

REVISTA CANAVIEIROS. Plantações de cana e de grãos disputam espaço na região sul de Goiás. **Revista Canavieiros**, São Paulo. 2013. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br/noticias/ClippingDetalhe.aspx?CodNoticia=177171>>. Acesso em: 20 fev. 2013.

VICENTE, M. C. M. et al. População residente nos imóveis rurais do Estado de São Paulo: alguns indicadores sócio-econômicos, 1970-86. **Relatório de Pesquisa**, São Paulo, n. 18 26 p., 1988.

POPULAÇÃO RESIDENTE NO RURAL BRASILEIRO, 2010

RESUMO: O estudo tem por objetivo apresentar e analisar aspectos da população residente no rural brasileiro com foco em gênero e idade e nas principais atividades agropecuárias desenvolvidas nos estados em 2010. Os dados da população rural e a produção agropecuária brasileira foram obtidos por meio do Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. No Brasil de 190,7 milhões de pessoas, 29,8 milhões residiam no setor rural. A região com maior representatividade de indivíduos no rural foi o Nordeste com 47,8%, seguido pelo Sudeste (19,0%), Norte (14,1%), Sul (13,8%) e Centro-

-Oeste (5,3%). A participação feminina ficou acima de 45% em todas as regiões. Nas regiões Norte e Nordeste havia, proporcionalmente, muitas crianças e no Sul destacam-se os indivíduos acima de 60 anos. Foram elencados aspectos socioeconômicos peculiares à zona rural com o intuito de subsidiar pesquisas voltadas a essa problemática, bem como contribuir em programas governamentais dirigidos à melhoria dessa parcela da população.

Palavras-chave: população residente rural, atividade agropecuária, censo demográfico.

RESIDENT POPULATION IN RURAL BRAZIL IN 2010

ABSTRACT: The study aims to present and analyze aspects of the resident population in rural Brazil with a focus on gender and age, as well as main agricultural activities developed in the states in 2010. The data about the rural population and Brazilian agricultural production were obtained from the 2010 Brazilian Census Bureau, the IBGE. Out of a population of 190,7 million people, 29,8 million lived in rural areas. The region with the largest representation of individuals in the countryside was the Northeastern (47.8%), followed by the Southeastern (19.0), Northern (14.1), Southern (13.8%) and Midwestern (5.3%). Female participation was above 45% in all regions. Whereas children prevailed in the Northern and Northeastern regions, individuals above 60 years of age prevailed in the South. We identified socio-economic aspects peculiar to the countryside in order to support research focused on this problem, as well as to contribute to government programs aimed at improving this portion of the population.

Key-words: rural population, agricultural activity, census, Brazil.

Recebido em 09/04/2013. Liberado para publicação em 17/06/2013.

INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

v. 43, n. 3, maio/junho 2013

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA

Corpo Técnico em Exercício

Corpo Técnico em Exercício

Diretor Técnico de Departamento: Marli Dias Mascarenhas Oliveira

1º Diretor substituto: Celso Luis Rodrigues Vegro

2º Diretor substituto: Denise Viani Caser

Assistência Técnica: Geni Satiko Sato, Paulo José Coelho, Celso Luis Rodrigues Vegro, Denise Viani Caser, Ynaray Joana da Silva Guimarães de Oliveira, José Venâncio de Resende

Núcleo de Informática para os Agronegócios

Diretor: Rosimeire Palomeque Gomes

Diretor substituto: Rodrigo Novaes dos Santos

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Estudos Econômicos dos Agronegócios

Diretor: Lenise Mondini¹

1º Diretor substituto: Ana Victória Vieira Martins Monteiro

2º Diretor substituto: Rosana de Oliveira Pithan e Silva

Adriana Damiani Correia Campos¹, Adriana Renata Verdi, Alfredo Tsunehiro, Ana Paula Porfírio da Silva, Célia Regina Roncato Penteado Tavares Ferreira, José Eduardo Rodrigues Veiga, José Roberto da Silva, Katia Nachiluk, Malimíria Norico Otani, Maria Célia Martins de Souza, Marina Brasil Rocha, Maximiliano Miura, Nícea da Penha Migueles Panzutti, Priscilla Rocha Silva Fagundes, Rejane Cecília Ramos, Roberto de Assumpção, Samira Aoun, Silene Maria de Freitas, Soraia de Fátima Ramos, Sueli Alves Moreira Souza, Terezinha Joyce Fernandes Franca, Valquíria da Silva, Waldemar Pires de Camargo Filho, Yara Maria Chagas de Carvalho

Unidade Laboratorial de Referência de Análise Econômica

Diretor: Rosana de Oliveira Pithan e Silva

Diretor substituto: Soraia de Fátima Ramos

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Informações Estatísticas dos Agronegócios

Diretor: José Alberto Ângelo

1º Diretor substituto: Vera Lúcia Ferraz dos Santos Francisco

Ana Maria Montraggio Pires de Camargo, Anelise Veiga², Benedito Barbosa de Freitas, Carlos Roberto Ferreira Bueno, Celma da Silva Lago Baptistella, Eduardo Pires Castanho Filho, Luís Henrique Perez, Marcos Alberto Penna Trindade, Maria Carlota Meloni Vicente, Maria de Lourdes Barros Camargo, Mário Pires de Almeida Olivette, Vagner Azarias Martins

Unidade Laboratorial de Referência de Estatística

Diretor: Eder Pinatti

Diretor substituto: Carlos Eduardo Fredo

¹Técnico de outra Instituição prestando serviços no IEA.

²Técnico afastado por 2 anos para tratar de interesses particulares.

Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento

Diretor: Rachel Mendes de Campos

1º Diretor substituto: Maria Áurea Cassiano Turri

2º Diretor substituto: Regina Junko Yoshii

Núcleo de Informação e Documentação

Diretor: Marlene Aparecida de Castro Oliveira

Núcleo de Comunicação Institucional

Diretor: Adriana Aparecida Canevarolo do Rosario

Núcleo de Editoração Técnico-Científica

Diretor: Maria Áurea Cassiano Turri

Diretor substituto: André Kazuo Yamagami

Núcleo de Qualificação de Recursos Humanos

Diretor: Rosemeire Ceretti

Diretor substituto: Deborah Silva de Oliveira Alencar

Núcleo de Negócios Tecnológicos

Diretor: Avani Cristina de Oliveira

Diretor substituto: Regina Maria Santos Santa

Centro de Administração da Pesquisa e Desenvolvimento

Diretor: Tânia Regina de Oliveira Melendes da Silva

Diretor substituto: Aline Alves de Souza Lima

Técnicos em outras Instituições

Carlos Nabil Ghobril, Carolina Aparecida Pinsuti, José Roberto Vicente, Mario Antonio Margarido

Técnicos realizando curso de Pós-Graduação

Raquel Castellucci Caruso Sachs, Danton Leonel de Camargo Bini, Felipe Pires de Camargo, Renata Martins Sampaio

NOTA AOS COLABORADORES DE INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

1 - Natureza das colaborações

A revista Informações Econômicas, de periodicidade mensal, editada pelo Instituto de Economia Agrícola, destina-se à publicação de artigos inéditos, análises e informações estatísticas efetuados na Instituição. Aceita colaborações externas de artigos abordando temas no campo geral da Economia Agrícola.

2 - Normas para apresentação de artigos

- a) Os originais de artigos não devem exceder 25 laudas, incluindo notas de rodapé, figuras, tabelas, anexos e referências bibliográficas. As colaborações devem ser digitadas no processador de texto Word for Windows, versão 6.0 ou superior, com espaço 2, em papel A4, com margens direita, esquerda, superior e inferior de 3 cm, páginas numeradas e fonte Times New Roman 12. As figuras devem ser enviadas no software Excel em preto e branco. Artigos que excedam o número estabelecido de páginas serão analisados pelos Editores, e somente seguirão a tramitação normal se a contribuição se enquadrar aos propósitos da revista.
- b) Para garantir a isenção no exame das contribuições, os originais não devem conter dados sobre os autores. Em arquivo separado incluir título completo do trabalho (em nota de rodapé, informações sobre a origem ou versão anterior do trabalho, ou quaisquer outros esclarecimentos que os autores julgarem pertinentes), nomes completos dos autores, formação e título acadêmico mais alto, filiação institucional e endereços residencial e profissional completos para correspondência, telefone, fax e e-mail.
- c) Na organização dos artigos, além do argumento central, que ocupa o núcleo do trabalho, devem constar os seguintes itens: (i) Título completo; (ii) Resumo e Abstract (não ultrapassando 100 palavras); (iii) de três a cinco palavras-chave (key-words); (iv) Literatura Citada e, sempre que possível, (v) Introdução e (vi) Considerações Finais ou Conclusões.
- d) O resumo deve ser informativo, expondo finalidades, resultados e conclusões do trabalho.
- e) As referências bibliográficas devem ser apresentadas em ordem alfabética no final do texto, de acordo com as normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Devem ser incluídas apenas as referências citadas no texto.
- f) As notas de rodapé devem ser preferencialmente de natureza explicativa, que tenham considerações não incluídas no texto, para não interromper a sequência lógica do argumento.

3 - Avaliação de artigos e publicação

- a) O envio das colaborações deve ser feito por meio eletrônico. Os autores podem acessar o endereço http://www.iea.sp.gov.br/out/publicar/enviar_ie.php, preencher o formulário on-line disponível na página e anexar os seguintes arquivos:
 - a. Título do trabalho e resumo em Word, com identificação dos autores;
 - b. Trabalho na íntegra em Word, sem identificação dos autores; e
 - c. Tabelas, gráficos e figuras em Excel, se houver.
- b) Só serão submetidas aos pareceristas as contribuições que se enquadrem na política editorial da revista Informações Econômicas, e que atendam aos requisitos acima.
- c) Os originais recebidos serão apreciados por pareceristas no sistema double blind review, em que é preservado o anonimato dos autores e pareceristas durante todo o processo de avaliação.
- d) Os autores dos trabalhos selecionados para publicação receberão as provas para correção.
- e) Os autores dos trabalhos publicados receberão gratuitamente um exemplar do número da revista Informações Econômicas que contenha seu trabalho.
- f) As opiniões e ideias contidas nos artigos são de exclusiva responsabilidade dos autores, e não expressam necessariamente o ponto de vista dos editores ou do IEA.

Instituto de Economia Agrícola

Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento A/C Editor Responsável

Av. Miguel Stéfano, 3900 - 04301-903 - São Paulo, SP

Telefone: (11) 5067-0574 ou 5067-0573 - Fax: (11) 5073-4062

Site: <http://www.iea.sp.gov.br>

PREÇO DAS PUBLICAÇÕES DO IEA

Publicação	Brasil	Exterior	Assinatura	Assinatura
	(R\$ por exemplar)	(US\$ por exemplar)	Brasil (R\$)	Exterior (US\$)
Revista de Economia Agrícola (semestral)	20,00	20,00	36,00	36,00
Informações Econômicas (bimestral)	20,00	20,00	200,00	200,00

ASSINATURA E/OU AQUISIÇÃO AVULSA¹

Revista de Economia Agrícola (ano: _____ n. _____)

Informações Econômicas (ano: _____ n. _____)

Informações Econômicas (assinatura anual)

FICHA DE CADASTRAMENTO

Nome _____

CNPJ ou CPF _____

Profissão _____

Empresa _____

Endereço _____

CEP _____

Cx. Postal n. _____

Cidade _____

Estado _____

Telefone: () _____

Fax: () _____

e-mail _____

Data ____/____/____

Assinatura _____

¹A aquisição das publicações poderá ser feita mediante:

- Depósito efetuado no Banco do Brasil S/A - Banco 001, Agência 1897-X, c/c 139.550-5, nominal ao Fundo Especial de Despesas do IEA. Enviar através de fax o comprovante de depósito e a ficha acima devidamente preenchida.
- Envio de cheque nominal ao Fundo Especial de Despesas do IEA, juntamente com a ficha acima devidamente preenchida.

Instituto de Economia Agrícola - Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento

Caixa Postal 68.029 - Cep 04047-970 - São Paulo - SP

CNPJ 46.384.400/0033-26 - Inscrição Estadual - Isento - Telefone: (11) 5067-0526

Fax: (11) 5073-4062 - Site: <http://www.iea.sp.gov.br> - e-mail: cct@iea.sp.gov.br