

v. 44, n. 1, janeiro/fevereiro 2014

Série Técnica *apta*

INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

São Paulo, SP, Brasil

ISSN 0100-4409

Informações Econômicas, SP, v. 44, n. 1, janeiro/fevereiro 2014

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

Praça Ramos de Azevedo, 254 - 2º e 3º andares - 01037-912 - 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. 44, n. 1, p. 1-68, janeiro/fevereiro 2014

Comitê Editorial do IEA Yara Maria Chagas de Carvalho (Presidente), Alceu de Arruda de Veiga Filho, Ana Victória Vieira Martins Monteiro, 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, Deborah Silva de Oliveira Alencar • **Editoração de Texto e Revisão de Português** Maria Áurea Cassiano Turri, André Kazuo Yamagami, Nadge Medeiros de Souza (estagiária) • **Revisão Bibliográfica** Darlaine Janaina de Souza • **Revisão de Inglês** Lucy Moraes Rosa Petrouic • **Criação da Capa** Rachel Mendes de Campos • **Distribuição** Rosemeire Ceretti

S u m á r i o

5

Análise Econômica da Produção de Tilápia, em Tanques-rede de Pequeno Volume: manejo de ração com diferentes teores de proteína bruta

P. H. N. Turco, A. Donadelli, C. M. D. F. Scorvo, J. D. Scorvo Filho, M. A. A. Tarsitano

12

Estudo Econômico de Implantação de Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária na Recria de Bovinos de Corte, São José do Rio Preto, Estado de São Paulo

R. M. Peres, D. Chabaribery, C. L. Justo, J. L. V. Coutinho Filho, E. E. B. Mendes, M. D. M. Oliveira

32

Organização Sociopolítica em Área de Preservação Ambiental

N. da P. M. Panzutti, D. Chabaribery, A. V. V. M. Monteiro, R. H. V. Petti

42

Análise da Competitividade Potencial da Produção Leiteira na Microrregião de Maringá, Estado do Paraná

F. I. Bánkuti, S. M. S. Bánkuti, P. L. de Castro, M. M. de Brito, C. V. T. de Farias, J. C. Damasceno

55

Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) como Instrumento para Organização Social de Agricultores Familiares: o caso de Angatuba, Estado de São Paulo

M. J. Ferreira, R. S. Borsatto, R. R. S. Gomes, B. C. de Meira, S. M. P. P. Bergamasco

63

Índice Remissivo

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.

ANÁLISE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE TILÁPIA, EM TANQUES-REDE DE PEQUENO VOLUME: manejo de ração com diferentes teores de proteína bruta¹

Patrícia Helena Nogueira Turco²
Alceu Donadelli³
Célia Maria Dória Frasca Scorvo⁴
João Donato Scorvo Filho⁵
Maria Aparecida Anselmo Tarsitano⁶

1 - INTRODUÇÃO

O peixe é uma excelente fonte de proteína animal e de outros nutrientes essenciais, contribuindo para a segurança alimentar em numerosas regiões do planeta. De acordo com Fitzsimons (2012), a tilápia faz parte do segundo grupo de peixes mais criados no mundo, depois da carpa, e poderá ser o produto mais importante da aquicultura no século XXI, devido às suas características fisiológicas, biologia reprodutiva, plasticidade genética, fácil domesticação e estrutura de comercialização. A FAOSTAT (2012) reporta que a espécie é criada em pelo menos 85 países e descreve que a tilápia é um peixe tropical de crescimento rápido, resistente e prolífico.

De 2003 a 2011, a produção de tilápia no Brasil subiu de 64.857,5 toneladas para 253.824,1 toneladas, um aumento de 29,1% a.a. Em 2011, a produção de tilápia representou 46,6% da produção de piscicultura continental brasileira (MPA, 2012). Kubitzka (2013) indica a tilápia como a principal espécie da aquicultura brasileira.

No Estado de São Paulo, a intensificação da criação de tilápias teve início em 1996, quando elas começaram a conquistar a preferência de empreendimentos do tipo pesque-pague, estimulando os piscicultores paulistas a incluí-las em suas criações.

Campos et al. (2007) relataram que a maior parte da produção do Estado de São Paulo era oriunda da criação em viveiros escavados. No entanto, nestes últimos anos a produção em tanques-rede tem aumentado significativamente, principalmente pela disponibilidade de água nos reservatórios das usinas geradoras de energia elétrica. Destaca-se que o produtor familiar que dispõe de pequenas represas ou açudes em sua propriedade tem possibilidade de produzir tilápias em tanques-rede de pequeno volume, sendo mais uma fonte de renda na propriedade (FRASCA-SCORVO et al., 2012).

A produção de peixes em tanque-rede é uma das formas intensivas de criação (SCHMITTOU, 1993). Várias vantagens têm sido destacadas na produção neste sistema, como o aproveitamento de ambientes aquáticos existentes, reduzido custo de implantação, rápida montagem da infraestrutura, controle facilitado dos estoques e das colheitas e maior proteção contra predadores naturais, além da alta afinidade com a cultura dos pescadores (ONO; KUBITA, 2003).

Neste tipo de criação, no qual é indispensável a utilização de rações balanceadas para se obter um crescimento adequado e lucrativo, geralmente, o maior percentual de custos relaciona-se diretamente com a quantidade de ração utilizada. Scorvo Filho et al. (2010) consideraram que a ração representa 40% a 60% do custo total de produção da aquicultura. Valor relativamente alto quando comparado aos demais itens do custo, sendo necessário, portanto, atenção especial à ração e ao manejo alimentar a serem ado-

¹Cadastrado no SIGA, NRP-4187 e registrado no CCTC, IE-46/2013.

²Administradora Rural, Mestre, Pesquisadora Científica do Departamento de Descentralização do Desenvolvimento (e-mail: patyrturco@apta.sp.gov.br).

³Economista, Pesquisador Científico do Departamento de Descentralização do Desenvolvimento (e-mail: donadelli@apta.sp.gov.br).

⁴Zootecnista, Mestre, Pesquisadora Científica do Departamento de Descentralização do Desenvolvimento (e-mail: cfrasca@apta.sp.gov.br).

⁵Zootecnista, Doutor, Pesquisador Científico do Departamento de Descentralização do Desenvolvimento (e-mail: scorvo@apta.sp.gov.br).

⁶Engenheira Agrônoma, Doutora, Professora Adjunta da UNESP-Ilha Solteira (e-mail: maat@ufr.feis.unesp.br).

tados. Apesar dos gastos com ração, este sistema de criação está bem consolidado, pois envolve custos iniciais relativamente baixos e práticas de manejo e tecnologia relativamente simples (SCHMITTOU, 1997).

Nos últimos anos, vários estudos têm buscado desenvolver tecnologias para reduzir os custos com a alimentação e os teores de proteína bruta das dietas. Pezzato et al. (1986) e Silva, Gunasekara e Atapatu (1989) realizaram estudos sobre a exigência proteica de alevinos de tilápia do Nilo, e encontraram exigências de 28% e 34% de PB, respectivamente. No entanto, poucos são os dados de teores proteicos ideais para a produção da espécie em represas rurais em regiões onde a temperatura da água sofre grandes alterações durante o ciclo produtivo.

O teor e a qualidade da proteína utilizada nas rações para os peixes produzidos em tanques-rede são fatores importantes a serem analisados, pois a proteína é o ingrediente mais caro e o excesso, que não é utilizado pelo peixe, é lançado no ambiente aquático, podendo causar a eutrofização na água. A boa qualidade da ração, aliada a um planejamento alimentar programado, contribui para um bom desempenho dos peixes. A obtenção de uma taxa de conversão alimentar adequada é fundamental para que o sistema se torne economicamente viável.

O objetivo deste estudo foi analisar o custo operacional de produção da tilápia e sua rentabilidade econômica, no período de 227 dias, submetida a diferentes teores de proteína bruta (PB), em tanques-rede de pequeno volume, instalados em represas rurais.

2 - METODOLOGIA

Os dados deste trabalho foram levantados em estudo experimental realizado no período de 30 de janeiro a 13 de setembro de 2007, totalizando 227 dias, no Polo Regional Leste Paulista/APTA, sediado em Monte Alegre do Sul, Estado de São Paulo. Foram utilizados 13.500 juvenis machos revertidos de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), da linhagem tailandesa, distribuídos em 12 tanques-rede de volume útil de 2 m³, instalados em uma represa de aproximadamente 6.600 m², com profundidade média de 2,5 m.

A densidade de estocagem foi de 125 peixes por m³ (250 peixes por tanque). Os tanques-rede eram compostos por estrutura metálica de 2,0 x 1,0 x 1,5 m (2 m³ útil submersos), tela de arame galvanizado revestido com polietileno, fio 16, malha 25 mm entre nós, tampa e comedouro interno confeccionado em tela plástica, tipo sombrite, com 0,4 m de largura e estão apoiados em quatro flutuantes, de 20 l de volume, dispostos em duas linhas paralelas, separadas por uma passarela de 2,1 m de largura. As linhas estavam em posição perpendicular ao fluxo de água com distância de 2 m entre os tanques, fixos à passarela no local com profundidade de aproximadamente 3,0 m.

Foram testadas três concentrações de proteína bruta (28%, 32% e 36% PB), que são utilizadas na ração para a produção de tilápia em tanques-rede, constituindo, assim, três tratamentos, com quatro repetições.

Para a análise econômica, elaborou-se o custo operacional de produção, conforme Scorvo Filho et al. (2006) e Matsunaga et al. (1976), compondo a seguinte estrutura:

- 1) Custo operacional efetivo (COE): somatório dos custos com a utilização de mão de obra e com os insumos utilizados na piscicultura (ração e alevinos) sendo, portanto, o dispêndio efetivo (desembolso) para a produção.
- 2) Custo operacional total (COT): somatório do COE e dos custos indiretos monetários ou não monetários, como:
 - a) Encargos sociais diretos relativos às horas gastas com mão de obra permanente. Neste caso consideraram-se 43% sobre a folha de pagamento. Também, acrescentou-se o pagamento de horas extras para cobrir o arraçamento dos peixes nos domingos (dobro do valor da hora de trabalho normal);
 - b) Contribuição Especial da Seguridade Social Rural (CESSR) de 2,3% sobre a receita bruta.

Para computar a depreciação e o custo de oportunidade do capital fixo, avaliou-se o Custo Anual de Reposição do Patrimônio (CARP) (REVISTA HORTIFRUTI BRASIL, 2009). O CARP representa quanto o uso do bem fixo deve proporcionar anualmente para que: a) um novo bem possa ser adquirido ao final do período e b) o proprietário tenha um retorno equivalente ao custo real de oportunidade do capital (r). A taxa de juros utilizada foi 6% a.a.

O CARP pode ser computado da seguinte forma:

$$CARP_{maq} = frc_{maq} CR_{maq}$$

Onde: *frc* é o fator de recuperação do capital e *CR* é o valor de mercado para reposição do bem. O fator *frc* leva em conta o custo de oportunidade do capital (*r*) e a vida útil (*v*). Estima-se pela fórmula:

$$frc = \frac{(1+r)^vr}{(1+r)^v-1}$$

A rentabilidade foi analisada pelos seguintes indicadores econômicos:

- receita bruta (produtividade multiplicada pelo preço médio de venda);
- receita líquida I (receita bruta sobre o custo operacional efetivo);
- receita líquida II (receita bruta sobre o custo operacional total, com CARP);
- margem de lucro (receita líquida sobre a receita bruta); e
- ponto de nivelamento (custo operacional total multiplicado pela produtividade e dividido pela receita bruta).

Os preços utilizados foram atualizados em março de 2013. O volume total trabalhado foi de 12 tanques-rede de 2 m³, o que torna a atividade economicamente inviável, pois maximiza o efeito da deseconomia de escala (altos custos fixos), conforme Arruda, Correa e Zimmer (1992). Considerando esse fator, os resultados encontrados foram extrapolados para 54 tanques-rede de 2 m³. Vale ressaltar que, ao aumentar a quantidade dos tanques-rede, haverá maior diluição dos custos fixos, sem modificação da tendência dos resultados encontrados nos sistemas de criação.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores dos custos operacionais totais de cada arraçoamento com teores diferentes de proteína bruta foram R\$43.398,68 para ração com PB de 28%, e para PB de 32% ficou R\$47.065,74 e R\$54.945,63 para ração com PB de 36% (Tabela 1).

Trabalhos relatados por Scorvo Filho et al. (2006) e Vera-Calderón e Ferreira (2004) em empreendimentos com cerca de 70 tanques-rede

mostraram que o gasto com ração chega a quase 60%, corroborando os resultados encontrados neste estudo, sendo coerentes também com os resultados obtidos por Carneiro et al. (1999), que encontraram participação de 63,4% para este item, com 10 tanques-rede.

Outros fatores com participação significativa no custo de produção foram a mão de obra mais os encargos sociais e os alevinos, com participação em média de 6,5% e 9,2%, respectivamente. A ração, portanto, é o principal item do custo operacional para as três estimativas, seguido pelo custo anual de reposição do patrimônio (Figura 1).

No caso deste ensaio foi utilizado um preço de compra das rações baseado no preço praticado pelas casas agropecuárias da região (preço de balcão), que pode ser considerado mais, alto do que aquele praticado para médios e grandes piscicultores que adquirem grandes quantidades do insumo.

O preço de venda dos peixes pode ser mais alto que o de outras regiões do Estado de São Paulo, pois o maior canal de comercialização na região onde foi realizado o ensaio são os pesque-pagues, que compram menores quantidades de peixe e pagam um preço maior por eles.

Os indicadores obtidos mostraram que o sistema de produção de tilápia em tanques-rede de 2 m³ arraçoado com diferentes teores de proteína é uma atividade rentável, a um preço de venda do quilograma de peixe de R\$4,50. Uma vez que as receitas líquidas foram superiores aos custos nas três alternativas, as margens de lucro são, respectivamente, de 52,5% e 38,9% para PB de 28%; 55,5% e 44% para PB de 32% e 44,1% e 32,2% para PB de 36%. Pelo ponto de nivelamento calculado para cobrir o custo operacional total, o produtor precisa produzir 9.644 kg/ciclo com ração de 28% de proteína e 10.459 kg/ciclo para ração de 32% de proteína e 12.210 kg/ciclo para ração com 36% a partir de 13.500 alevinos.

4 - CONCLUSÃO

Os resultados econômicos mostraram-se favoráveis à atividade, sendo que o item que mais influenciou no custo total de produção foi a ração, com um valor, em média, de 59,7% do custo operacional total (Tabela 2).

TABELA 1 - Estimativa de Custo Operacional, na Criação de Tilápia em 54 Tanques-rede (Área Total de 0,66 ha de Espelho-d'água, Média de 250 Peixes/m³), Polo Regional Leste Paulista/APTA, Monte Alegre do Sul, Estado de São Paulo, Período de 227 dias em 2007

Item	Unidade	Preço (R\$)	Quantidade	Rações		
				A 28%	B 32%	C 36%
Operações manuais						
Preparo da ração	h/h	3,08	92	283,36	283,36	283,36
Alimentação	h/h	3,08	184	566,72	566,72	566,72
Biometria	h/h	3,08	72	221,76	221,76	221,76
Hora extra		6,16	74	455,84	455,84	455,84
Insumos						
Alevino	u.	0,33	13.500	4.455,00	4.455,00	4.455,00
Ração 28% PB	kg	1,86	13.053	24.279,36	-	-
Ração 32%PB	kg	2,11	13.086	-	27.611,08	-
Ração 36%PB	kg	2,58	13.787	-	-	35.571,54
Sal	kg	0,64	54	34,56	34,56	34,56
Custo operacional efetivo				30.296,6	33.628,32	41.588,78
Encargos sociais				1.609,29	1.609,29	1.609,29
CSSR 2,3% RB				1.815,03	2.150,37	2.069,79
CARP				9.677,76	9.677,76	9.677,76
Custo operacional total				43.398,68	47.065,74	54.945,62

Fonte: Dados da pesquisa.

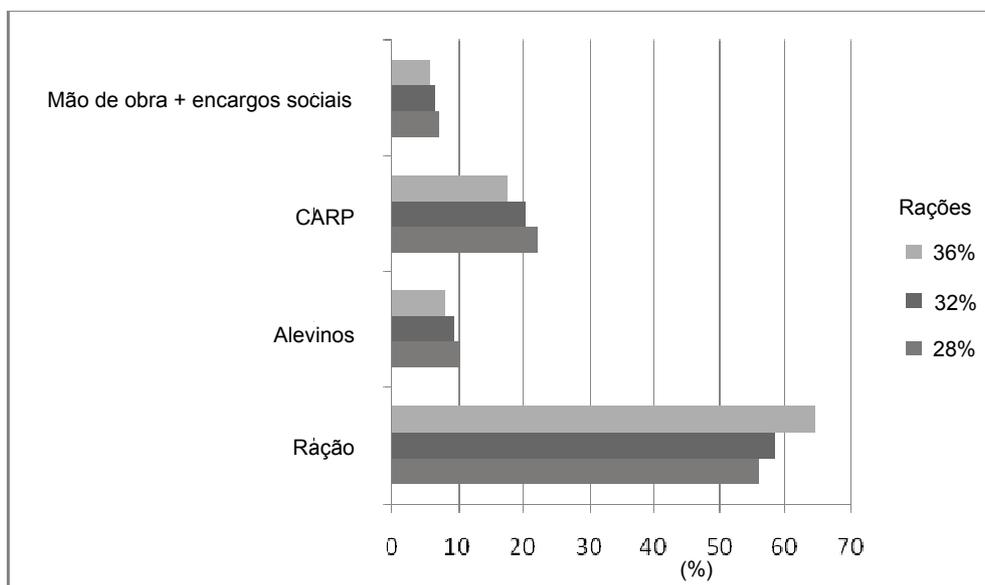


Figura 1 - Participação dos Itens mais Representativos do Custo de Produção da Criação de Tilápia em Tanques-rede (Área Total de 0,66 ha de Espelho-d'água, Média de 250 Peixes/m³), Polo Regional Leste Paulista/APTA, Monte Alegre do Sul, Estado de São Paulo, Período de 227 dias em 2007.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 2 - Rendimento, Preço de Venda, Custo Operacional de Produção e Receita Líquida de Tilápia em 54 Tanques-rede de 2m³, com Ração em Diferentes Teores de Proteína, Polo Regional Leste Paulista/APTA, Monte Alegre do Sul, Estado de São Paulo, Período de 227 dias em 2007

Item	Unidade	Ração		
		28%	32%	36%
Rendimento	kg	15.783	18.685	17.998
Preço de venda	R\$/kg	4,50	4,50	4,50
COE	R\$	33.720,92	37.387,98	45.267,87
COT	R\$	43.398,68	47.065,74	54.945,63
Receita bruta	R\$	71.022,83	84.084,08	80.991,90
Receita líquida I	R\$	37.301,91	46.696,10	35.724,03
Receita líquida II	R\$	27.624,15	37.018,34	26.046,27
Margem de lucro I	%	52,50	55,50	44,10
Margem de lucro II	kg/%	38,90	44,00	32,20
Ponto de nivelamento	kg	9.644	10.459	12.210

Fonte: Dados da pesquisa.

Os indicadores de rentabilidade demonstraram a viabilidade econômica desse tipo de empreendimento e margens de lucro superio-

res para o arraçoamento com o nível de PB de 32%, que no ensaio analisado também obteve a melhor conversão alimentar aparente.

LITERATURA CITADA

ARRUDA, Z. J. de; CORREA, E. S.; ZIMMER, A. H. Avaliação técnico-econômica de alternativa para o sistema físico de produção de gado de corte do CNPGC: 80% de pasto cultivado. **Comunicado Técnico**, Campo Grande, n. 43, 8 p., 1992. (Embrapa/CNPGC).

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

CARNEIRO, P. C. et al. 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.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAOSTAT. **The state of world fisheries and aquaculture 2012**. Rome: FAOSTAT, 2012. Disponível em: <<http://www.fao.org/fishery/sofia/en>>. Acesso em: 05 ago. 2013.

FITZSIMMONS, K. **Tilapia aquaculture in the 21st century**. USA: ARIZONA, 2012. Disponível em: <<http://ag.arizona.edu/>>. Acesso em: 12 ago. 2013.

FRASCA-SCORVO, C. M. D. et al. Piscicultura em tanques-rede em represas rurais. **Pesquisa e Tecnologia**, Brasília, v. 9, n. 27, maio 2012. Disponível em: <<http://www.aptaregional.sp.gov.br>>. Acesso em: 6 ago. 2013.

KUBITZA, F. Nutrição e saúde no cultivo de tilápias. **Panorama da Aquicultura**, Rio de Janeiro, p. 14-23, maio/jun. 2013.

MATSUNAGA, M. et al. Metodologia de custo utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 123-39, 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: 27 jul. 2013.

ONO, E.; KUBITZA, F. **Cultivo de peixes em tanques-rede**. 3. ed. Jundiaí: Acqua Imagem, 2003. 112 p.

PEZZATO, L. E et al. Efeito de níveis de proteína sobre o crescimento da tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), submetida à reversão sexual. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AQUICULTURA, 5., 1986, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: SBZ, 1986. p. 70-71.

REVISTA HORTIFRUTI BRASIL. São Paulo: CEPEA, v. 8, n. 79, p. 6-13, 2009. (Mimeografado).

SCHMITTOU, H. R. **High density fish culture in low volume cages**. Singapore: American Soybean Association, 1993. 78 p.

_____. Produção de peixes em alta densidade em tanques-rede de pequeno volume. **Mogiana Alimentos e Associação Americana de Soja**, Campinas, p. 78, 1997.

SCORVO FILHO, J. D. et al. Custo operacional de produção da criação de tilápias vermelha da flórida e tailandesa em tanques-rede de pequeno volume. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 36, n. 10, p. 71-79, 2006.

_____. et al. Tilapicultura e seus insumos, relações econômicas. **Revista Brasileira Zootecnia**, Brasília, v. 39, p. 112-118, 2010.

SILVA, S. S.; GUNASEKARA, R. M.; ATAPATU, D. The dietary protein requirements of young tilapia and an evaluation of the least cost of dietary protein levels. **Aquaculture**, pp. 271-284, 1989.

VERA-CALDERÓN, L. E.; FERREIRA, A. C. M. Estudo da economia de escala na piscicultura em tanque-rede, no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 7-17, 2004.

**ANÁLISE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE TILÁPIA, EM TANQUES-REDE
DE PEQUENO VOLUME:
manejo de ração com diferentes teores de proteína bruta**

RESUMO: *Analizou-se, economicamente, a criação de tilápias em tanque-rede, experimento ensaiado na unidade de pesquisa do Polo Regional Leste Paulista/APTA, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, município de Monte Alegre do Sul. O manejo da ração foi realizado com diferentes teores de proteína bruta. Estimaram-se o custo operacional de produção e os indicadores de viabilidade econômica. O custo com ração somou 55,94% para ração com 28% de proteína bruta, 58,66% e 64,74% para as rações com teores de proteína bruta de 32% e 36%, respectivamente, sendo o item de maior participação no custo total de produção. Os indicadores de viabilidade indicam ser este um investimento atraente, tendo sido obtida: receita líquida de R\$27.624,15 para ração com teor de proteína bruta de 28% e R\$37.018,34 para ração com teor de proteína bruta de 32% e R\$26.046,27 para ração de 36% de proteína bruta.*

Palavras-chave: *manejo, proteína bruta, produção.*

**ECONOMIC ANALYSIS OF CAGE CULTURE OF TILAPIA IN A FARM DAM:
management of diets with different crude protein levels**

ABSTRACT: We conducted an economic analysis of tilapia breeding in 2m³ net-tanks in an experiment at the Sao Paulo East Regional Development Pole, Sao Paulo Agency for Agribusiness Technology (APTA), Secretariat of Agriculture and Supply of the State of Sao Paulo, municipality of Monte Alegre do Sul. We estimated the operating production costs and economic viability indicators for tilapias fed with different crude protein diets. The feed cost represented 56% for diets with 28% of crude protein, and 59% and 65% for diets with 32% and 36% of crude protein, respectively, and was the item with the largest share in the total production cost. The following viability indicators showed that this investment is profitable: net revenue of R\$27.624,15 for feeds with a 28% crude protein content; R\$37.018,34 with a 32% content, and R\$26.046,27 with a 36% content.

Key-words: management, crude protein, profitability indicators.

Recebido em 10/11/2013. Liberado para publicação em 20/12/2013.

ESTUDO ECONÔMICO DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA NA RECRIA DE BOVINOS DE CORTE, SÃO JOSÉ DO RIO PRETO, ESTADO DE SÃO PAULO¹

Roberto Molinari Peres²
Denyse Chabaribery³
Célio Luiz Justo⁴
José Luiz Viana Coutinho Filho⁵
Edmar Eduardo Bassan Mendes⁶
Marli Dias Mascarenhas Oliveira⁷

1 - INTRODUÇÃO

A produção de bovinos no Estado de São Paulo é realizada quase exclusivamente em regime de pastagens, as quais ocupavam, no último levantamento censitário agropecuário realizado pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Governo do Estado de São Paulo - Projeto LUPA, 39% do total das áreas agrícolas do estado, ou seja, 8,1 milhões de hectares, e estavam presentes em 72% das suas Unidades de Produção Agropecuária (UPAs) (SÃO PAULO, 2008).

A atividade pecuária bovina gera o segundo maior Valor de Produção Total e Florestal

(VPAF) do Estado, inferior apenas à cana-de-açúcar, que em 2011, foi responsável por 44,3% do valor total, de aproximadamente R\$ 59,6 bilhões. Neste ano, a carne bovina representou 9,8% deste valor e a produção leiteira 2,6%, totalizando 12,4% apenas com estes dois produtos (TSUNECHIRO et al., 2012).

Ao se analisar estas informações, pode-se considerar que a produtividade das pastagens, aliada ao seu manejo adequado, é estratégica para o desenvolvimento do agronegócio paulista, por estar relacionada diretamente à eficiência da produção pecuária e, consequentemente, à geração de renda.

Apesar desta evidência, diversos estudos indicam que grande parte das propriedades pecuárias no Estado possui pastagens com baixas taxas de lotação, já com algum nível de degradação, principalmente as de pecuária de corte, que ocupam a maior parte destas áreas, com necessidade iminente de recuperá-las (CAMARGO FILHO, 2008; CAMARGO, A.; CAMARGO, F.; CAMARGO FILHO, 2011; DRUGOWICH; SAVASTANO, S.; SAVASTANO, A., 2009; IGREJA et al., 2010; PINATTI, 2007).

Além de atender à demanda por maior eficiência na produção, o aumento da produtividade das pastagens é necessário para compensar a expansão da cana-de-açúcar em áreas de produção pecuária, que nos últimos anos ultrapassou 1 milhão de hectares em território paulista, com uma previsão de continuar a avançar (CANASAT, 2013; OLIVETTE et al., 2011; RUDORFF et al., 2010).

Adicionando-se à expansão da cana-de-açúcar, outro fator que concorrerá expressivamente com as áreas de pastagens é a recomposição das áreas de preservação per-

¹Resultado parcial do projeto "Sistemas de integração lavoura-pecuária na recria de bovinos de corte", desenvolvido pelo Grupo SPDireto, da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), com apoio da Fundação Agrisus, da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e da Bellman Nutrição Animal Ltda. Cadastrado no SIGA NRP 2789 e registrado no CCTC, IE-40/2013.

²Engenheiro Agrônomo, Mestre, Pesquisador Científico da APTA na UPD São José do Rio Preto, Polo Regional Centro Norte (e-mail: molinari@apta.sp.gov.br).

³Engenheira Agrônoma, Doutora, Pesquisadora Científica Autônoma (e-mail: denyse.chabaribery@gmail.com).

⁴Zootecnista, Pesquisador Científico da APTA na UPD São José do Rio Preto, Polo Regional Centro Norte (e-mail: celiojusto@apta.sp.gov.br).

⁵Zootecnista, Mestre, Pesquisador Científico da APTA na UPD São José do Rio Preto, Polo Regional Centro Norte (e-mail: coutinho@apta.sp.gov.br).

⁶Engenheiro Agrônomo, Mestre, Pesquisador Científico da APTA na UPD São José do Rio Preto, Polo Regional Centro Norte (e-mail: ebassanmendes@apta.sp.gov.br).

⁷Engenheira Agrônoma, Mestre, Pesquisadora Científica do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: marli@iea.sp.gov.br).

manente e o reflorestamento de reserva legal (GOUVELLO; SOARES FILHO; NASSAR, 2010). Neste sentido, a intensificação do seu uso será imprescindível e a sua recuperação e ou renovação inevitável.

Atualmente, uma das alternativas mais indicadas para atender essa demanda são os sistemas de integração lavoura e pecuária, que utilizam a rotação de culturas anuais com pastagens, tendo como uma das finalidades minimizar os custos da formação e da manutenção das pastagens e intensificar o uso da terra.

Braz, Mion e Gameiro (2012) observaram que um dos principais motivos que tornam estes sistemas atrativos aos produtores rurais é a sustentabilidade ambiental e econômica, apesar dos altos custos de investimentos iniciais e a mão de obra com maiores especialidades poderem se tornar empecilhos e limitantes para a sua implantação.

Macedo (2009) apresenta resultados positivos de diversos trabalhos de pesquisa realizados com a integração da lavoura e pecuária. No entanto, ainda são escassos estudos econômicos destes sistemas, em especial quando utilizados na produção pecuária.

O objetivo principal deste trabalho é analisar os custos de implantação de quatro modelos de integração lavoura-pecuária, com plantio direto de milho (*Zea mays* L.) consorciado com a *Brachiaria decumbens*, sem o preparo convencional do solo no primeiro ano e anos subsequentes, comparando-os com dois outros modelos de pastagem em manejo tradicional e em exploração intensiva, durante os anos agrícolas 2006/07, 2007/08, 2008/09 e 2009/10. A originalidade do trabalho está em buscar reproduzir as condições e as necessidades para a implantação da Integração Lavoura-Pecuária (ILP) dentro do ambiente do pecuarista no Estado de São Paulo, em plantio exclusivamente direto, para quem o plantio e a comercialização do milho podem representar um risco muito alto.

2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Em relação à literatura que explore o desempenho econômico do sistema de ILP, alguns artigos conseguem aprofundar uma análise econômica. Ainda existe, porém, uma lacuna

concernente a este tipo de estudo, incluindo aí o Sistema Barreirão, que é uma técnica que associa preferencialmente lavouras de grão e pastagem e que antecedeu a ILP.

Yokoyama et al. (1995), durante 4 safras agrícolas (1990/91 a 1993/94), procuraram a validação do Sistema Barreirão, por intermédio da avaliação dos fatores agrônômicos, e o acompanhamento econômico de sua aplicação em 76 propriedades agrícolas no Cerrado brasileiro. A taxa de retorno média em cultura de arroz para o sistema convencional foi de 0,79, enquanto no Sistema Barreirão, alcançou 1,27 na safra 1990/91, em 11 Unidades de Demonstração (UD), e 1,09 na safra 1991/92, em 15 UD. Uma das principais vantagens do Sistema Barreirão, em relação ao preparo do solo, é diminuir problemas de compactação e descontinuidade na distribuição de nutrientes no perfil do solo do Cerrado, tendo sido esta a principal causa do aumento da rentabilidade física do arroz em 126% e 111% nas safras respectivas, em relação ao sistema convencional, considerando que, com exceção do preparo do solo, a condução da lavoura foi idêntica nas duas situações. Para realizar esta avaliação, os autores reafirmam a importância do acompanhamento de custo de produção.

Já Yokoyama et al. (1999) compararam a economicidade de algumas técnicas de recuperação de pastagens consorciando-as com a produção de grãos (milho + braquiária, arroz + braquiária e arroz + braquiária + calopogonium), como preconizado pelo Sistema Barreirão, com a reforma da pastagem introduzida no sexto ano, comparadas a módulos testemunhas com predomínio de braquiárias. A produção de grãos amortizou o custo da renovação da pastagem com relações benefício/custo de 0,49; 0,82 e 0,95, respectivamente.

Entre os benefícios inerentes à integração lavoura-pecuária, Vilela et al. (2003) apresentam resultados econômicos preliminares de Costa e Macedo (2001), de seis anos de produção de grãos de soja, dois de milho e de cinco ciclos pecuários, demonstrando que a ILP pode ser uma alternativa viável quando comparada a uma pastagem degradada.

Estudo realizado com resultados históricos de pesquisas agrícolas e pecuárias do Estado do Paraná, que comparou os sistemas de produção vegetal, bovinocultura de corte e inte-

gração lavoura-bovinocultura de corte, indicou que, no curto prazo, a integração tende a gerar melhores resultados econômicos que os demais sistemas analisados, sendo menos vulneráveis em fatores operacionais e de mercado (LAZZAROTTO; SANTOS; LIMA, 2010; LAZZAROTTO et al., 2009).

Martha Júnior, Alves e Contini (2011) observam que a integração lavoura-pecuária pode ter efeito favorável sobre a redução do risco de produção e de preço, pela diversificação de atividades. Entretanto, a alta demanda por capital desses sistemas aumenta o risco financeiro do empreendimento. Segundo esses autores, é preciso delinear arranjos experimentais que permitam estimar, com precisão, interações entre os componentes lavoura e pecuária e a função custo desses sistemas mistos em relação àquela de sistemas especializados, bem como analisar a recuperação de pastagens por meio da ILP comparando-a com alternativas, como a adubação de pastagens.

Em publicação mais recente, Peres et al. (2013) determinaram os coeficientes técnicos da implantação de sistemas de integração da lavoura em um ambiente de pecuária de corte, utilizando os recursos físicos e humanos que já existiam na propriedade. Os resultados deste estudo permitem visualizar a complexidade da introdução dessa nova tecnologia em um sistema que já possui bom nível técnico para o manejo pecuário, mas limitações em relação à estrutura e experiência agrícola.

3 - MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo econômico foi realizado com base em matrizes de coeficientes técnicos construídas a partir de dados levantados durante os quatro primeiros anos de um experimento sobre integração lavoura-pecuária (ILP) desenvolvido na Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento (UPD) de São José do Rio Preto, no Polo Centro-Norte (Estado de São Paulo), desde o ano agrícola 2006/07. Os resultados dos três primeiros anos estão publicados em Peres et al. (2013), bem como toda a descrição das operações realizadas na implantação dos modelos de ILP, por isso serão apresentados de forma sucinta neste artigo. Os resultados do quarto ano estão nos

Anexos 1 a 4.

O experimento avaliado foi implantado em uma área de 26 ha, com pastagem de *Brachiaria decumbens* formada há mais de 15 anos, não degradada, dividida em 24 piquetes de acordo com um delineamento em blocos casualizados. Seis tratamentos foram instalados em 2006: (T1) pasto remanescente, com manutenção do manejo anterior; (T2) pasto remanescente com exploração mais intensiva; (T3) lavoura de milho, seguida de dois anos de pastagem; (T4) lavoura de milho, seguida de um ano de pastagem; (T5) lavoura de milho em dois anos consecutivos, seguida de um ano de pastagem; e (T6) lavoura de milho em dois anos consecutivos, seguida de dois anos de pastagem. Com exceção das parcelas do tratamento T1, que possui uma área de 1,5 ha, o tamanho das demais é de 1,0 ha.

Os tratamentos T3 a T6 são sistemas de manejo com integração lavoura-pecuária, enquanto os tratamentos T1 e T2 são exclusivamente a pasto.

A diferença entre os dois tratamentos com pastagem permanente é que no T1 são aplicados 45 kg de N/ha/ano, enquanto no T2 são usados 90 kg de N/ha/ano e realizada a calagem quando necessária. Os demais tratamentos, quando usados como pastagem no período das águas, recebem o mesmo manejo que o tratamento T2.

No período seco do ano, independente do tratamento, todas as parcelas são utilizadas como pastagem. Nesta época inicia-se a recria de bezerras Nelore, que permanecem durante um ano na Unidade de Pesquisa; consequentemente, em todos os anos, a partir do primeiro ciclo pecuário, entra um novo lote de bezerras na área experimental. Por essa razão, neste experimento, nas áreas com ILP, a pecuária antecede a lavoura nos anos em que ocorre a integração. Os piquetes, quando utilizados como pastagem, são ocupados, ininterruptamente, por três animais testes. Para a manutenção da massa de forragem desejada são utilizados animais reguladores, que entram e saem dos piquetes quando necessário. Os animais são alimentados unicamente com pastagem e suplemento mineral.

O cálculo da produção animal por área é realizado levando-se em consideração o ganho de peso vivo médio dos animais testes e a lota-

ção média dos tratamentos (animais testes + reguladores), estimando-se 50% de rendimento de carcaça.

No primeiro ano, a introdução da lavoura foi realizada diretamente no pasto, após a dessecação com herbicida, utilizando máquina de plantio direto, com mecanismo de disco desenterrado para sementes e fertilizantes. Nas entrelinhas do milho foram semeadas duas linhas de *Brachiaria decumbens* por ocasião da adubação de cobertura do milho. O cultivar de milho usado foi o convencional, com tratamento de sementes e aplicações foliares de inseticidas quando necessárias. Para o controle de plantas invasoras foram utilizados herbicidas específicos para lavoura de milho. Nos demais anos utilizou-se a mesma metodologia.

A avaliação econômica irá refletir os quatro primeiros anos agrícolas (2006/07, 2007/08, 2008/09 e 2009/10) de implantação dos seis tratamentos acima citados.

A metodologia aplicada para definir as estimativas dos custos de produção segundo cada tratamento utilizado foi a do Instituto de Economia Agrícola, que adota o conceito de custo operacional total de produção (COT), englobando as despesas diretas - sementes, adubos, corretivos, agroquímicos, mão de obra, combustíveis e lubrificantes, além de serviços de terceiros e empreitadas -, perfazendo o custo operacional efetivo (COE), e as despesas indiretas, como depreciação de máquinas, seguro agrícola, encargos sociais, seguridade social, encargos financeiros e o arrendamento, quando efetivamente ocorrer. Ressalta-se que o capital investido em máquinas, implementos, benfeitorias específicas, animais e terra não é remunerado nessa metodologia. Por isso, o produtor deve adicionar à estimativa de custo operacional o respectivo custo de oportunidade desses fatores, ou taxas de retorno ao capital investido na produção, além da própria remuneração como empresário (MATSUNAGA et al., 1976).

Inicialmente foram determinados os coeficientes técnicos e as exigências físicas de fatores de produção, insumos e mão de obra para as operações realizadas, tanto no plantio do milho e da pastagem, quanto no manejo da recria das bezerras. Ou seja, a partir do monitoramento dos trabalhos de campo foi possível construir as matrizes de coeficientes, com as horas de serviço

e as quantidades de insumos utilizadas, uma para cada tratamento e para os quatro anos agrícolas.

Após esse esforço, todos os itens foram monetizados, e calculados os de custo de depreciação de máquinas e implementos, encargos sociais e financeiros e a seguridade social, de modo a se obter o custo por hectare (ha) de cada modelo, nos quatro anos agrícolas estudados. Este método é importante para que os próprios produtores possam adotar um sistema de ILP com a noção dos gastos envolvidos em cada safra agrícola.

Martin et al. (1998) calcularam a depreciação de itens do custo de produção pelo método linear, ou das cotas fixas, que foi utilizado neste trabalho.

Na literatura, a vida útil de pastagem varia de 5 a 20 anos. Considerou-se, no caso em estudo, que as pastagens já tinham mais de 15 anos, e que se fazia a manutenção das mesmas adotando-se o correto manejo e adubação, incluindo as reformadas com ILP. São pastagens que permaneceram sem se degradar, por isso não se computou a depreciação (SPIER; SPIER, 2008).

No item investimentos, considerou-se a instalação de benfeitorias específicas para a pecuária: rede hidráulica, cochos, bebedouros, cerca elétrica e cerca fixa. Em todos se considerou uma vida útil de 10 anos para o cálculo da depreciação.

As máquinas e implementos agrícolas não são usados durante todo o ano em virtude de entressafras, chuvas, geadas, ociosidades etc. Dessa forma, calcula-se a depreciação em função da hora trabalhada por equipamento, em vez da quantidade de anos de vida útil.

No caso do gado bovino, tendo em vista que se trata também de ativo tangível, de vida útil limitada, que perde o poder de produção ao longo do tempo, as deduções dos valores são também denominadas depreciação. No período de crescimento do gado destinado à reprodução não haverá depreciação. A vida útil do rebanho de reprodução, para efeito de depreciação, será contada a partir do momento em que estiver em condições de reprodução (estado adulto). Como as novilhas permanecem por 8 meses no pasto, durante a fase de recria (12 a 20 meses), não se considera a depreciação, sendo a lucratividade do sistema que irá indicar a possibilidade de

reposição de animais na atividade.

Os preços de insumos e fatores de produção foram coletados nas casas comerciais de São José do Rio Preto, tendo como referência o último trimestre de 2012, bem como o valor da mão de obra obtido na região da pesquisa. Os custos de hora-máquina foram calculados segundo a metodologia de Martin et al. (1998).

Os juros bancários foram calculados a partir das regras do Programa para a Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura (Programa ABC), do BNDES, que visa reduzir a emissão de gases de efeito estufa (GEE) oriundos das atividades agropecuárias, e aumentar a produção agrícola e pecuária em bases sustentáveis, dentre outras finalidades. Esse programa também estimula a recuperação de pastagens degradadas e a implantação e o melhoramento de sistemas integrados de produção, dentre eles, a integração lavoura-pecuária. O financiamento realizado por esse programa pratica juros de 5% ao ano e contempla diversos itens, como: aquisição de insumos e serviços; implantação de cercas; construção e reformas de bebedouros, saleiros ou cochos para sal; aquisição de bovinos, máquinas e implementos agrícolas de fabricação nacional; além de construção e modernização de benfeitorias e instalações na propriedade rural.

Os indicadores econômico-financeiros para análise da rentabilidade são: receita bruta (a quantidade produzida por ha a um preço de venda); margem bruta do COT (o resultado que sobra após o produtor pagar o custo operacional total); lucro operacional (constitui a diferença entre a receita bruta e o COT por ha e mede a lucratividade da atividade no curto prazo.); e índice de lucratividade (mostra a relação entre o lucro operacional e a receita bruta, em porcentagem) (MARTIN et al., 1998).

Neste estudo, considera-se que o produtor já possua um rebanho e sua propriedade possa ser dividida em diferentes áreas, para que numa delas seja implantado um dos tratamentos propostos. A despesa inicial com investimentos em cerca elétrica e de arame liso, cochos cobertos, bebedouros e a rede hidráulica foi calculada com base nas quantidades de insumos e de mão de obra empregadas, para a estimativa da depreciação das benfeitorias. O custo foi de R\$635,66 por ha nas áreas dos tratamentos

(Tabela 1). Os parâmetros de referência encontrados em relação à metragem ou unidade de benfeitoria foram: cocho coberto, 1 unidade (u.) para 13 ha; bebedouro, 1 u. para 13 ha; cercas fixas, 65 m/ha; cercas elétricas, 35 m/ha; e rede hidráulica, 20 m/ha.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do acompanhamento das operações no campo durante as quatro safras, foi possível elaborar as matrizes de coeficientes técnicos para os 6 tratamentos, as das três primeiras safras, publicadas em Peres et al. (2013), e as da safra 2009/10 (Anexos 1 a 4).

O cálculo das estimativas de custo operacional total de produção (COT) é apresentado ano a ano, mas os resultados econômicos de implantação foram considerados para os três últimos anos agrícolas, pois, como a integração lavoura-pecuária é um sistema que visa à sustentabilidade a médio/longo prazo, não haveria sentido realizar essa avaliação para apenas um ano. Os resultados do primeiro ano são apresentados separadamente dos demais por ter sido atípico, principalmente em função do plantio da lavoura diretamente no pasto, sem o preparo convencional do solo.

No 1º ano de implantação, os COTs variaram crescentemente, de R\$290,31/ha a R\$2.364,61/ha, do tratamento T1 ao T6 (Tabela 2). Nos tratamentos T1 e T2, realizou-se apenas manejo inicial das pastagens, tendo o tratamento T2 recebido 1,08 t/ha de calcário dolomítico (PRNT 90%). Nos demais tratamentos (T3 a T6), houve o plantio de milho consorciado com a braquiaria, sendo adubos e corretivos o item que mais pesou nas despesas, representando 37,5% no COT. Os custos não variaram entre esses tratamentos porque nessas áreas foram realizados os mesmos tratamentos culturais, como controle de formiga, aplicação de herbicida, adubação de cobertura e controle da lagarta do cartucho, além do replantio manual, conforme apresentado em Peres et al. (2013). As dificuldades de cultivar a lavoura de milho diretamente no pasto, sem o prévio preparo do solo, adicionaram gastos no COT, principalmente em relação à mão de obra e operações de máquinas, devido principalmente à falta de uniformidade do terreno.

TABELA 1 - Investimentos Realizados para 1 Hectare nos Tratamentos T1 a T6, no Primeiro Ano de Implantação do Sistema de Integração Lavoura-Pecuária, UPD de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 2006/07

(em R\$)

Operação 1	Quantidade	Metragem/ unidade	Preço unitário ¹ (R\$)	Valor do material (R\$)	Mão de obra utilizada (hora de serviço)
Construção de cerca fixa ²	65	m	4,39	285,35	8,30
Construção de cerca elétrica ²	35	m	1,92	67,20	2,24
Instalação de rede hidráulica	20	m	1,02	20,40	4,80
Instalação de bebedouro	0,08	u.	125,00	10,00	0,21
Construção de cocho coberto	0,08	u.	215,00	17,20	0,64
Instalação de cocho coberto	0,08	u.	-	-	0,32

Operação 2	Custo horário mão de obra ³	Valor mão de obra (R\$)	Encargos sociais (R\$)	Encargos financeiros ⁴ (R\$)	Valor total (R\$)
Construção de cerca fixa ²	12,50	103,75	0,00	19,46	408,56
Construção de cerca elétrica ²	12,50	28,00	0,00	4,76	99,96
Instalação de rede hidráulica	12,50	60,00	0,00	4,02	84,42
Instalação de bebedouro	7,50	1,58	0,63	0,58	12,78
Construção de cocho coberto	12,50	8,00	0,00	1,26	26,46
Instalação de cocho coberto	7,50	2,40	0,96	0,12	3,48
Total gasto com investimento	-	-	-	-	635,66

¹ Em R\$ de janeiro de 2013.

² Considerou-se uma área de 39 ha dividida em 3 piquetas, com cercas externas fixas e internas eletrificadas.

³ Considerou-se mão de obra especializada para a construção de cerca fixa, cerca elétrica, instalação de rede hidráulica e construção de cocho coberto. Nesse caso, não incide os encargos sociais diretos.

⁴ Considerou-se que seria aplicado o juro de custeio para recuperação de áreas e pastagens degradadas de 5 % a.a. como previsto no Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura (Programa ABC).

Fonte: Dados da pesquisa.

No ano agrícola 2006/07 a infraestrutura da área experimental ainda estava sendo instalada, não tendo sido possível manter animais a pasto, razão pela qual a recria foi iniciada em outubro de 2007, portanto no ano agrícola 2007/08. Neste ano agrícola, o COT se mostra mais baixo para os tratamentos em que houve o plantio de milho (T5 e T6) quando comparados à mesma situação no ano anterior (T3 ao T6). Isso se deve à maior eficiência das operações de máquinas no plantio e na adubação de cobertura porque o terreno já estava mais uniforme. Pelas mesmas razões, nesses tratamentos, os gastos com mão de obra também foram menores que no ano anterior, mesmo tendo havido manejo de animais no período seco do ano. Já as áreas de ILP com atividade pecuária exclusiva, neste ano agrícola (T3 e T4), tiveram COTs semelhantes ao tratamento T2 e superiores ao T1, em que a lotação foi menor e se utilizou menor quantidade de adubo. Em todos os tratamentos, o item adubos e corretivos teve maior participação no

COT, variando de 34,7% a 43,5% (Tabela 3).

Neste período foi iniciada a recria das bezerras Nelore, razão da inclusão das despesas com alimentação animal, vacinas e medicamentos no COE. Nos tratamentos com atividade pecuária exclusiva, a participação desses itens juntos no COT variou de 6,1% a 8,2%.

No terceiro ano de implantação (2008/09), os COTs das áreas com atividade pecuária exclusiva, independente de tratamento, foram menores que as áreas com a mesma atividade do ano anterior porque não houve necessidade de realizar a adubação fosfatada e nem a correção do solo por intermédio da calagem. Nessas áreas, o COT do tratamento T1 foi menor que nas demais pelas mesmas razões comentadas anteriormente. Apenas nas áreas do tratamento T4 houve o plantio de milho, apresentando COT superior às áreas com lavoura do ano anterior (T5 e T6), apesar de ter havido maior eficiência nos trabalhos mecânicos. Isso ocorreu principalmente porque nesse ano a semeadura do capim não foi

TABELA 2 - Estimativa de Custo Operacional Efetivo (COE) e Custo Operacional Total (COT) para Implantação de Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária, com Recria de Gado de Corte, 6 Tratamentos, 1 ha, UPD de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 2006/07

(em R\$/ha)¹

Item	Tratamento											
	T1	%	T2	%	T3	%	T4	%	T5	%	T6	%
Mão de obra	76,10	26,2	85,55	17,4	241,20	10,2	241,20	10,2	241,20	10,2	241,20	10,2
Sementes	0,00	0,0	0,00	0,0	236,11	10,0	236,11	10,0	236,11	10,0	236,11	10,0
Adbos e corretivos	0,00	0,0	108,00	21,9	885,50	37,5	885,50	37,5	885,50	37,5	885,50	37,4
Agrotóxicos	8,51	2,9	8,70	1,8	91,32	3,9	91,32	3,9	91,32	3,9	91,32	3,9
Operações de máquinas	89,18	30,7	147,99	30,0	333,11	14,1	333,11	14,1	333,11	14,1	333,11	14,1
Empreita	0,00	0,0	0,00	0,0	200,00	8,5	200,00	8,5	200,00	8,5	200,00	8,5
COE	173,79	59,9	350,24	71,1	1.987,24	84,1	1.987,24	84,1	1.987,24	84,1	1.987,24	84,0
Depreciação de investimento	50,85	17,5	50,85	10,3	50,85	2,2	50,85	2,2	50,85	2,2	50,85	2,2
Depreciação de máquinas	18,51	6,4	31,72	6,4	81,43	3,4	81,43	3,4	81,43	3,4	81,43	3,4
Encargos sociais diretos ²	30,44	10,5	34,22	6,9	96,48	4,1	96,48	4,1	96,48	4,1	96,48	4,1
CESSR ³	8,03	2,8	8,03	1,6	47,98	2,0	47,98	2,0	47,35	2,0	49,25	2,1
Encargos financeiros ⁴	8,69	3,0	17,51	3,6	99,36	4,2	99,36	4,2	99,36	4,2	99,36	4,2
COT	290,31	100,0	492,57	100,0	2.363,34	100,0	2.363,34	100,0	2.362,71	100,0	2.364,61	100,0

¹Em R\$ de janeiro de 2013.

²Refere-se à mão de obra comum e tratorista (40%).

³Refere-se à contribuição de seguridade social de 2,3% sobre a renda bruta.

⁴Taxa de juros de 5% a.a. sobre o COE durante o ciclo de produção.

Fonte: Dados da pesquisa.

realizada juntamente à adubação de cobertura como havia sido nos anos anteriores, mas em outra operação, misturando-se sementes de braquiária ao superfosfato simples (Tabela 4).

No ano agrícola 2009/10 completa-se a implantação de todos os tratamentos, com a utilização das áreas do tratamento T6 com atividade pecuária exclusiva no segundo ano consecutivo. Pode-se observar que os COTs de todos os tratamentos foram os maiores dos quatro anos de implantação, tendo sido o aumento da lotação média de animais por área e, conseqüentemente, as despesas relacionadas ao manejo animal o principal responsável pela elevação dos custos (Tabela 5).

Os indicadores de rendimento físico da cultura do milho mostraram-se abaixo da média do Estado de São Paulo no primeiro ano de im-

plantação (4,56 t/ha contra 5 t/ha do Estado), devido às dificuldades do plantio sem o prévio preparo do solo, no entanto, apresentou melhora nos anos consecutivos (6,12 a 6,48 t/ha) (Tabela 6).

A produção animal estimada foi calculada a partir do ganho de peso total por ha, considerando 50% de rendimento de carcaça (Tabela 7). Esses resultados estão diretamente relacionados aos períodos de pastejo e às lotações médias nos pastos, tendo em vista que o manejo dos animais foi semelhante em todos os tratamentos (Tabela 8).

Observa-se que nos três anos de recria o ganho de peso vivo por área obtida no tratamento T1 foi menor do que no T2 e também do que nos tratamentos com ILP, quando utilizados com atividade pecuária exclusiva, em decorrência da menor disponibilidade de massa de forragem

TABELA 3 - Estimativa de Custo Operacional Efetivo (COE) e Custo Operacional Total (COT) na Implantação de Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária, com Recria de Gado de Corte, 6 Tratamentos, 1 ha, UPD de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 2007/08

(em R\$/ha)¹

Item	Tratamento											
	T1	%	T2	%	T3	%	T4	%	T5	%	T6	%
Mão de obra	173,50	20,1	210,18	16,5	241,93	19,6	245,08	19,0	150,73	7,0	147,88	6,9
Sementes	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	212,00	9,8	212,00	9,9
Adubos e corretivos	300,00	34,7	543,00	42,7	524,00	42,5	561,00	43,5	866,00	40,2	866,00	40,3
Agrotóxicos	24,38	2,8	83,27	6,6	8,70	0,7	8,70	0,7	191,61	8,9	191,61	8,9
Vacinas e medicamentos	11,44	1,3	13,76	1,1	16,86	1,4	17,16	1,3	6,60	0,3	6,06	0,3
Alimentação animal	59,32	6,9	64,61	5,1	57,43	4,7	69,16	5,4	11,44	0,5	10,44	0,5
Operações de máquinas	96,24	11,1	114,39	9,0	122,85	10,0	122,85	9,5	189,78	8,8	189,77	8,8
Empreita	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	200,00	9,3	200,00	9,3
COE	664,88	76,9	1.029,21	81,0	971,77	78,8	1.023,95	79,3	1.828,16	84,9	1.823,76	84,8
Depreciação de investimento	50,85	5,9	50,85	4,0	50,85	4,1	50,85	3,9	50,85	2,4	50,85	2,4
Depreciação de máquinas	21,89	2,5	27,96	2,2	28,82	2,3	28,82	2,2	49,72	2,3	49,72	2,3
Encargos sociais diretos ²	69,40	8,0	84,07	6,6	96,77	7,9	98,03	7,6	60,29	2,8	59,15	2,8
CESSR ³	23,87	2,8	27,49	2,2	35,91	2,9	37,72	2,9	73,63	3,4	75,09	3,5
Encargos financeiros ⁴	33,24	3,8	51,46	4,0	48,59	3,9	51,20	4,0	91,41	4,2	91,19	4,2
COT	864,13	100,0	1.271,04	100,0	1.232,71	100,0	1.290,57	100,0	2.154,06	100,0	2.149,76	100,0

¹Em R\$ de janeiro de 2013.

²Refere-se à mão de obra comum e tratorista (40%).

³Refere-se à contribuição de seguridade social de 2,3% sobre a renda bruta.

⁴Taxa de juros de 5% a.a. sobre o COE durante o ciclo de produção.

Fonte: Dados da pesquisa.

por área. No tratamento T1, foi aplicada menor quantidade de adubo nitrogenado e não foi realizada a correção da acidez do solo. Comparando-se as produções nos demais tratamentos, nota-se que no primeiro ano houve superioridade onde as áreas foram renovadas com a ILP. No entanto, a partir do segundo ano, o ganho vivo por área no T2 superou as da ILP, provavelmente já devido ao efeito do manejo mais intensivo em áreas de pastagens que já estavam estabelecidas, bem formadas, com alta população de perfilhos e excelente cobertura de solo. Somando-se as produções animais obtidas nos três anos em estudo, verifica-se que nas áreas com ILP, onde houve atividade pecuária exclusiva durante dois anos (T3, T4 e T6), as produções foram superiores à obtida no tratamento T1, indicando ter havido uma compensação em relação ao ano em que não houve atividade pecuária no período das águas. O manejo mais criterioso das pastagens permanentes nos tratamentos T1 e T2, a partir da instalação do experimento, propiciou aumentos

significativos da lotação animal.

Para o cálculo da receita foram considerados os preços médios do segundo semestre de 2012, obtidos no IEA (2012), referentes ao levantamento dos preços médios recebidos pelos agricultores. Para a pecuária, foram considerados a produção animal estimada (ganho de peso por hectare e 50% de rendimento de carcaça) e o valor da arroba da vaca; e para a lavoura, a venda do milho colhido, com 13% de umidade, cujos preços foram, respectivamente, de R\$87,23/@ e R\$27,45 por saca de 60 kg. Para o cálculo da receita dos tratamentos T1 e T2 no ano agrícola 2006/07 foram considerados aluguéis de pasto no período de outubro de 2006 a maio de 2007, para tanto considerou-se uma lotação de 2,3 cab./ha com peso médio de 300 kg, o valor de 20% da arroba do boi por cabeça e o preço médio de R\$94,84 para a arroba do boi, resultando um valor de R\$349,01. Para o cálculo da lotação considerou-se a disponibilidade de massa de forragem nesse período.

TABELA 4 - Estimativa de Custo Operacional Efetivo (COE) e Custo Operacional Total (COT) na Implantação de Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária, com Recria de Gado de Corte, 6 Tratamentos, 1 ha, UPD de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 2008/09

(em R\$/ha)¹

Item	Tratamento											
	T1	%	T2	%	T3	%	T4	%	T5	%	T6	%
Mão de obra	191,98	28,7	270,50	26,5	252,95	25,7	157,70	6,7	263,90	25,6	266,83	25,5
Sementes	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	254,00	10,7	0,00	0,0	0,00	0,0
Adubos e corretivos	130,00	19,4	260,00	25,5	260,00	26,4	916,00	38,7	260,00	25,2	260,00	24,8
Agrotóxicos	8,51	1,3	8,70	0,9	8,70	0,9	231,55	9,8	8,70	0,8	8,70	0,8
Vacinas e medicamentos	10,11	1,5	14,38	1,4	13,29	1,3	0,00	0,0	12,96	1,3	13,14	1,3
Alimentação animal	83,69	12,5	120,94	11,9	117,07	11,9	23,96	1,0	87,20	8,4	94,22	9,0
Operações de máquinas	49,94	7,5	83,52	8,2	83,52	8,5	233,13	9,8	136,23	13,2	136,23	13,0
Empreita	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	200,00	8,4	0,00	0,0	0,00	0,0
COE	474,23	70,9	758,04	74,4	735,53	74,7	2.016,34	85,2	768,99	74,5	779,12	74,3
Depreciação de investimento	50,85	7,6	50,85	5,0	50,85	5,2	50,85	2,1	50,85	4,9	50,85	4,9
Depreciação de máquinas	11,42	1,7	19,40	1,9	19,40	2,0	58,59	2,5	30,93	3,0	30,93	3,0
Encargos sociais diretos ²	76,79	11,5	108,20	10,6	101,18	10,3	63,08	2,7	105,56	10,2	106,73	10,2
CESSR ³	31,50	4,7	44,54	4,4	40,93	4,2	77,41	3,3	37,52	3,6	41,73	4,0
Encargos financeiros ⁴	23,71	3,5	37,90	3,7	36,78	3,7	100,82	4,3	38,45	3,7	38,96	3,7
COT	668,50	100,0	1.018,93	100,0	984,67	100,0	2.367,09	100,0	1.032,30	100,0	1.048,32	100,0

¹Em R\$ de janeiro de 2013.

²Refere-se à mão de obra comum e tratorista (40%).

³Refere-se à contribuição de seguridade social de 2,3% sobre a renda bruta.

⁴Taxa de juros de 5% a.a. sobre o COE durante o ciclo de produção.

Fonte: Dados da pesquisa.

A instalação dos tratamentos no primeiro ano foi realizada com a semeadura da lavoura de milho (T3, T4, T5 e T6) diretamente em pastagem formada há mais de 15 anos, sem que o solo tivesse sido preparado, apesar de o objetivo ser adotar o plantio direto. Também não foi possível a recria do gado pelo fato de as benfeitorias ainda não estarem totalmente em funcionamento. Sendo assim, o estudo econômico deste primeiro ano é apresentado em separado, considerando que os rendimentos físicos comprometem os resultados gerais (Tabela 9).

Os resultados do primeiro ano mostram que, com exceção do tratamento T1, os demais apresentaram valores negativos. No caso dos tratamentos em que a lavoura foi estabelecida (T3, T4, T5 e T6), estes valores indicam que o preparo convencional do solo no primeiro ano da introdução da ILP é imprescindível. Além de ter adicionado gastos no COE pela necessidade do re-plantio do milho e por dificultar as operações de máquinas, a semeadura direta no pasto também afetou negativamente a produtividade da lavoura, contribuindo incisivamente para que o lucro

operacional (LO) fosse negativo. Os resultados dos tratamentos com pastagens permanentes (T1 e T2) indicam que o valor do aluguel de pasto, mesmo quando gera LO positivo, normalmente é baixo, podendo não ser suficiente para a remuneração do proprietário e para o pagamento de despesas não contabilizadas no COT.

A tabela 10 apresenta a média dos custos operacionais totais dos três anos subsequentes, ou seja, do ano agrícola 2007/08 ao 2009/10, período em que efetivamente ocorreu a recria das bezerras Nelore, e os indicadores de desempenho econômicos correspondentes. Neste período as pastagens dos quatro tratamentos com ILP já estavam renovadas e todos os tratamentos implantados. Assim, a sequência de atividades no período das águas para os tratamentos com ILP nesses três anos foi a seguinte: T3 - Pecuária, Pecuária, Lavoura; T4 - Pecuária, Lavoura, Pecuária; T5 - Lavoura, Pecuária, Lavoura; e T6 - Lavoura, Pecuária, Pecuária.

A margem bruta do COT indica qual a disponibilidade para cobrir os demais custos fixos não considerados pela metodologia adota-

TABELA 5 - Estimativa de Custo Operacional Efetivo (COE) e Custo Operacional Total (COT) na Implantação de Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária, com Recria de Gado de Corte, 6 Tratamentos, 1 ha, UPD de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 2009/10

(em R\$/ha)¹

Item	Tratamento											
	T1	%	T2	%	T3	%	T4	%	T5	%	T6	%
Mão de obra	255,40	25,2	340,98	24,6	221,28	8,5	349,43	25,6	223,15	8,6	313,78	23,7
Sementes	0,00	0,0	0,00	0,0	268,00	10,3	0,00	0,0	268,00	10,3	0,00	0,0
A adubos e corretivos	300,00	29,6	430,00	31,0	992,00	38,2	430,00	31,5	992,00	38,1	430,00	32,5
Agrotóxicos	8,51	0,8	8,70	0,6	202,41	7,8	8,70	0,6	202,41	7,8	8,70	0,7
Vacinas e medicamentos	11,40	1,1	15,48	1,1	0,00	0,0	16,02	1,2	0,00	0,0	14,22	1,1
Alimentação animal	120,82	11,9	181,86	13,1	85,42	3,3	122,83	9,0	83,79	3,2	152,10	11,5
Operações de máquinas	76,76	7,6	103,18	7,4	239,88	9,2	124,13	9,1	239,88	9,2	113,66	8,6
Empreita	0,00	0,0	0,00	0,0	200,00	7,7	0,00	0,0	200,00	7,7	0,00	0,0
COE	772,89	76,3	1.080,20	77,8	2.208,99	85,0	1.051,11	77,0	2.209,23	84,9	1.032,46	78,1
Depreciação de investimento	50,85	5,0	50,85	3,7	50,85	2,0	50,85	3,7	50,85	2,0	50,85	3,8
Depreciação de máquinas	18,10	1,8	24,50	1,8	60,59	2,3	29,08	2,1	60,59	2,3	26,80	2,0
Encargos sociais diretos ²	102,16	10,1	136,39	9,8	88,51	3,4	139,77	10,2	89,26	3,4	125,51	9,5
CESSR ³	29,89	3,0	42,73	3,1	80,34	3,1	41,53	3,0	82,94	3,2	35,51	2,7
Encargos financeiros ⁴	38,64	3,8	54,01	3,9	110,45	4,2	52,56	3,9	110,46	4,2	51,62	3,9
COT	1.012,53	100,0	1.388,68	100,0	2.599,73	100,0	1.364,90	100,0	2.603,33	100,0	1.322,75	100,0

¹Em R\$ de janeiro de 2013.

²Refere-se à mão de obra comum e tratorista (40%).

³Refere-se à contribuição de seguridade social de 2,3% sobre a renda bruta.

⁴Taxa de juros de 5% a.a. sobre o COE durante o ciclo de produção.

Fonte: Dados da pesquisa.

tada, o risco e a capacidade empresarial. Ela apresenta cálculo idêntico ao da relação benefício-custo, porém dada em percentual. Os indicadores econômico-financeiros, calculados com base nos custos operacionais totais (COTs) médios dos três anos agrícolas, demonstram que todos os tratamentos apresentam condições de remunerar parcela dos fatores fixos e o risco do empreendimento. Os índices de lucratividade foram: 31,35% (T1); 26,27% (T2); 29,51% (T3); 26,26% (T4); 31,39% (T5); e 31,74% (T6).

O tratamento T5 foi o que apresentou melhor resultado econômico, com margem bruta do COT de 45,75% e lucro operacional de R\$882,98, consequência de ter havido dois anos de lavoura neste período. Apesar de as margens brutas dos tratamentos T1 e T6 terem sido semelhantes ao T5, seus lucros operacionais foram consideravelmente inferiores. Comparando-se os tratamentos que tiveram um ano de lavoura no período (T3, T4 e T6), pode-se observar que o tratamento T4 apresentou o pior desempenho, ainda que com pequena

diferença. No entanto, essa diferença ocorreu mais em função do ano em que as atividades pecuária e lavoura ocorreram, considerando que as produções de milho e animal foram semelhantes entre esses tratamentos e que houve maior variação no COT de ano para ano, pelas razões já comentadas neste artigo. Em relação aos resultados dos tratamentos com pastagens permanentes (T1 e T2), observa-se que apesar de terem apresentado lucros operacionais inferiores aos tratamentos com ILP, existe uma tendência desses resultados econômicos melhorarem, considerando o aumento significativo da produção animal a partir do manejo mais adequado nessas áreas (Tabelas 7 e 8).

Para se ter um melhor entendimento da ILP, os resultados econômicos dos últimos três anos foram agrupados em quatro categorias com características semelhantes em relação à ocupação de área e manejo, independente de tratamento, considerando-se a média de cada situação, sendo elas: P - pastagem permanente, com

TABELA 6 - Rendimento Físico do Milho, por Hectare, Período das Águas, em 6 Tratamentos de Integração Lavoura-Pecuária, UPD de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Anos Agrícolas 2006/07, 2007/08, 2008/09 e 2009/10¹
(em sacas de 60 kg/ha, milho em grãos com 13% de umidade)

Ano agrícola	T1	T2	T3	T4	T5	T6
2006/07	76	76	75	78
2007/08	102	104
2008/09	108
2009/10	105	...	105	...

¹... corresponde a sem atividade agropecuária.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 7 - Produção Animal Estimada em Ganho de Peso Total, por Hectare, nos Períodos de Recria de Gado de Corte, em 6 Tratamentos de Integração Lavoura-Pecuária, UPD de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Anos Agrícolas 2007/08, 2008/09 e 2009/10
(em arroba/ha, ganho de peso considerando 50% de rendimento de carcaça)

Ano agrícola	T1	T2	T3	T4	T5	T6
2007/08	11,9	13,7	17,9	18,8	4,6	4,7
2008/09	15,7	22,2	20,4	4,6	18,7	20,8
2009/10	14,9	21,3	7,0	20,7	8,3	17,7

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 8 - Indicadores de Lotação Média, Dias de Pastejo e Ganho de Peso Vivo Médio, por Hectare, em 6 Tratamentos de Integração Lavoura-Pecuária, UPD de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Anos Agrícolas 2007/08, 2008/09 e 2009/10

Indicador	T1	T2	T3	T4	T5	T6
	2007/08					
Lotação em UA ¹ /ha	1,49	1,78	2,19	2,33	2,15	2,02
Dias no pasto	223	223	223	223	34	34
Ganho em peso no período (kg/ha)	356	412	536	564	137	140
2008/09						
Lotação em UA ¹ /ha	1,65	2,31	2,20	1,29	2,08	2,14
Dias no pasto	292	292	292	77	292	292
Ganho em peso no período (kg/ha)	472	665	613	137	561	625
2009/10						
Lotação em UA ¹ /ha	2,17	2,90	2,57	3,08	2,76	2,65
Dias no pasto	271	271	103	271	103	271
Ganho em peso no período (kg/ha)	448	639	210	620	248	531

¹UA: medida internacional que corresponde a um animal com peso igual a 450 kg.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 9 - Resultado Econômico na Implantação de Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária, com Recria de Gado de Corte, 6 Tratamentos, 1 ha, UPD de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 2006/07

(em R\$/ha)¹

Item	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Custo operacional total (COT)	290,31	492,57	2.363,34	2.363,34	2.362,71	2.364,61
Receita bruta (RB)	349,01	349,01	2.086,20	2.086,20	2.058,75	2.141,10
Margem bruta COT (MB) (MB = RB - COT)/COT) - %	20,22	-29,15	-11,73	-11,73	-12,86	-9,45
Relação benefício/custo (RB/COT)	1,20	0,71	0,88	0,88	0,87	0,91
Lucro operacional (LO) (LO = RB - COT)	58,70	-143,56	-277,14	-277,14	-303,96	-223,51
Índice de lucratividade (LO/RB) - %	16,82	-41,13	-13,28	-13,28	-14,76	-10,44

¹Em R\$ de janeiro de 2013.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 10 - Resultado Econômico na Implantação de Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária, com Recria de Gado de Corte, 6 Tratamentos, 1 ha, UPD de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Média dos Anos Agrícolas 2007/08, 2008/09 e 2009/10 (em R\$/ha/ano)¹

Item	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Custo operacional total (COT)	848,39	1.226,22	1.605,70	1.674,19	1.929,90	1.506,94
Receita bruta (RB)	1.235,76	1.663,19	2.277,92	2.270,48	2.812,87	2.207,71
Margem bruta COT (MB) - %	45,66	35,64	41,86	35,62	45,75	46,5
Relação benefício/custo	1,46	1,36	1,42	1,36	1,46	1,47
Lucro operacional (LO)	387,37	436,97	672,22	596,29	882,98	700,77
Índice de lucratividade (%)	31,35	26,27	29,51	26,26	31,39	31,74

¹ Em R\$ de janeiro de 2013.

Fonte: Dados da pesquisa.

manejo remanescente; Pi - pastagem permanente com manejo intensivo; Pf1 - 1º ano de pastagem formada pela ILP; e ILP - pastagem seguida de lavoura. Os resultados das áreas com 2º ano de pastagem formada pela ILP não foram incluídos nesta análise porque no ano agrícola 2007/08 não existia essa situação no experimento, dificultando a comparação com as demais categorias (Tabela 11).

Esta análise não intenciona descaracterizar a tecnologia ILP, que envolve sequencialmente o cultivo da lavoura consorciada à semeadura do capim, a utilização posterior das pastagens exclusivamente para a produção pecuária e, depois de alguns anos, o retorno do plantio da lavoura com a semeadura do capim. O interesse particular desta análise é estudar a ILP de forma fracionada para melhor entendimento dos resultados dos tratamentos. Nesse sentido, a categoria ILP se refere apenas ao ano em que na mesma área ocorre o cultivo do milho e a recria das bezerras.

Os dados obtidos pela análise evidenciam com muita clareza que, neste estudo, a ILP apresentou os melhores resultados econômicos, com margem bruta do COT de 42,52% e lucro operacional de R\$1.009,20; mostrando ser uma estratégia que, no conjunto, apresentou bons índices médios de produtividade animal e vegetal, refletindo em boa lucratividade (Tabela 11). Esses resultados corroboram com os da tabela 10, onde o tratamento que apresentou os melhores resultados (T5) foi o único que teve dois anos de lavoura. O tratamento com pasto remanescente (P) obteve a melhor margem bruta do COT (45,66%) e, no entanto, o menor lucro opera-

cional (R\$387,37), característica da filosofia do “menor lucro e menor risco”, que nem sempre é aplicável, principalmente em pequenas e médias propriedades, e para situações em que o sustento do proprietário depende do resultado econômico da propriedade. Comparando-se os resultados das pastagens com o mesmo manejo, mais intensivo, (Pi e Pf1), observa-se que, nesta fase de implantação, a pastagem renovada pela ILP (Pf1) apresentou melhor resultado do que a pastagem permanente (Pi), contudo, existe uma tendência de se aproximarem pelas mesmas razões já comentadas anteriormente.

5 - CONCLUSÕES

Este trabalho baseia-se em experimentos na Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de São José do Rio Preto da APTA/SAA-SP, de quatro modelos de integração lavoura-pecuária que possam vir a ser adotados por pecuaristas paulistas na recria de gado para corte. O objetivo principal foi realizar a análise do resultado econômico para quatro safras consecutivas de implantação de Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária.

Além dos benefícios biológicos e ambientais que a ILP propicia, também pode se apresentar como alternativa econômica atrativa para o pecuarista pela melhoria na pastagem que o sistema proporciona, com custos mais baixos e reforma de pasto em etapas. O produtor sempre poderá ter o cultivo de grãos em plantio direto, com adequado preparo do solo no primeiro ano, reforçando a ideia da melhoria das condi-

TABELA 11 - Resultado Econômico na Implantação de Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária, com Recria de Fêmeas Nelore, 5 Categorias, 1 ha, UPD de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Média dos Anos Agrícolas 2007/08, 2008/09 e 2009/10 (em R\$/ha/ano)¹

Item	P ²	Pi ²	Pf1 ²	ILP ²
Custo operacional total (COT)	848,39	1.226,22	1.222,28	2.373,51
Receita bruta (RB)	1.235,76	1.663,19	1.709,71	3.382,80
Margem bruta COT (MB) - %	45,66	35,64	39,88	42,52
Relação benefício/custo	1,46	1,36	1,40	1,43
Lucro operacional (LO)	387,37	436,97	487,43	1.009,29
Índice de lucratividade (%)	31,35	26,27	28,51	29,84

¹Em R\$ de janeiro de 2013.

²P = pasto remanescente; Pi = pasto intensivo; Pf1 = pasto formado pela ILP 1º ano; ILP = pastagem seguida de lavoura.

Fonte: Dados da pesquisa.

ções física, química e microbiológica dos solos.

A pesquisa mostra que os resultados econômicos podem ser favoráveis a este tipo de sistema produtivo no médio/longo prazo e apresenta resultados que alertam o pecuarista de que

a produtividade da lavoura é estratégica para o sucesso da ILP, uma vez que os resultados são muito sensíveis aos preços pagos ao produtor, devendo ser realizada em regiões que apresentem aptidão agrícola favorável para a lavoura a ser conduzida.

LITERATURA CITADA

BRAZ, F. P.; MION, T. D.; GAMEIRO, A. H. Análise socioeconômica comparativa de sistemas de integração lavoura-pecuária em propriedades rurais nas regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste do Brasil. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 69-82, 2012. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=12351>>. Acesso em: 7 fev. 2013.

CAMARGO, A. M. M. P.; CAMARGO, F. P.; CAMARGO FILHO, W. P. C. Ocupação do solo na agropecuária paulista e a composição da produção vegetal, 1996 e 2008. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 41, n. 5, p. 84-93, 2011. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=12144>>. Acesso em: 2012.

CAMARGO FILHO, W. P. Reforma de pastagens para o Estado de São Paulo: sugestão de medida de política agrícola sustentável. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 38, n. 8, p. 56-61, 2008. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=9398>>. Acesso em: 2012.

COSTA, F. P.; MACEDO, M. C. M. Economic evaluation of agropastoral systems: some alternatives for Central Brazil. In: KANNO, T.; MACEDO, M. C. M. (Ed.). **Gado de corte international joint workshop on agropastoral system in South America** Tsukuba: JIRCAS/EMBRAPA, 2001. pp. 57-62. (JIRCAS Working Report, 19).

DRUGOWICH, M. I.; SAVASTANO, S.; SAVASTANO, A. A. L. S. **Erosão em pastagens sob pecuária leiteira e mista no Estado de São Paulo**. São Paulo: CATI, 2009. Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br/projetolu-pa/estudos_lupa/ErosaoPastagensSP.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2011.

GOUVELLO, C.; SOARES FILHO, B. S.; NASSAR, A. **Estudo de baixo carbono para o Brasil: uso da terra, mudanças do uso da terra e florestas**. Washington: BIRD/Banco Mundial, 2010, 288 p. Disponível em: <<http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPORESTN/Resources/3817166-1276778791019/UsdTerra-Final-Portugue.pdf>>. Acesso em: 1 mar. 2013.

IGREJA, A. C. M. et al. Pesquisa, desenvolvimento e inovação para a cadeia de produção da carne bovina no Estado

de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 40, n. 9, p. 28-44, 2010. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=11981>>. Acesso em: 2012.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA - IEA. **Banco de dados**. São Paulo: IEA, 2012. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/bancodedados.html>>. Acesso em: 2012.

LAZZAROTTO, J. J. et al. Volatilidade dos retornos econômicos associados à integração lavoura-pecuária no estado do Paraná. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 7, n. 2, p. 259-283, 2009. Disponível em: <<http://www.economia-aplicada.ufv.br/revista/doc/artigo%206.pdf>>. Acesso em: 26 fev. 2013.

_____.; SANTOS, M. L.; LIMA, J. E. Viabilidade financeira e riscos associados à integração lavoura-pecuária no estado do Paraná. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, Lavras, v. 12, n. 1, p. 113-130, 2010. Disponível em: <<http://revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/38>>. Acesso em: 26 fev. 2013.

MACEDO, C. M. M. Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Brasília, v. 38, n. especial, p. 133-146, 2009. Disponível em: <<http://www.revista.sbz.org.br/artigo/index.php?artigo=9954>>. Acesso em: 2012.

MARTHA JÚNIOR, G. B.; ALVES, E.; CONTINI, E. Dimensão econômica de sistemas de integração lavoura-pecuária. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 26, n. 10, p. 1117-1126, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pab/v46n10/46v10a01.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2013.

MARTIN, N. B. et al. Sistema Integrado de Custos Agropecuários - CUSTAGRI. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 7-28, 1998. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=956>>. Acesso em: 2012.

MATSUNAGA, M. et al. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 123-139, 1976. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=11566>>. Acesso em: 2012.

MONITORAMENTO DA CANA-DE-AÇÚCAR POR IMAGENS DE SATÉLITE - CANASAT. **Banco de dados**. São Paulo: CANASAT. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/laf/canasat/tabelas.html>>. Acesso em: 5 fev. 2013.

OLIVETTE, M. P. de A. et al. Evolução e prospecção da agricultura paulista: liberação da área de pastagem para o cultivo da cana-de-açúcar, eucalipto, seringueira e reflexos na pecuária, 1996-2030. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 37-67, 2011. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=12094>>. Acesso em: 28 fev. 2013.

PERES, R. M. et al. Coeficientes técnicos na implantação de sistemas de integração lavoura-pecuária em área de pastagem, na recria de bovinos de corte, São José do Rio Preto - SP. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 5-23, mar./abr. 2013. Disponível em: <<http://ftp.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/ie/2013/tec1-0413.pdf>>. Acesso em: 3 maio 2013.

PINATTI, E. Produtividade da bovinocultura de corte paulista em 2005. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 37, n. 6, p. 17-25, 2007. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=8998>>. Acesso em: 2012.

RUDORFF, B. F. T. et al. Studies on the rapid expansion of sugarcane for ethanol production in São Paulo (Brazil) using Landsat data. **Remote Sensing**, Vol. 2, Issue 4, pp. 1057-1076, 2010. Disponível em: <<http://www.mdpi.com/2072-4292/2/4/1057>>. Acesso em: 5 fev. 2013.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Instituto de Economia Agrícola. **Levantamento censitário de unidade 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: 21 fev. 2011.

SPIER, L.; SPIER, S. M. S. **Depreciação, amortização e exaustão na agropecuária. Cascavel-PR: curso de ciências contábeis.** UNIOESTE: Paraná, 7 p., set. 2008. Disponível em: <<http://www.pt.scribd.com/doc/6012113/0-Amortizacao-e-Exaustao-Na-Agropecuaria-Leandro-Spier-e-Sonia-M-S-Spier>>. Acesso em: 20 maio 2013. (mimeo-grafado).

TSUNECHIRO, A. et al. Valor da produção agropecuária e florestal do Estado de São Paulo em 2011. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 7, n. 4, abr. 2012. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=12349>>. Acesso em: 7 fev. 2013.

VILELA, L. et al. Benefícios da integração lavoura pecuária. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. **Integração lavoura pecuária.** Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA/CNPAP, 2003. 570 p.

YOKOYAMA, L. P. et al. Avaliação econômica de técnicas de recuperação de pastagens. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 34, n. 8, p. 1335-1345, ago. 1999.

_____. et al. **Sistema barreira:** análise de custo/benefício e necessidade de máquinas e implementos agrícolas. Goiânia: EMBRAPA/CNPAP/APA, 1995. 31 p. (EMBRAPA-CNPAP, Documentos, 56).

ESTUDO ECONÔMICO DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA NA RECRIA DE BOVINOS DE CORTE, SÃO JOSÉ DO RIO PRETO, ESTADO DE SÃO PAULO

RESUMO: O estudo teve como objetivo analisar os custos de implantação de modelos de Integração Lavoura Pecuária (ILP) em fazendas de pecuária de corte, com sistemas produtivos que propõe a reforma e a recuperação de pastagens, como alternativa econômica atrativa para o pecuarista e para a melhoria das condições do solo. As análises foram realizadas com base em matrizes de coeficientes técnicos, construídas a partir de dados levantados durante os quatro primeiros anos de um experimento com ILP. A pesquisa mostra que os resultados econômicos podem ser favoráveis a este tipo de sistema produtivo no médio/longo prazo.

Palavras-chave: integração lavoura pecuária, ILP, recuperação de pastagem, produção sustentável.

ECONOMIC STUDY OF CROP-LIVESTOCK INTEGRATION (CLI) SYSTEMS ON BEEF CATTLE REARING FARMS, SÃO JOSÉ DO RIO PRETO, SAO PAULO STATE, BRAZIL

ABSTRACT: The study aimed to analyze the deployment costs of Crop-Livestock Integration (CLI) models on beef cattle farms using production systems aimed at restoring and replenish pastures, as an attractive economic alternative for farmers and from improving soil quality. The analyses were performed on the basis of technical coefficients arrays constructed from data collected during the first four years of an experiment with CLI. The economic results of this research favor this type of production system in the medium/long term.

Key-words: crop-livestock integration, CLI, pasture recovery, sustainable production.

Recebido em 23/08/2013. Liberado para publicação em 08/01/2014.

**ESTUDO ECONÔMICO DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO
LAVOURA-PECUÁRIA NA RECRIA DE BOVINOS DE CORTE,
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO, ESTADO DE SÃO PAULO**

Anexo 1

TABELA A.1.1 - Coeficientes Técnicos Obtidos das Operações Realizadas nas Parcelas Usadas como Pastagem Permanente e Manejo Remanescente, nas Águas e na Seca, Tratamento T1, 1 Hectare, Ano Agrícola 2009/10

Item	Mão de obra		Trator hidráulico MF 275	Roçadeira hidráulica 1,6 m	Trator hidráulico MF 65x	Carreta 320 P, 4t	Vagão 5,5 t/DCA 2
	Comum	Tratorista					
Operação	(hora de serviço)						
Limpeza de pasto	1,50	-	-	-	-	-	-
Aceiro de cercas e corredores	-	0,13	0,13	0,13	-	-	-
Controle de formigas	2,00	-	-	-	-	-	-
Transporte interno	-	0,94	-	-	0,94	0,94	-
Adubação da pastagem	-	1,00	1,00	-	-	-	1,00
Limpeza mecânica de pasto	-	0,25	0,25	0,25	-	-	-
Manejo dos animais	27,46	-	-	-	-	-	-
Total de horas de serviço	30,96	2,32	1,38	0,38	0,94	0,94	1,00
Material consumido ¹			Unidade	Quantidade			
Regente 20 G			g	73,33			
Superfosfato simples			kg	200,00			
Ureia			kg	100,00			
Suplemento mineral			kg	47,87			
Suplemento mineral proteico			kg	48,02			
Vacina aftosa			ml	38,00			

¹Material consumido em 1 ha.
Fonte: Dados da pesquisa.

Anexo 2

TABELA A.2.1 - Coeficientes Técnicos Obtidos das Operações Realizadas nas Parcelas Usadas como Pastagem Permanente ou Formada pela ILP e Manejo mais Intensivo, nas Águas e na Seca, Tratamento T2, 1 Hectare, Ano Agrícola 2009/10

Item	Mão de obra		Trator hidráulico MF 275	Roçadeira hidráulica 1,6 m	Trator hidráulico MF 65x	Carreta 320 P, 4 t	Vagão 5,5 t/DCA 2
	Comum	Tratorista					
Operação	(hora de serviço)						
Limpeza de pasto	2,00	-	-	-	-	-	-
Controle de formigas	2,00	-	-	-	-	-	-
Aceiro de cercas e corredores	-	0,13	0,13	0,13	-	-	-
Transporte interno	-	1,50	-	-	1,50	1,50	-
Adubação da pastagem	-	1,50	1,50	-	-	-	1,50
Manejo dos animais	37,29	-	-	-	-	-	-
Total de horas de serviço	41,29	3,13	1,63	0,13	1,50	1,50	1,50
Material consumido ¹			Unidade	Quantidade			
Regente 20 G			g	75,00			
Superfosfato simples			kg	200,00			
Ureia			kg	200,00			
Suplemento mineral			kg	67,60			
Suplemento mineral proteica			kg	77,03			
Vacina aftosa			ml	51,60			

¹Material consumido em 1 ha.
Fonte: Dados da pesquisa.

Anexo 3

TABELA A.3.1 - Coeficientes Técnicos Obtidos das Operações Realizadas nas Parcelas Usadas como Pastagem Formada pela ILP e Manejo mais Intensivo, nas Águas e na Seca, Tratamentos T4 e T6, 1 Hectare, Ano Agrícola 2009/10

Item	Mão de obra		Trator hidráulico MF 275	Roçadeira hidráulica 1,6 m	Trator hidráulico MF 65x	Carreta 320 P, 4 t	Vagão 5,5 t/DCA 2
	Comum	Tratorista					
Operação	(hora de serviço)						
Limpeza de pasto	1,00	-	-	-	-	-	-
Controle de formigas	2,00	-	-	-	-	-	-
Aceiro de cercas e corredores	-	0,13	0,13	0,13	-	-	-
Transporte interno	-	1,50	-	-	1,50	1,50	-
Adubação da pastagem	-	1,50	1,50	-	-	-	1,50
Limpeza mecânica de pasto ¹							
T4	-	0,62	0,62	0,62	-	-	-
T6	-	0,31	0,31	0,31	-	-	-
Manejo dos animais ¹							
T4	38,59	-	-	-	-	-	-
T6	34,25	-	-	-	-	-	-
Total de horas de serviço ¹							
T4	41,59	3,75	2,25	0,75	1,50	1,50	1,50
T6	37,25	3,44	1,94	0,44	1,50	1,50	1,50
Material consumido ²	Unidade	Quantidade					
		T4	T6				
Regente 20 G	g	75,00	75,00				
Superfosfato simples	kg	200,00	200,00				
Ureia	kg	200,00	200,00				
Suplemento mineral	kg	56,64	59,85				
Suplemento mineral proteica	kg	40,33	60,90				
Vacina aftosa	ml	53,40	47,40				

¹T4 e T6 = pastagem formada pela ILP. Itens sem indicativos de tratamentos apresentam valores iguais.

²Material consumido em 1 ha.

Fonte: Dados da pesquisa.

Anexo 4

TABELA A.4.1 - Coeficientes Técnicos Obtidos das Operações Realizadas nas Parcelas com Pastagem na Seca Seguida de Lavoura de Milho nas Águas, Tratamentos T3 e T5, 1 Hectare, Ano Agrícola 2009/10

(continua)

Item	Mão de obra		Trator hidráulica MF 275	Roçadeira hidráulica 1,6 m			
	Comum	Tratorista					
Operação 1		(hora de serviço)					
Controle de formigas	2,00	-	-	-			
Aceiro de cercas e corredores	-	0,13	0,13	0,13			
Transporte interno	-	1,98	-	-			
Aplicação de calcário	-	0,50	0,50	-			
Aplicação de herbicida	0,70	0,70	0,70	-			
Tratamento de semente de milho	0,24	-	-	-			
Plantio direto de milho	1,00	1,00	1,00	-			
Adubação de cobertura	-	1,20	1,20	-			
Semeadura da pastagem + superfosfato simples	1,28	1,20	1,20	-			
Controle lagarta do cartucho + aplicação de herbicida	0,50	0,50	0,50	-			
Colheita do milho	-	-	-	-			
Manejo dos animais ¹							
T3	14,17	-	-	-			
T5	14,42	-	-	-			
Total de horas de serviço ¹							
T3	19,89	7,21	5,23	0,13			
T5	20,14	7,21	5,23	0,13			
Item	Trator hidráulico MF 65x		Carreta 320 P, 4 t		Vagão 5,5 t/DCA 2		Pulverizador barra 12 m
Operação 2		(hora de serviço)					
Controle de formigas	-	-	-	-	-	-	-
Aceiro de cercas e corredores	-	-	-	-	-	-	-
Transporte interno	1,98	1,98	-	-	-	-	-
Aplicação de calcário	-	-	-	0,50	-	-	-
Aplicação de herbicida	-	-	-	-	-	-	0,70
Tratamento de semente de milho	-	-	-	-	-	-	-
Plantio direto de milho	-	-	-	-	-	-	-
Adubação de cobertura	-	-	-	-	-	-	-
Semeadura da pastagem + superfosfato simples	-	-	-	-	-	-	-
Controle lagarta do cartucho + aplicação de herbicida	-	-	-	-	-	-	0,50
Colheita do milho	-	-	-	-	-	-	-
Manejo dos animais ¹							
T3	-	-	-	-	-	-	-
T5	-	-	-	-	-	-	-
Total de horas de serviço ¹							
T3	1,98	1,98	0,50	1,20	-	-	-
T5	1,98	1,98	0,50	1,20	-	-	-

¹T3 e T5 = pastagem na seca seguida de lavoura de milho nas águas. Itens sem indicativos de tratamentos apresentam valores comuns a todos.

Fonte: Dados da pesquisa.

Anexo 4

TABELA A.4.1 - Coeficientes Técnicos Obtidos das Operações Realizadas nas Parcelas com Pastagem na Seca Seguida de Lavoura de Milho nas Águas, Tratamentos T3 e T5, 1 Hectare, Ano Agrícola 2009/10

(conclusão)			
Item	Semeadora plantio direto	Adubad. cob. plantio direto	Empreita (R\$/ha)
Operação 3		(hora de serviço)	
Controle de formigas	-	-	-
Aceiro de cercas e corredores	-	-	-
Transporte interno	-	-	-
Aplicação de calcário	-	-	-
Aplicação de herbicida	-	-	-
Tratamento de semente de milho	-	-	-
Plantio direto de milho	1,00	-	-
Adubação de cobertura	-	1,20	-
Semeadura da pastagem + superfosfato simples	-	1,20	-
Controle lagarta do cartucho + aplicação de herbicida	-	-	-
Colheita do milho	-	-	200,00
Manejo dos animais ¹	-	-	-
T3	-	-	-
T5	-	-	-
<hr/>			
Total de horas de serviço ¹			
T3	1,00	2,40	-
T5	1,00	2,40	-
<hr/>			
Material consumido ²	Unidade	Quantidade	
		T3	T5
Regente 20 G	g	75,00	75,00
Calcário dolomítico PRNT90%	t	1,50	1,50
Sal de isopropilamina glifosato	l	6,60	6,60
2, 4 D 406 g/l	l	0,20	0,20
Espalhante	l	0,30	0,30
Imidacloprido + Tiodicarbe	l	0,33	0,33
Fertilizante 08-28-16+3% FTE	kg	300,00	300,00
Semente de milho IAC 8333	kg	20,00	20,00
Semente de <i>B. decumbens</i>	kg	18,00	18,00
Superfosfato simples	kg	160,00	160,00
Uréia	kg	220,00	220,00
Deltamethrin 25 g/l	ml	400,00	400,00
Atrazina 400 g/l	l	4,00	4,00
Suplemento mineral proteico	kg	70,02	68,68

¹T3 e T5 - pastagem na seca seguida de lavoura de milho nas águas. Itens sem indicativos de tratamentos apresentam valores comuns a todos.

²Material consumido em 1 ha.

Fonte: Dados da pesquisa.

ORGANIZAÇÃO SOCIOPOLÍTICA EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL¹

Nilce da Penha Migueles Panzutti²

Denyse Chabaribery³

Ana Victória V. M. Monteiro⁴

Regina Helena Varella Petti⁵

1 - INTRODUÇÃO

As múltiplas funções da agricultura familiar não são comuns ao seu conjunto, como também são distintos os serviços prestados à sociedade. Tendo como base a evolução de seu papel na sociedade, essa categoria da agricultura tem estreita relação com a segurança alimentar, enquanto provedora de alimentos básicos de baixo custo para a população.

De acordo com Soares (2001), a importância da agricultura familiar para a segurança alimentar vai além da produção primária. Sua característica de distribuição de renda e geração de empregos possibilita que milhões de pessoas tenham condições de acessar os alimentos. A inviabilização da agricultura familiar contribui para a insegurança alimentar. A falta de financiamento adequado, de infraestrutura de produção e comercialização e a ausência de políticas públicas de saúde e educação ao longo de décadas passadas dificultaram muito as atividades do setor, tendência que parece ter se invertido na última década como forma de manter cada vez mais os agricultores no campo. Em estudo realizado, Panzutti (2002b) constatou um processo de deslocamento de população do Nordeste do Brasil para regiões economicamente mais desenvolvidas, como forma de manutenção da sobrevivência na atividade agrícola.

O objetivo deste trabalho é discutir o percurso social e político de núcleos de população formados por agricultores familiares antigos, tradicionais e não tradicionais, residentes em área de preservação ambiental e que, embora venham há muitos anos lutando para a regularização de sua permanência no local, ainda não encontraram uma solução que defina seus destinos. O núcleo de população estudado começou a se formar na década de 1970. Essa população veio em busca de terra agricultável e se estabeleceu nesse local que, depois, em 1986, passou, por decreto, a fazer parte da Estação Ecológica Juréia-Itatins (EEJI), localizada na região sul do Estado de São Paulo.

Embora haja diferenças entre os 23 núcleos residentes na Estação Ecológica Juréia-Itatins, todos estão sob as normas restritivas da legislação da Unidade de Conservação. Retomou-se o caso do núcleo Itinguçu como forma ilustrativa de uma realidade compartilhada por todos, no que se refere à posse da terra e à falta de autonomia para gerir suas atividades de subsistência - planos de manejo para caça, pesca, extração de palmito, caixeta, impossibilidade de reformar casas, plantio de roças, etc.

Com exceção das famílias de "barraqueiros"⁶, os demais vivem da agricultura de subsistência. Os sítios têm entre 24,2 e 48,4 hectares. A roça é a única alternativa de vida da maior parte dos moradores.

A produção agrícola da região⁷, no início, tinha as características comuns a do restante do país no que se refere à organização e estrutura das unidades produtivas determinadas pela organização da família conjugal. Na maior parte das vezes, organizavam-se em grupos de vizi-

¹Cadastrado no SIGA, NRP-3817, e registrado no CCTC, IE-49/2011.

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

³Engenheira Agrônoma, Doutora, Pesquisadora Científica Aposentada do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: denyse.chabaribery@gmail.com).

⁴Geógrafa, Mestre, Pesquisadora Científica do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: amonteiro@iea.sp.gov.br).

⁵Engenheira Agrônoma, Mestre, Pesquisadora Científica Aposentada do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: reginahvpetti@gmail.com).

⁶Denominação dada aos moradores que praticam o comércio local.

⁷Sobre a produção agrícola na região do Vale do Ribeira, consultar Petrone (1996).

nhança, estabelecendo relações sociais mínimas entre si, formando o bairro. Produziam com técnicas primitivas e uso extensivo do solo, o que requer a disponibilidade constante de terras. À época da criação da Estação, a banana estava com um bom preço e os agricultores conseguiam boa renda. Não havia limitação de áreas. As roças ficavam entremeadas umas com as outras. Fazia-se o rodízio de áreas numa agricultura itinerante. Quando da transformação em Estação, começaram as restrições e delimitações de áreas na prática do cultivo, proibindo-se o uso de herbicidas e adubos, o que era de se esperar em uma área destinada à preservação. A produção “comercial” de banana gradativamente foi se extinguindo.

O meio natural do bairro é variado e, dependendo da localização do sítio, o solo e o relevo são melhores para certos plantios. A faixa de baixada é boa para a agricultura, daí as afirmações de alguns moradores de que “tudo que se plantar dá”. Entretanto, essa está longe de ser uma produção comercial. Procedimentos como a pulverização e a adubação são restritos pelas características da Estação e a forma “natural” de produção não oferece condições para uma produção competitiva. Já os sítios localizados na faixa de serra não proporcionam nem as condições naturais para produção, pois a erosão torna difícil qualquer agricultura. Os entraves à produção e a falta de condições para colocar o produto no mercado fazem com que a população não se sinta estimulada a reivindicar mais terra, mas esta luta para permanecer nos seus sítios. Devido à força da pressão representada pela legislação que passou a reger a área, as discussões técnicas de adequação das práticas agrícolas pouco apareceram na esfera das organizações.

A esperança de produzirem algo comercial está presente no horizonte desses moradores, assim como a de transformação da categoria da Unidade de Conservação (Estação Ecológica) em Reserva Extrativista, ideias trazidas pelo Sindicato da Agricultura Familiar do Vale do Ribeira, com o qual mantém estreitas relações.

Dentre as questões ambientais, uma das mais importantes em relação à produção agrícola é a que se estabelece entre a necessidade de conservação do patrimônio biofísico e as restrições às práticas agropecuárias e agroflores-

tais, desembocando na marginalização das comunidades que vivem em estreita relação de dependência com a natureza. Dadas as dificuldades de acesso à terra para produção, essa população corre o risco de se descaracterizar enquanto grupos de agricultores familiares. O objetivo central de sua luta é dado pela identidade enquanto agricultores, mesmo com todas as restrições à produção agrícola. Garantindo a permanência na terra e a continuidade de sua relação de interação com a natureza, as questões técnicas irão se definir.

Várias tentativas foram feitas pelos moradores organizados há mais de 30 anos, no sentido de inclusão e inserção socioeconômica local. No entanto, todos os agentes envolvidos não encontraram, até agora, uma solução satisfatória aos moradores que compatibilize homem, natureza e Estado.

2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os resultados almejados, tomou-se como base neste trabalho as informações contidas em trabalhos anteriores sobre o local (PANZUTTI, 2002a; 2002b), referentes aos impactos causados pela criação da EEJI, em 1986, e ao modo de vida da população de um dos núcleos - o Itinguçu -, que compartilha das mesmas restrições de outros, enquanto territórios situados dentro da Unidade de Conservação com preservação integral.

Em 12 de dezembro 2006, foi decretada a Lei n. 12.406, que instituiu o Mosaico de Unidades de Conservação da Juréia-Itatins, alterando a lei de criação da Estação Ecológica Juréia-Itatins (Figura 1). Essa nova lei englobou Unidades de Conservação de diferentes categorias, mas teve vigência até 2009. Para o período de 2006-2007, levantamentos foram realizados com entrevistas semiestruturadas, colhidas entre julho e outubro de 2007, com duração média de 1h30 cada uma. Foram entrevistados moradores, lideranças locais, organizações governamentais, não governamentais e representantes políticos municipais (Peruíbe) e estaduais. Entre os entrevistados estão lideranças ou representantes da Federação da Agricultura Familiar (FAF), Sindicato da Agricultura Familiar do Vale do Ribeira, Associação dos Jovens da Juréia

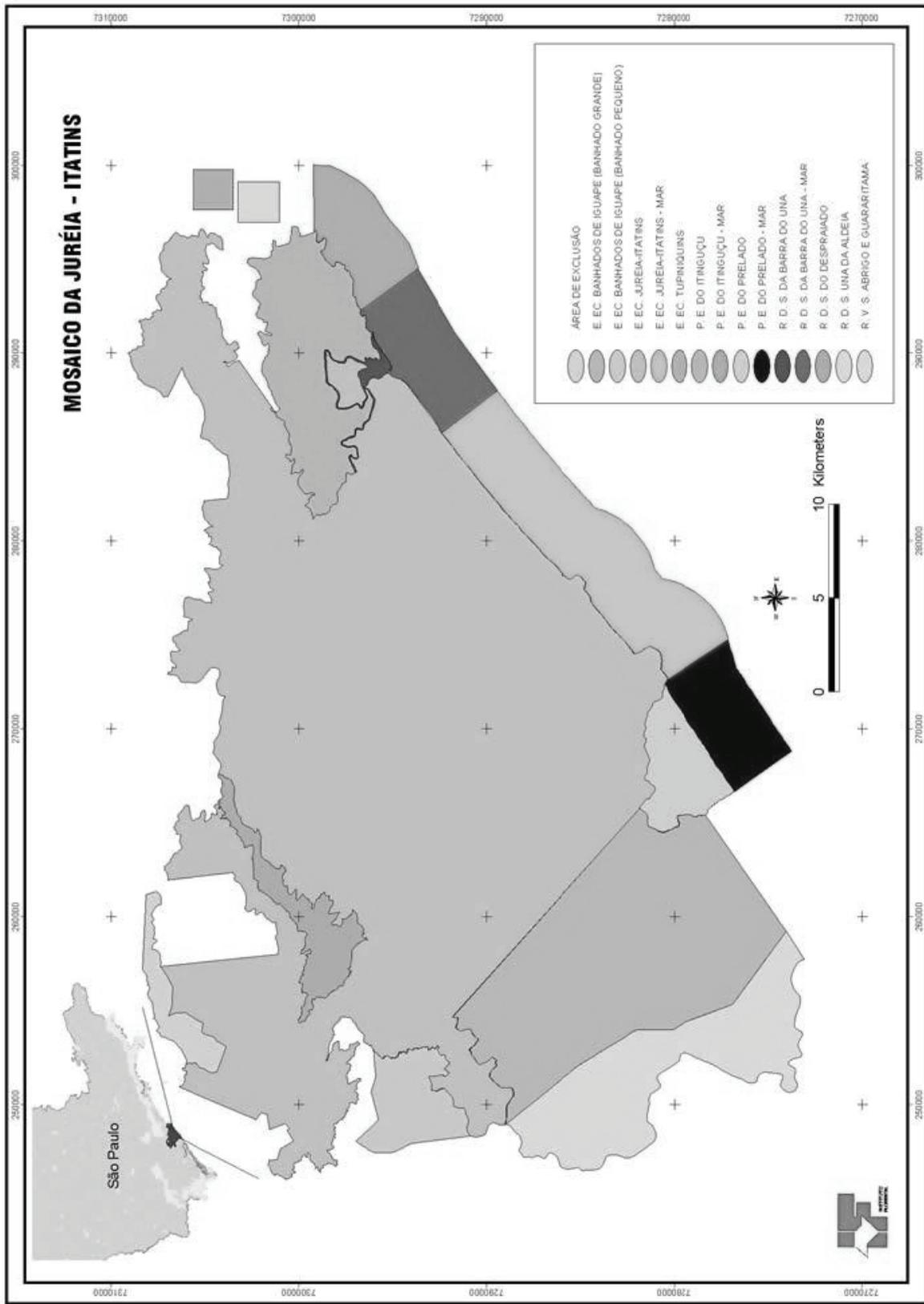


Figura 1 - Mosaico de Unidades de Conservação da Juréia-Itatins, Estado de São Paulo.

Fonte: Fundação Florestal (2006).

(AJJ), Instituto de Desenvolvimento Social e da Cidadania (IDESC), Consórcio de Segurança Alimentar (CONSAD), Programa da Terra Assessoria, Pesquisa e Educação Popular (PROTER), Câmara dos Vereadores de Peruíbe, Fundação Florestal (FF) e Instituto Florestal (IF).

As discussões sobre o Mosaico e sua revogação foram avaliadas com observação presencial, em audiências públicas na Câmara Municipal local e na Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo (ALESP), e com acompanhamento da mídia e redes locais, permitindo agregar outros elementos às informações colhidas *in loco*. Os eventos de revogação e recriação do Mosaico foram acompanhados pelos contatos, mídia e redes.

Mais recentemente, em 08 de março de 2013, foi aprovada a Lei Estadual n.14.982, de autoria do Poder Executivo, recriando o Mosaico de Unidades de Conservação da Juréia-Itatins, possibilitando, desta forma, a retomada do processo de implantação do mesmo, iniciado em 2006.

3 - ORGANIZAÇÃO SOCIOPOLÍTICA

A organização sociopolítica supõe construção progressiva e junção das partes que a compõe, lentamente, no passar do tempo. Observando a história do núcleo Itinguçu durante as décadas de 1970, 1980, 1990 e a primeira década do novo século, pôde-se apreender os diferentes e diversos elementos de resistência, assim como do conjunto de comunidades que residem nessa área de preservação ambiental. Ano após ano formaram-se e combinaram-se os elementos sociais, políticos, econômicos e ambientais, oferecendo ao observador um conhecimento de suas causas e as razões de ser que os caracterizam. Para isso, reportou-se ao momento em que foram operantes esses fatos, com o intuito de compreender e trazer outros dados sobre os elementos que agiram e produziram seus efeitos.

Nesse universo habitam agricultores familiares que, a despeito das dificuldades de anos, vêm exercendo uma atividade agrícola, declarando-se, ainda hoje, agricultores.

Defenderam, desde sempre, suas poses na área por meio da organização social e

política, onde se destacam a União de Moradores da Juréia (UMJ) e outras que atuam conjuntamente, como a FAF, Sindicato da Agricultura Familiar do Vale do Ribeira, AJJ, IDESC, CONSAD, PROTER, Câmara dos Vereadores de Peruíbe (todas estas mantendo uma forte atuação junto à ALESP), FF e IF.

A Juréia é uma área em que moram 23 comunidades. As comunidades caiçaras, tradicionais, não tradicionais e outros advindos viviam do extrativismo do palmito, da caixeta, da pesca, da agricultura, do artesanato. Em 1986, com a criação da Unidade de Conservação, a população moradora foi informada que, embora fosse a área transformada em santuário ecológico, as comunidades tradicionais iriam ficar. Mas, a partir da aprovação da lei, esses moradores foram impedidos de continuar suas atividades. Ficaram sem a comida, sem a roça de subsistência, sem a pesca, sem poder consertar suas casas, sem poder limpar as trilhas, etc. Sem alternativas, começaram a ir para a cidade, mas logo retornavam, pois, devido ao seu modo específico de vida, não encontraram lá condições de trabalho e sobrevivência. Começaram então a se organizar em torno da luta que é o principal objetivo da entidade: pelo direito às suas terras, à sua cultura, que requer a terra, e ao meio ambiente em que vivem. No entanto, na realidade, a existência da população não foi considerada na lei de criação da Estação Ecológica. Enquanto Unidade de Conservação Integral, não é permitido manter essa população em seu *habitat* atual.

A principal atuação política da organização é a questão da mudança de categoria de Unidade de Conservação. Uma atuação que requer a presença constante em reuniões na Assembleia Legislativa e nas câmaras municipais, com prefeitos e várias outras pessoas representando entidades, colegiados, etc. A compreensão da importância dessas lutas, assim como o caminho traçado e o objetivo das ações, é muito clara nas comunidades.

Para os povos da Juréia, esta se encontra ainda preservada, porque as comunidades ainda estão lá dentro,

quando não tem comunidade as pessoas de fora invadem e, não tendo o mesmo modo de vida, só querem se beneficiar dos recursos, não querem a terra pra viver, melhorar de vida, criar seus filhos, criar seus netos, eles querem ir lá usufruir dos re-

cursos naturais e ir embora (extraído de depoimento).

Por isso que, dentro dessa linha da permanência das comunidades, seria necessário mudar a lei. Também por essa razão, a União dos Moradores da Juréia foi traçando seus caminhos no sentido de chegar ao objetivo pelo qual tem se batido, que é a mudança da lei.

Após muita luta, inclusive para a criação da União dos Moradores da Juréia, conseguiram as autorizações para plantar, e estas têm que ser renovadas sempre. Eles continuam pedindo as autorizações, mas nem sempre conseguem, pois existe muita dificuldade para consegui-las. Portanto, declaram-se agricultores, têm essa identidade, e gostariam de ter maior liberdade/segurança para exercerem suas atividades agrícolas.

As lideranças das organizações são mais pluriativas, exercendo diversificadas atividades, tais como: monitor ambiental, servente de pedreiro, pescador, auxiliar de pesquisa, entre outras. Um deles já foi vereador em Peruíbe. Muitas vezes exercem várias dessas atividades ao mesmo tempo, além de tocarem suas próprias roças.

Não se identifica, no entanto, nenhum tipo de organização sociotécnica para a produção agrícola. Declaram não haver apoio para a agricultura no bairro ou qualquer outra forma de extensão rural. A pressão para não exercerem a agricultura na área coexiste com a falta de avanços nas discussões técnicas e com a instabilidade de continuar ocupando e produzindo na área.

Todas as vezes em que se dirigem à autoridade da Unidade de Conservação, na Sede Administrativa, quando dizem procurar o “Sr. Joaquim”, é para resolver problemas, quase sempre para obtenção de autorização para plantar roça, fazer alguma reforma no sítio, ou sobre alguma multa que receberam. O engajamento dos agricultores na organização local se dá a partir da participação na associação UMJ, que mantém estreito contato com entidades como a Central Única dos Trabalhadores (CUT) e o Sindicato da Agricultura Familiar, entre outras.

Reúnem-se periodicamente (não é muito precisa a periodicidade à qual se referem, pode ser mensal, a cada 2 ou 4 meses) e a forma de convocação é informal: alguém sempre passa os chamando para uma reunião, mas eles declaram que nem sempre participam. No entan-

to, existe um representante dos moradores que participa do Conselho e que é sempre acionado quando este se reúne, comunicado pelo diretor do escritório local.

Com relação à estruturação da UMJ, eles dizem que as ações para o lugar são coletivas, partindo das organizações representativas dos habitantes do bairro Itinguçu. As decisões são sempre tomadas em assembleias e reuniões que ocorrem nos vários bairros existentes na Juréia. Cada uma das 23 comunidades tem uma liderança local que, no estatuto social da associação, é denominada de Agente Regional. Quando ocorre alguma reunião fora da Juréia, na qual alguma decisão importante deve ser tomada após debate em assembleia sobre a questão que está sendo colocada, uma posição é assumida e o representante da comunidade é quem terá voz e voto conforme o que foi decidido por todos.

Muito pouco restou do saber-fazer da população local. Pelo fato de os moradores não terem mais atividades produtivas em que predominavam os laços de solidariedade, como o mutirão e o adjutório, eles deixaram de realizar as festas associadas a estas atividades, como dançar o Fandango, em que participavam o tocador de rabeca e de viola. Muito do que sabiam fazer, como a construção desses instrumentos, já se perdeu.

Atualmente, há um projeto da Associação de Jovens da Juréia para criar um Centro da Cultura Caiçara na Barra do Ribeira.

As principais demandas e reivindicações dos agricultores hoje se concentram na mudança da lei e na questão da propriedade da terra. Apesar de considerarem que foi um avanço a criação do Mosaico da Juréia, comunidades como Itinguçu não foram contempladas com a Reserva de Desenvolvimento Sustentável, que é o que eles almejam.

Quando indagado sobre qual a diferença entre a Reserva de Desenvolvimento Sustentável e o Parque Estadual, um líder da União dos Moradores da Juréia esclarece que a grande diferença é que o parque é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, para pesquisa científica e visitação.

Não se pode morar, fazer tanque de piscicultura, criação de peixe, manejo de palmito, de caça, de caixeta, não se pode fazer manejo de nada (extraído de entrevista).

Já dentro de uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, existem alternativas, desde que em conformidade com um plano de manejo, de forma que não venha trazer impacto socioambiental.

Entre os temas dominantes nas entrevistas e reuniões, eles se referem invariavelmente ao fato de serem posseiros, com direito à terra, e quererem ter liberdade com relação a ela. Identificam-se como agricultores e não como “moradores” de Unidade de Conservação. Esta denominação lhes foi atribuída quando da criação da Estação Ecológica, na década de 1980. Existem várias demandas da comunidade em relação à infraestrutura: comunicação e telefones públicos de uso comunitário, além de estradas, pois, sendo de terra, tornam-se intransitáveis quando chove. A situação de permanente ameaça de expulsão em que vivem desloca o foco das questões técnicas de produção para as questões da terra e moradia.

Bem ilustra o pronunciamento de Justino, um posseiro morador do Itinga Grande, por ocasião da inauguração do Núcleo de Visitação, em 2007, na presença do secretário do Meio Ambiente do Estado de São Paulo e do prefeito de Iguape, entre outras autoridades:

Senhor deputado, eu peço para Vossa Excelência a palavra. Como é que vai ficar nossa situação aqui na Juréia? O governador já conhece nós aqui... Esteve várias vezes aqui, quando era deputado federal. Eu queria que vossa excelência desse essa palavra aqui pra todos os moradores daqui da Juréia. Como vai ficar nossa situação? Nós não sabemos como fica... Nós estamos aqui, sem direito a nada, nós moramos aqui há 35 anos. Só isso que eu queria, só sua palavra.

Intervenção de um deputado, intermediando o diálogo entre o posseiro e o secretário de Meio Ambiente, dirigindo-se a este:

Ele é morador aqui do Itinguçu, a comunidade que formou esse núcleo; ele mora após o rio, é agricultor, e após o rio é uma Estação Ecológica. Aqui nós temos um parque no projeto que nós fizemos... que os moradores fizeram. No Mosaico, só duas comunidades foram agraciadas com a RDS, as outras ficaram como Unidades de Conservação de Proteção Integral... A preocupação deles é com o futuro.

O posseiro Justino continuou:

A gente não pode construir porque tem um contrato assim: depois que o governo foi pra lá não

paga à gente [houve um período que eles recebiam uma ajuda por não poder plantar]. A minha família está tudo passando fome, estou sozinho nesse mato, [os filhos] tá tudo lá em São Paulo, porque largou... Não tem mais direito aqui, falaram que a gente não tem direito; não somos donos da terra. Nós não somos donos... E nossos 35 anos que moramos aqui? É muita coisa isso aí, a gente se esgota, e vai piorando tudo isso aí, nós estamos sem esperança. Agora nós queremos [uma palavra de] esperança de Vossa Excelência e do governador... Que olhe para nós.

A principal reivindicação dos moradores nessa nova oportunidade, com o Mosaico, é a ampliação das Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS), de forma a garantir a permanência da maior parte das 300 famílias que vivem na região. Da forma como está, atende apenas a 112 famílias. Outra reivindicação é que as comunidades administrem de forma partilhada a exploração turística da região, ou seja, os moradores reivindicam compartilhamento com o Estado na gestão da área.

4 - O MOSAICO, UMA TENTATIVA DE COMPATIBILIZAR HOMEM-NATUREZA?

A Estação Ecológica da Juréia-Itatins foi criada como Unidade de Proteção Integral, que tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas e, por definição legal, não pode ser habitadas pelo homem, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. Seu enquadramento legal, com a criação da EEJI, não admite nem moradores na área, que já estava habitada desde a década de 1970.

O Mosaico de Unidades de Conservação da Juréia-Itatins, de 12 de dezembro de 2006, foi instituído pela Lei n. 12.406, alterando a Lei n. 5.659, de 28 de abril de 1987, que criou a Estação Ecológica da Juréia-Itatins (Figura 1).

Assim, o Mosaico aponta um novo caminho para a solução das questões locais. Propondo a exclusão, reclassificação e incorporação de áreas, bem como a regulamentação da ocupação. A nova conformação passou a ser denominada Mosaico de Unidades de Conservação da Juréia-Itatins. As alterações são resultado de um processo que envolveu desde a

organização e participação de moradores ao longo do tempo, até a necessidade de atendimento à Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

O destaque principal foi dado à criação de Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS), mas o impacto prático na vida das populações tradicionais abarca as áreas transformadas em Parques e as comunidades que permanecem residindo dentro dos limites da Estação Ecológica.

O projeto inicial desta alteração deveria excluir dos limites da Estação todas as áreas ocupadas pelas populações, mas, ao final, mesmo com os debates e organização das populações envolvidas, a delimitação das áreas abarcou apenas parte destas, estabelecendo a seguinte denominação das áreas:

- 1) as áreas reclassificadas como RDS correspondem a 10,7% do Mosaico;
- 2) a área conhecida como Despraiado, situada no município de Iguape, passou a ser denominada RDS do Despraiado (equivalente a 1,7% da área do Mosaico);
- 3) a área conhecida como Vila Barra do Una, acrescida de parte do mar costeiro e do Rio Una, como RDS da Barra do Una, incluindo a área denominada Una da Aldeia (equivalente a 8,6% da área do Mosaico); e
- 4) Refúgios Estaduais de Vida Silvestre, nas ilhas marítimas do Abrigo ou Guaraú e Guararitama (equivalente a 0,4% do Mosaico).

Foi incorporada aos limites da EEJI a área da Estação Ecológica dos Banhados de Iguape, passando a área do Mosaico correspondente à Estação Ecológica a representar 78,4% de sua área total (92.223 ha), abarcando áreas onde já existia população antiga de agricultores.

Foram reclassificadas como Parques Estaduais áreas que correspondem a 10,9% do Mosaico; áreas conhecidas por Tocaia/Camboré, Morro do Itu, Pamapuã/Praia Brava, Guarauzinho, Barro Branco, Tetequera (do município de Peruíbe), e Itinguçu e Itinguinha (do município de Iguape), acrescidas de mar costeiro, passaram a ser denominadas Parque Estadual do Itinguçu; a área situada junto à Praia da Juréia, no município de Iguape, acrescida de parte do mar costeiro, passou a denominar-se Parque Estadual do Prelado.

Com a criação das RDS, as famílias que vivem nessas áreas retomam algumas das condições de vida que usufruíam quando da criação da Estação Ecológica. Tal fato é justificado pelo modo de vida das mesmas, uma vez que o sistema pelo qual se manteve a sobrevivência dos grupos de moradores nestes espaços se pautou ao longo do tempo pela relação de sustentabilidade que foi construída com este ambiente e na luta destes agricultores pelo direito de permanecer nessa terra.

Ganharam também destaque nestas alterações as áreas denominadas Itinguçu e Barro Branco, que passaram a constituir “zonas especiais de interesse ecoturístico”, com salva-guarda legal de que os trabalhos e atividades nelas desenvolvidos seriam desempenhados prioritariamente por moradores residentes no Mosaico de Áreas Protegidas.

A forma de organização e desenvolvimento dos trabalhos nestas zonas especiais impõe a necessidade de discussão por parte dos moradores do Mosaico, pois a legislação prevê uma participação mais ampla do que a dos moradores locais de cada área original.

Outro fator a se considerar com essa alteração legal corresponde aos Termos de Permissão de Uso. No caso dos moradores dos Parques Estaduais e da Estação Ecológica, as áreas serão concedidas a título precário por meio do Termo de Permissão de Uso, não excedendo 10 hectares, desde que: sigam os requisitos de serem sucessores ou estarem incluídos no cadastro previsto por legislação no ano de 1990; tenham moradia habitual na área ou nela mantenham ocupação efetiva; e dediquem-se à cultura de subsistência, prestação de serviços ou outras atividades previstas no plano de manejo da unidade de conservação onde esteja inserido. O plano de manejo da Unidade de Conservação é específico, o que resulta em soluções, busca de alternativas e discussões exclusivas para cada grupo ou comunidade que não estão situadas nas áreas de RDS. No caso das áreas incorporadas à EEJI, a outorga para obter a permissão de uso prevê a comprovação de posse da área por um período mínimo de 5 anos.

Nas áreas de RDS, que são consideradas áreas de domínio público, cuja posse e uso devem ser reguladas por contrato de concessão de direito real de uso e termos de compromisso

firmados entre o Estado e os ocupantes, os planos de manejo devem atender ao SNUC e garantir a participação das populações de cada área e dos organismos de representação dos moradores da Juréia, além de considerar as condições, necessidades, sustentabilidade e modos de vida das populações residentes.

As possibilidades de condições de vida que se apresentaram para as populações residentes na área do Mosaico, especificamente para os moradores de Itinguçu, que tiveram parte da população residindo na área do Parque Estadual e parte na área da Estação Ecológica, em relação à manutenção de seu modo de vida e ao fortalecimento/recriação/estruturação dos trabalhos ligados ao ecoturismo, com esta nova estrutura acena a alternativa de geração de trabalho para os que estão com suas atividades impedidas pelas restrições ambientais decorrentes da legislação anterior e que se estende aos impedimentos de habitabilidade dos mesmos no local.

No entanto, antes da efetivação das modificações, por ação judicial do Ministério Público, em 2009, foi invalidada a lei que criou o Mosaico da Juréia, sob a alegação de: a) vício de iniciativa, porque a proposta não foi de autoria do Executivo (governador), mas sim do Legislativo; e b) havia, segundo o Ministério, insuficiência de estudos técnicos.

Desta forma, a Juréia-Itatins, em 2009, voltou a ser Estação Ecológica, ficando inviabilizados o Parque e as RDS. Apesar das alterações propostas no Mosaico não atenderem as reivindicações de todas as comunidades, era um avanço. A invalidação promovida pelo Ministério Público mostrou as dificuldades de negociação, apesar do longo processo de organização e participação da população, denotando o conflito de interesses e divergências no entendimento da preservação ambiental. Esse debate é amplo o suficiente para trazer grandes complicações sobre possibilidades e definições que incorporem à preservação uma relação homem-natureza. Ficaram, assim, as comunidades da EEJI novamente sujeitas às antigas restrições legais previstas para áreas de proteção integral.

Após um processo de mais de 8 anos desde a apresentação do primeiro projeto, foi aprovado o PL 60/2012 na forma de emenda aglutinativa. Nesses termos, excluem-se dos

limites da Estação Ecológica Juréia-Itatins as seguintes áreas: Morro do Itu, Parnapuã/Orais Brava, Guarauzinho, Barro Branco e Tetequera, situadas em Peruíbe; e Itinguçu e Itinguinha, em Iguape, cujas áreas serão reclassificadas e denominadas de Parque Estadual do Itinguçu, com área de 5.040 hectares. Também está fora do limite da Estação a área do Prelado, situada junto à praia da Juréia, em Iguape, sendo reclassificada e denominada Parque Estadual do Prelado, com área de 1.828 hectares. A Vila da Barra do Una e parte do rio Una, em Peruíbe, passam a compor a Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una, com 1.487 hectares; e a do Despraiado, em Iguape, é reclassificada como Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Despraiado, com área de 3.953 hectares. É excluída a área situada ao norte da Unidade de Conservação, localizada em Miracatu, com área de 237 hectares.

As áreas de Itinguçu e Barro Branco, integrantes do Parque Estadual do Itinguçu, passam a constituir zonas especiais de interesse ecoturístico, cujos trabalhos e atividades serão desempenhados prioritariamente por moradores tradicionais residentes no Mosaico de Áreas Protegidas. Incorporam-se ainda aos limites da Estação Ecológica da Juréia-Itatins as áreas do Banhado Pequeno e do Banhado Grande.

Constam também na emenda aglutinativa os planos de manejo e os termos de permissão de uso e de compromisso a serem firmados entre as comunidades tradicionais e o órgão gestor da Unidade. Entendendo-se como tradicionais aquelas comunidades cuja população vive em estreita relação com o ambiente natural, dependente dos recursos naturais para a sua reprodução sociocultural, por meio de atividades de baixo impacto ambiental.

Em 8 de abril de 2013, foi promulgada a Lei Estadual n.14.982, que instituiu novamente o Mosaico da Juréia-Itatins, ampliando, nesta oportunidade, a área de proteção da Estação Ecológica de 79.240 hectares para 84.425 hectares, e instaurando áreas de atividades socioambientais e ecoturismo, com dois parques (Itinguçu e Prelado); duas Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS), onde é permitido haver moradia de população tradicional já residente (Barra do Una e Despraiado); e um Refúgio de Vida Silvestre, além de anexar a Área de Prote-

ção Ambiental (APA) Marinha Litoral Sul. De acordo com essa nova lei, Itinguçu passa a fazer parte do Parque Estadual que leva seu nome⁸.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa empreendida, referente a criação do Mosaico das Unidades de Conservação da Juréia-Itatins em seus processos de instituição (12/12/2006), desinstituição (10/06/2009) e reinstauração (08/04/2013), denota que, apesar da mobilização e organização sociopolítica local e da resistência de longos anos contra a exclusão social, econômica e política, essa população não logrou êxito em suas empreitadas. Não parece haver na proposta do Mosaico um plano que leve em conta essa população excluída.

As políticas públicas encetadas na área correm sempre em paralelo com as reivindicações dos moradores e nunca se encontram. Em outros termos, inúmeras providências foram tomadas a partir de 2006 para a implantação do Mosaico no que se refere à infraestrutura local. No entanto, essas ações foram locadas para a base do novo Portal da Juréia, onde existem instalações sanitárias e outras para “cantinas” que serão terceirizadas. Diga-se de passagem que, no caso de Itinguçu-Cachoeira Paraíso, tais cantinas concorrerão com as “barracas” (quiosques) dos antigos moradores. Desta forma, a população que vivia do turismo e do comércio local certamente sofrerá mais este impacto. Sem

agricultura a que estavam afeitos, e sem a prestação de serviço, esgotam-se para esses “moradores-posseiros” as possibilidades de obtenção de qualquer renda e sobrevivência local. A princípio, pode-se dizer que a alteração da categoria de Unidade de Conservação para o local seja uma alternativa de compatibilização homem-natureza. No entanto, conforme se depreende, mais recentemente, dadas a complexidade e as peculiaridades da população que ali habita e dados os interesses das instituições governamentais e não governamentais em jogo, as propostas alternativas não parecem conduzir a uma solução satisfatória para os agentes envolvidos. Existe uma questão fundamental nesse contexto conflituoso que nunca foi considerada de forma inclusiva. É a existência de população morando nessas áreas.

Da parte das famílias moradoras entrevistadas, pode-se observar que o impacto que essas transformações provocarão em suas condições de vida está conduzindo a um “esgotamento” (nas palavras do posseiro), e desmotivação no sentido de continuar a luta.

A desintegração observada na comunidade de Itinguçu, com a falta de inserção socioeconômica da população, principalmente da população mais jovem, termina no desemprego e na marginalização. Não há qualificação necessária aos empregos existentes nas cidades mais próximas. Novas formas de inserção deverão ser consideradas, como medidas mitigadoras.

Após observações, acompanhamentos e análise, chega-se à conclusão de que a organização social da população desta área de proteção ambiental e a luta travada nesses longos anos não foram suficientes, ainda, para transformar essa realidade de exclusão social e pobreza. Nem mesmo a ação social de resistência na ocupação de seu espaço pôde mudar essa situação histórica.

⁸SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Sistema Ambiental Paulista. **Governador assina lei que institui o mosaico Jureia-Itatins**. São Paulo, 8 abr. 2013. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/acontece/governador-assina-lei-que-institui-o-mosaico-jureia-itatins/>>. Acesso em: 08 abr. 2013.

LITERATURA CITADA

FUNDAÇÃO FLORESTAL. **Mosaico Juréia-Itatins**. São Paulo, ago. 2006. 28 p. Disponível em: <http://fflorestal.sp.gov.br/files/2012/03/Anexo1_Boletim_Mosaico_Jureia.pdf>. Acesso em: mar. 2014.

PANZUTTI, N. P. M. **A caminho da terra: a mata**. 2002. 247 p. Tese (Doutorado em Antropologia) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas Campinas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002a.

PANZUTTI, N. P. M. Agricultura familiar em Itinguçu: estação ecológica Juréia. **Centro de Estudos Rurais e Urbanos**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 11-27, 2002b.

PETRONE, P. A Baixada do Ribeira: estudo de geografia humana. **Boletim**, São Paulo, v. 14, n. 283, 1996. 366 p. (Faculdade de Filosofia, Ciências e letras da Universidade de São Paulo).

SOARES, A. C. A multifuncionalidade da agricultura familiar. **Revista Proposta**, Rio de Janeiro, n. 87, dez./fev. 2001.

ORGANIZAÇÃO SOCIOPOLÍTICA EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

RESUMO: *Dentre as questões ambientais, uma das mais importantes em relação à produção agrícola é a contradição que se estabelece entre a necessidade de conservação de importante patrimônio biofísico, com restrições às práticas agropecuárias e agroflorestais, e a sobrevivência de comunidades que vivem em estreita relação de dependência com a natureza. O objetivo deste artigo é discutir o percurso social e político de núcleos de população formados por agricultores familiares antigos, tradicionais e não tradicionais, residentes na Estação Ecológica Juréia-Itatins (EEJI), localizada na região Sul do Estado de São Paulo (área de preservação ambiental), que, embora venham há muitos anos lutando para a regularização de sua permanência no local, ainda não encontraram uma solução que defina seus destinos. A conclusão sobre os eventos analisados indica que a possibilidade dos moradores continuarem habitando seus locais de origem continua em debate e que os conflitos de interesses entre moradores, Estado, organizações e sociedade estão longe de uma solução satisfatória. A população moradora local permanece sob ameaça de expulsão.*

Palavras-chave: *conflitos socioambientais, Mosaico de Unidades de Conservação da Juréia-Itatins, sustentabilidade, mata atlântica, estação ecológica Juréia-Itatins.*

SOCIO POLITICAL ORGANIZATION SOCIAL IN AREA OF ENVIRONMENTAL PRESERVATION

ABSTRACT: *Among environmental issues, one of the most important in relation to agricultural production is the contradiction that arises between the need for conservation of important heritage with biophysical constraints to agricultural and agroforestry practices and survival of communities living in a close dependency relationship to nature. The purpose of this article is to discuss the social and political trajectory of population centers formed by ancient, traditional and nontraditional family farmers, living in the Jureia - Itatins Ecological Station (EEJI), located in the southern region of the State of São Paulo (environmental preservation area). Although they have been struggling for many years to regularize their permanence in this place, they have not yet found a solution that defines their destiny. The conclusion about the events analyzed indicate that the possibility that these residents will continue inhabiting their place of origin remains controversial and that conflicts of interest between residents, state organizations and society are far from a satisfactory solution. The local resident population remains under threat of expulsion.*

Key-words: *socio-environmental conflicts, Jureia-Itatins mosaic of conservation units, sustainability, Atlantic Forest, Jureia-Itatins ecological station.*

Recebido em 17/06/2011. Liberado para publicação em 08/04/2014.

ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE POTENCIAL DA PRODUÇÃO LEITEIRA NA MICRORREGIÃO DE MARINGÁ, ESTADO DO PARANÁ¹

Ferenc Istvan Bánkuti²
Sandra Mara Schiavi Bánkuti³
Pedro Luiz de Castro⁴
Marcel Moreira de Brito⁵
Carolina Vanconcelos Tavares de Farias⁶
Júlio César Damasceno⁷

1 - INTRODUÇÃO

O Sistema Agroindustrial (SAI) do leite vem sofrendo mudanças rápidas e expressivas nas duas últimas décadas (MARTINS, 2005), de forma que significativas alterações vêm ocorrendo no perfil das agroindústrias laticinistas, na geografia da produção primária e no destino dos produtos lácteos (BÁNKUTI, 2007). Na década de 1990, com a abertura comercial e a desregulamentação de mercados (especialmente com o fim do controle estatal de preços ao produtor e ao consumidor), houve um desencadeamento de mudanças no SAI do leite, e os investimentos passaram a ser bem mais atrativos, bem como um processo de reorganização setorial (DÜRR, 2004).

As recentes alterações institucionais, organizacionais, mercadológicas e tecnológicas têm propiciado um contexto diferente e mais competitivo nesse SAI, induzindo a novas dinâmicas ao longo da cadeia de produção. Ganhos de competitividade nesse sistema dependem da coordenação e do desempenho dos agentes da cadeia. Diante das novas exigências para a pro-

dução rural, principalmente em função dos investimentos necessários, tais como aquisição do tanque de expansão, aumento da produtividade do rebanho e/ou número de animais e maior controle da qualidade do leite na propriedade, a atividade tornou-se inviável para uma parcela de pequenos e médios produtores de leite no país, que migraram para mercados informais ou deixaram a pecuária leiteira (BÁNKUTI, 2007; NOGUEIRA et al., 2006).

De acordo com trabalho realizado pelo IPARDES (2008), essa parcela de produtores marginalizados representa o elo mais fraco da cadeia produtiva do leite, sujeitos a imposições de quantidade e qualidade exigidas pela indústria nessa nova configuração de ambiente institucional e de mercado. Somam-se a essas exigências alterações no processo de captação do leite, que deixou de ser feito pelo tradicional método de coleta em latões, para ser realizado de maneira granelizada; ou seja, por meio de caminhões-tanque refrigerados. De acordo com Barros et al. (2001), a coleta a granel representou redução de custo para os laticínios.

Tais mudanças implicaram alterações na dinâmica competitiva do SAI no país, inclusive em bacias leiteiras tradicionais, dentre as quais se encontra o Estado do Paraná (JANK; FARINA; GALAN, 1999). Nesse estado, algumas regiões se destacam, especialmente a norte-central, na qual está inserida a microrregião em estudo neste trabalho que apesar de não se destacar em termos produtivos, representa atividade leiteira com grande importância social. É nesta região que se concentra parte considerável dos laticínios de micro e pequeno portes do estado, cerca de 23% (IPARDES, 2010). Além disso, de acordo com dados do Censo Agropecuário 2006, destaca-se que esta região concentra 9% das propriedades

¹Registrado no CCTC, IE-03/2014.

²Zootecnista, Doutor, Universidade Estadual de Maringá (e-mail: ferencistvan@gmail.com).

³Economista, Doutora, Universidade Estadual de Maringá (e-mail: sandraschiavi@gmail.com).

⁴Zootecnista, Universidade Estadual de Maringá (e-mail: pedrocastro.zoo@hotmail.com).

⁵Zootecnista, Mestre, Universidade Estadual de Maringá (e-mail: marcelmbrito@gmail.com).

⁶Zootecnista, Universidade Estadual de Maringá (e-mail: carolzoouem@gmail.com).

⁷Zootecnista, Doutor, Universidade Estadual de Maringá (e-mail: jcdamasceno1@gmail.com).

leiteiras no estado e que 56% destas têm menos de 10 hectares, portanto, é fortemente caracterizada por pequenos pecuaristas. Por fim, ressaltase que 77% dos pecuaristas de leite na região norte-central se enquadram na categoria de agricultura familiar (IBGE, 2011a).

Dada a dinâmica do SAI do leite no Paraná e a relevância social dessa atividade no norte-central do estado, a análise proposta neste trabalho contribui para a definição de estratégias para incremento de competitividade desse sistema.

O objetivo proposto é analisar a competitividade do SAI do leite na microrregião de Maringá, especificamente sob a perspectiva do produtor rural, com foco em variáveis socioeconômicas, transacionais, institucionais e tecnológicas.

Para tanto, este trabalho está organizado da seguinte maneira: além desta introdução, a segunda seção abarca a teoria acerca de Sistemas Agroindustriais e competitividade; a seção seguinte contempla um panorama geral do SAI do leite; a quarta apresenta os procedimentos metodológicos de pesquisa; a quinta compreende a apresentação e discussão dos resultados; na sexta, são feitas as conclusões do estudo; e por fim, a última seção indica as referências bibliográficas.

1.1 - Sistemas Agroindustriais e Competitividade

Agronegócio ou *agribusiness* é um termo geral, não relacionado a uma matéria-prima ou produto final específico, e é utilizado para designar um conjunto de atividades técnicas, produtivas e de distribuição que estão direta ou indiretamente relacionadas aos setores agropecuários. Essas atividades quase sempre têm início no setor de insumos, passando pela produção rural, indústria e varejo, e são necessárias para que bens e serviços possam ser produzidos, distribuídos e disponibilizados para consumidores finais. O agronegócio pode ser entendido como:

[...] a soma de todas as operações envolvidas na produção e distribuição de insumos agropecuários; as operações produtivas dentro da fazenda; e o armazenamento, processamento, e distribuição de produtos agropecuários e produ-

zidos a partir deles (DAVIS; GOLDBERG, 1957, p. 2).

A partir da definição de agronegócio, surgem conceitos que definem sob diferentes perspectivas os agentes, produtos e processos necessários para a produção de um bem ou serviço específico. Entre esses, estão os conceitos de *filière* e *Commodity System Approach*. O primeiro originado na escola de economia industrial francesa e o segundo na Universidade de Harvard, a partir de estudos de Davis e Goldberg (1957). Análises realizadas com base no conceito de *filière*, ou cadeia de produção⁸, partem do produto final, e não da matéria-prima⁹, ao passo que análises com o conceito de *Commodity System Approach* têm como ponto de partida a matéria-prima¹⁰ (BATALHA; SILVA, 2007).

A análise dos agentes pela noção de cadeias produtivas resulta em benefícios, pois seu caráter sistêmico permite avaliações mais claras, objetivas e dinâmicas. Torna-se possível, por exemplo, o estudo do impacto antes, durante ou após a introdução de uma nova tecnologia nos diferentes elos de uma cadeia de produção, permitindo a previsão, acompanhamento ou avaliação dos resultados. Outro ponto importante é a inter-relação entre os agentes que compõe a cadeia produtiva, sendo este um fator de grande importância para a melhor coordenação da mesma. Cadeias mais bem coordenadas tendem a ser mais competitivas, conforme preconiza Farina (1999). A ideia principal é entender que agentes de uma mesma cadeia de produção não são concorrentes, e sim parceiros.

Adicionalmente ao conceito de cadeia de produção, surge o conceito de Sistema Agroindustrial (SAI ou SAG), mais abrangente, por considerar a influência de outros fatores na cadeia, como: a) ambiente institucional; b) ambiente organizacional; c) ambiente tecnológico; e d) indústria e serviços de apoio (ZYLBERSZTAJN; NEVES, 2000).

Entende-se que o desempenho deve ser avaliado sob enfoque sistêmico, considerando, no caso do agronegócio, os sistemas agroin-

⁸O termo *filière* pode ser traduzido para o português como "cadeia de produção".

⁹Portanto, pode-se utilizar: cadeia produtiva do leite UHT, do queijo ou do iogurte.

¹⁰Neste caso pode-se utilizar: *commodity system approach* do leite cru.

dustriais. Assim, parte-se da premissa de que a produção de bens pode ser representada como um sistema, em que diversos atores estão interconectados por fluxos de materiais, de capital e de informação, com objetivo de suprir um mercado consumidor final com os produtos desse sistema.

Entre os pontos passíveis de análise estão: a) condições socioeconômicas e produtivas dos agentes, implicando em maior ou menor capacidade de adaptação frente às demandas do cliente direto ou de mercado - análise micro das estratégias; b) transações entre os agentes; e c) relações destes com o ambiente organizacional, institucional e tecnológico. Como já observado, Sistemas Agroindustriais mais bem coordenados, ou seja, aqueles em que o alinhamento de estratégias e definições de parcerias são mais bem definidas, tendem a ser mais competitivos.

Uma visão mais recente considera o tratamento das relações entre os agentes agroindustriais sob uma visão de redes (*netchain*). Nessa abordagem, adota-se a ideia de que, para um produto chegar até o consumidor final, as relações a serem estudadas (tanto de cooperação quanto de conflito, comerciais e não comerciais) não são somente verticais, entre os agentes, devendo-se considerar também a atuação de outros, especialmente as relações horizontais, trazendo um enfoque tridimensional à análise (LAZZARINI; CHADDAD; COOK, 2001). Nesse sentido, a complexidade das relações e o dinamismo das ações dos agentes tornam-se ainda mais evidentes.

Ao longo da evolução do cenário das cadeias produtivas, a competitividade passa de uma abordagem estática para uma visão dinâmica e, mais recentemente, para um enfoque sistêmico, tratando das relações entre os diversos agentes envolvidos na cadeia de suprimentos, bem como dos mecanismos de coordenação e articulação entre esses agentes (FARINA, 1999). A visão sistêmica para competitividade foi abordada por Coutinho e Ferraz (1994, p. 20), que definiram fatores sistêmicos como “[...] aqueles que constituem externalidades *strictu sensu* para a empresa produtiva.” Incluem-se fatores macroeconômicos, político-institucionais, regulatórios, infraestruturais, sociais, regionais e internacionais.

Para análise de competitividade é pro-

posto o uso da metodologia desenvolvida por Silva e Batalha (1999), em que os autores usam como referência as teorias de abordagem sistêmica (*Commodity System Approach - CSA*) e de Gestão da Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Management - SCM*) e, a partir destas, características produtivas e socioeconômicas, transações, ambientes e direcionadores de competitividade podem ser identificados. Cada direcionador pode ser dividido em subfatores, de acordo com as especificidades do segmento estudado, e cada um é classificado quanto ao seu grau de controlabilidade, como se segue: a) controlável pela firma; b) controlável pelo governo; c) quase controlável; e d) incontrolável (SILVA; BATALHA, 1999).

Para avaliação qualitativa da intensidade do impacto dos subfatores e sua contribuição para o efeito agregado dos direcionadores, utiliza-se a escala do tipo *likert*, que varia de “muito favorável”, quando há significativa contribuição positiva do subfator, a “muito desfavorável”, no caso da existência de entraves ou impedimentos ao alcance ou à sustentação da competitividade. Além disso, os subfatores recebem diferentes pesos relativos, de acordo com o grau de importância de cada um deles para o efeito agregado. Com base nesses dados, é possível construir representações gráficas para ilustrar o resultado da avaliação¹¹. É importante ressaltar que os direcionadores e subfatores, bem como seus pesos relativos, devem passar por validação de membros da equipe de trabalho e agentes-chave.

1.2 - Sistema Agroindustrial do Leite

O Brasil está entre os seis maiores produtores de leite de vaca do mundo. Em 2009, a produção nacional foi de 29,1 bilhões de litros, o que representa aproximadamente 4,8% da produção mundial (IBGE, 2011b). No período entre 2000 e 2009 a produção nacional cresceu 31% (FAO, 2011).

De acordo com o Censo Agropecuário IBGE de 2006, havia no Brasil 1,3 milhão de propriedades rurais dedicadas, em parte ou em sua totalidade, à produção de leite (IBGE, 2011a). Nestas, 12 milhões de vacas foram ordenhadas, resultando em um valor bruto de produção da

¹¹Para mais detalhes da metodologia, ver Silva e Batalha (1999).

ordem de R\$8,8 bilhões.

Em 2010, produziram-se no Brasil 30,7 milhões de litros de leite, distribuídos em todas as regiões: a) Sudeste, com cerca de 10,9 bilhões de litros/ano; b) Sul, com aproximadamente 6,6 bilhões de litros/ano; c) Centro-Oeste, com produção pouco superior a 4,4 bilhões de litros/ano; d) Nordeste, com 4,0 bilhões de litros/ano; e e) Norte, com aproximadamente 1,7 bilhão de litros/ano (IBGE, 2011b).

O Estado do Paraná, com produção de 3,6 bilhões de litros em 2010, 11,7% do total, é o terceiro maior produtor de leite de vaca do país. À frente estão os Estados de Minas Gerais, com 27,3%, e Rio Grande do Sul, com 11,8% do total (IBGE, 2011b).

A Microrregião de Maringá, foco da análise neste trabalho, é formada pelos municípios de Maringá, Marialva, Paiçandú e Sarandi. Nestes havia, em 2009, 242 propriedades rurais com atividade leiteira, que produziram pouco mais de 10,7 milhões de litros de leite, totalizando o valor de produção de R\$6,4 milhões nesse mesmo ano (IBGE, 2011b). No município de Marialva, encontra-se a maior produção de leite, cerca de 53,9% do total produzido na microrregião. O segundo município com maior participação na produção é Maringá (23,8%), seguido de Sarandi (12,4%) e Paiçandú (9,8%) (IBGE, 2011b).

A análise do ambiente institucional do SAI do leite demonstra que alterações significativas foram feitas a partir da década de 1990, fundamentadas, principalmente, no processo de desregulamentação do setor, acompanhado de abertura comercial e redução das alíquotas de importação de leite e derivados.

A desregulamentação do setor, marcada pelo fim do tabelamento do preço do leite, expôs a fragilidade de produtores rurais com baixo nível tecnológico na produção e sem motivação a investimentos em qualidade; situação esta, em grande parte, devida à forte regulamentação no setor¹². Neste período, com a finalidade de garantir estabilidade financeira aos produtores rurais e o abastecimento e acesso ao produto para consumidores de baixa renda, o Estado estipulou preços mínimos aos primeiros e máximo aos segundos. Por meio destes mecanismos de proteção, gerava-se estabilidade e segurança para

¹²A regulamentação no SAI do leite no Brasil ocorreu entre os períodos de 1946 e 1991.

esses dois agentes, mesmo que provisoriamente. Porém, a forte regulamentação teve como consequência o baixo dinamismo do setor (IPARDES, 2008).

O processo de abertura comercial e a sobrevalorização da moeda brasileira na década de 1990 geraram fortes incentivos à entrada de empresas estrangeiras e à importação de leite e derivados no país. Essas multinacionais adotaram estratégias de fusões e aquisições de empresas e/ou cooperativas laticinistas nacionais em busca de redução dos custos de captação e melhoria da qualidade do leite, e passaram a exigir de seus fornecedores a utilização do tanque de expansão, além de elevar as quantidades mínimas de fornecimento (BÁNKUTI, 2007).

Paralelamente a esses fatos, tais alterações foram suportadas por novas regras do ambiente institucional do SAI do leite, entre as quais, a Instrução Normativa 51 (IN 51)¹³, publicada em 2002, cujas principais alterações foram: a) estabelecimento do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL); b) extinção do leite pasteurizado tipo C¹⁴ e do leite tipo B; e c) maior exigência sanitária para o leite tipo A. Além disso, a IN 51 estabeleceu novos padrões para coleta e transporte do leite, que passou a ser preferencialmente¹⁵ feito em caminhões refrigerados e de maneira granelizada.¹⁶ Ficam ainda estabelecidas as regras referentes à análise da qualidade do leite na indústria, que deverá ser realizada mensalmente por laboratórios credenciados, e as normas para utilização de tanques de resfriamento comunitários (IPARDES, 2008).

De acordo com Bánkuti (2007), as principais consequências da IN 51 para a indústria foram: a) redução dos custos de captação do leite por meio da coleta e transporte a granel; e b) o incremento da qualidade do leite. No tocante desta última, na produção rural, consideram-se:

¹³A IN 51 foi lançada em 18/09/2002 e estava prevista para vigorar a partir de 01/06/2005, mas teve seu prazo de implementação prorrogado, dadas as necessidades de adequações dos agentes. A implementação ocorreu em julho de 2007.

¹⁴Que passou a ser classificado como integral, semi-desnatado e desnatado.

¹⁵Muito embora seja permitida a entrega de leite em latões, há, neste caso, a exigência da entrega diária, que deve ocorrer em até duas horas após a ordenha.

¹⁶Quando realizada em caminhões-tanque.

a) aspectos higiênico-sanitários das instalações rurais; b) processos de ordenha; c) sanidade do rebanho; e d) qualidade da água, entre outros. Trata-se de um marco institucional para o SAI do leite, sob o ponto de vista higiênico-sanitário e de qualidade dos produtos¹⁷. De maneira contrária, gerou incentivos ao investimento por parte de um grupo de produtores mais capitalizado e/ou com maior possibilidade de aquisição de recursos externos¹⁸.

A configuração deste novo cenário (ambiente institucional e organizacional) acarretou também a melhoria da qualidade do leite e derivados. Em entrevistas realizadas junto a uma amostra de empresas processadoras nas principais bacias leiteiras do país, Barros et al. (2001) constataram que 93,5% dos entrevistados indicaram que a qualidade do leite recebido nos laticínios melhorou nos últimos 10 anos. Essa melhoria deveu-se, principalmente, à maior exigência imposta pelos laticínios.

De acordo com Nogueira Netto e Gomes (2006), até o final da década de 1990, aproximadamente 10% do leite era refrigerado na propriedade. Porém, em 2004, segundo dados de Neves e Consoli (2006), cerca de 90% do leite formal recebido pelos laticínios já havia passado pelo processo de resfriamento na propriedade, sendo transportado em caminhões refrigerados. Esses últimos autores ressaltam ainda que praticamente a totalidade do leite recebido pelos dez maiores laticínios do país é transportada em caminhões refrigerados.

Outro ponto que deve ser destacado como resultado das recentes alterações no ambiente institucional e organizacional do SAI do leite é aquele referente ao comércio no contexto externo. A análise da balança comercial demonstra que, ao longo dos últimos 10 anos, o país importou mais leite do que exportou. Historicamente, o Brasil foi um dos maiores importadores

mundiais de lácteos. A importação foi especialmente significativa durante a década de 1990, em função de um conjunto de fatores: a) redução de tarifas no âmbito do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL); b) elevação do poder aquisitivo da população, incorrendo em maior demanda por produtos lácteos; c) sobrevalorização da moeda nacional; e d) abertura comercial.

2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização deste trabalho descritivo, de natureza quali-quantitativa, os seguintes procedimentos de pesquisa foram adotados: a) revisão de literatura sobre o Sistema Agroindustrial do leite no Brasil e no Paraná e sobre Sistemas Agroindustriais em si; e análise de competitividade em SAIs; b) elaboração de questionário para produtores rurais de leite, incluindo aspectos socioeconômicos e transacionais para análise de competitividade; c) aplicação dos questionários a 34 produtores rurais de leite na região em estudo, sendo 13 produtores no município de Marialva, 13 em Maringá, 7 em Sarandi e 1 em Paiçandu; e d) análise e discussão dos dados de pesquisa.

Ressalta-se que os dados foram captados por pesquisadores em visitas a propriedades rurais. A amostra, não probabilística, foi obtida a partir de alguns procedimentos. Dada a dificuldade encontrada em se obter a listagem de produtores rurais de órgãos oficiais, foram obtidas informações preliminares junto a laticínios da região acerca de linhas de coleta de leite. Com base nessas informações, os produtores foram selecionados de maneira não probabilística, pelo método “bola de neve” (KALOF; DAN; DIETZ, 2008). Os dados obtidos foram analisados por meio de estatística descritiva (médias, frequências, desvios-padrão, etc.) e a análise e discussão foram enriquecidas por informações qualitativas captadas no momento das entrevistas.

A análise de competitividade, por sua vez, foi realizada a partir de adaptação da metodologia proposta por Silva e Batalha (1999), considerando as seguintes variáveis na composição de cada indicador: 1) socioeconômico - para a análise de aspectos socioeconômicos condicionantes da competitividade, foram considerados o grau de instrução do produtor de leite, a idade, o tempo de atuação na atividade leiteira e a partici-

¹⁷Ressalta-se que a IN 51 foi substituída em 29/12/2011 pela IN 62, com proposta de progressão mais sutil das exigências de qualidade do leite. Considerando o período de coleta dos dados desta pesquisa (2010), este trabalho foi realizado sob o marco institucional da IN 51.

¹⁸De acordo com trabalho realizado pelo IPARDES (2008), nesta época houve elevação de preços para o leite *in natura*, favorecendo investimento na produção rural, entre os quais, em tecnologias de produção, melhoramento genético, sanidade, entre outros. Como resultado, houve aumento da produção nacional de leite, bem como da qualidade do produto.

pação em formas associativas; 2) transacional e mercadológico - a consideração de aspectos de transação e de mercado levou em conta o número de potenciais compradores de leite para o produtor, os critérios para a formação de acordos para a venda do leite, e o poder de negociação na transação com o comprador; 3) institucional e tecnológico - por fim, as variáveis relacionadas à competitividade nessa vertente foram a adequação à IN 51, a tecnologia de ordenha utilizada, a incidência de mastite e o método de resfriamento do leite utilizado.

Entende-se, conforme a metodologia de Silva e Batalha (1999), que tais fatores são indicativos do potencial de competitividade dos agentes envolvidos no SAI, como condições para o bom desempenho dos mesmos. Por fim, as análises e discussões foram embasadas nos dados primários da pesquisa, bem como no levantamento de informações secundárias sobre o setor na região.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta dados da produção, de acordo com o IBGE (2011b), e a amostra considerada neste trabalho, constatando-se a representatividade desta última, pois os produtores entrevistados são responsáveis por produzir 41,5% do total de leite na região, enfatizando tal representatividade.

TABELA 1 - Produção de Leite, Microrregião de Maringá e Proporção da Pesquisa, Estado do Paraná, 2010 (em 1.000 l/ano)

Município	Dados IBGE (2010)	Dados pesquisa (2010)	Alcance da pesquisa (%)
Marialva	4.714	1.808,96	38,4
Maringá	2.675	1.521,04	56,9
Sarandi	1.365	423,95	31,1
Paiçandu	950	274,5	28,9
Total	9.704,00	4.028,45	41,5

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

A análise de fatores socioeconômicos e produtivos de produtores rurais está fundamentada nos seguintes pressupostos: a) produtores

com maior grau de instrução formal conseguem se adaptar de maneira mais fácil a alterações de mercado; b) produtores com idade mais avançada apresentam maior dificuldade de alteração das práticas produtivas e de adequação a novas demandas de mercado ou institucionais; c) produtores com menor experiência na atividade apresentam maior facilidade de adaptação a modelos recentes de produção e demandas de mercado; e d) produtores rurais que participam de formas associativas, tais como cooperativas e associações vinculadas à atividade rural, obtêm melhores resultados produtivos e desenvolvem maior vínculo com a atividade.

O grau de escolaridade e a idade do chefe de família, que é quem toma as decisões sobre a produção rural, são indicativos da capacidade de interpretação e assimilação de novas práticas produtivas, demandas de mercado e alterações institucionais, tais como leis e regras formais (por exemplo: IN 51 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA), entre outras. Pressupõe-se que, quanto menor o grau de instrução formal e maior a idade do chefe de família, menor é a capacidade de adaptação.

Dos produtores entrevistados, 41,17% não atingiram o segundo grau completo do ensino formal. Destes, 29,41% possuem apenas o primeiro grau completo e 5,88% não possuem instrução formal (Tabela 2). Os produtores que possuem curso superior representam apenas 14,70% da amostra analisada. Tal situação pode indicar maior dificuldade de alterações de padrões produtivos e tecnológicos, demandadas em novos ambientes de mercado.

A verificação da idade do chefe de família concentra 73,53% da amostra como acima de 41 anos, o que demonstra maturidade e alguma dificuldade de adaptação a novas exigências produtivas e tecnológicas por parte do tomador de decisões. Tal fato pode ser explicado por questões culturais e técnicas de produção incorporadas ao sistema, bem como ao modo de agir de indivíduos (dependência da trajetória ou *path dependence*)¹⁹. A outra parte dos entrevistados

¹⁹Conforme destacado por North (1990), afirmar a existência de dependência de trajetória significa dizer que as ações futuras de um agente não são delimitadas somente pelo seu presente, mas também pelo já ocorrido no passado. Nas palavras do autor, "[...] *path dependence means that history matter*". (NORTH, 1990, p. 100).

TABELA 2 - Escolaridade do Chefe de Família, Microrregião de Maringá, Estado do Paraná, 2010

Grau de escolaridade	Número de produtores	Part. %
Sem instrução formal	2	5,88
Primeiro grau incompleto	10	29,41
Primeiro grau completo	2	5,88
Segundo grau completo	8	23,52
Superior incompleto	5	14,70
Superior completo	5	14,70
Total	34	100

Fonte: Dados da pesquisa.

(26,47%), formada por jovens entre 29 e 40 anos, pode indicar incentivo à entrada ou continuidade na atividade de produção de leite para pessoas que já a iniciaram, preparados para um ambiente atual, aceitando-se neste caso a ausência de dependências culturais ou técnicas. Não foram observados produtores com idade inferior a 29 anos.

Se, por um lado, a experiência na atividade pode favorecer ganhos produtivos decorrentes de acúmulo de conhecimento, por outro, pode dificultar a adaptação dos agentes à nova dinâmica do sistema, dada a dependência de trajetória. Vale lembrar que a reestruturação no SAI do leite mencionada neste trabalho ocorreu a partir da década de 1990, portanto, há mais de 20 anos. Ou seja, produtores que estão há menos de 20 anos na atividade já entraram fazendo parte do ambiente atual de produção e mercado. Na amostra analisada, esse grupo correspondeu a 38,23% do total.

A maior parcela dos produtores entrevistados (61,77%) está sujeita a forte dependência de trajetória, considerando tanto aspectos tecnológicos quanto institucionais. Ressalta-se, além disso, que o grupo com maior tendência à dependência cultural e tecnológica de produção é formado por 29,41% dos produtores rurais. Para estes, entende-se que a adaptação torna-se ainda mais difícil.

Participar de formas ou arranjos associativos pode significar aumento do poder de barganha para produtores rurais por meio de ganhos em escala de produção, redução de custos para a compra de insumos e possibilidade de uso comunitário de equipamentos. Além disso, pode gerar externalidades positivas por meio da troca

de informações, capacitação, apoio a filhos e esposas, legitimidade, entre outras.

No grupo de produtores analisados, a grande parte (64,71%) participa de alguma forma associativa. Destes, 41,17% participam de associações de produtores rurais, incluindo as associações de produtores de leite e as generalistas, e os demais (23,52%) participam de cooperativas de leite, sendo este o principal canal para escoamento do produto. Os dados indicam interesse, atuação e vínculo dos produtores rurais com a atividade, sendo este um fator importante para determinação da continuidade na atividade, mesmo diante de necessidades de adaptações produtivas, tecnológicas ou de mercado.

O número de compradores formais²⁰ com os quais os produtores entrevistados transacionaram reflete as relações de competição entre os compradores do produto: quanto maior esse valor, maior é a tendência de competição entre compradores e, conseqüentemente, maior é o poder de barganha do produtor rural nesta relação. No total, 85,30% dos produtores venderam seu leite para apenas um comprador, enquanto apenas 14,7% venderam para mais de um comprador. Esse fato pode indicar, em princípio, três hipóteses: a) a inexistência de alternativas (por exemplo: outros compradores); b) a manutenção da relação por força de um contrato; e c) uma estreita relação de confiança ou a geração de incentivos para manutenção dessa transação.

O primeiro pressuposto (inexistência de alternativas) foi descartado, pois 47,06% dos produtores entrevistados alegaram a existência de dois ou mais compradores na região de sua propriedade (Tabela 3). Além disso, conforme constatado durante a entrevista, o processo de substituição é simples e não gera custos diretos ao produtor rural, pode ser feito visando apenas o caminhoneiro que busca o leite ou por telefonia ao comprador.

O segundo pressuposto (manutenção da transação por força de contrato) também foi descartado. Para a totalidade dos produtores entrevistados, não houve estabelecimento de contratos formais para entrega do produto, fato comum

²⁰Nesta análise foram considerados os compradores formais (indústria - cooperativa ou não), excluindo o mercado informal, tal como a comercialização de leite direta ao consumidor final.

TABELA 3 - Número de Possíveis Compradores para o Leite (Exceto Consumidor Final), Microrregião de Maringá, Estado do Paraná, 2010

Número de compradores do leite	Número de produtores	Part. %
Um comprador	9	26,47
Dois compradores	11	32,35
Três compradores	0	0
Quatro compradores	5	14,71
Não há comprador - exceto consumidor final	9	26,47
Total	34	100

Fonte: Dados da pesquisa.

nesta atividade e também enfatizado por Vale et al. (2007), em que, apesar de 90% dos produtores entrevistados considerarem contratos de compra e venda “importante” ou “muito importante”, nenhum deles faziam uso de tal instrumento. O que pôde ser constatado são acordos informais relativos ao volume de leite entregue, estabelecidos no início da negociação com um novo comprador. A alteração destas condições, ou mesmo o rompimento da relação, não gera penalidades diretas ao produtor rural. O que pode ser observado nas transações com o leite são acordos relativos principalmente a sua qualidade e volume. Assim, para nenhum dos casos estudados foi constatado contrato formal.

Para 52,94% dos produtores entrevistados, houve o estabelecimento de algum parâmetro de negociação. Em 29,41% dos casos foram estabelecidos acordos relativos à qualidade do leite entregue, fato considerado uma evolução na coordenação desse SAI, alinhada às exigências do ambiente institucional (IN 51). Para 17,65%, o acordo esteve pautado no volume de leite, e para 5,88%, no preço. Neste último parâmetro, a totalidade dos produtores entrevistados alegou que são seguidos os preços estabelecidos pelo CONSELEITE-PR²¹. Para 47,06% dos produtores entrevistados, não houve o estabeleci-

²¹ Conselho paritário representado por agentes da produção rural e indústria do leite. Neste ficam estabelecidos preços de referência para pagamento do leite. Para mais detalhes, ver CONSELEITE PARANÁ - CONSELEITE PR. **Banco de dados.** Paraná: CONSELEITE PR. Disponível em: <<http://conseleitepr.com.br/site/>>. Acesso em: fev. 2011.

mento de nenhum parâmetro para a negociação.

A partir da consideração do terceiro pressuposto (manutenção de incentivos ou confiança), observa-se que o preço é o principal incentivo para escolha do comprador. Para 29,41% dos produtores entrevistados essa foi a razão principal, sendo qualidade o direcionador dos acordos.

A escolha do comprador fundamentada no fator confiança ou em razões externas ao negócio foi a que recebeu menor indicação, assim como a escassez de alternativas (Tabela 4). Entretanto, é importante ressaltar que as entrevistas evidenciaram a tentativa do produtor rural em ser fiel ao comprador. Fato corroborado pelos dados da tabela 3: apesar de muitos produtores se encontrarem em situação de monopólio ou oligopólio, estes não declaram a falta de alternativas de venda como direcionador da transação. A fidelidade pode ser explicada por razões culturais, que direcionam o comportamento do produtor, e pelo incentivo de preço. Ou seja, por não acreditar que outro comprador possa oferecer e manter condições melhores de negociação no médio e longo prazo, o produtor se “fideliza” a um determinado comprador.

TABELA 4 - Motivos por Transacionar com o Comprador, Microrregião de Maringá, Estado do Paraná, 2010

Principal razão	Número de produtores	Part. %
Não teve alternativa	3	8,82
Paga maior preço	10	29,41
É mais confiável	3	8,82
É conhecido “meu”	3	8,82
Vende ao consumidor final	9	26,47
Outras razões	6	17,65
Total	34	100

Fonte: Dados da pesquisa.

O número de produtores da Microrregião de Maringá que alegou conhecer e cumprir as normas prescritas na IN 51, vigente no momento da pesquisa de campo, era de apenas 14,71%. O restante dos produtores entrevistados (85,29%) não estava adequado às normas previstas pela IN 51. Isso pode ser consequência da falta de fiscalização e da necessidade de investi-

mentos financeiros, bem como da não conscientização de sua importância e do baixo grau de informação que chega até os produtores. Ademais, metade dos entrevistados declarou não conhecer a norma, o que indica falhas de informação e adequação institucional ao longo da cadeia.

A presença de algumas tecnologias de produção, como o tipo de ordenha empregado na propriedade, pode indicar o grau de investimento e de adequação da propriedade rural ao contexto atual de produção e competitividade. Via de regra, propriedades com baixo emprego de tecnologias de produção tendem a ser menos eficientes nos mercados tradicionais, que buscam baixos custos e grandes volumes de leite.

O sistema de ordenha manual possui baixa eficiência e exige grande esforço do ordenhador, além de dificultar o alcance dos baixos índices de contaminação do leite exigidos na IN 51. Porém, é importante ressaltar que Olival et al. (2009) mostraram que também é possível alcançar uma boa qualidade do leite através da educação na extensão rural. Na amostra analisada, 11 produtores (32,35%) ainda empregam essa prática. Nove produtores (26,47% da amostra) utilizam a ordenha mecanizada de balde ao pé, que possui baixa eficiência, mas, devido ao seu baixo custo, ainda é muito utilizada, principalmente nas regiões onde a mão de obra é barata e com rebanhos relativamente pequenos. Por fim, a ordenha mecanizada é utilizada por 14 produtores, ou 41,18% da amostra, sendo o sistema que depende maior investimento financeiro, mas que garante melhores condições para o leite, reduzindo riscos de contaminação e oferecendo um manejo, tanto do maquinário quanto dos animais, menos árduo.

A Contagem de Células Somáticas (CCS) no leite, feita por animal ou de maneira coletiva, no tanque, é uma ferramenta valiosa na avaliação da incidência de mastite no rebanho, sendo esta relacionada a perdas quantitativas e qualitativas de produção do leite e derivados. Além disso, serve como indicativo da qualidade do leite produzido na propriedade e como parâmetro para estabelecimento de medidas de prevenção e controle da doença (KITCHEN, 1981). A IN 51, em exercício à época da pesquisa, preconizava um limite máximo para a contagem de CCS de 750.000/ml (MAPA, 2002).

Os produtores de leite entrevistados foram questionados sobre a percentagem de incidência de mastite em seus rebanhos ao longo do ano de 2010. Entre os 34 produtores analisados, 31 destes (91,18%) confirmaram a presença de mastite. Em 26 casos, o que representa 76,47% da amostra entrevistada, a ocorrência da doença foi baixa, afetando menos que 10% de suas vacas. Para outros 5 produtores (14,71%), a mastite afetou entre 11% e 20% do rebanho. Para os demais 8,82% da amostra, a mastite não foi identificada no rebanho.

Outra exigência prevista pela IN 51 era o resfriamento do leite na propriedade rural. Esta representa uma das medidas isoladas que exercem grande impacto sobre a qualidade do leite cru. Quando realizado imediatamente após a ordenha, o resfriamento inibe o crescimento e multiplicação de microrganismos. Na amostra analisada, sete produtores (20,59%) declararam resfriar o leite em tanques de imersão; outros 20 (58,82%) declararam resfriar seu leite em tanques de expansão; e 7 outros produtores (20,59%) afirmaram não adotar a prática de resfriamento do leite na propriedade. Nota-se, assim, considerável percentual de produtores que não adotam a prática do resfriamento. De acordo com as entrevistas, isso se deve a três principais fatores: a falta de capital para investimento no equipamento, a não exigência por parte do comprador e o baixo poder de fiscalização das normas previstas na IN 51.

A partir da avaliação dos resultados acima apresentados, bem como pela consideração de informações qualitativas, a análise de competitividade para o grupo de produtores acima descritos é apresentada na tabela 5.

Para identificação da competitividade potencial foram definidos três indicadores e 11 subfatores. Para os subfatores foram avaliados o grau de controle, a situação verificada e seu peso relativo na composição total do indicador. Busca-se com essa análise a definição de pontos deficitários, para que propostas de ações possam ser implantadas. Prioridade deve ser dada para situações desfavoráveis ou muito desfavoráveis que estejam sob controle do produtor rural. Isso pelo fato de as resoluções poderem ser mais rápidas e efetivas. Com isso, a definição de políticas públicas ou privadas também poderá ser feita.

A análise apresentada na tabela 5 é

TABELA 5 - Análise de Competitividade para Produtores de Leite da Microrregião de Maringá, Estado do Paraná, 2010

Indicadores e subfatores	Grau de controle ¹				Avaliação	
	CP	CG	QC	I	Situação	Peso
Socioeconômico						
Grau de instrução	X				Desfavorável	0,3
Idade				X	Desfavorável	0,2
Tempo na atividade			X		Favorável	0,2
Atividades associativas	X				Desfavorável	0,3
Transações/mercado						
Número de compradores			X		Favorável	0,4
Acordos para venda do leite			X		Neutro	0,2
Poder de negociação			X		Desfavorável	0,4
Institucional e tecnológico						
Adequação à IN 51			X		Muito desfavorável	0,3
Tecnologia na ordenha	X				Desfavorável	0,2
Incidência de mastite	X				Desfavorável	0,2
Resfriamento do leite	X				Favorável	0,3

¹O grau de controle pode ser: CP - controlável pelo produtor; CG - controlável pelo governo; QC - quase controlável; e I - incontrolável.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados de Silva e Batalha (1999).

resultado das entrevistas com 34 produtores rurais. O resultado conjunto do indicador “socioeconômico” demonstra situação de baixa competitividade para os 34 produtores analisados. Desta forma, a prioridade de ações e medidas para elevar o grau de instrução e para aumentar a participação do grupo em formas associativistas devem ser consideradas.

Para o indicador “transações/mercado”, todos os subfatores foram considerados como “quase controláveis pelo produtor”. O resultado indica possibilidade de alteração de pontos desfavoráveis e neutros com relativa facilidade. Sugere-se que a prioridade seja dada para ações que resultem em maior poder de negociação, a exemplo da formação de cooperativas de produção, incrementando volume e, conseqüentemente, poder de barganha.

O indicador “institucional e tecnológico” apresentou situação geral ruim, estando favorável apenas para o subfator “resfriamento do leite” na propriedade. Desta forma, ações para redução da “incidência de mastite”, por serem de fácil controle pelo produtor, devem ser tomadas prioritariamente. Tal resultado implicaria em externalidades positivas para a adequação à IN 51, por meio da melhoria na qualidade do leite produzido. Posteriormente, ações para incremento de tecnologias

na ordenha devem ser tomadas, assim como para facilitar o acesso a informações referentes a práticas de manejo e higiene, capazes de melhorar a qualidade e produtividade.

4 - CONCLUSÕES

O grupo de produtores analisado apresentou baixa competitividade potencial, principalmente nos indicadores “socioeconômico” e “institucional e tecnológico”. Ações específicas devem ser tomadas para que aspectos desfavoráveis possam ser transformados em favoráveis ou muito favoráveis. Em algumas situações, políticas públicas devem ser definidas para que tais aspectos possam ser melhorados: medidas de fomento à extensão rural e capacitação dos produtores, tecnificação da produção e incentivos à forma de associações, por exemplo.

Para os subfatores “quase controláveis”, propostas de parceria entre a indústria e os produtores podem incrementar a competitividade do grupo analisado. Nesse aspecto, destaca-se a importância da coordenação ao longo da cadeia para ganhos de competitividade. De fato, entende-se que a competitividade de um segmento, nesse caso, depende de ações sistêmicas, que

podem acarretar em ganhos ao longo de todo o SAI. Isso se torna principalmente relevante em relação à adequação à IN 51, substituída, em 2011, pela IN 62, e em tecnologias para ordenha

(técnicas de ordenha e resfriamento). Tais ações resultariam em melhor qualidade do leite recebido pela indústria, incrementando a competitividade de todo o sistema agroindustrial.

LITERATURA CITADA

BÁNKUTI, F. I. **Determinantes da informalidade no sistema agroindustrial do leite na região de São Carlos /SP**. 2007. 230 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.

BARROS, G. S. C. et al. **Sistema agroindustrial do leite no Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 170 p.

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (Org.). **Gestão agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. (Coords.). **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. Campinas: Papyrus/UNICAMP, 1994. 125 p.

DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. **A concept of agribusiness**. Boston: Harvard University, 1957. 136 p.

DÜRR, J. W. Programa nacional de melhoria da qualidade do leite: uma oportunidade única. In: DÜRR, J. W.; CARVALHO, M. P. de; SANTOS, M. V. (Orgs.). **O compromisso com a qualidade do leite no Brasil**. 1. ed. Passo Fundo: UPF, 2004. p. 38-56.

FARINA, E. M. M. Q. Competitividade e coordenação nos sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. **Revista Gestão & Produção**, São Paulo, v. 6, n. 3, dez. 1999.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. Organisation. **Statistics**. Rome: FAO. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 20 dez. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 11 fev. 2011a.

_____. **Pesquisa da pecuária Municipal 2010**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 11 fev. 2011b.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES **Caracterização da indústria de processamento e transformação do leite no Paraná**. Curitiba: IparDES, 2010.

_____. **Caracterização socioeconômica da atividade leiteira no Paraná**. Curitiba: IparDES, 2008.

JANK, M. S.; FARINA, E.; GALAN, V. B. **Competitividade do sistema agroindustrial do leite**. São Paulo: PENS-USP, 1999. 271 p.

KALOF, L.; DAN, A.; DIETZ, T. **Essentials of social research**. United States: McGraw-Hill, 2008. 240 p.

KITCHEN, B. J. Review of the progress of dairy science: bovine mastitis, milk compositional changes and related diagnostic tests. **Journal of Dairy Research**, Germany, Vol. 48, Issue 1, pp. 167-188, 1981.

LAZZARINI, S.; CHADDAD, F.; COOK, M. Integrating supply chain and network analyses: the study of netchains. **Journal on Chain and Network Science**, Wageningen, Issue 1, pp. 7-22, 2001.

MARTINS, P. C. A importância da qualidade do leite. In: CARVALHO, M. P.; SANTOS, M. V. **Estratégia e competitividade na cadeia de produção do leite**. Passo Fundo: Berthier, 2005. p. 47-53.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. **Instrução normativa n. 51 de 18 de setembro de 2002**. Brasília: MAPA, 2002. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do>>. Acesso em: 03 fev. 2006.

NEVES, M. F.; CONSOLI, M. A. (Coords.). Mapeamento e quantificação da cadeia do leite. **Relatório Parcial**, São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.pensa.org.br>>. Acesso em: 02 maio 2006.

NOGUEIRA, M. P. et al. Produção leiteira. In: CÔNSOLI, M. A.; NEVES, M. F. (Coords.). **Estratégias para o leite no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2006.

NOGUEIRA NETTO, V.; GOMES, A. T. **Políticas para o agronegócio do leite**. Brasília: MAPA. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_31_217200392358.html>. Acesso em: 14 jul. 2006.

NORTH, D. **Institutions, institutional change and economic performance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 152 p.

OLIVAL, A. A. et al. Programa educativo sobre qualidade do leite: aspectos culturais, sociais e tecnológicos. **Revista Ciência em Extensão**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 17-30, 2009.

SILVA, C. A.; BATALHA, M. O. Competitividade em sistemas agroindustriais. metodologia e estudo de caso. In: WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DE SISTEMAS AGROALIMENTARES, 2., 1999, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: Pensa/ FEA/ USP, 1999.

VALE, S. M. L. R. et al. Percepção e respostas gerenciais ao risco: um estudo sobre os produtores de leite do programa de desenvolvimento da pecuária leiteira da região de Viçosa-MG. **Revista de Economia e Agronegócio**, Minas Gerais, v. 5, n. 2, p. 253-278, 2007.

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Orgs.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. 428 p.

ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE POTENCIAL DA PRODUÇÃO LEITEIRA NA MICRORREGIÃO DE MARINGÁ, ESTADO DO PARANÁ

RESUMO: O Sistema Agroindustrial (SAI) do leite, a partir da década de 1990, passou por alterações significativas, havendo necessidade de incremento de competitividade para todos os agentes, em especial para aqueles da produção rural. Dessa forma, o objetivo proposto neste trabalho foi analisar a competitividade potencial de produtores de leite da Microrregião de Maringá, Estado do Paraná. Foram aplicados questionários semiestruturados contemplando variáveis socioeconômicas, transacionais, institucionais e tecnológicas a 34 produtores de leite. A partir destes, e de metodologia específica, avaliou-se a competitividade desses produtores. Constatou-se que o grupo analisado apresenta baixa competitividade, indicando espaço para incremento mediante ações privadas e públicas.

Palavras-chave: SAI do leite, ambiente institucional, atividade leiteira, fatores de competitividade.

**COMPETITIVENESS ANALYSIS OF MILK PRODUCTION
POTENTIAL IN MARINGÁ, PARANÁ STATE**

ABSTRACT: *The milk agribusiness system has, since 90's, undergone significant changes, calling the need to increase competitiveness for all agents, especially those in agricultural production. Thus, the objective of the present paper was to examine the competitiveness of dairy farmers in the region of Maringá, state of Paraná, Brazil. Semi-structured questionnaires were applied to 34 milk producers, covering socio-economic, transactional, institutional and technological variables. Based on these, and specific methodology, the competitiveness of these farmers was evaluated. It was found that the group analyzed has low competitiveness, indicating chances for growth promoted by private and public actions.*

Key-words: *milk chain; institutional environment, dairy farming, factors of competitiveness.*

Recebido em 04/02/2014. Liberado para publicação em 14/05/2014.

PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA) COMO INSTRUMENTO PARA ORGANIZAÇÃO SOCIAL DE AGRICULTORES FAMILIARES: o caso de Angatuba, Estado de São Paulo¹

Maria Julia Ferreira²
Ricardo Serra Borsatto³
Rafaela Raggio Silva Gomes⁴
Bruna Carolina de Meira⁵
Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco⁶

1 - INTRODUÇÃO

Diferentemente de épocas anteriores, nas últimas décadas a agricultura familiar tem ganhado relevância e reconhecimento junto ao Estado brasileiro que, por sua vez, tem desenvolvido políticas públicas destinadas especificamente para beneficiar esse segmento da sociedade. Como afirmou Wanderley (1995), se antes a agricultura familiar brasileira era considerada um setor bloqueado, atualmente pode-se dizer que esse segmento social passa por um processo, ainda que moroso, de valorização.

Dentro deste novo contexto, emergem políticas públicas especificamente voltadas para a agricultura familiar. Entre elas, pode-se citar o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), criado em 2003 pelo governo federal (BRASIL, 2003).

O PAA se tornou um importante e bem sucedido instrumento de política de soberania e segurança alimentar, sendo gerido pelos Ministérios do Desenvolvimento Social e Combate à

Fome (MDS) e do Desenvolvimento Agrário (MDA), e executado em parceria com a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) e outros órgãos ou entidades da administração pública estadual e municipal (BRASIL, 2012).

Um dos intuítos deste programa é fomentar a ocupação produtiva e a renda dos agricultores familiares, por intermédio da compra de sua produção pelo governo federal a preços mais justos e posterior doação para pessoas em situação de risco de insegurança alimentar da mesma região produtora.

Assim, o PAA se insere em um contexto de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento territorial, que buscam atingir, concomitantemente, questões estruturais e específicas. Tal fato é perceptível pela necessidade de articulações entre diversos agentes locais (cooperativas e associações de agricultores, poder público local, organizações beneficiárias, agentes de extensão rural) (ANTUNES; HESPANHOL, 2011).

Por ser um programa de elevada relevância social, que também envolve elevadas montas de recursos financeiros, é de fundamental importância para a sociedade brasileira que este seja constantemente monitorado, avaliado e aperfeiçoado, com vistas a cumprir de forma eficaz e eficiente os seus objetivos.

Desse modo, este trabalho buscou analisar a execução do PAA no município de Angatuba, Estado de São Paulo, para tanto foram coletadas as percepções sobre os entraves e impactos do programa junto aos diferentes agentes nele envolvidos (agricultores, prefeitura municipal de Angatuba e entidades beneficiadas). Especificamente, no decorrer da pesquisa, atendeu-se para a contribuição do PAA para os processos de organização social dos agricultores, como no fomento de associações e cooperativas.

¹Os autores agradecem os pareceristas anônimos do artigo por suas criteriosas revisões e preciosas sugestões. Registrado no CCTC, IE-41/2013.

²Tecnóloga em Agronegócio, Faculdade de Tecnologia de Itapetininga (FATEC) (e-mail: maria.ferreira@fatec.sp.gov.br).

³Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor Associado II da Faculdade de Tecnologia de Itapetininga (FATEC) e Pesquisador Colaborador da FEAGRI/UNICAMP (e-mail: ricardo.borsatto@fatec.sp.gov.br).

⁴Tecnóloga em Agronegócio, Faculdade de Tecnologia de Itapetininga (FATEC) (e-mail: rafaela_raggio@hotmail.com).

⁵Aluna de graduação do curso de Tecnologia em Agronegócio FATEC-Itapetininga (e-mail: brunac75@hotmail.com).

⁶Engenheira Agrônoma, Livre Docente, Professora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), bolsista CNPq (e-mail: sonia@feagri.unicamp.br).

2 - PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA)

A criação do PAA ocorreu em 2003, por meio da Lei n. 10.696, como uma das ações do programa Fome Zero (BRASIL, 2003). Após sua criação, diferentes decretos foram publicados com o intuito de regulamentar e aprimorar o referido programa (BRASIL, 2008; 2009; 2012).

Ressalta-se que o PAA se apresenta como um programa multissetorial, visto que emerge da confluência de importantes discussões realizadas na década de 1990 sobre os temas da segurança alimentar e nutricional e do reconhecimento da agricultura familiar como importante segmento social, visto que representa mais de 90% dos estabelecimentos agropecuários do país, ocupando 60% da área, além de participar com 52% no valor total da produção agropecuária nacional (KAGEYAMA; BERGAMASCO; OLIVEIRA, 2013).

Desse modo, o programa possui tanto o objetivo de promover a inclusão social no campo por intermédio do fortalecimento da agricultura familiar, como também o de garantir segurança alimentar e nutricional às populações em situação de risco social.

Como exposto no Decreto n. 7.775, de 4 de julho de 2012, o PAA possui as seguintes finalidades (BRASIL, 2012):

- I - incentivar a agricultura familiar, promovendo a sua inclusão econômica e social, com fomento à produção com sustentabilidade, ao processamento, à industrialização de alimentos e à geração de renda;
- II - incentivar o consumo e a valorização dos alimentos produzidos pela agricultura familiar;
- III - promover o acesso à alimentação, em quantidade, qualidade e regularidade necessárias às pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional, sob a perspectiva do direito humano à alimentação adequada e saudável;
- IV - promover o abastecimento alimentar por meio de compras governamentais de alimentos, inclusive para prover a alimentação escolar nos âmbitos municipal, estadual, distrital e federal, e nas áreas abrangidas por consórcios públicos;
- V - constituir estoques públicos de alimentos produzidos por agricultores familiares;
- VI - apoiar a formação de estoques pelas cooperativas e demais organizações formais da agricultura familiar;
- VII - fortalecer circuitos locais e regionais e redes

de comercialização;

VIII - promover e valorizar a biodiversidade e a produção orgânica e agroecológica de alimentos, e incentivar hábitos alimentares saudáveis em nível local e regional; e

IX - estimular o cooperativismo e o associativismo.

A grande inovação do programa foi dispensar as licitações para aquisição, pelo poder público, de produtos da agricultura familiar, sendo definido que os valores pagos pelos alimentos devem ser compatíveis aos praticados nos mercados regionais. Como já mencionado, os produtos adquiridos pelo PAA são destinados à formação de estoques governamentais, de cooperativas e demais organizações formais da agricultura familiar; ao abastecimento alimentar provido por agentes públicos; ou à doação para pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional atendidas por programas sociais locais.

Para ofertar seus produtos ao programa, o agricultor deve ser identificado como agricultor familiar, enquadrando-se nas exigências definidas pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), sendo necessário apresentar a Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP).

Outro ponto positivo do programa é a simplicidade de sua operacionalização, pois a compra é feita diretamente pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), sem intermediários ou licitações, e por preço, geralmente, compensador.

Como já foi apontado por alguns trabalhos, apesar de o PAA demandar um arranjo institucional relativamente simples para sua operacionalização, a coesão social entre os principais agentes envolvidos (organizações de agricultores familiares, entidades socioassistenciais e gestor local) é um fator crítico para a eficácia do programa, pois caso essas diferentes organizações não consigam estabelecer relações de confiança e comprometimento recíprocos, os resultados alcançados pelo programa ficam aquém das expectativas (ALMEIDA et al., 2009; ALMEIDA; FERRANTE; PAULILO, 2010).

3 - CAMINHOS METODOLÓGICOS

Este estudo buscou analisar a execução do PAA no município de Angatuba. O muni-

cípio está localizado no sudoeste do Estado de São Paulo e conta atualmente com população de 22.210 habitantes, sendo 6.649 endereços urbanos e 3.706 endereços rurais, e área territorial de 1.027.984 km² (IBGE, 2014).

Conforme registros do Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo (Projeto LUPA) (TORRES et al., 2009), das 1.509 unidades de produção agropecuária do município, 1.274 possuem área entre 0,1 e 50 hectares, o que perfaz 84,4% das unidades, com provável predominância do trabalho familiar.

Para analisar a execução do PAA no município, optou-se por uma abordagem na qual fossem coletadas informações junto aos diferentes atores locais diretamente envolvidos no programa. Desse modo, no decorrer do primeiro semestre de 2012, foram entrevistados o gestor municipal do PAA, os representantes das duas entidades beneficiadas com a doação de alimentos e 37 agricultores que forneciam seus produtos. Ressalta-se que os agricultores do município de Angatuba que participam do Programa são filiados à Associação dos Produtores Rurais da Microbacia Hidrográfica do Ribeirão do Barreiro (APRMHRB), cuja sede está localizada no município vizinho de Campina do Monte Alegre.

As entrevistas tinham como objetivo compreender as dificuldades enfrentadas pelos atores locais no decorrer da execução do programa e também desvelar os impactos que o mesmo vem causando no município, principalmente no concernente à promoção da organização social dos agricultores.

A intencionalidade da entrevista realizada com o representante do poder público municipal, e gestor do PAA em Angatuba, foi compreender a participação do poder municipal na execução do programa, bem como captar quais os seus principais entraves e benefícios. Visou-se, principalmente, conhecer as dificuldades para o cumprimento de prazos, quais os procedimentos para a entrega dos alimentos, o seu grau de satisfação em relação à execução do PAA no município e avaliar o seu conhecimento sobre a dinâmica do programa, além de identificar o papel desempenhado pelo poder público municipal no processo de organização dos agricultores. Pediu-se ao gestor que elencasse os principais

pontos positivos e negativos do PAA no município.

Dois entidades são beneficiadas com o recebimento dos alimentos do PAA no município de Angatuba, sendo a primeira delas a Irmandade da Santa Casa de Angatuba e a segunda o Departamento Municipal de Assistência Social, da própria Prefeitura de Angatuba, que repassa os alimentos para creches, escolas municipais e pessoas em situação de risco de segurança alimentar. No caso das entrevistas realizadas com os representantes destas entidades, questionou-se sobre a qualidade dos alimentos recebidos e pontualidade da entrega, bem como se a demanda estava sendo atendida com qualidade. Assim como na entrevista com o gestor local, buscou-se captar as visões dos entrevistados sobre os principais benefícios trazidos pelo programa e as dificuldades enfrentadas atualmente.

Na época em que a pesquisa foi realizada, dos 75 agricultores associados à APRMHRB, 58 residiam no município de Angatuba e entregavam produtos ao programa. Desse universo, foram selecionados por meio de uma amostragem aleatória simples, 37 agricultores para serem entrevistados. A esses agricultores foi aplicado um questionário contendo 13 perguntas, com possibilidade de respostas abertas e fechadas.

As perguntas contidas no questionário abordavam questões relativas a modificações no sistema de produção em função da participação no programa, além de arguir os agricultores sobre pontos relacionados diretamente à execução da política, tais como, preços pagos aos produtos, cumprimento dos contratos, pagamentos, satisfação dos agricultores, papel da associação e pontos positivos e negativos do programa. Especificamente, em relação à organização social dos agricultores, buscou-se compreender o seu histórico e a percepção dos agricultores sobre a associação de que participam.

Além das entrevistas, foi realizada uma análise documental dos convênios firmados entre a APRMHRB e a CONAB, com o intuito de subsidiar a compreensão do contexto em que está sendo executado o PAA no município. Por meio dessa análise foi possível averiguar os valores de recursos financeiros envolvidos e os volumes comercializados, bem como saber quais foram as

entidades beneficiadas e os agricultores fornecedores de produtos.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

O convênio estabelecido entre APRMHRB e a CONAB se enquadra na modalidade de “doação simultânea”, a qual visa promover o fortalecimento da agricultura familiar e, ao mesmo tempo, beneficiar entidades assistenciais promotoras da segurança alimentar junto a populações em situação de vulnerabilidade social.

A APRMHRB participa do PAA desde 2010, porém, os agricultores angatubenses somente filiaram-se a essa associação no ano de 2011. Conforme explicado pelos agricultores no decorrer das entrevistas, anteriormente eles participavam do programa por meio de uma cooperativa localizada no próprio município, mas, devido à insatisfação com o valor cobrado pela cooperativa para intermediar a participação no programa, resolveram buscar outra alternativa. Enquanto a cooperativa retinha 22% dos valores pagos pelo programa, a APRMHRB retém 8%.

Uma especificidade na execução do PAA em Angatuba diz respeito ao envolvimento do poder público municipal que, por um lado, além de articular institucionalmente o programa (pois organiza a demanda de alimentos no município e incentiva a participação dos agricultores), disponibiliza um caminhão para realizar a coleta dos produtos nas propriedades rurais, isentando o agricultor da responsabilidade e do custo com transporte.

Por outro, percebeu-se que a prefeitura pouco contribui para estimular a organização local dos agricultores, enxergando-os como meros fornecedores de alimentos. Na pesquisa não foi identificada nenhuma ação da mesma no sentido de fortalecer a participação dos agricultores na associação.

Em geral, na percepção dos diferentes agentes participantes do programa (gestor municipal, representantes de entidades beneficiadas e agricultores), o PAA é considerado uma política que vem trazendo resultados positivos, apesar de alguns percalços.

De acordo com o gestor municipal do programa, todos os objetivos traçados estavam sendo alcançados, ele não apontou pontos nega-

tivos referentes à execução do programa. Destaca-se que seus objetivos em relação ao programa estavam mais relacionados à garantia de segurança alimentar à população urbana, do que com a melhoria das condições de vida dos agricultores participantes.

As entrevistas com representantes das entidades beneficiadas também apontaram para uma percepção bastante positiva em relação ao programa, já que, por meio deste, o Departamento Municipal de Assistência Social tem conseguido atender às famílias em situação de insegurança alimentar. O gestor da Irmandade da Santa Casa de Angatuba afirmou que, com o programa, tem diminuído seus custos com aquisição de alimentos, sobrando mais recursos para investir em outras benfeitorias.

Destaca-se que os alimentos entregues no Departamento Municipal de Assistência são mensalmente distribuídos para cerca de 1.990 famílias. As famílias favorecidas são as mesmas beneficiadas com a Bolsa Família e também as que comprovem estar passando por situação de insegurança alimentar. Por sua vez, a Irmandade da Santa Casa de Angatuba consegue atender aproximadamente 2.740 pessoas mensalmente, com os alimentos recebidos via programa.

Ambos os entrevistados afirmaram que não vivenciaram problemas com a entrega dos produtos, relatando que os agricultores cumprem rigorosamente os compromissos assumidos, entregando produtos de qualidade dentro do prazo acordado. Assim, como no caso da entrevista com o gestor municipal do programa, os representantes das entidades assistidas não apontaram nenhum ponto negativo referente à execução do programa.

As entrevistas com os agricultores também revelaram um elevado grau de satisfação dos mesmos em relação ao PAA. Do mesmo modo que pesquisas conduzidas em diferentes regiões do país têm apontado, os agricultores de Angatuba também acreditam que é justo o preço pago à maioria de seus produtos e estão satisfeitos por possuírem um mercado garantido para aquisição dos alimentos por eles produzidos, o que proporciona uma fonte segura de renda, antes inexistente (AGAPTO et al., 2012; CAMARGO et al., 2013; HOLANDA et al., 2013; SALGADO; DIAS; LEITE, 2013).

A pesquisa também evidenciou que os

agricultores têm diversificado seus sistemas produtivos, cultivando agora mais espécies do que antes de aderirem ao programa. Desse modo, além de garantir a segurança alimentar de populações em situação de risco social, o PAA também tem fomentado uma melhoria na alimentação dos próprios agricultores, pois esses passaram a ter à sua disposição uma maior variedade de alimentos para consumo. A mesma situação tem sido constatada em outras pesquisas que abordaram este tema (VOGT; SOUZA, 2009; CAMARGO et al., 2013; OLIVEIRA; BERGAMASCO; ARAGÃO, 2013; HOLANDA et al., 2013).

Da mesma maneira que vem ocorrendo em outras regiões, em Angatuba os agricultores foram unânimes em afirmar que o PAA tem propiciado um aumento da renda familiar (AGAPTO et al., 2012; ANDRADE; OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2012; NASCIMENTO NETO, 2012; OLIVEIRA; BERGAMASCO; ARAGÃO, 2013).

Foi comum os agricultores participantes relatarem que o sucesso do PAA se deve à existência de pessoas e instituições locais comprometidas com o programa (especificamente a prefeitura municipal, as lideranças da associação e as entidades beneficiadas).

Por outro lado, as entrevistas e questionários aplicados também evidenciaram que ainda existem muitos pontos que podem ser aprimorados para que o programa consiga atingir todos os objetivos propostos.

Um ponto que chamou atenção foram os agricultores participantes possuírem baixo conhecimento sobre o PAA, não sabendo definir o programa, nem sua finalidade e tão pouco o destino de seus produtos. A única informação acerca do programa que a maioria dos entrevistados (28) possuía era a de que se tratava de um programa em que a CONAB comprava os seus produtos.

As entrevistas com os agricultores também evidenciaram a baixa participação desses na associação, atuando esta como um mero agente de comercialização, e não como uma organização que objetiva a melhoria das condições socioeconômicas dos agricultores. Assim, foi comum os agricultores reclamarem da falta de transparência e comunicação da associação. Percebeu-se também que os agricultores tinham pouco interesse em aprofundar o seu envolvimento com a entidade.

A partir dessa situação, é possível inferir que o PAA no município de Angatuba, apesar de, em geral, ser bem avaliado, poderia contribuir mais na organização social dos agricultores. Os dados coletados evidenciam que tanto a cooperativa da qual eles faziam parte antes quanto a associação atual têm atuado quase que exclusivamente como canais de escoamento da produção a preços justos, não trabalhando outras demandas deste grupo social.

Conforme constatado, para a maioria das famílias de agricultores entrevistadas, o PAA é a principal ou única fonte de renda agrícola, o que de certa forma reflete a debilidade da organização social dos mesmos. Infere-se que o programa pouco tem contribuído para que os agricultores, uma vez organizados, possam buscar e/ou reivindicar outros caminhos de comercialização. Os poucos agricultores que buscam outros canais de comercialização para seus produtos têm como única opção a venda para atravessadores.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa empreendida permite concluir que o PAA tem contribuído para diversas mudanças positivas no município de Angatuba, seja nas entidades beneficiadas com a doação de alimentos, seja na renda dos agricultores que participam do programa.

No caso dos agricultores, o PAA impactou positivamente na renda das famílias participantes. Ademais, essas famílias se sentem seguras por possuírem uma renda fixa por mês. No decorrer das entrevistas foi perceptível uma certa empolgação dos mesmos e uma vontade de investirem em suas propriedades. Assim, notou-se que o PAA tem obtido sucesso no incentivo à agricultura familiar, promovendo a inclusão econômica e social dos agricultores e estimulando-os a manterem suas atividades agrícolas, que é um dos objetivos do programa.

Os agricultores, que anteriormente produziam somente para o consumo familiar, expandiram e diversificaram sua produção, pois com o programa passaram a ter garantia de comercialização dos excedentes produzidos a preços justos.

O PAA se tornou a principal fonte de renda agrícola da maioria das famílias participan-

tes, o que, se por um lado, é positivo, por outro, demonstra a forte dependência dos agricultores ao programa. Não foram identificados projetos ou outras ações, seja pelo poder público local, seja pela associação dos agricultores, para a promoção de outros canais curtos de comercialização ou de processos que agreguem valor à produção. Poder-se-ia aproveitar a rede criada pelo PAA para, baseado nela, fomentar a promoção de feiras, sacolões, agroindústrias familiares ou acesso a novos mercados não institucionais.

Assim, infere-se que, apesar dos avanços evidenciados, ainda é possível utilizar os subsídios oferecidos pelo PAA para promover uma melhor organização social dos agricultores, no sentido de que esses atores participem de forma mais efetiva da política, superando sua atuação como meros fornecedores.

A associação dos agricultores, que é um agente exigido para a participação na política, tem atuado somente como um agente de comercialização. Nesse ponto específico, é possível concluir que um dos objetivos do programa, o de estimular o cooperativismo e o associativismo, não tem sido alcançado, haja vista à incapacidade destes agricultores de acessarem outros mercados além do institucional, ou até mesmo, de instituírem processos que agreguem valor aos seus produtos.

Provavelmente, na época em que acessavam o PAA via cooperativa do próprio município, a situação deveria ser similar, o que explicaria a troca de uma organização por outra que ofereceu custos de intermediação menores. Ao invés de buscarem uma solução dentro da própria cooperativa, da qual, faziam parte, ao menos em tese, os responsáveis trocam de organização, mas continuam com uma relação meramente comercial, não participando da gestão nem a utilizando para sobrepujar outras dificulda-

des.

Para superar essa dificuldade, é fundamental que os agentes participantes do programa invistam em processos que fomentem o capital social local. Como tem apontado Grisa (2009; 2012), para que uma política pública atinja o seu potencial, tão importante quanto a estrutura e o funcionamento da rede de agentes participantes, é o enraizamento político da política, em outras palavras, a sua apropriação pelos diferentes agentes.

No caso específico de Angatuba, o poder público local, que tem apoiado principalmente na logística do programa, poderia também, em parcerias com outras organizações (por exemplo: sindicatos, extensionistas, ONGs, instituições de ensino) auxiliar na promoção de cursos, oficinas e capacitações voltadas aos agricultores. A sua atuação restrita ao apoio logístico têm reforçado apenas o viés de comercialização do programa. Faltam ações no sentido de estimular a participação e organização social dos agricultores.

Os agricultores devem se apropriar do programa, entender os seus objetivos, seus limites e sua estrutura operacional, pois somente assim será possível a constituição de redes locais com elevada coesão social, onde os diferentes agentes se ajudam mutuamente.

Como reflexão final, constatou-se que o PAA tem sido uma importante ferramenta de fortalecimento da agricultura familiar, bem como tem contribuído para a segurança alimentar da população do município de Angatuba, seja devido à diversificação dos sistemas produtivos, seja pela doação de alimentos a milhares de famílias. O desafio é continuar avançando na organização social e política dos agricultores familiares, para que possam aproveitar este programa para consolidar o acesso a novos mercados, com independência e autonomia.

LITERATURA CITADA

AGAPTO, J. P. et al. Avaliação do programa de aquisição de alimentos (PAA) em Campina do Monte Alegre, Estado de São Paulo, a partir da percepção dos agricultores. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 13-21, mar./abr. 2012.

ALMEIDA, L. M. M. C. et al. Redes e programas de segurança alimentar no município de Araraquara-SP como instrumentos de desenvolvimento rural. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 422-458, 2009.

ALMEIDA, L. M. M. C.; FERRANTE, V. L. S. B.; PAULILLO, L. F. Rede de segurança alimentar de forte coesão social,

a partir do programa de aquisição de alimentos (PAA) no Município de Araraquara-SP. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, Lavras, v. 12, n. 13, p. 370-385, 2010.

ANDRADE, F. A. P.; OLIVEIRA, J. T. A.; OLIVEIRA, E. S. Implicações do programa de aquisição de alimentos (PAA) e do programa nacional de alimentação escolar (PNAE) nos assentamentos rurais de Araras-SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 50., 2012, Vitória. **Anais...** Vitória: SOBER, 2012.

ANTUNES, M. V. M.; HESPANHOL, R. A. M. O programa de aquisição de alimentos no Município de Dracena-SP. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, v. 2, n. 33, p. 101-122, ago./dez. 2011.

BRASIL. Decreto n. 6.447, de 7 de maio de 2008. Regulamenta o art. 19 da Lei no 10.696, de 2 de julho de 2003, que institui o Programa de Aquisição de Alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, p. 1, 08 maio 2008. (Seção 1). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6447.htm>. Acesso em: 07 abr. 2011.

_____. Decreto n. 6.959, de 15 de setembro de 2009. Dá nova redação aos arts. 3., 4., 5. do Decreto no 6.447, de 7 de maio de 2008, que regulamenta o art. 19 da Lei no 10.696, de 2 de julho de 2003, que institui o programa de aquisição de alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 set. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6959.htm>. Acesso em: 24 mar. 2013.

_____. Decreto n. 7.775, de 4 de julho de 2012. Regulamenta o art. 19 da Lei no 10.696, de 2 de julho de 2003, que institui o programa de aquisição de alimentos, e o Capítulo III da Lei no 12.512, de 14 de outubro de 2011, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 4 jul. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Decreto/D7775.htm>. Acesso em: 10 ago. 2013.

_____. Lei n. 10.696, de 2 de julho de 2003. Dispõe sobre a repactuação e o alongamento de dívidas oriundas de operações de crédito rural, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 jul. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.696.htm>. Acesso em: 11 fev. 2013.

CAMARGO, E. A. O. M. et al. Programa de aquisição de alimentos (PAA) como instrumento de fortalecimento de assentamentos rurais: o caso do assentamento 23 de maio, Itapetininga, Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 18-28, jan./fev. 2013.

GRISA, C. As políticas públicas para a agricultura familiar no Brasil: um ensaio a partir da abordagem cognitiva. **Desenvolvimento em Debate**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 83-111, jan./ago. 2012.

_____. As redes e as instituições do programa de aquisição de alimentos: uma análise a partir do enraizamento estrutural e político. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SOBER, 2009.

HOLANDA, D. R. et al. Desenvolvimento rural sustentável: o caso do programa de aquisição de alimentos (PAA) no território da cidadania Vales do Curu e Aracatiaçu - CE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 51., 2013, Belém. **Anais...** Belém: SOBER, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Cidades@**: Angatuba. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/236BO>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

KAGEYAMA, A. A.; BERGAMASCO, S. M. P. P.; OLIVEIRA, J. T. A. Uma tipologia dos estabelecimentos agropecuários do Brasil a partir do censo de 2006. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 51, n. 1, mar. 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032013000100006>>. Acesso em: mar. 2014.

NASCIMENTO NETO, M. P. **O programa de aquisição de alimentos (PAA) no Município de Lagoa Seca - PB: análise das transformações vivenciadas na agricultura familiar**. Campina Grande. 2012. 166 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Estadual da Paraíba, Paraíba, 2012.

OLIVEIRA, A. L. A.; BERGAMASCO, S. M. P. P.; ARAGÃO, J. C. O programa de aquisição de alimentos (PAA) no

Município de Paranaíta, estado do Mato Grosso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 51., 2013, Belém. **Anais...** Belém: SOBER, 2013.

SALGADO, R. J. S. F.; DIAS, M. M.; LEITE, C. A. M. Análise da influência do programa de aquisição de alimentos (PAA) sobre a qualidade de vida de agricultores familiares do Município de Viçosa-MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 51., 2013, Belém. **Anais...** Belém: SOBER, 2013.

TORRES, A. J. et al. (Orgs.). **Projeto LUPA 2007/08: censo agropecuário do Estado de São Paulo**. São Paulo: SA-ACATI/IEA, 2009. 381 p.

VOGT, S. P. C.; SOUZA, R. S. de. Mercados institucionais locais como instrumento de fortalecimento da agricultura familiar: uma análise do programa de aquisição de alimentos na região Celeiro - RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SOBER, 2009.

WANDERLEY, M. N. B. Agricultura familiar no Brasil: um espaço em construção. **Reforma Agrária**, Brasília, v. 25, n. 2/3, p. 37-68, 1995.

**PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA) COMO INSTRUMENTO
PARA ORGANIZAÇÃO SOCIAL DE AGRICULTORES FAMILIARES:
o caso de Angatuba, Estado de São Paulo**

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi estudar a operacionalização e os impactos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no município de Angatuba, no Estado de São Paulo. Para tanto, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os três principais agentes envolvidos: os agricultores familiares, as entidades beneficiadas e a prefeitura municipal de Angatuba. Foi observado que os três agentes encontram-se satisfeitos com os benefícios gerados pelo programa, mas percebeu-se que o PAA pouco tem contribuído para a organização social dos agricultores familiares, visto que sua entidade representativa é encarada como mero instrumento de comercialização, o que tem determinado um elevado grau de dependência ao programa.

Palavras-chave: PAA, políticas públicas, agricultura familiar, organização social.

**BRAZIL'S FOOD ACQUISITION PROGRAM AS A TOOL
FOR SMALL FARMERS' SOCIAL ORGANIZATION:
the case of Angatuba, State of São Paulo**

ABSTRACT: This article examines the implementation and impacts of the Food Acquisition Program in Angatuba, São Paulo State. To this end, semi-structured interviews were conducted with its three main agents: family farmers, benefited entities and local public power. Although these three agents were observed to be satisfied with the benefits arising from the program, it has contributed little for the social organization of family farmers, insofar as their representative body is seen as a mere marketing tool, which has magnified the degree of their dependence on the program.

Key-words: food acquisition program, public policies, family farmer, social organization.

Recebido em 23/08/2013. Liberado para publicação em 20/05/2014.

ÍNDICE REMISSIVO DO VOLUME 43 DE INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

BACCARIN, J. G.; GEBARA, J. J.; SILVA, B. M. Aceleração da colheita mecânica e seus efeitos na ocupação formal canavieira no Estado de São Paulo, de 2007 a 2012.

v. 43, n. 5, p. 19-31, set./out. 2013.

BÁNKUTI, F. I.; BÁNKUTI, S. M. S.; MACEDO, F. de A. F. A informalidade em sistemas agroindustriais: um estudo exploratório dos hábitos de consumo de carne ovina na cidade de Maringá, Estado do Paraná.

v. 43, n. 1, p. 5-17, jan./fev. 2013.

BAPTISTELLA, C. da S. L. et al. População residente no rural brasileiro, 2010.

v. 43, n. 3, p. 75-84, maio/jun. 2013.

BARBERO, R. P. et al. Viabilidade econômica da inclusão de torta de nabo forrageiro na ração de novilhas de corte confinadas.

v. 43, n. 3, p. 14-22, maio/jun. 2013.

BARBOSA, W. de F.; SOUSA, E. P. de; SOARES, N. S. Competitividade das exportações do segmento cacauero nos Estados da Bahia e de São Paulo.

v. 43, n. 6, p. 14-25, nov./dez. 2013.

BINI, D. L. de C. Formação socioespacial e modernização da agropecuária brasileira no século XX.

v. 43, n. 2, p. 33-45, mar./abr. 2013.

BRABO, M. F. et al. Viabilidade econômica da piscicultura em tanques-rede no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí, Estado do Pará.

v. 43, n. 3, p. 56-64, maio/jun. 2013.

CABRAL, S.; VITAL, T.; MENELAU, A. S. Logística de distribuição da produção dos assentamentos Timbó e Granja Jumbo em Moreno, Estado de Pernambuco.

v. 43, n. 2, p. 57-67, mar./abr. 2013.

CAMARGO, E. A. de O. M. de. et al. Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) como instrumento de fortalecimento de assentamentos rurais: o caso do assentamento 23 de Maio, Itapetinga, Estado de São Paulo.

v. 43, n. 1, p. 18-28, jan./fev. 2013.

CASTANHO FILHO, E. P. et al. A evolução da agropecuária paulista e a implantação da legislação ambiental: impactos socioeconômicos e ambientais.

v. 43, n. 4, p. 5-26, jul./ago. 2013.

FACHINI, C.; OLIVEIRA, M. D. M.; VEIGA FILHO, A. de A. Análise econômica da produção de mel segundo diferentes perfis em Capão Bonito, Estado de São Paulo.

v. 43, n. 1, p. 29-42, jan./fev. 2013.

FELIPE, F. I.; ALVES, L. R. A.; VIEIRA, R. M. Dinâmica da concentração e índices de dispersão na indústria de fécula de mandioca no Brasil entre 2004 e 2011.

v. 43, n. 6, p. 35-45, nov./dez. 2013.

FERNANDES, L. M. Estudo da rentabilidade e risco da produção de eucalipto para energia em Minas Gerais.

v. 43, n. 6, p. 26-34, nov./dez. 2013.

FIGUEIRA, S. R. F.; BORGES, A. C. G.; SANTOS, D. F. L. Análise comparativa da evolução dos índices de concentração da demanda por combustíveis automotivos no Brasil no período de 2000 até 2011.

v. 43, n. 1, p. 59-72, jan./fev. 2013.

FREITAS, A. L. G. E. de. et al. Caracterização da produção e do mercado da graviola (*Annona muricata* L.) no Estado da Bahia.

v. 43, n. 3, p. 23-34, maio/jun. 2013.

KAKIMOTO, S. K. et al. Determinantes da competitividade da cadeia produtiva do ovo no Estado de São Paulo.

v. 43, n. 6, p. 46-56, nov./dez. 2013.

LACERDA, M. D. de. et al. Análise econômica da produção de banana-maça na região Sudeste do Estado do Pará.

v. 43, n. 4, p. 40-44, jul./ago. 2013.

LAZZAROTTO, J. J.; FIORAVANÇO, J. C. Dinâmica da competitividade dos principais países exportadores de uva de mesa.

v. 43, n. 2, p. 68-81, mar./abr. 2013.

LAZZAROTTO, J. J.; FIORAVANÇO, J. C. Ten-

dências e sazonalidades nas exportações e importações brasileiras de uva de mesa.
v. 43, n. 1, p. 43-58, jan./fev. 2013.

LOPES, M. A.; SANTOS, G. dos. Análise de Rentabilidade de fazendas leiteiras em regime de semiconfinamento com alta produção diária.
v. 43, n. 3, p. 65-74, maio/jun. 2013.

MACHADO, I. C.; FAGUNDES, L.; HENRIQUES, M. B. Diagnóstico da comercialização da ostra de mangue pelos extrativistas de Cananéia. Estado de São Paulo, 2007.
v. 43, n. 5, p. 41-52, set./out. 2013.

MARIANO, F. A. de C. et al. Produção de manga em passa como alternativa de renda para agricultura familiar.
v. 43, n. 5, p. 53-58, set./out. 2013.

MIGUEL, F. B. et al. Adoção de milho transgênico no Estado de São Paulo: resultados econômicos e riscos.
v. 43, n. 6, p. 5-13, nov./dez. 2013.

MIRANDA, D. L.; CARVALHO, J. M.; THOMÉ, K. M. Bem-estar animal na produção de carne brasileira.
v. 43, n. 2, p. 46-56, mar./abr. 2013.

NACHILUK, K.; OLIVEIRA, M. D. M. Cana-de-açúcar: custos nos diferentes sistemas de produção nas regiões do Estado de São Paulo.
v. 43, n. 4, p. 45-81, jul./ago. 2013.

NOAL, R. A. et al. Custo operacional de produção de mudas de seringueira: estudo de caso.
v. 43, n. 5, p. 32-40, set./out. 2013.

OTANI, M. N. et al. Processo de consolidação da viticultura artesanal: um estudo de caso no entorno metropolitano de São Paulo e Campinas.
v. 43, n. 4, p. 27-39, jul./ago. 2013.

PAGLIARINI, M. K. et al. Custo de produção e lucratividade da cultura da graviola (*Annona muricata* L.) no município de Ilha Solteira, Estado de São Paulo.
v. 43, n. 6, p. 57-63, nov./dez. 2013.

PERES, R. M. et al. Coeficientes técnicos na implantação de sistemas de integração lavoura-

pecuária em área de pastagem, na recria de bovinos de corte, São José do Rio preto, Estado de São Paulo.
v. 43, n. 2, p. 5-23, mar./abr. 2013.

RODRIGUES, A. D. et al. Formas de governança nas transações entre ovinocultores e frigoríficos no Estado de São Paulo.
v. 43, n. 3, p. 35-43, maio/jun. 2013.

RUBERTO, I. V. G.; CERETTA, P. S. Dinâmica da variação do preço do leite pago ao produtor no Rio Grande do Sul.
v. 43, n. 3, p. 5-13, maio/jun. 2013.

SANTINI, G. A.; BERNARDES, O.; SCARPELLI, J. U. Análise das relações comerciais do segmento de processamento de leite e derivados de leite de búfala no Estado de São Paulo.
v. 43, n. 5, p. 69-84, set./out. 2013.

TARSITANO, R. A.; SANT'ANA, A. L.; ARAÚJO, C. A. M e. Análise dos projetos PROINF do território Andradina, Estado de São Paulo, período 2004 a 2011.
v. 43, n. 3, p. 44-55, maio/jun. 2013.

TERAMOTO, J. R. S.; BERTONCINI, E. I.; PRELA-PANTANO, A. Mercado dos produtos da oliveira e os desafios brasileiros.
v. 43, n. 2, p. 24-32, mar./abr. 2013.

TORQUATO, S. A.; RAMOS, R. C. Biomassa da cana-de-açúcar e a geração de bioeletricidade em São Paulo: usinas signatárias ao Protocolo Agroambiental Paulista.
v. 43, n. 5, p. 59-68, set./out. 2013.

TSUNECHIRO, A.; COELHO, P. J. MIURA, M. Valor da produção agropecuária do Brasil em 2011, por unidade da federação.
v. 43, n. 4, p. 82-105, jul./ago. 2013.

_____; PINO, F. A. Agricultores *nikkeis* no Estado de São Paulo.
v. 43, n. 1, p. 73-83, jan./fev. 2013.

VERGÍNIO, C. J.; ALMEIDA, L. M. de M. C. Exploração do trabalho na colheita mecanizada da cana-de-açúcar: estudo de caso de uma usina localizada no município de Ouroeste, Estado de São Paulo.
v. 43, n. 5, p. 5-18, set./out. 2013.

INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

v. 44, n. 1, janeiro/fevereiro 2014

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA

Corpo Técnico em Exercício

Diretor Técnico de Departamento: Mari 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, Alceu de Arruda Veiga Filho

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: Ana Victória Vieira Martins Monteiro

1º Diretor substituto: Rejane Cecília Ramos

2º Diretor substituto: Rosana de Oliveira Pithan e Silva

Adriana Damiani Correia Campos, Alfredo Tsunehiro, Ana Paula Porfírio da Silva, Célia Regina Roncato Penteadó Tavares Ferreira, José Eduardo Rodrigues Veiga, José Roberto da Silva, Katia Nachiluk, Malimíria Norico Otani, Marina Brasil Rocha, Marisa Zeferino Barbosa, Maximiliano Miura, Nilce da Penha Migueles Panzutti, Priscilla Rocha Silva Fagundes, Roberto de Assumpção, Samira Aoun, Silene Maria de Freitas, Soráia de Fátima Ramos, Sueli Alves Moreira Souza, 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: Terezinha Joyce Fernandes Franca

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Informações Estatísticas dos Agronegócios

Diretor: José Alberto Angelo

1º Diretor substituto: Vera Lúcia Ferraz dos Santos Francisco

2º Diretor substituto: Carlos Roberto Ferreira Bueno

Ana Maria Montraggio Pires de Camargo, Anelise Veiga¹, Benedito Barbosa de Freitas, Carlos Nabil Ghobril¹, Celma da Silva Lago Baptistella, Eder Pinatti, Eduardo Pires Castanho Filho, Luís Henrique Perez, Marcos Alberto Penna Trindade, Maria de Lourdes Barros Camargo, Mário Pires de Almeida Olivette, Vagner Azarias Martins

Unidade Laboratorial de Referência de Estatística

¹Técnico afastado por 2 anos para tratar de interesses particulares.

Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento**Diretor:** Rachel Mendes de Campos**Diretor substituto:** Maria Áurea Cassiano Turri**Núcleo de Informação e Documentação****Diretor:** Marlene Aparecida de Castro Oliveira**Diretor substituto:** André Kazuo Yamagami**Núcleo de Comunicação Institucional****Diretor:** Darlaine Janaína de Souza**Diretor substituto:** Ynaray Joana da Silva Guimarães de Oliveira**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:** Darlaine Janaína de Souza**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**

Adriana Renata Verdi, Carolina Aparecida Pinsuti, José Roberto Vicente, Mario Antonio Margarido

Técnicos realizando curso de Pós-Graduação

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 - Apreciação 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

Praça Ramos de Azevedo, 254 - 2º e 3º andares - 01037-912 - 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)	35,00	35,00	65,00	65,00
Informações Econômicas (bimestral)	35,00	35,00	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) 5067-0573

Fax: (11) 5073-4062 - Site: <http://www.iea.sp.gov.br> - e-mail: rceretti@iea.sp.gov.br