

Série Técnica *apta*

INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

São Paulo, SP, Brasil

ISSN 0100-4409

Informações Econômicas, SP, v. 42, n. 5, setembro/outubro 2012

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

Mensal

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

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

ISSN 0100-4409

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

I - São Paulo. Instituto de Economia Agrícola.

CDD 330

Indexação: Revista indexada em AGRIS/FAO e AGROBASE

Periodicidade Bimestral

Tiragem 320 exemplares

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

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

Instituto de Economia Agrícola

Av. Miguel Stéfano, 3.900 - 04301-903 - São Paulo - SP

Fone: (11) 5067-0557 / 0531 - Fax: (11) 5073-4062

e-mail: iea@iea.sp.gov.br - Site: <http://www.iea.sp.gov.br>

INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

Revista Técnica do Instituto de Economia Agrícola (IEA)

v. 42, n. 5, p. 1-96, setembro/outubro 2012

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

S u m á r i o

5

Indicadores Zootécnicos e Econômicos para Pequenas Propriedades Leiteiras que adotam os Princípios do Projeto Balde Cheio

T. D. Mion, R. Q. Daroz, M. J. A. Jorge, J. P. G. de Morais, A. H. Gameiro

20

Viabilidade Econômica de uma Unidade Produtora de Frutas Desidratadas por Processo Osmótico

S. P. M. Germer, M. R. de Queiroz, J. Gasparino Filho, J. R. Cavichiolo, J. M. Aguirre

36

População Residente no Rural Paulista em 2010

C. da S. L. Baptistella, P. J. Coelho, J. E. R. Veiga, M. C. M. Vicente

55

Análise Econômica da Produção de Feijão Comum em Sistema de Produção Convencional e de Produção Integrada, em Cristalina, Estado de Goiás, e Unai, Estado de Minas Gerais, Maio de 2009 a Abril de 2010

A. G. Silva, A. E. Wander, F. R. Barbosa, A. C. de O. Gonzaga, J. G. da Silva

65

Nova Metodologia para Classificação das Áreas Canavieiras nas Diferentes Delimitações Regionais Paulistas

C. Feltre, L. F. de O. e Paulilo

76

A Eficiência do Conseqeite nos Estados Brasileiros do Sul

R. de O. P. e Silva, N. P. Staudt, W. M. C. Dias

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.

INDICADORES ZOOTÉCNICOS E ECONÔMICOS PARA PEQUENAS PROPRIEDADES LEITEIRAS QUE ADOTAM OS PRINCÍPIOS DO PROJETO BALDE CHEIO¹

Thiago Denardi Mion²
Rafael Quibao Daroz³
Marcos Jonatan Amici Jorge⁴
Jozivaldo Prudencio Gomes de Morais⁵
Augusto Hauber Gameiro⁶

1 - INTRODUÇÃO

O mercado de leite no Brasil é conhecido por apresentar tendências instáveis e impor margens estreitas ao produtor. Neste contexto é necessário o uso de ferramentas gerenciais que contribuam para a tomada de decisões por parte do produtor. A rentabilidade da atividade está diretamente ligada aos indicadores zootécnicos e econômicos, uma vez que eles têm influência direta na produção e conseqüentemente nos lucros (LOPES; CARDOSO; DEMEU, 2009). Produtores e técnicos devem estar atentos aos indicadores que estão apresentando maior influência no desempenho da atividade, para identificarem os gargalos e, se necessário, rever a produção para melhorar os resultados.

Para aumentar a produtividade, rentabilidade e organização da atividade leiteira, há

necessidade de uma escrituração zootécnica consistente, tendo como principal finalidade levantar índices que meçam a eficiência dos sistemas de produção e apontem os erros que estão sendo cometidos, analisando de maneira técnica e criteriosa os pontos que devem ser alterados. Seguindo o mesmo raciocínio, analisar economicamente a atividade é fundamental, pois o produtor passa a conhecer com detalhes e a utilizar, de maneira mais racional e econômica, os fatores de produção (terra, trabalho e capital).

A produção de leite é uma das mais importantes atividades para a inserção econômica da agricultura familiar. Porém, a atividade vem passando por um processo de exclusão de pequenos produtores. O principal motivo é a baixa renda obtida na atividade pela maioria dos agricultores familiares (OLIVEIRA; PEREIRA; PEROSA, 2005).

O acelerado avanço tecnológico ocorrido nas últimas décadas afetou os setores produtivos, inclusive a agricultura. O processo foi particularmente impactante aos pequenos produtores rurais, dada a falta de capital próprio e a dificuldade, até recentemente, de acesso a financiamentos oficiais para acompanharem as inovações. As rápidas mudanças têm forçado esses produtores a adotarem novos mecanismos de aprendizagem e de formação profissional e empresarial (SEGATTI; HESPANHOL, 2008).

Em trabalho sobre técnicas de produção intensiva aplicadas a propriedades familiares produtoras de leite, Tupy, Primavesi e Camargo (2006) afirmam que o uso de instrumentos de controle gerencial, tais como planilhas de controle e de análise de custo de produção e de controle zootécnico, têm possibilitado tornar mais rentável a atividade leiteira nas pequenas propriedades familiares.

¹Artigo originado dos projetos de pesquisa de números 14.909-2/2010 e 14.077-7/2010, financiados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Os autores agradecem ao Engenheiro Agrônomo Márcio Antonio Docema, da Casa da Agricultura de Santa Cruz da Conceição, e aos quatro produtores rurais que gentilmente participaram desta pesquisa, fornecendo dados de suas propriedades. Registrado no CCTC, IE-90/2011.

²Zootecnista (e-mail: mion013@gmail.com).

³Zootecnista (e-mail: mrcrowlin@yahoo.com.br).

⁴Engenheiro Agrônomo, Escritório de Desenvolvimento Regional de Limeira, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) (e-mail: marcosj@cati.sp.gov.br).

⁵Engenheiro Agrônomo, Professor Adjunto do Departamento de Biotecnologia Vegetal do Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São Carlos (CCA/UFSCar) (e-mail: jozivald@cca.ufscar.br).

⁶Engenheiro Agrônomo, Professor Doutor do Departamento de Nutrição e Produção Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (FMVZ/USP), Coordenador do Laboratório de Análises Socioeconômicas e Ciência Animal (LAE/FMVZ/USP) (e-mail: gameiro@usp.br).

Brose (1999) destaca que diante de tal panorama, as intervenções das políticas públicas tornam-se necessárias para a regulação das assimetrias do mercado, visando assegurar que a agricultura familiar não fique suscetível. Programas dessa natureza devem ser criados de forma a satisfazer as reais necessidades dos produtores e despertar interesse desses, e também incentivá-los a adotarem tecnologias viáveis. Neste cenário, o projeto Balde Cheio (CAMARGO et al., 2006), idealizado e desenvolvido por pesquisadores da Embrapa Pecuária Sudeste, merece destaque.

O projeto Balde Cheio trabalha no sentido de promover o desenvolvimento da pecuária leiteira mediante o processo de transferência de tecnologias disponíveis para extensionistas de entidades públicas ou privadas, bem como para produtores de leite (CAMARGO et al., 2006). O projeto prevê a transferência de conhecimentos e tecnologias para o pequeno produtor de leite, que compreendem um conjunto escalonado e articulado de técnicas de produção mais intensiva, de relativo fácil acesso e de custo reduzido. O projeto tem seu foco no uso da técnica de pastagens rotacionadas em pequenas propriedades.

O projeto Balde Cheio está implantado em aproximadamente 360 municípios brasileiros e em mais de 3.500 propriedades rurais. Trabalhando em conjunto com o projeto em questão, encontram-se algumas entidades responsáveis pela implantação do mesmo em nível regional. No Estado de São Paulo, a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado, desenvolve o programa CATI Leite, cujos princípios baseiam-se na concepção do projeto Balde Cheio. Pelo fato de a CATI estar presente em quase a totalidade dos municípios do Estado, vem contribuindo para o incremento no número de propriedades que adotam tais princípios.

O programa CATI Leite tem como objetivo promover o desenvolvimento sustentável da atividade leiteira por meio do trabalho integrado com entidades parceiras e demais segmentos do setor agropecuário interessados na valorização da produção familiar e sua organização social.

Outras instituições vêm trabalhando sob a concepção do projeto Balde Cheio, especialmente a própria Embrapa e as universidades. A Universidade Federal de São Carlos (UFSCar),

por meio do seu Centro de Ciências Agrárias (CCA), vem atuando conjuntamente com a CATI, na sua regional, no sentido de assessorar técnicos e produtores na divulgação e implantação do projeto.

O CCA/UFSCar tem trabalhado em projetos de extensão para pequenos produtores de leite a pasto desde 1998. O projeto de extensão universitária surgiu com o intuito de transferir a tecnologia gerada nos centros de pesquisa e universidades de forma clara e de fácil acesso ao produtor, para que com isso ele possa ter um negócio sustentável e competitivo no mercado. Resgatar a dignidade de um proprietário rural e permitir que o sustento da família seja obtido a partir do negócio próprio também fazem parte dos objetivos. Por meio da inclusão de alunos de graduação nos projetos, é possível expô-los e treiná-los na realidade do campo, bem como realizar estudos de caso e pesquisas, atendendo, assim, a tríade ensino/pesquisa/extensão que é uma das melhores formas de aprendizado. A parceria com a CATI e outras instituições surgiu visando atender ao público alvo (pequenos produtores de leite a pasto). Esses órgãos do governo, devido ao trabalho que desenvolvem, conseguem identificar e selecionar os produtores que são aptos para a implantação do pacote tecnológico existente para o gado de leite a pasto. A UFSCar tem, como contrapartida, a função de definir a melhor estratégia e transferir a tecnologia existente para cada produtor (de forma individual) e acompanhar o desenvolvimento e evolução produtiva das propriedades.

Esta pesquisa buscou, a partir de dados produtivos e econômicos de pequenas propriedades situadas em uma região do Estado de São Paulo, estudar e propor métodos para cálculo de indicadores zootécnicos e econômicos da produção de leite. Com a adoção de um sistema de acompanhamento e cálculo desses indicadores, pode-se dispor de uma importante ferramenta de gerenciamento da atividade leiteira pelos pequenos produtores e pelos técnicos que os assistem.

2 - MATERIAIS E MÉTODOS

Primeiramente foram identificadas, pelos técnicos da CATI/Regional de Limeira, pro-

priedades na região do entorno do município de Pirassununga, Estado de São Paulo, que estivessem envolvidas com o programa CATI Leite ou com algum outro programa que contemplasse os princípios do Balde Cheio.

As propriedades pré-selecionadas foram visitadas pela equipe de pesquisadores, acompanhados pelos técnicos extensionistas. Após as visitas e reuniões com os proprietários, foram selecionadas as propriedades a serem pesquisadas. Os principais critérios de eleição foram: I) disposição do produtor em participar; II) disposição do mesmo em continuar participando do projeto Balde Cheio durante o ano compreendido pela pesquisa (2011); III) que estivessem sendo assistidos pelos técnicos extensionistas; IV) que fossem relativamente próximos (no máximo de 50 km) ao município de Pirassununga; e V) que apresentassem tamanho semelhante de rebanho leiteiro.

Foram selecionadas quatro propriedades rurais, sendo duas no município de Pirassununga SP, assistidas pela CATI/Regional de Limeira (doravante denominadas propriedade 1 e propriedade 2); e duas no município de Santa Rita do Passa Quatro, também no Estado de São Paulo, assistidas pelo Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Araras (CCA/UFSCar) (doravante, propriedade 3 e propriedade 4). As propriedades 1 e 2 estavam no primeiro ano de projeto, enquanto as propriedades 3 e 4 já participavam do mesmo há aproximadamente quatro anos.

Cabe ressaltar que as propriedades sediadas em Pirassununga foram as que receberam acompanhamento presencial constante, sendo visitadas, em média, dentro de um intervalo de 15 dias, durante o primeiro semestre de 2011. Por outro lado, as propriedades localizadas em Santa Rita do Passa Quatro receberam menos visitas, sendo a maior parte de seus dados disponibilizadas pela equipe de assistência técnica do CCA/UFSCar, que acompanhava as propriedades desde sua adesão ao projeto até o ano de 2009. Apesar de duas instituições estarem envolvidas no trabalho de extensão - CATI e CCA/UFSCar -, faz-se importante esclarecer que ha forte interação entre os técnicos de ambas as instituições, especialmente por meio de treinamento fornecidos pela universidade.

Não foi possível obter todos os dados

necessários para síntese do custo de produção de leite (indicadores econômicos) de uma das propriedades (a de número 4). Porém, foi possível o levantamento e cálculo dos seus indicadores zootécnicos e da impressão do seu proprietário sobre o projeto, motivos que justificaram sua manutenção na amostra.

As propriedades 1, 2 e 3 possuíam plantéis de semelhante dimensão, respectivamente, 37, 35 e 35 vacas aptas a produção; a propriedade 4 possuía no rebanho 23 vacas capacitadas a produzir. Todos os rebanhos eram formados por animais girolandos, resultado de cruzamentos entre as raças holandesa e gir. O rebanho da propriedade 3 tinha maior fração holandesa; e o plantel da propriedade 4 apresentava animais com fenótipos da raça gir mais aparentes.

A coleta dos dados das propriedades 1 e 2 foi realizada a partir de visitas, utilizando-se de questionários e caderneta de campo. Nas primeiras visitas levantaram-se os dados referentes aos inventários das propriedades, apurando valor e vida útil de cada ativo. Nas situações nas quais o pecuarista não dispunha de informações referentes ao valor e data de aquisição, para a estimativa dos valores atuais, bem como da vida útil restante, adotou-se a metodologia descrita no trabalho de Lopes et al. (2004): os bens de capital foram analisados e, em função do estado de conservação, enquadrados em um dos seguintes escores: ótimo, bom, regular e ruim. Os valores atuais foram estimados em 100%, 75%, 50% e 25%, respectivamente, dos valores de mercados dos bens novos. Para a estimativa de vida útil restante, consideraram-se os mesmos percentuais.

Nas visitas seguintes avaliaram-se os manejos executados pelos produtores, coletados os dados para síntese dos índices zootécnicos e as despesas referentes à produção. A coleta de dados deu-se em cadernetas de campo especificamente preparadas para esse fim.

Os dados referentes às propriedades 3 e 4 foram coletados e registrados pelos professores e técnicos do CCA/UFSCar, e disponibilizados para esta pesquisa. Como estes se referiam a períodos anteriores (anos 2008 e 2009), houve um ajuste dos valores nominais para julho de 2011, visando corrigir os efeitos inflacionários, de acordo com o Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M), calculado pela Fundação Getúlio Vargas (IPEA, 2011).

Registraram-se os dados em planilhas eletrônicas do *software* Microsoft Excel, pelos quais eles foram organizados e montadas as planilhas de custos e os indicadores zootécnicos.

Além das informações técnicas e quantitativas, realizaram-se entrevistas com os produtores, de modo a se captar suas impressões e sua avaliação sobre as técnicas do projeto Balde Cheio, ao qual estavam envolvidos. Deve-se ressaltar que as entrevistas foram realizadas pelos pesquisadores da instituição responsável pela presente pesquisa, sem a presença de técnicos das instituições extensionistas (CATI e CCA/UFSCar), de modo a garantir maior liberdade aos produtores em suas declarações.

2.1 - Elaboração de Indicadores Zootécnicos

Os indicadores zootécnicos avaliados foram: I) produtividade diária e mensal de leite por propriedade (litros/dia ou mês); II) produtividade diária e mensal por vaca em lactação (litros/vaca/dia ou mês); III) produtividade diária e mensal por total de vacas do rebanho (litros/vaca/dia ou mês); IV) relação de vacas em lactação ou secas pelo total de vacas (%); V) período de lactação ou persistência de lactação (dias); VI) intervalo entre partos (meses); VII) período de serviço (dias); VIII) idade à primeira cobertura (meses); IX) idade ao primeiro parto (meses); X) taxa de mortalidade (%); XI) taxa de lotação (animais/área); e XII) índice de mastite (%). Sua forma de apuração ou cálculo é apresentada na sequência.

2.1.1 - Produtividade (diária ou mensal) de leite (PDL):

$$PDL (l/dia) = \frac{\text{Produção total de leite}}{\text{Dias ou meses de observação}}$$

A produção diária foi calculada de acordo com as vendas realizadas ao longo de um mês, somando-se o valor das quantidades de leite utilizadas para consumo interno da propriedade, considerando consumo interno do leite *in natura* e do leite utilizado para fabricação de derivados lácteos, além do leite utilizado para amamentação artificial de bezerros que perderam a

mãe. Essa soma resulta em uma quantidade de leite produzido pelas vacas lactantes da fazenda; dividindo-a pelo período de observação, obtém-se a produção diária de leite. A produção diária ou mensal de leite refere-se à capacidade produtiva total da propriedade.

2.1.2 - Produtividade (diária ou mensal) por vaca em lactação (PDV):

$$PDV (l/vaca) = \frac{\text{Produção total de leite}}{\frac{\text{N. de vacas em lactação}}{\text{Dias ou meses de observação}}}$$

A produção de leite por vaca em lactação refere-se à produtividade média de leite das vacas do rebanho que estão em fase de lactação. Esse controle demonstra o desempenho produtivo das vacas lactantes em relação ao total do rebanho. Tal índice sofre alterações no curto prazo. Qualquer mudança na dieta do animal, mudança ambiental ou qualquer fator estressante ao animal leva a uma queda abrupta na produção de leite.

2.1.3 - Produtividade (diária ou mensal) por total de vacas (PTV):

$$PTV (l/vaca) = \frac{\text{Produção total de leite}}{\frac{\text{N. total de vacas}}{\text{Dias ou meses de observação}}}$$

As vacas em lactação devem ser capazes de suportar ou compensar, em termos de produção de leite, o período seco das vacas do rebanho. Para tanto, o índice de produção total de leite pelo total de vacas do rebanho remete a uma produção média esperada em uma situação real em que há uma dinâmica entre vacas secas e vacas lactantes.

2.1.4 - Relação vacas em lactação (ou secas) por total de vacas (VL):

$$VL \left(\frac{l}{D} \right) = \frac{\text{Vacas em lactação (ou secas)} \times 100}{\text{N. total de vacas}}$$

Este indicador representa a relação vacas em lactação por total de vacas do rebanho. Em propriedades produtoras de leite, o ideal é

que haja uma produção constante de leite ao longo do ano, pois o produtor depende da renda da venda do leite todo mês para se manter na atividade. Porém, não há como manter a produção constante ao longo do ano devido a fatores como a entressafra (período seco) e aos próprios fatores fisiológicos dos animais. Este indicador é utilizado para acompanhar a dinâmica do rebanho e as alterações que ocorrem entre vacas secas e vacas em lactação.

2.1.5 - Persistência da lactação (PL):

PL (dias) = N. de dias do período de lactação

A persistência da lactação possui relação direta com a porcentagem de vacas em lactação. O fator mais importante para que um valor elevado de vacas em lactação no rebanho seja atingido é trabalhar com animal de alta persistência de lactação. Vacas com alta persistência são capazes de produzir leite por mais de dez meses, enquanto vacas com baixa persistência normalmente produzem leite por apenas cinco a nove meses. O aumento na persistência de lactação se traduz em aumento na porcentagem de vacas em lactação do rebanho, que por sua vez resulta invariavelmente em maior produção de leite, e consequentemente maior renda ao produtor.

2.1.6 - Intervalo entre partos (IEP):

IEP (meses) = Intervalo entre uma parição e outra

O intervalo entre partos é o tempo decorrido entre dois partos consecutivos de uma mesma vaca. A eficiência produtiva e reprodutiva de um rebanho está diretamente relacionada ao número de crias desmamadas por fêmea por ano. Deste modo, obtendo-se uma maior quantidade de animais nascidos e desmamados por fêmea por ano, proporciona-se maior número de animais para venda, para reposição das matrizes, para a seleção do rebanho e maior porcentagem de vacas em lactação. Dentre as características que descrevem a eficiência reprodutiva das vacas, o intervalo entre partos constitui o atributo mais importante, porque, quanto menor for esse

período, menor será o intervalo de gerações e mais rápida será a resposta ao processo de seleção (RANGEL et al. 2008).

2.1.7 - Período de serviço (PS):

PS (dias) = Período entre o parto e a próxima fecundação

Atrelado ao intervalo entre partos está o período de serviço, que é aquele representado em dias ou meses entre o parto e a fecundação. Possui importância fundamental para a lucratividade da propriedade, pois, quanto maior for o período de serviço, maior será o intervalo entre partos e, consequentemente, menor será a porcentagem de vacas em lactação do rebanho.

2.1.8 - Idade à primeira cobertura (IPC):

IPC (meses) = Idade da fêmea à primeira tentativa de concepção

Espera-se que, quanto maior a precocidade sexual das novilhas, mais rápido é o retorno do capital investido na criação ou compra destas. É importante que este índice apresente os menores valores possíveis, com a ressalva, porém, de que o animal esteja anatomicamente e fisiologicamente apto a reproduzir.

2.1.9 - Idade ao primeiro parto (IPP):

IPP (dias) = Idade da fêmea ao primeiro parto

A idade ao primeiro parto depende de vários fatores como genética e raça dos animais, desenvolvimento corporal (acompanhamento do peso e taxa de crescimento do animal), maturidade sexual e idade à primeira cobertura (próximo indicador a ser apresentado). Fruto do bom manejo reprodutivo é a observância de novilhas parindo bezerros cada vez mais cedo, adiantando a fase de lactação e gerando receitas em um menor período de tempo. Controlar e corrigir, portanto, a idade ao primeiro parto e o momento correto para efetuar a primeira cobertura são

ações fundamentais para auferir a precocidade do rebanho e aumentar a produção de leite. A deficiência nutricional ocorrida em qualquer momento no desenvolvimento da novilha da formação do feto ao nascimento e do nascimento à maturidade sexual pode acarretar em problemas no ciclo reprodutivo do animal. A idade ao primeiro parto deve levar sempre em consideração o desenvolvimento corporal da novilha atrelado à idade do animal (peso e idade).

2.1.10 - Taxa de mortalidade (TM):

$$TM (\%) = \frac{N. \text{ de óbitos} \times 100}{N. \text{ total animais}}$$

A taxa de mortalidade é dada pela porcentagem de animais mortos durante os seis meses de estudo, em relação ao total de animais do rebanho.

2.1.11 - Taxa de lotação (TL):

$$TL (\text{animais/área}) = \frac{N. \text{ total de animais}}{\text{Área utilizada}}$$

A taxa de lotação praticada refere-se à quantidade de animais alocados em uma área. É um importante índice de produtividade, pois a partir dele consegue-se estimar a capacidade de suporte de animais da propriedade e com isso planejar a evolução do rebanho para alcançar o máximo potencial produtivo que a área é capaz de suportar. O cálculo da taxa de lotação aqui apresentado foi realizado considerando-se todos os animais (bezerros, novilhas, vacas e touros) do rebanho pela área disponível para a produção de leite. Áreas destinadas à produção de silagem, benfeitorias e pastagem compõem a área total utilizada para o cálculo da taxa de lotação média das quatro propriedades.

2.1.12 - Índice de mastite (IM):

$$IM (\%) = \frac{N. \text{ de vacas com incidência de mastite} \times 100}{N. \text{ total de vacas}}$$

Este indicador pode gerar informações importantes sobre o rebanho analisado. Por meio

do IM pode-se averiguar tanto a situação sanitária como a da qualidade do leite. A mastite provoca a queda, muitas vezes irreversível, da produtividade dos animais e a elevação dos gastos com medicamentos. Desta forma, há uma relação direta entre este índice e o aumento do custo com medicamentos; e inversa entre ele e a capacidade dos animais em gerarem receita.

2.2 - Elaboração de Indicadores Econômicos

O custo de produção de determinada atividade é obtido por meio da soma dos valores de todos os recursos e operações utilizados no processo produtivo desta (LOPES; CARVALHO, 2005). Porém, existem diferentes procedimentos para isso, o que pode tornar o gerenciamento da atividade confuso se o administrador não adotar um método objetivo.

De acordo com o trabalho seminal de Matsunaga et al. (1976), o modo tradicional para cálculo de custos, baseado em custos fixos e custos variáveis, não atendia às necessidades da agropecuária. Isto pelo fato de estimar de forma subjetiva alguns valores, em especial os relacionados com os fatores terra, capital e empresário. E com isso, frequentemente, os custos encontrados superavam os preços de mercado. Desta forma, foi proposto um procedimento alternativo, o chamado "custo operacional", que visava fornecer um parâmetro de curto prazo, de aferição mais objetiva.

Gomes (1999) ressalta a importância do uso do conceito de custo operacional. O autor considera que a clássica divisão dos custos em variáveis e fixos, muitas vezes, é arbitrária e difícil de ser executada, já que um fator de produção pode ser classificado como fixo ou variável, dependendo do tempo considerado. O mesmo fator pode ser fixo no curto prazo e variável no longo prazo. Em razão destas dificuldades, existem outros critérios para se classificarem os custos, que se ajustam melhor às necessidades do empresário, tais como custos diretos e indiretos e custos operacionais.

Para se estimar os custos das atividades em análise, empregou-se o conceito de custo operacional de produção (MATSUNAGA et al., 1976). O custo operacional de produção é definido como o somatório de todas as despesas efeti-

vamente desembolsadas pelo produtor para a realização de dada atividade, bem como o de outras despesas operacionais, tais como mão de obra, insumos, energia, transporte, manutenção e reparos, encargos financeiros, assistência técnica, além de depreciação e mão de obra familiar. Sendo assim, o custo operacional compõe-se de todos os custos variáveis que são os gastos específicos da atividade e que variam de acordo com as quantidades produzidas, além de alguns custos fixos. O esquema adaptado para este trabalho, a partir do modelo utilizado pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA) e publicado por Matsunaga et al. (1976), está representado no quadro 1.

QUADRO 1 - Rubricas Sugeridas para a Composição do Custo Operacional da Produção de Leite

Discriminação do custo operacional total (COT)
Mão de obra contratada (a)
Alimentação concentrada e de minerais (b)
Alimentação volumosa (c)
Vacinas e medicamentos (d)
Reprodução (e)
Serviços de assessoria (f)
Outras despesas (g)
Custo operacional efetivo (COE = a + b + c + d + e + f + g)
Mão de obra familiar (h)
Depreciação (i)
Estorno por receitas diversas (ERD)
Custo operacional total (COT = COE + h + i - ERD)

Fonte: Adaptado de Matsunaga et al. (1976) a partir das seguintes modificações: I) agregação dos itens "alimento comprado", "sais minerais" e "sal comum"; II) alteração da nomenclatura de "forragem verde" para "alimentação volumosa"; III) agregação de "vacinas" e "medicamentos"; IV) inclusão do item "reprodução", caracterizado pela inseminação artificial; V) inclusão do item "serviços de assessoria"; VI) agregação dos itens "combustível e lubrificante", "transporte" e "reparos de máquinas e benfeitorias" em "outras despesas"; VII) exclusão do item "Fur rural" em razão de mudança na legislação; e VIII) inclusão do item "estorno sobre receitas diversas" para computar a receita com venda de animais e esterco (quando for o caso).

O custo operacional efetivo (COE) é dado pelo somatório das despesas com insumos e mão de obra, ou seja, dispêndio efetivo realizado pelo produtor para produzir leite. Trata-se de uma aproximação do custo variável que é dado

pelo valor dos insumos e dos serviços prestados pelos fatores de produção variáveis. Este custo está associado ao capital de giro necessário à produção, considerando que os investimentos em benfeitorias, máquinas e equipamentos já existem.

No custo operacional total (COT), somam-se ao COE os valores referentes aos itens mão de obra familiar e depreciação. O primeiro irá se referir a remuneração dos familiares que contribuem para a produção, enquanto o segundo irá se destinar a depreciação das máquinas, equipamentos e benfeitorias utilizadas na atividade. Desta forma, o COT é o somatório do COE e dos outros custos operacionais não desembolsáveis. Além disso, do COT propõe-se o desconto (estorno) das receitas diversas. O campo estorno por receitas diversas (ERD) reúne as receitas advindas de outros produtos gerados da atividade leiteira: representa o faturamento advindo da venda de animais e resíduos (esterco). Optou-se por representar este item desta forma pelo fato de também ser uma receita advinda dos mesmos custos que o leite produzido. No modelo original de Matsunaga et al. (1976), o item ERD não constava com tal, mas sim, compondo a rubrica "renda", ao ser adicionada à receita da venda do produto (leite).

A depreciação foi calculada sobre os valores dos recursos considerados fixos como benfeitorias, máquinas e equipamentos. Não foi considerada a depreciação do rebanho produtivo nem da terra. O método utilizado para o cálculo foi o linear e está representado na expressão a seguir:

$$D = \frac{Va - Vr}{Vut}$$

Onde:

D = Depreciação dos recursos produtivos (em R\$/mês);

Va = Valor atual do recurso (valor de um bem novo) (em R\$);

Vr = Valor residual do recurso (valor de revenda após utilização na atividade) (em R\$); e

Vut = Vida útil do recurso (período em que é utilizado na atividade) (em meses).

Levando em conta que o valor residual se trata do que vale o recurso após o período de depreciação, foram utilizados os seguintes percentuais sobre o valor inicial dos respectivos bens

de capital: I) veículos e máquinas (10%); e II) implementos e benfeitorias (5%). Tais percentuais foram sugeridos em função da experiência dos pesquisadores com o tema.

Para realizar a comparação dos custos obtidos com os preços praticados no mercado utilizou-se, como fonte das cotações, a base de dados mensais dos preços recebidos pelos agricultores para os 12 meses do ano de 2011. Devido ao período relativamente curto, desprezou-se o efeito da inflação, trabalhando-se com os preços nominais.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 - Indicadores Zootécnicos

A tabela 1 reúne os índices de produção obtidos a partir da coleta de dados das quatro propriedades analisadas.

A produção média diária das fazendas ficou compreendida entre 100 e 450 litros de leite, com produtividade média por vaca em produção variando entre 9 e 14 litros/dia. Os níveis de produtividade médio das propriedades podem ser considerados entre “baixo” (até 10 kg/dia) a “médio-baixo” (até 15 kg/dia), seguindo a classificação proposta por Rennó et al. (2008).

A participação das vacas em lactação no total do rebanho variou entre 67,5% 78,1%, podendo ser considerada bastante elevada, quando comparada com a participação recomendada pela Embrapa, que é de 42% (CAMPOS; FERREIRA; PIRES, 2001). Se por um lado essa participação elevada apresenta a vantagem de manter uma alta produção considerando o rebanho como um todo, por outro pode indicar risco de descontinuidade futura de manutenção da produção, uma vez que há poucos animais jovens para reposição (bezerras e novilhas).

As quatro propriedades apresentaram bom intervalo entre partos - entre 360 e 420 dias -, evidenciando um manejo reprodutivo adequado à produção de leite, com vacas parindo em média um bezerro a cada ano. As vacas são inseminadas ou cobertas pelo touro dentro do intervalo que compreende o cio da novilha ou vaca, levando a gestação até o fim, parindo bezerros e bezerras ao final dela, iniciando a fase de lactação em curto espaço de tempo. O intervalo entre partos, mantido em condições ideais - algo entre 394 e 438, tomando-se como parâmetro animais holandeses puros, segundo revisão de Zambianchi, Freitas e Pereira (1999) -, dentre outros fatores, promove o aumento da porcentagem de vacas em lactação, aumenta o número de bezerros e bezerras do rebanho e melhora a

TABELA 1 - Indicadores Zootécnicos das Quatro Propriedades Pesquisadas, nos Municípios de Pirassununga e Santa Rita do Passa Quatro, Estado de São Paulo, 2011

Indicador zootécnico	Unidade	Propriedades			
		1	2	3	4
Produção diária total	litros/dia	337	250	450	100
Produção mensal total	litros/mês	10.110	7.500	13.500	3.050
Produção diária/vaca lactação	litros/dia	11	10	14	9
Produção mensal/vaca lactação	litros/mês	330	312	421	280
Produção diária/total vacas	litros/dia	7,5	7,4	13,2	7,2
Produção mensal/total vacas	litros/mês	226	224	397	218
Vacas em lactação	%	70,9	69,6	67,6	78,1
Vacas secas	%	29,1	30,4	32,4	21,9
Persistência da lactação	mês	11	10	10,3	9,5
Intervalo entre partos	mês	12	14	13	12
Período de serviço	dia	60	90	70	60
Idade ao primeiro parto	mês	31	31	31	29
Idade à primeira cobertura	mês	22	22	22	20
Taxa de mortalidade	%	0	0	2	0
Índice de mastite	%	2,2	2,7	2,9	0,7
Taxa de lotação	animal/hectare	5,75	5,75	7,14	7,69

Fonte: Dados da pesquisa.

rentabilidade da atividade. Pode ser considerado o índice mais importante em termos de manejo sanitário, alimentar e reprodutivo do rebanho, por estar atrelado a todos os índices produtivos e reprodutivos da propriedade. Para Pereira (1983), os intervalos entre partos extensos acarretam baixa fertilidade do rebanho, diminuem o número de bezerros, alongam o intervalo entre gerações, com conseqüente prejuízo ao progresso genético pela seleção. De acordo com Ribas et al. (1997), o intervalo entre partos é uma medida prática que traduz a eficiência reprodutiva do rebanho. Comentam ainda que o intervalo entre partos longo reduz a produção vitalícia dos animais e, conseqüentemente, diminui a lucratividade da atividade leiteira.

Um período de serviço acima de 60 dias significa que o manejo pós-parto pode ser melhorado. Esse índice é importante, pois ele depende do intervalo entre partos. Os dados apresentados na tabela 1 indicam que as propriedades 2 e 3 apresentam período de serviço acima de 60 dias.

Para raças de maior tamanho corporal, como as holandesas e suíças, devem atingir entre os 16 e 18 meses de idade o peso de aproximadamente 350 kg, estando em condições de receber a primeira inseminação ou expostas à monta natural. Considerando um período de gestação médio de nove meses, a idade ao primeiro parto seria entre 25 e 28 meses, ainda que autores como Leite, Moraes e Pimentel (2001) defendam ser possível tal idade ficar entre 22 e 25 meses. Visto que o rebanho das propriedades pesquisadas era cruzado, pode-se considerar que as mesmas estão atendendo razoavelmente ao indicador da idade ao primeiro parto (entre 29 e 31 meses).

A taxa de mortalidade e o índice de mastite foram obtidos por meio do número de casos presentes nas propriedades ao longo do período de estudo. Quanto à mastite, as propriedades avaliadas realizam corretamente o teste da caneca antes das ordenhas diárias de cada vaca. O diagnóstico é dado por meio do teste da caneca (formação de grumos no leite - positivo; não formação de grumos no leite - negativo), conciliado com observação do úbere dos animais.

A taxa de mortalidade e o índice de mastite ideal devem se aproximar de 0. Todo cuidado com o manejo sanitário deve ser tomado

visando minimizar a porcentagem de animais mortos e a porcentagem de vacas com mastite. No geral, as propriedades avaliadas apresentam índices de mortalidade e mastite próximos ao ideal, evidenciando o correto manejo sanitário dos animais do rebanho. Mesmo com a presença de mastite em todas as propriedades, observa-se que a taxa é bastante baixa. Em trabalho publicado por Lago et al. (2001), por exemplo, observaram-se índices de mastite acima de 4,3% e 4,6% para rebanhos de 23 e 65 animais, respectivamente.

Deve-se considerar que as propriedades 1 e 2, assistidas pela CATI, estavam apenas no início de implantação do CATI Leite (o processo tinha iniciado há pouco mais de um ano quando esta pesquisa foi realizada) e, portanto, ainda não haviam sido completados dois ciclos de pastejo. No primeiro ano de implantação das pastagens, um tempo expressivo se perde para estabilização das touceiras de mombaça, ou seja, para que o capim mostre seu potencial nutritivo e conseqüentemente permita maiores produtividades dos animais. Portanto, é possível que os indicadores zootécnicos possam apresentar resultados superiores no futuro, à medida que o sistema esteja plenamente estabelecido.

3.2 - Indicadores Econômicos

Nas tabelas 2 a 4 são apresentados os custos das propriedades acompanhadas em que R\$/mês se refere ao dispêndio mensal médio da propriedade, R\$/litro ao custo médio mensal diluído na quantidade de leite produzida, e % COT a porcentagem média do respectivo custo referente ao COT.

Nota-se que o maior custo por litro de leite produzido, de R\$1,06 foi o da propriedade 2 (Tabela 3). Neste caso, porém, ela é, dentre as três propriedades, a que teve menor receita advinda de outros produtos (estorno por receitas diversas), como animais e resíduos. Ademais, foi aquela com a mais baixa produtividade média.

Nas três propriedades, o item que representou a maior fatia do custo total foi o referente à alimentação de concentrados e minerais, estando este resultado de acordo com o observado para a bovinocultura leiteira no Brasil de

TABELA 2 - Custo Operacional de Produção por Litro de Leite da Propriedade 1 (Assistida pela CATI), Município de Pirassununga, Estado de São Paulo, 2011

Discriminação do custo operacional total	R\$/mês	R\$/litro	% COT
Mão de obra contratada	750,00	0,07	9,5
Alimentação concentrada e de minerais	3.780,00	0,37	47,8
Alimentação volumosa	1.306,50	0,13	16,5
Vacinas e medicamentos	208,00	0,02	2,6
Reprodução	270,00	0,03	3,4
Serviços de assessoria	200,00	0,02	2,5
Outras despesas	1.180,00	0,12	14,9
Custo operacional efetivo (COE)	7.694,50	0,76	97,3
Mão de obra familiar	800,00	0,08	10,1
Depreciação	1.028,40	0,10	13,0
Estorno por receitas diversas (ERD)	-1.615,00	-0,16	-20,4
Custo operacional total	7.907,90	0,78	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 3 - Custo Operacional de Produção por Litro de Leite da Propriedade 2 (Assistida pela CATI), Município de Pirassununga, Estado de São Paulo, 2011

Discriminação do custo operacional total	R\$/mês	R\$/litro	% COT
Mão de obra contratada	500,00	0,07	6,3
Alimentação concentrada e de minerais	3.751,00	0,50	47,3
Alimentação volumosa	1.260,00	0,17	15,9
Vacinas e medicamentos	212,00	0,03	2,7
Reprodução	210,00	0,03	2,6
Serviços de assessoria	100,00	0,01	1,3
Outras despesas	620,00	0,08	7,8
Custo operacional efetivo (COE)	6.653,00	0,89	83,8
Mão de obra familiar	800,00	0,11	10,1
Depreciação	732,25	0,10	9,2
Estorno por receitas diversas (ERD)	-250,00	-0,03	-3,2
Custo operacional total (COT)	7.935,25	1,06	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 4 - Custo Operacional de Produção por Litro de Leite da Propriedade 3 (Assistida pelo CCA/UFSCar), Município de Santa Rita do Passa Quatro, Estado de São Paulo, 2011

Discriminação do custo operacional total	R\$/mês	R\$/litro	% COT
Mão de obra contratada	390,50	0,03	4,7
Alimentação concentrada e de minerais	3.437,40	0,25	41,6
Alimentação volumosa	700,61	0,05	8,5
Vacinas e medicamentos	397,95	0,03	4,8
Reprodução	86,67	0,01	1,0
Serviços de assessoria	119,54	0,01	1,4
Outras despesas	1.144,84	0,08	13,9
Custo operacional efetivo	6.277,51	0,47	76,0
Mão de obra familiar	2.231,40	0,17	27,0
Depreciação	596,50	0,04	7,2
Estorno por receitas diversas	-850,72	-0,06	-10,3
Custo operacional total	8.254,69	0,61	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

uma forma geral. Em tese, com a efetiva estabilização do manejo prescrito pelo projeto Balde Cheio, esta fatia tende a diminuir, pois se trata de um dos principais gargalos da produção, em termos de despesas.

Diferentemente das duas propriedades de Pirassununga, a remuneração dos familiares no caso da propriedade 3 teve o segundo maior peso no custeio total: este item representou 27% do custo total, enquanto nas outras esta porcentagem é de cerca de 10%.

Outro ponto interessante é que o valor referente à depreciação total da propriedade 1 é notadamente maior que os demais. Este fato pode indicar que esta empresa trabalha com um maior investimento em ativos imobilizados. Outro fato que comprova isso é o alto custeio com despesas gerais, que englobam os valores gastos com combustíveis e manutenção de máquinas e benfeitorias. Isto pode eventualmente indicar excesso deste tipo de ativo.

Nota-se que parte da diferença entre os custos totais das três empresas é provocada pelas receitas obtidas a partir de outros produtos da atividade (animais e esterco). A tabela 5 compara os custos totais com e sem a contabilização desta renda adicional, em que os itens COT/I com ERD e COT/I sem ERD representam, respectivamente, o custo operacional total por litro de leite produzido considerando as receitas diversas, e o custo operacional total por litro de leite produzido sem considerar as receitas diversas.

TABELA 5 - Custo Operacional Total com e sem a Contabilização das Receitas Diversas (ERD), Advindas da Venda de Animais e Esterco, nas Propriedades de Pirassununga e Santa Rita do Passa Quatro, Estado de São Paulo, 2011

(R\$/l)		
Propriedade	COT/I com ERD	COT/I sem ERD
1	0,78	0,94
2	1,06	1,09
3	0,61	0,67

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com os dados acima, a contribuição desses produtos para a diluição dos

custos totais foi expressiva, especialmente para a propriedade 1.

A comparação dos custos levantados nas propriedades com os preços médios recebidos pelos produtores de leite permite inferir sobre sua a viabilidade econômica. No ano de 2011, considerando-se os preços nominais mensais no Estado de São Paulo, segundo banco de dados do IEA (IEA, 2012), houve o valor mínimo de R\$0,67/l (mês de fevereiro), médio de R\$0,78/l e máximo de R\$ 0,88/l (mês de outubro). A partir dessas cotações, observa-se que as propriedades analisadas 1 e 3 teriam seus custos operacionais totais (COT com ERD) cobertos, considerando-se o preço médio anual. Especificamente a propriedade 3 teria seu COT coberto em todos os meses do ano, menos naqueles nos quais o leite teve a menor cotação. Já a propriedade 2 estaria apresentando seu COT superior ao preço médio do ano; nem mesmo nos meses com os preços mais elevados teria seu COT compensado.

Salienta-se, ainda, a questão da remuneração da mão de obra familiar. Pelo fato dessa remuneração ter sido incluída no custo de produção, as margens estreitas devem ser consideradas com ressalva, uma vez que o produtor e sua família já estão recebendo uma remuneração pelo seu trabalho alocado à produção de leite. Portanto, há indicativos de que a atividade leiteira é capaz de manter as pessoas em sua propriedade, proporcionando-lhes condições de preservar seu patrimônio.

Finalmente, deve-se considerar que os custos de produção variam de acordo com a época do ano, sendo que, geralmente, no verão os custos tendem a diminuir, assim como a demanda por mão de obra. Nos cálculos apresentados nesta pesquisa, considerou-se um mês representativo, desconsiderando-se, portanto, o aspecto sazonal.

3.3 - Impressão dos Produtores

Constatou-se que, durante o acompanhamento das propriedades, a produção de leite em pequena escala exige enorme esforço e dedicação dos proprietários. Devido à relativa baixa escala de produção, é inviável a manutenção de funcionários que seriam responsáveis pelos diversos setores da empresa. Com isso, o produtor é

responsável por praticamente todos os setores administrativos e operacionais da propriedade. Devido a isto, o tempo disponível para as diversas tarefas fica restrito, o que leva os proprietários a administrar alguns setores superficialmente ou de forma subjetiva. Há a preferência em atender com excelência as atividades agropecuárias que necessitam de constante acompanhamento e que são convertidas em resultados no curtíssimo prazo.

A administração financeira interna, por não se mostrar um exercício que prejudica a produção diretamente, não recebe a atenção devida. Desta forma, este setor é gerido de forma menos meticulosa, não havendo criteriosa definição de custos, projeção de resultados e, conseqüentemente, planejamento econômico.

Outro fator importante a ser ressaltado é o fato de, historicamente, o produtor familiarizar-se mais com a parte operacional ao invés da gerencial. Desta forma, os avanços nas técnicas gerenciais acabaram não sendo acompanhados pelo produtor de leite. Décadas atrás a produção era voltada apenas para subsistência e/ou não havia a pressão de competição atual, uma vez que as propriedades não estavam inseridas em um mercado altamente competitivo.

Apesar da enorme disposição dos produtores em contribuir para a pesquisa, este déficit em controle financeiro dificultou o levantamento de dados e formação dos custos de produção.

Ainda devido aos motivos supracitados - ou seja, o precário acompanhamento do fluxo de caixa da empresa -, ocorre um comportamento interessante por parte dos empresários: os princípios do programa Balde Cheio são voltados mais para a redução de custos do que para o aumento de produção em si. Portanto, na maioria dos casos, ocorre de imediato uma queda na média de produção da propriedade. Por outro, devido ao emprego de insumos menos onerosos, também se verifica uma queda nos custos de produção. No geral, esperam-se margens mais elevadas. O produtor, ao deparar-se com a queda de produção do rebanho após a adoção do manejo indicado pelo programa, apresenta certa desconfiança diante das promessas do mesmo. Gameiro (2009) destaca a importância da eficiência econômica (maior margem) associada à eficiência zootécnica (maior produtividade). Segundo o autor, geralmente se negligencia a primeira em prol da segunda, sendo esse um grande pro-

blema de análises gerenciais da produção animal. O programa Balde Cheio, portanto, visa claramente à eficiência econômica.

Em geral, os produtores estão satisfeitos com os princípios do Balde Cheio, afirmando que a produção tornou-se mais sustentável, uma vez que as pastagens passaram a suprir boa parte da necessidade nutricional dos animais. Um aspecto mencionado pelos produtores é que o novo modo de trabalho exige mais atenção e trabalho. Contudo, as premissas do projeto Balde Cheio evidenciam explicitamente, a demanda por disciplina e atenção por parte dos produtores. Este é um dos seus pilares. A maior organização das propriedades demandará mais empenho por parte dos pecuaristas, sendo natural a sensação de maior carga de trabalho por eles.

De acordo com os produtores, outro ponto importante do programa é o incentivo e orientação ao maior controle gerencial. Com a evolução desta técnica houve melhor percepção, por parte dos produtores, da relevância do controle financeiro e zootécnico para a detecção dos pontos de estrangulamento de seus sistemas produtivos. Com isso, os produtores passaram a sentir-se com maior controle de suas empresas, podendo tomar decisões mais claras e seguras. Portanto, pode-se considerar que o programa foi importante para melhorar as condições técnicas e econômicas da atividade leiteira e, conseqüentemente, dos produtores e suas famílias.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os índices zootécnicos propostos podem servir de histórico das propriedades, e remetem à eficiência com que a atividade leiteira vem sendo desenvolvida. Melhorar os índices deficitários e manter os índices que se encontram em um intervalo ótimo, de acordo com as referências apresentadas, deve ser o objetivo dos produtores, como forma de conseguir manter a atividade leiteira técnica e economicamente viável.

Ao relacionar os índices zootécnicos com os custos de produção obtidos, é notável que a propriedade com o maior custo de produção (propriedade 2) também tenha apresentado indicadores temporais inferiores às outras: pode-se observar que os índices período de serviço e intervalo entre partos são altos em comparação

às outras propriedades. Este fato ressalta a importância de que se deve manter uma gestão integrada e abrangente do sistema de produção, sempre coletando, avaliando e cruzando dados. Os indicadores zootécnicos e econômicos conjuntamente, portanto, mostraram-se eficientes no sentido de identificar aspectos passíveis de melhoria por parte dos produtores.

Ao longo da pesquisa, pode-se observar que outros produtos advindos da atividade leiteira, como animais e esterco, podem contribuir expressivamente para a diluição dos custos das propriedades. Isso realça importância de haver atenção por parte dos empresários para estes produtos.

Espera-se que este trabalho possa contribuir ao sugerir indicadores zootécnicos e econômicos a serem adotados por extensionistas e produtores. É de suma importância que haja pesquisas sequentes e periódicas para acompanhamento da situação do setor, das pequenas propriedades em questão e das políticas públicas.

Os produtores que contribuíram para

pesquisa trabalham apoiados em suas crenças e analisam de forma crítica e minuciosa as propostas de inovações em seus sistemas produtivos. Os produtores também manifestam que a assistência técnica deveria ser mais atuante, com um maior número de extensionistas para poder atender satisfatoriamente aos produtores interessados. Os princípios do projeto Balde Cheio vêm sendo reconhecidos positivamente pelos produtores, de modo que se pode considerar que o programa de extensão foi importante para melhorar as condições da atividade leiteira e, em última instância, dos produtores e suas famílias.

Vale ressaltar que, apesar de os produtores estarem altamente dispostos a aperfeiçoar o gerenciamento e manejar sua propriedade de acordo com o proposto pelo programa Balde Cheio, isso não seria possível sem o apoio da CATI e de outras instituições como o CCA/ UFS-Car. De acordo com os produtores, o programa é eficaz e a assistência dos técnicos da extensão rural é indispensável.

LITERATURA CITADA

BROSE, M. **Agricultura familiar, desenvolvimento local e políticas públicas**. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 1999. 37 p.

CAMARGO, A. C. et al. **Projeto Balde Cheio: resgatando a dignidade do produtor familiar de leite**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006. 13 p.

CAMPOS, A. T.; FERREIRA, A. M.; PIRES, M. F. A. **Composição do rebanho e sua influência na produção de leite**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. 20 p. (Circular Técnica, 63).

GAMEIRO, A. H. Avaliação econômica aplicada à zootecnia: avanços e desafios. In: SANTOS, M. V. et al. (Eds.). **Novos desafios da pesquisa em nutrição e produção animal**. Pirassununga: Editora 5D, 2009. 215 p.

GOMES, S. T. Cuidados no cálculo do custo de produção de leite. In: SEMINÁRIO SOBRE METODOLOGIAS DE CÁLCULO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DE LEITE, 1., 1999, Piracicaba. **Anais ...** Piracicaba: USP, 1999.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA - IEA. **Banco de dados: preços médios mensais recebidos pelos produtores**. São Paulo: IEA, 2012. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br>>. Acesso em: 10 abr. 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. **Índice geral de preços do mercado (IGP-M)**. Brasília: IPEA, 2011. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>>. Acesso em: 13 abr. 2011.

LAGO, E. P. et al. Efeito da condição corporal ao parto sobre alguns parâmetros do metabolismo energético, produção de leite e incidência de doenças no pós-parto de vacas leiteiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 30, n. 5, p. 1544-1549, out. 2001.

LEITE, T. E.; MORAES, J. C. F.; PIMENTEL, C. A. Eficiência produtiva em vacas leiteiras. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 31, n. 3, p. 467-472, 2001.

LOPES, M. A.; CARDOSO, M. G.; DEMEY, F. A. Influência de diferentes índices zootécnicos na composição e evolução de rebanhos bovinos leiteiros. **Ciência Animal Brasileira**, Samambaia, v. 10, n. 2, p. 446-453, abr./jun. 2009.

_____.; CARVALHO, F. de M. **Custo de produção do gado de corte**. Lavras: UFLA, 2005. 47 p. (Boletim Agropecuário, 47).

_____.; et al. Controle gerencial e estudo da rentabilidade de sistemas de produção de leite na região de Lavras (MG). **Ciência Agrotécnica**, Lavras, v. 28, n. 4, p. 883-892, jul./ago. 2004.

MATSUNAGA, M. et al. **Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA**. São Paulo: IEA, 1976, 17 p. (Boletim Técnico, 23).

OLIVEIRA, S. M. de; PEREIRA, M. F.; PEROSA, J. M. Y. Pequeno produtor na cadeia produtiva do leite: experiências de cooperação, incorporação de tecnologia e aquisição de competitividade. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Brasília: SOBER, 2005.

PEREIRA, J. C. C. **Melhoramento genético aplicado aos animais domésticos**. Belo Horizonte: UFMG, 1983. 430 p.

RANGEL, A. H. N. et al. Influência do meio ambiente sobre o intervalo entre partos de rebanhos da raça Jersey. **Revista Verde**, Mossoró, v. 3, n. 4, p. 42-45, 2008.

RENNÓ, F. P. et al. Eficiência bioeconômica de vacas de diferentes níveis de produção de leite por lactação e estratégias de alimentação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 37, n. 4, p. 765-772, abr. 2008.

RIBAS, N. P. et al. Estudos da idade ao primeiro parto em rebanhos da raça Holandesa no Estado do Paraná. **Revista Batavo**, Carambeí, n. 67, p. 46-48, 1997.

SEGATTI, S.; HESPANHOL A. N. Alternativas para a geração de renda em pequenas propriedades rurais. In: ENCONTRO NACIONAL DE GRUPOS DE PESQUISA, 4., 2008, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ENGRUP, 2008.

TUPY, O.; PRIMAVESI, O.; CAMARGO, A. C. Técnicas de produção intensiva aplicadas a propriedades familiares produtoras de leite. In: AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E AMBIENTAIS DE TECNOLOGIAS DA EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE, 4., 2006, São Carlos. **Anais...** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006.

ZAMBIANCHI, A. R.; FREITAS, M. A. T.; PEREIRA, C. S. Efeitos genéticos e de ambiente sobre produção de leite e intervalo de partos em rebanhos leiteiros monitorados por sistema de informação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 28, n. 6, p. 1263-1267, 1999.

INDICADORES ZOOTÉCNICOS E ECONÔMICOS PARA PEQUENAS PROPRIEDADES LEITEIRAS QUE ADOTAM OS PRINCÍPIOS DO PROJETO BALDE CHEIO

RESUMO: A produção de leite é importante atividade para a agricultura familiar. Sua rentabilidade está diretamente ligada aos indicadores zootécnicos e econômicos, fundamentais para a gestão. Esta pesquisa teve como objetivo estudar e propor métodos para cálculo de indicadores, aplicando-os em pequenas propriedades assistidas sob os princípios do projeto Balde Cheio. Estudos de caso em

quatro propriedades forneceram as informações de campo. Foram propostos 12 indicadores zootécnicos; os econômicos foram representados pelos custos de produção. Ademais, procedeu-se uma avaliação da impressão dos produtores sobre o projeto. Este foi considerado eficaz e a assistência técnica, indispensável.

Palavras-chave: leite, pequenas propriedades, gestão, extensão rural.

ZOOTECNICAL AND ECONOMIC INDICATORS FOR SMALL DAIRY HOLDINGS ADOPTING THE PRINCIPLES OF THE "FULL BUCKET" PROJECT

ABSTRACT: Milk production is an important activity in family farming. Profitability is directly linked to technical and economic indicators, which are essential in management. This research aimed to study and propose methods for calculating indicators, applying them in small properties following the principles of the Balde Cheio (Full Bucket) project (CAMARGO et al., 2006). Case studies in four holdings provided the field information. Twelve technical indicators were proposed, the economic ones being represented by the production costs. Furthermore, we assessed the producers' opinion about the project. They considered the project to be efficacious and technical assistance essential.

Key-words: dairy, small farms, management, rural extension.

Recebido em 13/12/2011. Liberado para publicação em 22/06/2012.

VIABILIDADE ECONÔMICA DE UMA UNIDADE PRODUTORA DE FRUTAS DESIDRATADAS POR PROCESSO OSMÓTICO¹

Sílvia Pimentel Marconi Germer²
Marlene Rita de Queiroz³
José Gasparino Filho⁴
José Roberto Cavichiolo⁵
José Maurício Aguirre⁶

1 - INTRODUÇÃO

A produção de frutas passas ou desidratadas se apresenta como uma alternativa para o aproveitamento de excedentes da fruticultura, oferecendo, com investimentos relativamente baixos, oportunidade de agregação de valor e geração de empregos e renda. A fruta passa pode ser comercializada como um produto final, para consumo direto, ou como ingrediente da agroindústria na elaboração de diversos produtos alimentícios.

Não há estatísticas do consumo de frutas passas e desidratadas no Brasil; entretanto, especialistas apontam para um crescimento nos últimos anos (YONEYA, 2006). Em 2007, segundo o Instituto Brasileiro de Frutas (IBRAF, 2009), foram importadas aproximadamente 43 mil toneladas de frutas desidratadas, representando um montante de aproximadamente US\$100.000 mil. As quantidades importadas dos dez principais itens apresentaram, na maioria, taxas de crescimento positivas entre os anos de 2000 e 2007, ainda que acompanhadas de aumentos nos preços (BUENO; SACHS; MARGARIDO, 2008).

A desidratação osmótica (DO) vem sendo amplamente estudada como etapa preliminar da secagem de frutas (FERNANDES; GALLÃO; RODRIGUES, 2008). A grande vantagem do processo, também conhecido como pré-secagem osmótica (PSO), ou desidratação por imersão e impregnação (DII), é a obtenção de um produto de qualidade superior se comparado aos obtidos por processos convencionais com ar quente. A técnica consiste em imergir a fruta em uma solução de açúcares (xarope), de forma que a retirada parcial da água ocorre principalmente devido ao diferencial do potencial químico estabelecido (CHIRALT; TALENS, 2005). O processo pode eliminar, a baixas temperaturas (40°C a 50°C), e em poucas horas, até a metade do conteúdo de água da matéria-prima, e a secagem pode ser complementada em secadores de gabinete com circulação de ar quente.

A adoção da DO em escala industrial, todavia, tem sido limitada em grande parte pela dificuldade no gerenciamento do xarope, que durante o ciclo de secagem ganha água e solutos da fruta, perdendo o seu potencial osmótico, e tendo suas propriedades físico-químicas alteradas. Neste contexto, Germer (2010) propôs um método de acondicionamento e reuso do xarope de sacarose na DO de pêssego. O processo não comprometeu a qualidade do produto, nem o rendimento em termos de retirada de água, em até 15 ciclos de secagem. O estudo foi realizado no Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL), com a colaboração da Faculdade de Engenharia Agrícola da UNICAMP.

Por sua vez, os custos desta tecnologia em escala industrial não são discutidos na literatura técnico-científica. Alguns autores afirmam que o reuso do xarope é fundamental para a viabilização econômica do processo (SOUSA et al., 2003; GARCÍA-MARTÍNEZ et al., 2002; DALLA ROSA; GIROUX, 2001; RAOULT-WACK,

¹Este artigo resulta de projeto de pesquisa realizado com apoio da EMBRAPA e do CNPq no período de 2006 a 2010. Cadastrado no SIGA, NRP 2182 e registrado no CCTC, IE-42/2012.

²Engenheira de Alimentos, Doutora, Pesquisadora Científica, Instituto de Tecnologia de Alimentos (e-mail: sgermer@ital.sp.gov.br).

³Engenheira Agrícola, Doutora, Professor Titular, Faculdade de Engenharia Agrícola, UNICAMP (e-mail: marlene@feagri.unicamp.br).

⁴Engenheiro Mecânico, Doutor, Pesquisador Científico, Instituto de Tecnologia de Alimentos (e-mail: gaspar@ital.sp.gov.br).

⁵Engenheiro Mecânico, Mestre, Engenheiro do Instituto de Tecnologia de Alimentos (e-mail: jroberto@ital.sp.gov.br).

⁶Engenheiro de Alimentos, Doutor, Pesquisador Científico, Instituto de Tecnologia de Alimentos (e-mail: maguirre@ital.sp.gov.br).

1994). Outros recomendam o processo por ser uma alternativa viável para o aproveitamento dos excedentes de frutas (LIMA et al., 2004; DIONELLO et al., 2007), bem como opção de baixo custo para a agricultura familiar (GOMES; CEREDA; VILPOUX, 2007). Entretanto, os referidos estudos não apresentam dados econômicos que fundamentem essas afirmações.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi determinar a viabilidade econômica de uma unidade produtora de passas de pêssego e abacaxi, empregando-se o processo combinado de desidratação osmótica e secagem com ar quente, com acondicionamento e reuso do xarope.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

Considerou-se que a unidade produtora seria instalada no município de Paranapanema, responsável pela maior produção de pêssegos no Estado de São Paulo, cuja safra ocorre de setembro a novembro. Dentre outras frutas, a região também produz abacaxi no período de janeiro a maio. Entretanto, há oferta desta fruta no Estado durante todo ano, proveniente de Minas Gerais, Pará e Rio Grande do Norte (CEAGESP, 2009), dentre outras regiões produtoras. Para evitar a ociosidade das instalações, portanto, optou-se pelo abacaxi, juntamente com o pêssego, na relação de matérias-primas, de forma que a unidade operasse durante todo o ano.

A unidade hipotética, portanto, produziria pêssego passa no período de setembro a novembro, a partir de matéria-prima da região, e abacaxi passa de dezembro a agosto, com matéria-prima da região e de outras localidades. A capacidade da unidade industrial, em termos de matéria-prima, foi estabelecida com base em informações fornecidas por produtores da região, levando-se em conta os equipamentos de linha existentes no mercado nacional. O regime de trabalho considerado foi de dois turnos de oito horas por dia, 22 dias por mês, durante todo o ano (12 meses). A tabela 1 apresenta o consumo de matéria-prima da unidade.

As figuras 1 e 2 apresentam, respectivamente, os fluxogramas quantitativos básicos dos processos de produção de pêssego e abacaxi por PSO combinada à secagem com ar quente. Os respectivos fluxogramas foram

obtidos experimentalmente em trabalhos anteriores (GERMER, 2010; GERMER et al., 2009b).

TABELA 1 - Necessidades de Matéria-Prima da Unidade Hipotética Produtora de Frutas Passas por Processo Combinado de PSO e Secagem com Ar Quente

Produtos	kg/dia	kg/mês	kg/ano
Abacaxi (9 meses)	1.400	30.800	277.200
Pêssego (3 meses)	850	18.700	56.100

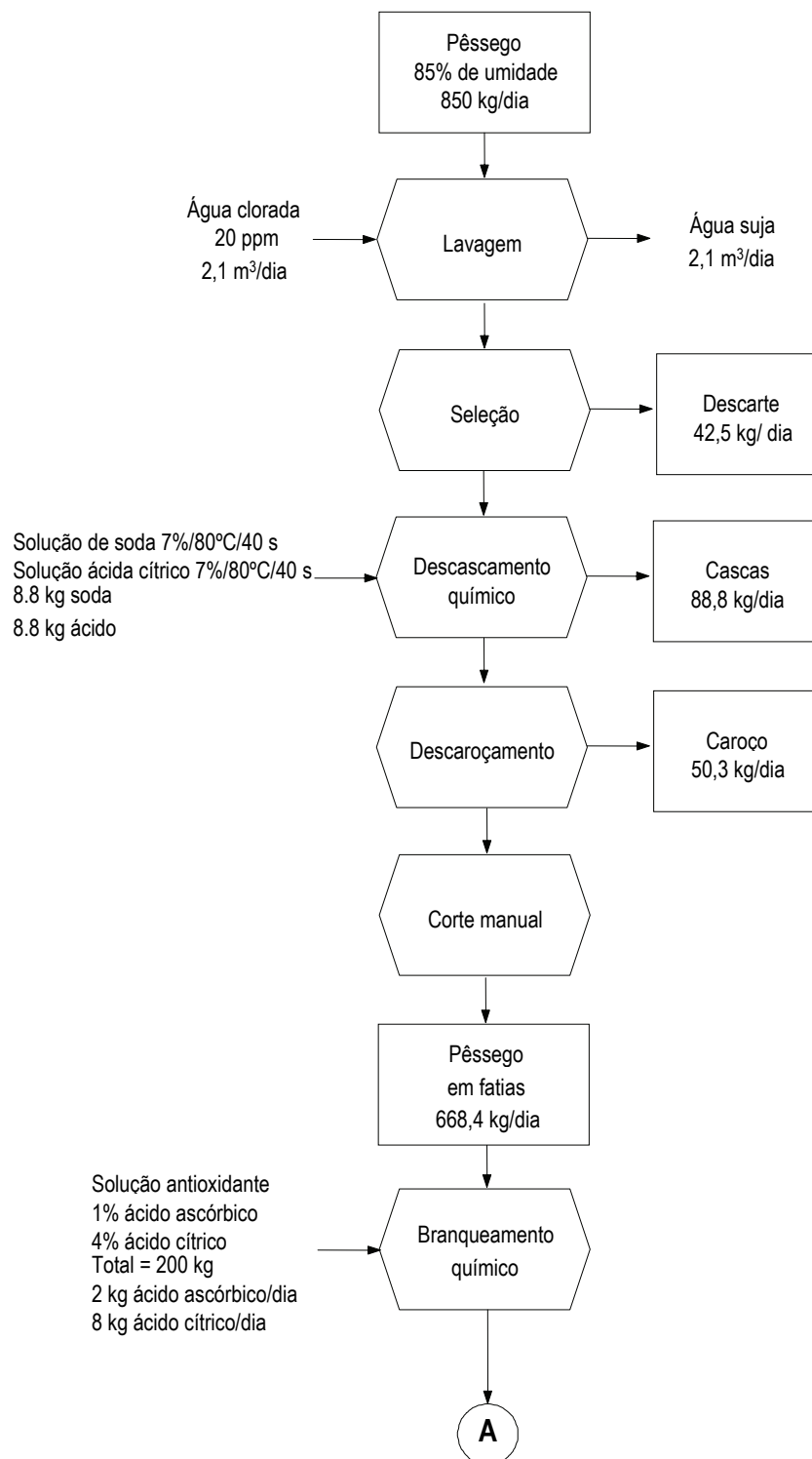
Fonte: Dados da pesquisa.

No processo, como pode ser observado, foram incluídas as operações de acondicionamento e reuso do xarope, em ambos os casos, com 15 ciclos de PSO. O xarope reutilizado, portanto, será substituído por um xarope novo a cada 15 ciclos. O xarope descartado do processo poderá ser comercializado como ingrediente para a formulação de compotas, segundo Germer et al. (2009a), ou outros produtos.

A seguir estão descritas as etapas de ambos os processos da unidade industrial.

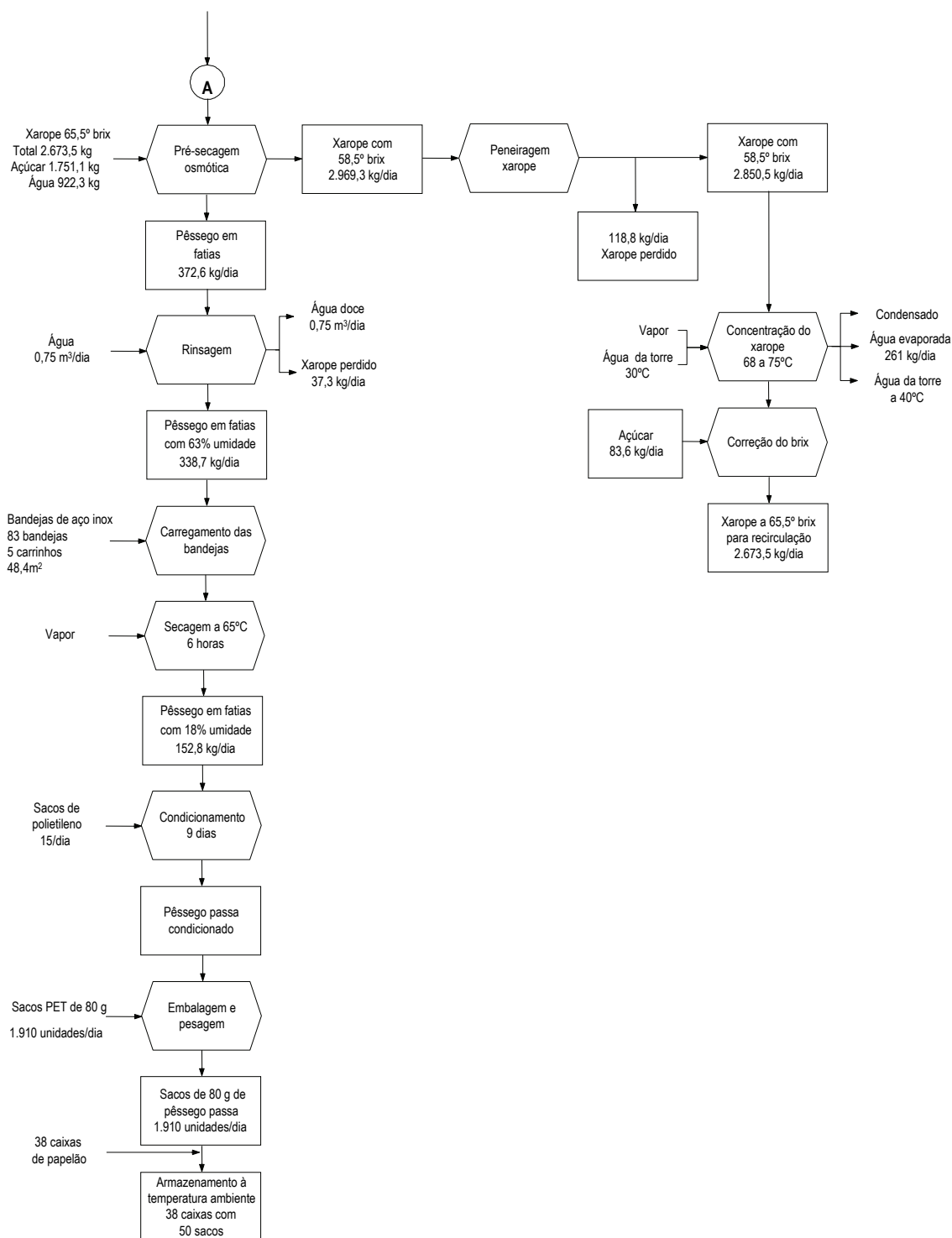
2.1 - Processo de Produção do Pêssego Passa

Serão empregados pêssegos maduros da variedade aurora-1 e/ou régis. A lavagem será feita com água clorada em um lavador contínuo universal localizado ao lado da planta. Os frutos lavados serão colocados em uma esteira contínua, manualmente selecionados e colocados em caixas plásticas para o descascamento químico. Nesta operação, as caixas com os frutos serão mergulhadas, sequencialmente, por 40 segundos, em dois tanques: o primeiro contendo solução aquosa de soda (NaOH) (7% p/p), e o segundo com solução aquosa de ácido cítrico (7% p/p) para a neutralização. Os tanques serão aquecidos indiretamente com vapor, mantendo-se a temperatura em aproximadamente 80°C. Em seguida, os frutos serão enxaguados com jatos de água para eliminação dos resíduos de cascas. Os frutos descascados serão manualmente descarregados e cortados em fatias. As fatias serão colocadas em caixas plásticas e mergulhadas, por aproximadamente 30 segundos, em um tanque contendo solução aquosa de ácido cítrico (4% p/p) e ácido ascórbico (1%



(continua)

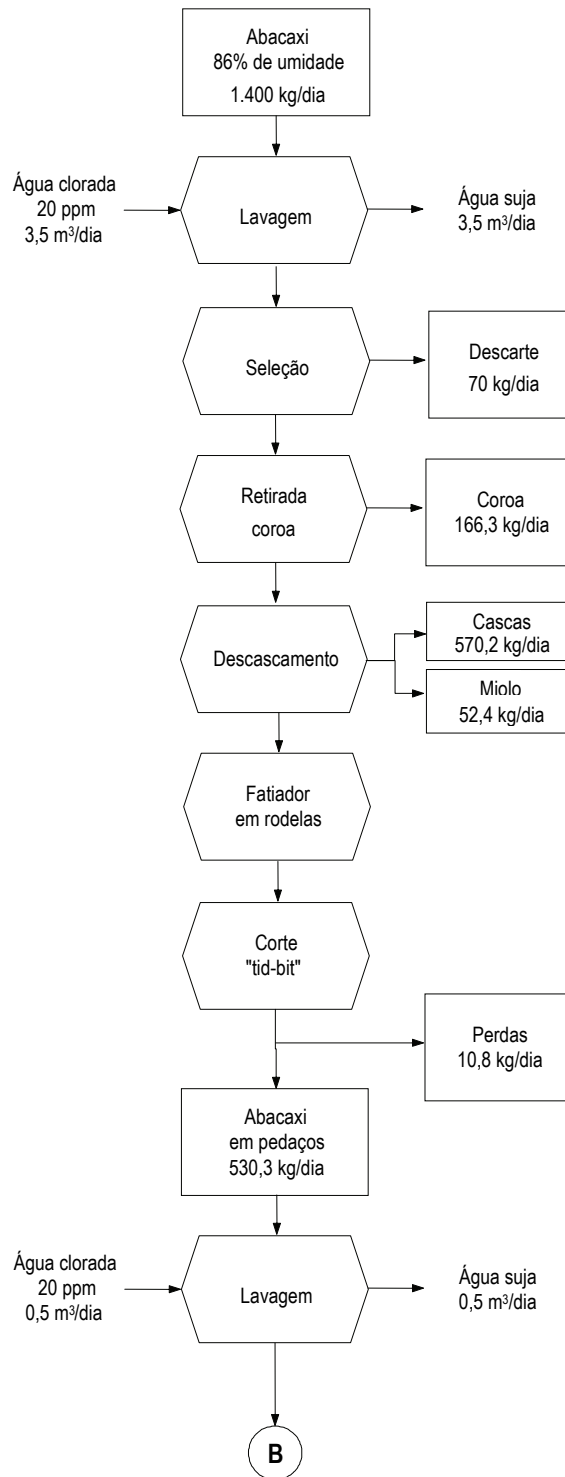
Figura 1 - Fluxograma Quantitativo Básico do Processo de Produção de Pêssego Passa por PSO Combinada à Secagem com Ar Quente.
Fonte: Germer (2010).



(conclusão)

Figura 1 - Fluxograma Quantitativo Básico do Processo de Produção de Pêssego Passa por PSO Combinada à Secagem com Ar Quente.

Fonte: Germer (2010).



(continua)

Figura 2 - Fluxograma Quantitativo Básico do Processo de Produção de Abacaxi Passa por PSO Combinada à Secagem com Ar Quente.

Fonte: Germer (2010).

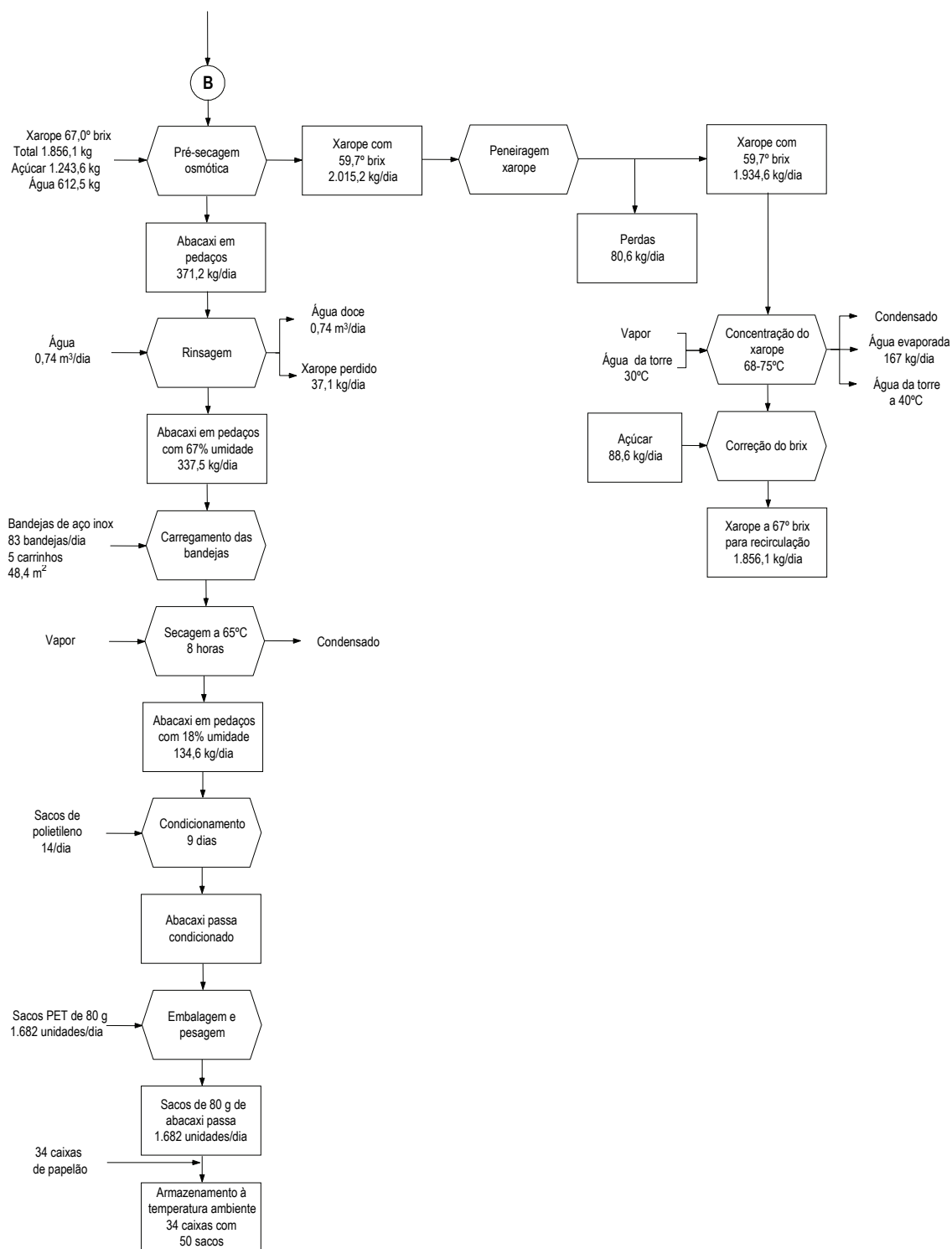


Figura 2 - Fluxograma Quantitativo Básico do Processo de Produção de Abacaxi Passa por PSO Combinada à Secagem com Ar Quente. (conclusão)

Fonte: Germer (2010).

p/p) para o branqueamento químico. Os pedaços serão transportados por esteira e elevador de talisca para os tanques de secagem osmótica. Serão empregados três tanques, com capacidade de 1.200 litros cada, contendo xarope de sacarose, a 65° brix, na proporção de 4 partes para 1 parte de fruta. A temperatura de processo será de 50°C e o tempo de 4 horas. Após o término do ciclo, a carga do tanque será descarregada sobre uma esteira. O xarope será recolhido em tanque retangular, localizado abaixo da esteira, e será bombeado para o sistema de acondicionamento (descrito no item 2.3). O enxague da fruta será feito sob um chuveiro de água no final da esteira. Ao término desta, os pedaços serão manualmente espalhados nas bandejas do secador. A secagem complementar ocorrerá em um secador tipo túnel estático, com circulação de ar, que será aquecido, indiretamente, através de um radiador de vapor. A temperatura do ar de secagem será de 65°C, e o tempo de processo de aproximadamente 6 horas. Para a equalização da umidade, o produto será armazenado por aproximadamente 7 dias em sacos de polietileno de baixa densidade (PEBD) colocados dentro de tambores de fibra. Após esta etapa, as frutas serão encaminhadas ao setor de embalagem para serem acondicionadas em sacos de poliéster metalizado (PET) com capacidade de 80 g, e em caixas de papelão. O produto será despachado para comercialização.

2.2 - Processo de Produção do Abacaxi Passa

Serão empregados abacaxis maduros da variedade havaí (*Smooth cayenne*), ou pérola. As coroas serão retiradas manualmente e a lavagem será feita no lavador contínuo universal com água clorada. Após esta etapa, os frutos serão colocados na esteira contínua, onde será feita a seleção manual, retirando-se os frutos danificados. As extremidades serão removidas e o descascamento realizado em descascador tipo “ginaca”, que elimina simultaneamente a casca e o coração. Os frutos serão cortados em fatias (10 a 12 mm) empregando-se um fatiador, e posteriormente em pedaços trapezoidais (“tid bits”) com auxílio de um gabarito. A partir deste ponto, o processo será basicamente igual ao processo descrito para o pês-sego. No entanto, na DO, a temperatura será

de 45°C e o xarope terá uma concentração de 67° brix, com proporção xarope/fruta de 3,5:1 partes. O tempo no secador será de aproximadamente 8 horas.

2.3 - Descrição das Etapas do Processo de Acondicionamento do Xarope

O xarope recolhido no tanque retangular será bombeado para o concentrador, passando por um filtro de linha, com malha de 1 mm, para retirada das partículas maiores. A concentração será realizada em tacho, com camisa de vapor, e provido de agitação e bomba de vácuo. A operação deverá ser interrompida quando a concentração do xarope atingir o valor do início da DO. A operação deverá ser realizada em temperatura entre 68°C a 75°C, por alguns minutos, para proceder, assim, à pasteurização do xarope, de acordo com Germer (2009b). O xarope concentrado será descarregado pela parte inferior do tanque, caindo, no tanque pulmão. Será, então, adicionado ao xarope, açúcar ou xarope previamente formulado, para ajuste da massa e da concentração. Em seguida, o xarope acondicionado será bombeado de volta ao tanque de DO para uso no ciclo seguinte.

2.4 - Análise de Viabilidade Econômica de um Projeto

Segundo Noronha (1981), ao avaliar um projeto de investimento, deve-se considerar as consequências futuras de decisões tomadas no presente. Em princípio, a análise de projeto consiste em uma análise dos fluxos de caixa da unidade industrial, ano a ano, para um período definido (10, 20 ou 30 anos), que é considerado como a vida útil do empreendimento (NORONHA, 1981; HESS et al., 1985). O fluxo de caixa é determinado levando-se em conta os investimentos, a receita anual, e os custos operacionais.

Normalmente, o investimento total é subdividido em dois itens: investimento fixo e capital de giro. O investimento fixo são os recursos destinados para a aquisição de um conjunto de bens da empresa, comprados na instalação desta (NORONHA, 1981; CANTO et al., 1987): projeto, terreno, obras civis, equipamentos, móveis e ou-

tros. O capital de giro corresponde aos recursos requeridos para iniciar e manter o processo produtivo em operação (NORONHA, 1981; CANTO et al., 1987): matéria-prima; insumos; ingredientes, combustível e outros. Em sua estimativa, levam-se em conta as quantidades mínimas de venda, os prazos de entrega, a indivisibilidade dos itens de despesa e a capacidade de estocagem da empresa (BROCHADO DE ALMEIDA, 1981).

Os custos totais (C_{total}) são compostos por custos fixos (C_{fixo}) e custos variáveis ($C_{variável}$), de acordo com a relação (1).

$$C_{total} = C_{fixo} + C_{variável} \quad (1)$$

Os custos fixos oneram a empresa, obrigatoriamente, independentemente do nível de produção alcançado dentro da capacidade nominal de produção instalada: mão de obra fixa, encargos sociais, depreciação, seguros e outros. Os custos variáveis dependem das quantidades dos bens produzidos, numa determinada faixa, dentro da escala de produção nominal instalada: mão de obra variável, encargos sociais, matéria-prima, água, energia elétrica, combustível, material de limpeza, material de embalagem e outros (BROCHADO DE ALMEIDA, 1981).

Por sua vez, o custo unitário de produção ($CU_{produção}$) é obtido a partir do custo total de produção ($CP_{total\ de\ produção}$) e quantidade de produto produzida ($QP_{produzida}$), de acordo com a relação (2):

$$CU_{produção} = CP_{total\ de\ produção} / QP_{produzida} \quad (2)$$

A receita total (R_{total}), por sua vez é calculada a partir do preço de venda do produto (FOB-fábrica) ($PV_{produto}$) e pela quantidade produzida ($QP_{produzida}$), de acordo com a relação (3):

$$R_{total} = PV_{produto} \times QP_{produzida} \quad (3)$$

Os fluxos de caixa são calculados, ano a ano, segundo Brochado de Almeida (1981), subtraindo-se da receita total (R_{total}) os investimentos e o custo operacional ($C_{operacional}$) conforme a relação (4):

$$X = R_{total} - (I + C_{operacional}) \quad (4)$$

Onde:

I = investimentos totais = investimento fixo + capi-

tal de giro.

O custo operacional é definido como o custo total de produção menos a depreciação, que é considerada no custo fixo, mas que no fluxo de caixa é retirada para não ser duplamente contabilizada, uma vez que no investimento fixo serão depreciados os equipamentos, edificações e veículos em função da vida útil estipulada (BROCHADO DE ALMEIDA, 1981).

A lucratividade potencial do empreendimento pode ser estimada pela análise conjunta dos seguintes parâmetros: taxa interna de retorno ao investimento (TIR), valor presente líquido (VPL) e ponto de equilíbrio (PE) (SANTOS, 2005; CANTO et al., 1987).

A taxa interna de retorno ao investimento representa as maiores taxas de juros, para a qual o projeto apresenta valor atual não negativo (HESS et al., 1985). Ou seja, a TIR de um fluxo de caixa é a taxa de juros composta i tal que seu valor atual seja nulo, sendo a raiz real e positiva da relação (5). A TIR deve ser maior que as taxas de juros alternativas existentes no mercado (ZILIO, 2009). Se a taxa de juros for inferior à taxa de retorno, as receitas futuras compensarão o capital e o investimento é considerado viável. Se a taxa de juros real do mercado for igual ou superior à taxa de retorno encontrada, o investimento não se revela favorável.

$$\sum_{j=0}^n X_j (1+i)^{-j} = 0 \quad (5)$$

Onde:

X = fluxo de caixa;

$j = 0, 1, \dots, n$;

i = taxa interna de retorno;

n = número de períodos de vida do projeto

O VPL de um projeto é o valor presente de seus fluxos de caixa esperados no futuro, descontados a uma taxa de juros apropriada que reflita o risco do negócio e as incertezas de mercado (SANTOS, 2005). Algebricamente, o VPL é encontrado subtraindo-se o investimento inicial de um projeto, do valor presente de seu fluxo de caixa, descontados a uma determinada taxa, denominada, também, de taxa de atratividade de acordo com a relação (6).

$$VPL = \sum_{j=1}^n \frac{X}{(1+i)^j} - FC_o \quad (6)$$

TABELA 3 - Investimento Fixo Necessário para a Implantação da Unidade Produtora de Frutas Passas, Região de Paranapamena, Estado de São Paulo, 2011

Item	R\$
Estudos e projeto	26.000,00
Terreno/obras de terraplanagem e obras especiais	39.400,00
Obras civis	269.564,00
Equipamentos para o processamento das frutas	314.815,00
Equipamentos para preparo e reuso do xarope	66.455,00
Equipamentos auxiliares	62.960,00
Equipamentos de laboratório	10.900,00
Veículos de movimentação de carga	1.700,00
Móveis e instalações de escritórios	25.706,00
Caixas plásticas	6.300,00
Paletes	2.000,00
Montagem e instalações (10%)	45.513,00
Imprevistos (2,5%)	21.782,83
Total	893.095,83
Total US\$ ¹	510.340,47

¹US\$1.00 = R\$1,75 em 8/10/2011.

Fonte: Dados de pesquisa.

TABELA 4 - Capital de Giro Necessário para a Implantação da Unidade Produtora de Frutas Passas, Região de Paranapamena, Estado de São Paulo, 2011

Item	R\$
Ingredientes (açúcar)	5.211,00
Material de limpeza	2.937,00
Matéria-prima	3.920,00
Peças de reposição (1%)	4.551,30
Combustível (lenha)	2.560,00
Material de embalagem	2.556,55
Produto em estoque	51.316,20
Caixas e bancos (2,5%)	543,40
Total	73.595,45
Total US\$ ¹	42.054,54

¹US\$1.00 = R\$1,75 em 8/10/2011.

Fonte: Dados de pesquisa.

TABELA 5 - Custo Fixo Anual da Unidade Produtora de Frutas Passas, Região de Paranapamena, Estado de São Paulo, 2011

Item	R\$
Mão de obra fixa	94.740,00
Encargos sociais ¹	56.275,56
Depreciação	65.333,46
Seguro	6.146,25
Despesas gerais (2,5%)	5.562,38
Total	228.057,65
Total US\$ ²	130.318,66

¹Considerado o índice de 59,4% (STF, 2007).

²US\$1.00 = R\$1,75 em 8/10/2011.

Fonte: Dados de pesquisa.

TABELA 6 - Custo Variável Anual da Etapa de Processamento de Abacaxi por Processo Combinado de PSO e Secagem com Ar Quente, Região de Paranapamena, Estado de São Paulo, 2011

Item	R\$
Mão de obra variável	92.070,00
Encargos sociais ¹	54.694,92
Manutenção	10.756,61
Energia elétrica	68.217,47
Matéria-prima	155.232,00
Água	12.076,50
Ingredientes (açúcar)	44.920,65
Material de limpeza	25.551,90
Combustível	11.059,20
Material de embalagem	22.241,30
Caixas plásticas	1.370,25
Paletes	290,00
Despesas gerais (2,5%)	12.462,02
Total	510.942,82
Total ²	291.967,33

¹Considerado o índice de 59,4% (STF, 2007).

²US\$1.00 = R\$1,75 em 8/10/2011.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 7 - Custo Variável Anual da Etapa de Processamento de Pêssego por Processo Combinado de PSO e Secagem com Ar Quente, Região de Paranapamena, Estado de São Paulo, 2011

Item	R\$
Mão de obra variável	30.690,00
Encargos sociais ¹	18.229,86
Manutenção	4.080,09
Energia elétrica	25.876,58
Matéria-prima	38.148,00
Água	4.580,70
Ingredientes (açúcar)	17.611,10
Outros produtos químicos	12.407,67
Material de limpeza	9.692,10
Combustível	19.660,80
Material de embalagem	8.437,40
Caixas plásticas	519,75
Paletes	110,00
Despesas gerais (2,5%)	4.751,10
Total	194.795,15
Total US\$ ²	111.311,52

¹Considerado o índice de 59,4% (STF, 2007).

²US\$1.00 = R\$1,75 em 8/10/2011.

Fonte: Dados da pesquisa.

A fim de se determinar o custo de produção específico do produto ($CP_{produto}$), considerou-se a participação ponderal de cada produto na produção total (Tabela 2), atribuindo-se sua parcela no custo fixo ($C_{fixo\ ponderado}$). Desta forma, os custos específicos de produção foram obtidos pela relação (8):

$$CP_{produto} = C_{fixo\ ponderado} + C_{variável} \quad (8)$$

Onde:

$C_{variável}$ = custo variável específico do produto.

Substituindo-se os valores, tem-se:

$$CP_{abacaxi} = (R\$228.057,65 \times 0,725) + R\$510.942,82 = R\$676.284,62 \quad (9)$$

$$CP_{pêssego} = (R\$228.057,65 \times 0,275) + R\$194.795,15 = R\$257.511,00 \quad (10)$$

O custo unitário de produção por produto ($CU_{produto}$), portanto, foi obtido substituindo-se na relação (2) os custos específicos de produção (9) e (10), e as quantidades produzidas de cada produto, indicadas na tabela 2.

$$CU_{abacaxi} = R\$676.284,61/331.963 = 2,037 = R\$2,04/saco\ de\ 80\ g \quad (11)$$

$$CU_{pêssego} = R\$257.511,01/125.925 = 2,045 = R\$2,05/saco\ de\ 80\ g \quad (12)$$

A definição dos preços de venda dos produtos pela unidade produtora (FOB-fábrica) foi baseada nos preços de comercialização de frutas passas (acondicionadas em embalagens e porções equivalentes) pela rede Pão de Açúcar. Os valores foram obtidos em maio de 2011 no site da empresa (<http://www.paodeacucar.com.br>). A média dos preços, convertidos para o peso dos produtos do estudo, foi de R\$8,00 a unidade de 80 g. Desta forma, os preços de venda FOB-fábrica dos produtos foram fixados em:

$$PV_{abacaxi} = R\$4,00/saco\ de\ 80\ g \quad (13)$$

$$PV_{pêssego} = R\$3,80/saco\ de\ 80\ g \quad (14)$$

Onde:

$PV_{produto}$ = preço de venda FOB-fábrica.

A diferença entre os preços dos produtos se deve à maior valorização do abacaxi passa frente ao pêssego passa no mercado. Os preços FOB-fábrica estipulados envolvem uma margem de lucro para a unidade produtora de 58% em média, descontados os impostos incidentes. Comparando com os preços de mercado, os preços permitem ainda uma margem de lucro para os distribuidores e supermercadistas, que em média varia de 60 a 100%.

As receitas parciais ($R_{produto}$) e a receita total (R_{total}) foram, então, calculadas, pelas relações (15) e (16), respectivamente.

$$R_{produto} = PV_{produto} \times QP_{produto} \quad (15)$$

$$R_{total} = R_{abacaxi} + R_{pêssego} \quad (16)$$

Substituindo-se os valores correspondentes, tem-se:

$$R_{abacaxi} = R\$4,00/saco \times 331.963\ saco = R\$1.327.852,00 \quad (17)$$

$$R_{pêssego} = R\$3,80/saco \times 125.925\ saco = R\$478.515,00 \quad (18)$$

$$R_{total} = R\$1.806.367,00 \quad (19)$$

O lucro bruto (L_{bruto}) é definido como a receita real (R_{real}) menos o custo total (C_{total}), de acordo com a relação (20). A receita real, por sua vez, é determinada descontando-se da receita total (R_{total}) os impostos incidentes ($I_{incidentes}$), segundo a relação (21):

$$L_{bruto} = R_{real} - C_{total} \quad (20)$$

$$R_{real} = R_{total} - I_{incidentes} \quad (21)$$

Empregando a equação (1) e os valores de custo fixo e custos variáveis das tabelas 5, 6 e 7, tem-se o custo total:

$$C_{total} = R\$228.057,65 + R\$510.942,82 + R\$194.795,17 = R\$933.795,62 \quad (22)$$

Os impostos incidentes são calculados sobre a receita total.

$$I_{incidentes} = Impostos \times R_{total} \quad (23)$$

Como impostos incidentes, considerou-se o percentual de 33,25%, que é a soma das seguintes contribuições e custos: ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) de 18% (SÃO PAULO, 2009); PIS/COFINS (Programa de Integração Social/Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social) de 9,25% (BRASIL, 2009); comissão de venda e frete (total de 6%).

$$I_{incidentes} = 0,3325 \times R_{total} = 0,3325 \times R\$1.806.367,00 = R\$600.617,00 \quad (24)$$

Substituindo-se valores correspondentes em (21), tem-se:

$$R_{real} = R\$1.806.367,00 - R\$600.617,00 = R\$1.205.750,00 \quad (25)$$

Substituindo os valores correspondentes em (20), tem-se:

$$L_{bruto} = R\$271.954,35 \quad (26)$$

Sobre o lucro bruto será calculada a parcela que a empresa terá que recolher de Imposto de Renda (25%) e de Contribuição Social sobre o lucro líquido (CSLL) (9%) (BRASIL, 2009). Para efeito de comparação entre projetos, a *TIR* normalmente é calculada sem levar em conta a incidência destes impostos (BROCHADO DE ALMEIDA, 1981), sendo denominada *TIR* do projeto. Entretanto, para a determinação do *VPL*, o lançamento dos referidos impostos dá uma dimensão melhor do ganho de capital do investimento (SANTOS, 2005). Para este cálculo, as parcelas dos recolhimentos é lançada no fluxo de caixa como mais uma despesa, ou seja, subtraindo-se na equação (4), obtendo-se assim a *TIR* pós-IR/CSLL.

Substituindo-se na relação (7) os valores de custo fixo (Tabela 5), custos variáveis (Tabelas 6 e 7), receita total real (25), determina-se o ponto de equilíbrio (*PE*) de operação da unidade industrial:

$$PE = R\$228.057,65 / (R\$1.205.750,00 - R\$705.526,81) \\ PE = 45,61\% \quad (27)$$

O ponto de equilíbrio corresponde à produção anual de 151.410 embalagens (sa-

cos de 80 g) de abacaxi passa e 57.435 embalagens (sacos de 80 g) de pêssego passa. Ou seja, a unidade deverá processar no mínimo 16.700 kg de frutas por ano para não ter prejuízo.

A tabela 8 apresenta um resumo dos indicadores econômicos determinados para a implantação da unidade produtora de pêssego e abacaxi passa por processo combinado de PSO e secagem com ar quente.

TABELA 8 - Resumo dos Indicadores Econômicos da Unidade Produtora de Frutas Passas por Processo Combinado de PSO e Secagem com Ar Quente, Região de Paranapamena, Estado de São Paulo, 2011

Item	Quantidades, valores e/ou %
Consumo anual de matéria-prima	
Pêssego (kg)	56.100
Abacaxi (kg)	277.200
Capacidade anual de produção	
Pêssego passa (sacos de 80 g)	125.925
Abacaxi passa (sacos de 80 g)	331.963
Investimento fixo	R\$893.095,83
Capital de giro	R\$73.595,45
Investimento total	R\$966.691,27
Custo fixo anual	R\$228.057,65
Custo variável anual para o pêssego	R\$194.795,15
Custo variável anual para o abacaxi	R\$510.942,82
Custo total anual	R\$933.795,62
Custo unitário produção	
Pêssego passa	R\$2,05
Abacaxi passa	R\$2,04
Preço de venda FOB-fábrica	
Pêssego passa	R\$3,80
Abacaxi passa	R\$4,00
Receita total anual	R\$1.806.367,00
Impostos incidentes	R\$600.617,03
Lucro bruto	R\$271.954,35
Ponto de equilíbrio	45,61%
<i>TIR</i> do projeto antes IR/CSLL	34,30%
<i>TIR</i> pós-IR/CSLL	24,31%
<i>VPL</i>	
Taxas de desconto	
18%	R\$303.146,16
16%	R\$430.782,69
12%	R\$809.690,31
10%	R\$1.064.315,94

Fonte: Dados de pesquisa.

A *TIR* do projeto, como pode ser visto na tabela 8, é de 34,3%, ou seja, superior às principais aplicações financeiras no ano de 2010: o rendimento acumulado da cardeneta de poupança foi de 6,9%; o rendimento do certificado de depósito bancário (CDB) resultou em 9,3%; o rendimento do fundo de investimento (FIF) foi de 9,7%; e o rendimento do fundo de ações totalizou 8,6% (BCB, 2010). Portanto, o empreendimento se mostra muito favorável frente às principais opções de investimento do mercado financeiro.

O *VPL* do empreendimento, por sua vez, apresentou-se positivo nas taxas de desconto estudadas. Segundo a análise, o investimento resultará em ganho de capital se comparado às opções de investimento com rendimentos equivalentes às taxas consideradas. Ou seja, ao final do período de vida útil do projeto, o capital empregado, em valores atuais, seria mais do que dobrado se comparado a um investimento cuja taxa fosse de 10% ao ano.

O ponto de equilíbrio obtido, por outro lado, é muito interessante, dando uma margem segura à unidade produtora, que poderá, eventualmente, operar com uma ociosidade de até 54% sem obter prejuízos, embora tendo sua rentabilidade reduzida.

Quanto à estrutura dos custos totais do empreendimento, os principais itens que os compõem, em ordem decrescente, são: salários e encargos (37%); matéria-prima (21%); energia e combustível (13%); ingredientes (açúcar) (7%); material de limpeza (4%) e material de embalagem (3,3%).

Com respeito à estrutura de custos, algumas conjecturas podem ser feitas visando avaliar riscos e oportunidades de maiores rentabilidades.

Os gastos com pessoal representam parcela importante na estrutura de custos, principalmente em razão do regime de dois turnos de trabalho da unidade. A agroindústria, no geral, é bastante intensiva em mão de obra, e, portanto, importante geradora de empregos, com impactos sociais reconhecidamente positivos. Esta situação, por um lado onerosa, pode ser benéfica em eventuais negociações de empréstimos e isenções.

Dada a importância dos gastos com matéria-prima, é fundamental um bom controle na aquisição deste item. Excedentes e lotes de

frutas não classificadas por tamanho, ou por pequenos defeitos que não comprometam a qualidade do produto final, podem ser adquiridos por preços melhores, aumentando a rentabilidade do negócio. Além disso, contratos de compra das matérias-primas proporcionam maior segurança, evitando as flutuações de preços do mercado.

Os gastos com ingredientes, no caso açúcar, são relativamente baixos frente aos outros itens, mas a rentabilidade da unidade pode ser melhorada se os recursos com a venda do xarope reutilizado, que não foram contabilizados na análise econômica, compensarem parte destas despesas.

Na análise realizada, não se considerou a tomada de capital no mercado financeiro. Entretanto, os indicadores do investimento em questão, favorecem a tomada de empréstimos, podendo ser uma alternativa interessante de capitalização do negócio, resultando em melhores rentabilidades para o empreendedor.

4 - CONCLUSÕES

O estudo leva às seguintes conclusões:

- a taxa de retorno do investimento da unidade produtora é de aproximadamente 34%, que comparada às principais taxas de remuneração de capital, permite afirmar que o investimento terá ganho positivo;
- os custos relativos à mão de obra e à matéria-prima constituem os itens mais dispendiosos, representando 58% dos custos totais;
- os gastos com a compra de açúcar, principal ingrediente, representa 7% dos custos totais, os quais podem ser reduzidos com a venda do xarope reutilizado para emprego em outros processos;
- a unidade poderá eventualmente operar, sem prejuízos, com até 54% de ociosidade, ou seja, no processamento de aproximadamente 600 kg/dia de fruta.

Conclui-se, portanto, que há viabilidade econômica para a implantação de uma unidade produtora de pêssego e abacaxi passa na região de Paranapanema, Estado de São Paulo, empregando o processo combinado de pré-secagem osmótica e secagem com ar quente, com capacidade média de processamento de 1.300 kg/dia de fruta.

LITERATURA CITADA

BANCO CENTRAL DO BRASIL - BCB. **Relatório anual 2010**: volume 46. Brasília: BCB, 2010. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pec/boletim/banual2010/rel2010p.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2011.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria da Receita Federal do Brasil. **Impostos e contribuições federais**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/Alíquotas>>. Acesso em: 02 out. 2009.

BROCHADO DE ALMEIDA, L. S. **Viabilidade econômica e localização de unidades produtoras de farinha de milho para utilização em mistura com o trigo no Estado de São Paulo**. 1981. 159 p. Dissertação (Mestrado em Economia Agrária) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1981.

BUENO, C. R. F.; SACHS, R. C. C.; MARGARIDO, M. A. Perspectivas para o mercado brasileiro de frutas desidratadas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 20., 2008, Vitória. **Anais...** Vitória: DCM/INCAPER, 2008. v. 20, p. 01-05.

CANTO, W. L. et al. **Processamento e mercado de frutas secas**. 1.ed., n. 23. Campinas: ITAL, 1987. p. 208. (Série de Estudos Econômicos Alimentos Processados).

COMPANHIA DE ENTREPÓSITOS E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO - CEAGESP. **Cotações**. São Paulo: CEAGESP, 2009. Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br/cotacoes>>. Acesso em: 15 out. 2009.

CHIRALT, A.; TALENS, P. Physical and chemical changes induced by osmotic dehydration in plant tissues. **Journal of Food Engineering**, Amsterdam, Vol. 67, Issue 1-2, pp. 167-177, mar. 2005.

DALLA ROSA, M.; GIROUX, F. Osmotic treatments (OT) and problems related to the solution management. **Journal of Food Engineering**, Amsterdam, Vol. 49, Issue 2, pp.223-236, 2001.

DIONELLO, R. G. et al. Desidratação por imersão-impregnação de abacaxi em soluções de sacarose e em xarope de açúcar investido. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 27, n. 4, p. 701-709, 2007.

FERNANDES, F. A. N.; GALLÃO, M. I.; RODRIGUES, S. Effect of osmotic dehydration and ultrasound pre-treatment on cell structure: melon dehydration. **LWT- Food Science and Technology**, Amsterdam, Vol. 41, Issue 4, pp. 604-610, 2008.

GARCÍA-MARTÍNEZ, E. et al. Characterisation of reused osmotic solution as ingredient in new product formulation. **Food Research International**, Amsterdam, Vol. 35, Issues 2-3, pp. 307-313, 2002.

GERMER, S. P. M. **Cultivares, variáveis de processo, reuso do xarope de sacarose e viabilidade econômica da pré-secagem osmótica de pêssegos**. 2010. 162 p. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade de Campinas, Campinas, 2010.

_____. et al. Avaliação de compotas de pêssego preparadas com solução osmótica recondicionada e reutilizada. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 38., 2009, Petrolina/Juazeiro. **Anais...** Petrolina/Juazeiro: SBEA, 2009a. 1 CD ROM.

_____. et al. Reuse of sucrose solutions in the production of osmotically dried peach. In: INTERNATIONAL TECHNICAL SYMPOSIUM ON FOOD PROCESSING, MONITORING TECHNOLOGY IN BIOPROCESSES AND FOOD QUALITY MANAGEMENT, 5., 2009, Potsdam, Alemanha, **Anais...** Potsdam: CIGR/ATB, 2009b. 1 CD ROM.

GOMES, A. T.; CEREDA, M. P.; VILPOUX, O. Desidratação osmótica: uma tecnologia de baixo custo para o desen-

volvimento da agricultura familiar. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 3, n. 3, p. 212-226, 2007.

HESS, G. et al. **Engenharia econômica**. São Paulo: Difel, 1985. 244 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS - IBRAF. **Produção brasileira de frutas 2007**. São Paulo: IBRAF, 2009. Disponível em: <http://www.ibraf.org.br/estatisticas/est_frutas.asp>. Acesso em: 15 mai. 2009.

LIMA, A. S. et al. Estudo das variáveis de processo sobre a cinética de desidratação osmótica de melão. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 24, n. 2, p. 282-286, 2004.

NORONHA, J. F. **Projetos agropecuários: administração financeira, orçamentação e avaliação econômica**. Piracicaba: Fealq, 1981. 274 p.

RAOULT-WACK, A. L. Recent advances in the osmotic dehydration of foods. **Trends in Food Science & Technology**, Amsterdam, Vol. 5, Issue 8, pp. 255 - 260, 1994.

SANTOS, J. O. **Avaliação de empresas: cálculo e interpretação do valor das empresas : um guia prático**. São Paulo: Editora Saraiva, 2005. 261 p.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Fazenda. **ICMS**. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.fazenda.sp.gov/oquee/oq_icms.shtm>. Acesso em: 25 out. 2009.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL - STF. **Encargos sociais**. Brasília: STF, 2007. Disponível em: <STF.jus.br/arquivos/cms/Encargos_Sociais_03102007.pdf>. Acesso em: 02 out. 2009.

SOUSA, P. H. M. et al. Desidratação osmótica de frutos. **Boletim da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 37, suplemento, p. 94-100, 2003.

YONEYA, F. Qualidade em frutas processadas. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 18 out. 2006. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/suplementos/agricola.htm>>. Acesso em: 21 maio 2009.

ZILIO, L. B. **Análise comparativa da viabilidade econômico financeira para instalação de destilaria de etanol de cana-de-açúcar no norte de Goiás e Vale do São Francisco/BA: um estudo de caso**. 2009. 119 p. Dissertação (Mestrado em Ciência/ Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2009.

VIABILIDADE ECONÔMICA DE UMA UNIDADE PRODUTORA DE FRUTAS DESIDRATADAS POR PROCESSO OSMÓTICO

RESUMO: *A produção de frutas secas é uma alternativa no aproveitamento de excedentes da fruticultura. Neste contexto, a desidratação por processo osmótico (DO) se destaca pela qualidade do produto final. Entretanto, a aplicação industrial da DO está limitada, em parte, pelo desconhecimento quanto aos custos envolvidos e investimentos necessários. Analisou-se a viabilidade econômica de uma unidade produtora de passas de pêssego e abacaxi por DO com capacidade média de 1.300 kg/dia de fruta. O estudo demonstrou a viabilidade econômica da atividade, com uma TIR de 34% e ponto de equilíbrio de 54%. Gastos com mão de obra e matéria-prima representam 58% dos custos.*

Palavras-chave: *pêssego, abacaxi, secagem, frutas desidratadas, reuso.*

ECONOMIC FEASIBILITY OF FRUIT PRODUCTION THROUGH OSMO DEHYDRATION

ABSTRACT: *Dried fruit production is an alternative that allows the use to surplus fruit production. In this context, the osmotic dehydration process is notable for the quality of the final product. However, its industrial application is partially hindered due to lack of knowledge about the costs involved and investments required. The study analyzed the economic feasibility of its use in a unit producing unit dried peach and pineapple, with an average capacity of 1300 kg / day of fruit. The study demonstrated the feasibility of this economic activity, with an IRR of 34% and balance point of 54%. Expenditures on labor and raw materials represent 58% of the costs.*

Key-words: *peach, pineapple, drying, dehydrated fruit, reuse.*

Recebido em 12/06/2012. Liberado para publicação em 29/06/2012.

POPULAÇÃO RESIDENTE NO RURAL PAULISTA EM 2010¹

Celma da Silva Lago Baptistella²
Paulo José Coelho³
José Eduardo Rodrigues Veiga⁴
Maria Carlota Meloni Vicente⁵

1 - INTRODUÇÃO

Com base nas informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, a população brasileira totalizava 190,7 milhões de pessoas. Desse total apenas 29,8 milhões de pessoas residiam no setor rural (15,6%). A região Sudeste do País segue como a mais populosa do Brasil e na liderança está o Estado de São Paulo com 41,2 milhões de pessoas. Do total da população rural brasileira, o Estado de São Paulo participa com 5,7%, ou seja, 1.699.926 pessoas que estão distribuídas em 40 Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDRs).

Este trabalho tem por objetivo quantificar a população rural em cada EDR do Estado de São Paulo e indicar as atividades agropecuárias desenvolvidas por eles para, dessa forma, compreender e avaliar as particularidades regionais do rural paulista.

O trabalho apresenta as diferentes faixas percentuais da população residente rural no Estado de São Paulo que, juntamente com o Valor da Produção em cada EDR, oferecem um panorama interessante do setor rural paulista para delineamento de políticas públicas e/ou implementação de projetos para o desenvolvimento dos territórios.

2 - METODOLOGIA

Os dados da população rural⁶ paulista foram obtidos por meio do Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011a). Estes dados foram coletados por municípios do Estado de São Paulo e organizados em Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDRs) da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.

Tabulações especiais foram elaboradas para a composição dos grupos agropecuários, frutas frescas, grão e fibras, olerícolas, produtos animais e produtos para indústria (Anexo 1), com os informes de 2010 do Valor da Produção⁷ do Estado de São Paulo elaborados regularmente pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA) e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (TSU-NECHIRO et al., 2011).

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2010 a população residente no rural paulista totalizava 1.699,9 mil pessoas que correspondia a apenas 4,1% da população total do Estado. Os EDRs que possuíam acima de 70 mil pessoas residentes no meio rural em 2010 foram Sorocaba com 176,0 mil pessoas, São Paulo com 163,9 mil, Pindamonhangaba com

¹Os autores agradecem à Técnica de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica Maria Cristina Teixeira de Jesus Rowies e à estagiária Natália Cruz de Sousa. Registrado no CCTC, IE-30/2012.

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

³Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: coelho@iea.sp.gov.br).

⁴Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: zeveiga@iea.sp.gov.br).

⁵Engenheira Agrônoma, Doutora, Pesquisadora Científica do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: carlota@iea.sp.gov.br).

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

⁷A metodologia de levantamento, bem como os produtos que são considerados nos informes do Valor da Produção e a composição das regiões do Estado de São Paulo (EDRs) estão acessíveis por meio do website do IEA. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br>>.

87,7 mil, Registro com 86,8 mil, Campinas com 83,0 mil, Bragança Paulista e Itapetininga com, aproximadamente, 72 mil cada um e Itapeva com 70,6 mil pessoas (Tabela 1).

O valor total da produção agropecuária paulista, naquele ano, foi de R\$47,7 bilhões. Dos cinco grupos elaborados, o de produtos agrícolas destinados à indústria (borracha, café, cana-de-açúcar, goiaba, laranja, mandioca e tomate) foi o mais representativo com R\$28,4 bilhões (59,5%) e em seguida o de produtos animais (carne bovina, carne de frango, carne suína, casulo, leites B e C, mel e ovo) com R\$11,0 bilhões (23,0%). Certamente grande parte das pessoas residentes no meio rural estiveram envolvidas em alguma dessas atividades no decorrer de 2010 (Tabela 2).

As diferentes faixas de participação percentual da população residente no meio rural, juntamente com o valor da produção em cada EDR do Estado oferecem um panorama do setor rural em 2010.

Os EDRs de Registro e Itapeva tiveram a maior participação relativa quanto à população residente rural; do total da população dos EDRs, a proporção de indivíduos que residiam no setor rural correspondiam a 27,4% e 25,9%, respectivamente (Tabela 1 e Figura 1).

O EDR de Registro é composto por 17 municípios, sendo Miracatu o que possui o maior número de população absoluta residente no campo (10,0 mil pessoas) e os municípios de Barra do Turvo e Eldorado, os maiores na participação relativa com 58,9% e 50,8%, respectivamente. Quanto ao Valor da Produção, o EDR de Registro obteve o total de R\$485,5 milhões com uma participação estadual de 1,0%, com crescimento de 13,4% em relação ao Valor da Produção de 2009 (Tabela 3).

Registro foi o principal EDR, possuía a maior participação interna no grupo de frutas frescas, com 83,7%. Essa participação expressa no Estado 10,9%, sendo a banana o produto mais importante (Tabela 4 e Figura 2).

O EDR de Itapeva, por sua vez, é composto por 15 municípios sendo que Itapeva possui o maior número de população absoluta residente no campo (13,8 mil pessoas) e os municípios de Barra do Chapéu e Ribeira os maiores na participação relativa com 70,5% e 63,2%, respectivamente. O Valor da Produção no EDR

de Itapeva em 2010 foi de R\$1.256,4 milhões com uma participação estadual de 2,6%, contudo houve decréscimo de -4,2% em relação ao Valor da Produção de 2009 (Tabela 3). Itapeva foi o principal EDR no grupo de grãos e fibras com 42,1% de participação. Sua contribuição para o Estado foi de 17,5% (feijão, milho, soja, trigo, etc.). Este município também possui forte representatividade no grupo de olerícolas (tomate, batata, abóbora, etc.) no EDR com 28,3%. Essa participação do grupo equivale a 22,1% no Estado (Tabela 4 e Figura 2).

Os EDRs de Presidente Venceslau e Itapetininga estão na segunda colocação na participação relativa quanto à população rural no Estado de São Paulo, com 17,0% e 16,9%, respectivamente (Tabela 1). O EDR de Presidente Venceslau possui 11 municípios sendo que Mirante do Paranapanema com 7,0 mil pessoas detém o maior número da população absoluta residente no campo, enquanto os municípios de Caiuá e Marabá Paulista são os municípios que relativamente possuem a maior residência de indivíduos no setor rural, com 61,7% e 55,5%, respectivamente. Esse EDR participou em 2010 com R\$861,3 milhões no valor da produção paulista, contudo em relação a 2009, houve variação de 19,1%. No grupo de produtos animais, o EDR de Presidente Venceslau tem grande força, sendo o principal grupo de atuação dentro do EDR com 54,5% de participação. Esse reconhecimento é expresso com 4,3% da participação estadual com destaque para carne bovina com R\$390,7 milhões e Leite B e C, com R\$75,9 milhões (Tabela 4 e Figura 2).

Com um total de 14 municípios, sendo o próprio município sede do EDR o que possui o maior número absoluto de população residente rural, Itapetininga detém 13,4 mil pessoas. Municípios de Quadra e Ribeirão Branco são os mais importantes quanto as suas participações relativas com 74,4% e 68,4% de pessoas, respectivamente. No grupo de grãos e fibras este EDR representou 13,9%, com destaque para o cultivo de milho com R\$111,1 milhões (Tabela 4). No entanto, o EDR de Itapetininga destacou-se em outros grupos equivalentes no Estado, sendo o terceiro nos produtos animais, quarto no grupo de olerícolas e frutas frescas (Figura 2). Os produtos como cana-de-açúcar, carne bovina e de frango, laranja para indústria e uva de mesa contribuíram

TABELA 1 - Número de Pessoas e Participação Percentual da População Rural, por Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR), Estado de São Paulo, 2010

EDR	População total (n.) (A)	População rural total (n.) (B)	Part. % (B/A)
Andradina	467.522	34.357	7,3
Araçatuba	459.291	22.249	4,8
Araraquara	691.054	31.530	4,5
Assis	259.977	20.220	7,8
Avaré	214.346	30.014	14,0
Barretos	444.295	21.388	4,8
Bauru	493.805	23.927	4,8
Botucatu	268.520	23.474	8,7
Bragança Paulista	581.482	71.817	12,4
Campinas	2.804.620	82.991	3,0
Catanduva	293.414	15.683	5,3
Dracena	189.200	24.885	13,2
Fernandópolis	108.866	10.940	10,0
Franca	465.256	29.631	6,4
General Salgado	112.870	15.976	14,2
Guaratinguetá	455.288	44.094	9,7
Itapetininga	423.072	71.677	16,9
Itapeva	272.693	70.637	25,9
Jaboticabal	355.493	18.573	5,2
Jales	144.965	18.313	12,6
Jaú	397.291	17.395	4,4
Limeira	849.388	33.980	4,0
Lins	186.007	19.085	10,3
Marília	329.924	22.850	6,9
Mogi das Cruzes	1.339.283	67.483	5,0
Mogi-Mirim	522.249	39.773	7,6
Orlândia	263.133	12.035	4,6
Ourinhos	275.289	28.853	10,5
Pindamonhangaba	1.807.435	87.710	4,9
Piracicaba	1.038.201	33.029	3,2
Presidente Prudente	446.141	33.404	7,5
Presidente Venceslau	183.045	31.140	17,0
Registro	316.343	86.823	27,4
Ribeirão Preto	1.054.766	23.753	2,3
São João da Boa Vista	471.579	52.770	11,2
São José do Rio Preto	698.699	53.609	7,7
São Paulo	19.703.470	163.894	0,8
Sorocaba	1.521.026	175.996	11,6
Tupã	189.088	20.843	11,0
Votuporanga	153.774	13.125	8,5
Total	41.252.160	1.699.926	4,1

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

TABELA 2 - Valor da Produção por Grupo Agropecuário, Estado de São Paulo, 2010

Grupo	Valor da produção (R\$)	Part. %
Produtos para indústria	28.359.893.997,90	59,5
Produtos animais	10.979.228.546,04	23,0
Frutas frescas	3.732.511.412,76	7,8
Grãos e fibras	3.016.365.648,20	6,3
Olerícolas	1.610.555.047,42	3,4
Estado de São Paulo	47.698.554.652,32	100,0

Fonte: Elaborada pela Comissão de Valor da Produção do Instituto de Economia Agrícola.

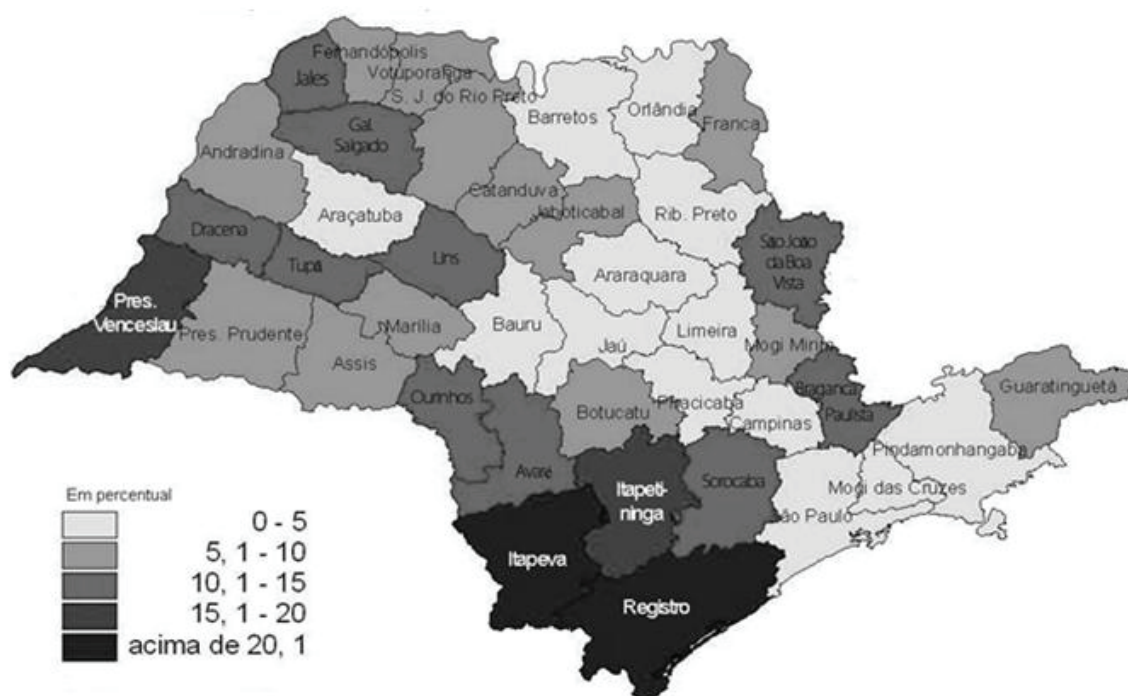


Figura 1 - Distribuição Geográfica da Participação Percentual Rural, por Escritório de Desenvolvimento Rural, Estado de São Paulo, 2010.

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

TABELA 3 - Valor da Produção Agropecuária, por Escritório de Desenvolvimento Rural, Estado de São Paulo 2009 e 2010

(continua)

EDR	Valor da produção (R\$)		Part. % 2010	Var. %
	2009	2010		
Barretos	2.196.069.267,01	2.780.856.678,40	5,8	26,6
São João da Boa Vista	1.761.928.192,60	2.071.147.441,26	4,3	17,6
Orlândia	1.693.213.124,31	2.053.032.773,11	4,3	21,3
Ribeirão Preto	1.639.697.966,95	1.917.728.906,72	4,0	17,0
Jaboticabal	1.539.603.904,03	1.812.307.281,20	3,8	17,7
São José do Rio Preto	1.427.182.757,33	1.724.814.652,64	3,6	20,9
Araraquara	1.283.911.585,62	1.723.092.161,03	3,6	34,2
Andradina	1.356.789.464,01	1.670.044.618,50	3,5	23,1
Araçatuba	1.399.731.256,41	1.663.657.725,75	3,5	18,9
Jaú	1.324.685.383,81	1.651.699.749,99	3,5	24,7
Presidente Prudente	1.230.233.951,16	1.562.674.817,82	3,3	27,0
Assis	1.361.681.507,19	1.541.183.389,41	3,2	13,2
Catanduva	1.293.935.424,84	1.491.956.823,71	3,1	15,3
Franca	1.002.087.852,68	1.458.462.860,39	3,1	45,5
Itapetininga	1.330.799.462,62	1.406.084.977,67	2,9	5,7
Limeira	1.039.021.347,30	1.269.339.879,53	2,7	22,2
General Salgado	1.025.057.137,78	1.266.868.040,08	2,7	23,6

Fonte: Elaborada pela Comissão de Valor da Produção do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 3 - Valor da Produção Agropecuária, por Escritório de Desenvolvimento Rural, Estado de São Paulo 2009 e 2010

(conclusão)

EDR	Valor da produção (R\$)		Part. % 2010	Var. %
	2009	2010		
Avaré	979.864.077,75	1.262.404.920,34	2,6	28,8
Itapeva	1.312.090.775,78	1.256.360.855,43	2,6	-4,2
Tupã	906.383.475,03	1.250.342.090,96	2,6	37,9
Lins	969.985.202,35	1.234.636.773,87	2,6	27,3
Piracicaba	1.032.413.969,17	1.179.277.730,50	2,5	14,2
Bauru	884.521.170,13	1.176.603.610,33	2,5	33,0
Ourinhos	931.781.591,91	1.126.733.210,48	2,4	20,9
Botucatu	908.402.993,56	1.124.693.346,97	2,4	23,8
Sorocaba	877.095.833,59	953.059.839,87	2,0	8,7
Dracena	792.161.176,51	938.375.560,99	2,0	18,5
Campinas	807.524.585,19	897.662.677,20	1,9	11,2
Mogi-Mirim	763.403.277,98	869.839.040,83	1,8	13,9
Presidente Venceslau	723.176.020,88	861.325.647,62	1,8	19,1
Votuporanga	709.912.255,32	805.156.379,03	1,7	13,4
Bragança Paulista	576.496.384,95	644.730.003,56	1,4	11,8
Jales	499.252.716,16	617.375.307,47	1,3	23,7
Marília	504.325.066,35	602.773.799,98	1,3	19,5
Fernandópolis	428.531.199,62	537.873.238,11	1,1	25,5
Registro	428.072.771,06	485.547.812,01	1,0	13,4
Mogi das Cruzes	250.817.620,53	281.257.887,77	0,6	12,1
Pindamonhangaba	264.692.576,38	279.305.754,14	0,6	5,5
Guaratingueta	178.065.751,10	197.910.769,03	0,4	11,1
São Paulo	53.116.425,79	50.355.618,62	0,1	-5,2
Estado de São Paulo	39.687.716.502,74	47.698.554.652,32	100,0	20,2

Fonte: Elaborada pela Comissão de Valor da Produção do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 4 - Participação Percentual do Grupo por EDR¹, Estado de São Paulo, 2010

Grupo	EDR	Part. % do grupo no EDR	Ranking
Produtos para indústria	Ribeirão Preto	87,2	1
	Barretos	84,4	2
	Orlândia	83,4	3
	Jaú	81,9	4
	Franca	80,9	5
Produtos animais	Guaratinguetá	82,9	1
	Pindamonhangaba	72,4	2
	Bragança Paulista	67,3	3
	Tupã	66,7	4
	Presidente Venceslau	54,5	5
Olerícolas	Mogi das Cruzes	32,7	1
	Sorocaba	29,7	2
	Itapeva	28,3	3
	São Paulo	21,9	4
	São João da Boa Vista	12,7	5
Grãos e fibras	Itapeva	42,1	1
	Assis	26,3	2
	Avaré	25,4	3
	Itapetininga	13,9	4
	Ourinhos	13,4	5
Frutas frescas	Registro	83,7	1
	São Paulo	66,7	2
	Campinas	32,8	3
	Mogi das Cruzes	29,1	4
	Jales	21,3	5

¹Cinco melhores EDRs do ranking por Grupo.

Fonte: Dados da pesquisa.

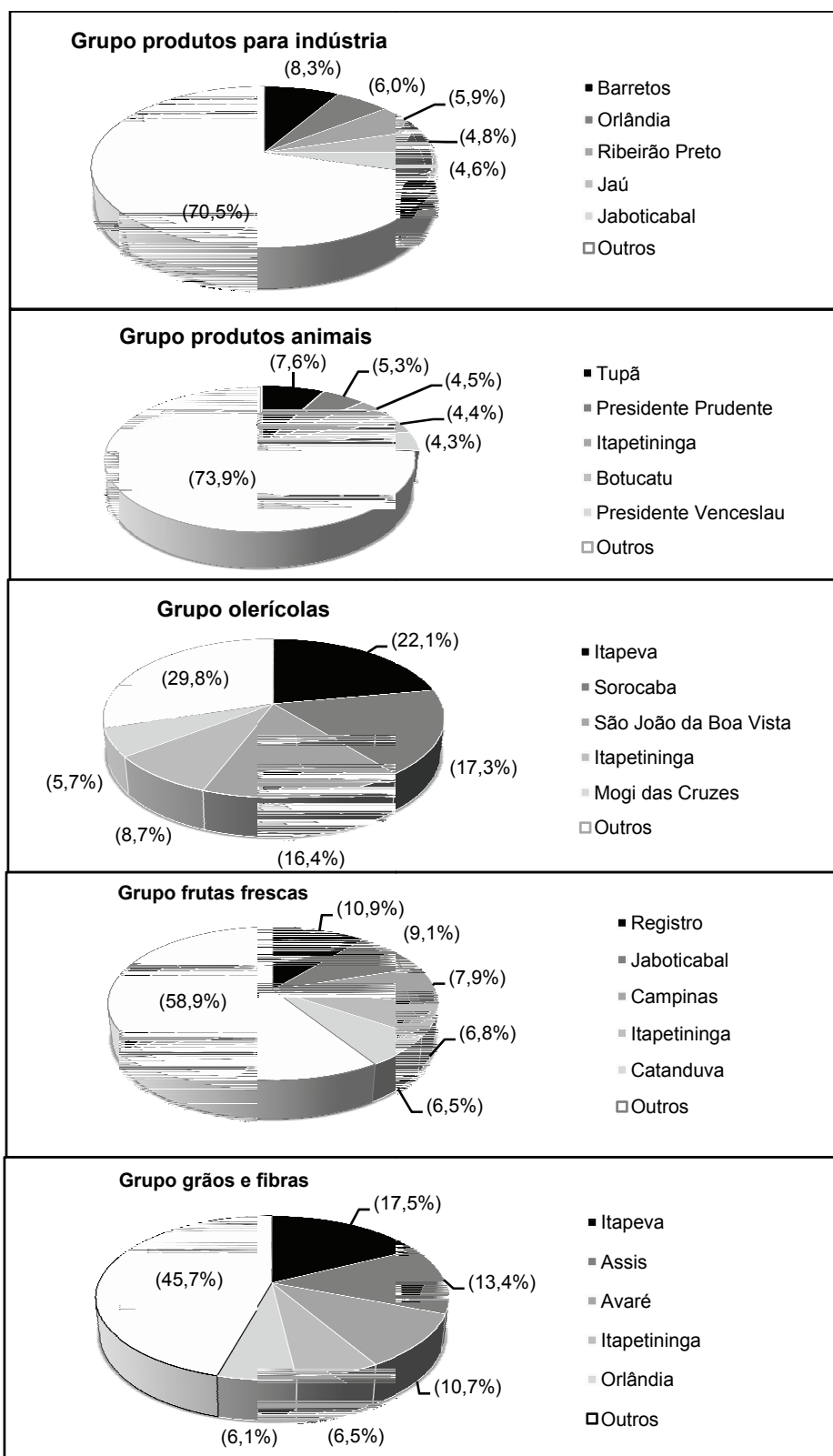


Figura 2 - Participação do Valor da Produção dos Principais EDRs no Grupo Agropecuário Equivalente no Estado de São Paulo, 2010.

Fonte: Dados da pesquisa.

muito no total do valor da produção do EDR (R\$1.406,1 milhão) e na variação positiva de 5,7% de 2009 para 2010 (Tabela 3).

Dez EDRs compõem a faixa entre 10,1% a 15% da população rural (Figura 1). O EDR que se destaca é o de Sorocaba com 176,0 mil pessoas. É o EDR que possui a maior população rural do Estado e grande expressividade no grupo das olerícolas com a participação de 29,7% no valor da produção (beterraba, cenoura, repolho, etc.) do EDR, e 17,3% no valor da produção estadual no grupo equivalente (Figura 2 e Tabela 4). O EDR de Sorocaba é composto por 19 municípios sendo Ibiúna o mais importante tanto da população rural absoluta, com 46,3 mil pessoas, quanto relativo, com 65,0%. O município de Piedade também se destaca com 28,4 mil pessoas vivendo no setor rural, que corresponde a 54,5% do total do município. Vale salientar que com a proximidade da metrópole São Paulo há nesse EDR muitas unidades de produção agropecuária (UPAs) destinadas a lazer, com indivíduos residentes nas unidades como trabalhadores domésticos (caseiros). Nos EDRs que distam aproximadamente um raio de 200 km da capital São Paulo são muito comuns as chácaras de lazer.

O EDR de São João da Boa Vista também se destacou no grupo olerícolas, com 12,7% do valor da produção, e participação de 16,4% no Estado (destaque para batata e tomate de mesa) (Tabela 4 e Figura 2). Este EDR foi o segundo no total do valor da produção do Estado com R\$2.071,1 milhões e apresentou uma variação positiva de 17,6% de 2009 para 2010 (Tabela 3). Há um rol de produtos que compõem o bom desempenho, como café beneficiado, cana-de-açúcar, carne bovina, carne de frango, laranja para indústria, milho, dentre outros. Formado por 16 municípios, seis deles com população rural acima de quatro mil pessoas (Caconde, Casa Branca, Espírito Santo do Pinhal, Mococa, São José do Rio Pardo e São Sebastião da Gramma), o que sinaliza para a importância do setor rural na economia regional.

Bragança Paulista é um EDR próximo da Capital possuindo muitas UPAs com fins de lazer. Destacou-se no grupo de produtos animais, com valor da produção em carne de frango na ordem de R\$203,7 milhões e, em conjunto, os produtos carne bovina e suína, leites B e C e ovos totalizaram, em 2010, R\$230 milhões, com

forte participação do grupo no EDR, ou seja, 67,3% (Anexo 2). Os cultivos de morango, café beneficiado e batata também são importantes. Em 17 municípios que compõem o EDR, a zona rural possui acima de 11 mil pessoas: Amparo (14,0 mil), Socorro (11,7 mil), Atibaia (11,3 mil) e com participação relativa (acima de 50%) os Municípios de Pedra Bela, Pinhalzinho, Tuiuti e Vargem.

O EDR de Tupã está na faixa de população residente no rural de 10,1% a 15,0% (Figura 1). Com 14 municípios sendo o de maior população rural Osvaldo Cruz com 3,1 mil pessoas. Com maior participação relativa estão os municípios de Pracinha e Arco-Íris (52,2% e 43%, respectivamente). O EDR teve grande participação no grupo de produtos animais com 66,7% no EDR, e de 7,6% no Estado, com destaque para a produção de ovos com 652,6 milhões e de carne bovina com 159,7 milhões (Anexo 2 e Figura 2). Com forte participação no EDR esteve a cana-de-açúcar, borracha, café beneficiado e mandioca para indústria. O valor da produção deste EDR foi de R\$1.250,3 milhão com variação positiva de 37,9% em relação a 2009 (Tabela 3).

A participação do EDR de Dracena no valor da produção no Estado de São Paulo em 2010 foi de 2,0%. Não obstante, este EDR teve variação positiva de 18,5% em relação a 2009 (Tabela 3). Os grupos de produtos da indústria (cana-de-açúcar R\$640,5 milhões, café beneficiado R\$22,5 milhões) e animais (carne bovina R\$187,6 milhões, leite C R\$28,4 milhões) foram relevantes. Com 16 municípios compondo o EDR, o destaque se dá a Junqueirópolis em número de pessoas (3,3 mil) e, em termos relativos, o município de Irapuru com 29,3% de população no setor rural.

Assim como o EDR de Dracena o de Lins apresentou forte participação no valor de produção dos grupos de produtos de indústria, e de animais. Do grupo de produtos de indústria, a cana-de-açúcar somou R\$699,6 milhões enquanto no grupo de produtos animais a carne bovina totalizou R\$168,9 milhões. Mostrou variação positiva no valor de produção entre 2009 e 2010, de 27,3%, com R\$1.234,6 milhão em 2010. Da população total de 186,0 mil pessoas, 10,3% são residentes na zona rural, distribuídos em 13 municípios. O município de Promissão possuía o maior número de pessoas (5,6 mil), todavia, Balbinos e Getulina são os que detêm maior partici-

pação relativa com 69,7% e 22,6%, respectivamente.

O EDR de General Salgado possui 14,2% de sua população total no campo (16,0 mil pessoas). Este total está distribuído em 21 municípios, sendo Nhandeara aquele com maior número 2,3 mil pessoas no campo. Em termos relativos, o município de Nova Castilho foi o que mais se destacou com 33,8% de população rural. Em comparação a 2009, este EDR apresentou crescimento positivo de 23,6% no valor da produção em 2010 e o grupo que contribui para esse bom resultado foi o de produtos para indústria, participando com 68% no EDR, a cana-de-açúcar com R\$787,3 milhões e a borracha com pouco mais de R\$41 milhões. Todavia, assim como nos EDRs de Lins, Dracena e Tupã, General Salgado possui representatividade no grupo de produtos animais com participação de 27,9%. A carne bovina e o leite C foram destaques com R\$237,6 milhões e R\$76,9 milhões, respectivamente.

No EDR de Jales, em 2010, também foram representativos no valor da produção os grupos de produtos para indústria e de produtos animais, com totais de R\$237,6 milhões (38,5%) e de R\$228,7 milhões, respectivamente. No grupo de produtos para indústria, a cana-de-açúcar foi o produto de maior destaque com R\$120,0 milhões, sendo que no grupo de produtos animais a carne bovina participou com R\$188,5 milhões. Destacou-se, também, quanto à participação no valor da produção do EDR, o grupo de frutas frescas, com 21,3%. Os produtos mais expressivos foram: uva de mesa com o valor de produção de R\$46,3 milhões e laranja de mesa, com R\$29,0 milhões. A população rural do EDR de Jales foi de 18,3 mil pessoas distribuídas em 22 municípios. O município de Jales é o mais populoso, com 47,0 mil pessoas, sendo 5,9% da população residente no setor rural, mas foi o município de Nova Canaã Paulista que concentrou, em termos relativos, o maior percentual de pessoas no campo, com 58,4% (1,2 mil pessoas), seguido de Santa Salete com 43,4% (628 pessoas).

Os EDRs de Avaré e Ourinhos compartilham características semelhantes. Doze são os municípios que compõem o EDR de Avaré com população rural de 30 mil pessoas, sendo que o município de Itaí (5,2 mil pessoas) possuía o maior número de pessoas no rural, enquanto os municípios de Iaras (55,5%) e Barão de Antonina (38,6%) apresentaram as maiores participações

de população no campo. O EDR de Ourinhos, por sua vez, possui um maior número de municípios (17), no entanto os residentes no meio rural em 2010 somavam 28,9 mil pessoas, com maior número de pessoas residentes no rural em Piraju e Santa Cruz do Rio Pardo. Em termos relativos, destacaram-se os municípios de Tejupá (35,1%) e Óleo (34%).

No valor da produção é importante o cultivo de algodão em caroço, feijão, milho, soja e trigo (EDR de Avaré), bem como, triticale⁸, milho e soja (EDR de Ourinhos). Não obstante, produtos como batata, cana-de-açúcar, carne bovina, laranja para indústria e café beneficiado foram significativos quanto à participação no valor da produção dos dois EDRs.

Na faixa de participação da população residente no rural de 5,1% a 10,0%, constaram 13 EDRs, dentre os quais Presidente Prudente, Assis e Marília (Figura 1).

O EDR de Presidente Prudente possuía 33,4 mil pessoas no setor rural (7,5% de sua população total) distribuídas em 21 municípios. O município de Pirapozinho é o que tem o maior número de pessoas no campo com 5,8 mil pessoas. Já o EDR de Assis possuía 20,2 mil pessoas no setor rural, representando 7,8% da população total, residentes em 16 municípios, o destaque ficou com o município de Assis, com 4,2 mil pessoas residentes no campo.

Componente da mesma faixa, Marília apresentou população residente no campo similar aos dois últimos EDRs citados, com 22,9 mil pessoas, ou seja, 6,9% da população total do EDR. O município de Marília era o mais populoso entre os 13 municípios do EDR e ainda o que mais possuía pessoas residentes no campo, 8,9 mil pessoas.

Ponto comum entre os três EDRs citados, além da proximidade geográfica, é justamente o significativo valor da produção nos grupos de produtos animais e produtos para indústria, mais especificamente na carne bovina e cana-de-açúcar.

O EDR Presidente Prudente totalizou R\$432,8 milhões na produção de carne bovina,

⁸O triticale é um cereal de inverno, que resultou da hibridação de duas espécies distintas: o trigo (*Triticum aestivum* L.) e o centeio (*Secale cereale* L.). Apresenta a rusticidade do centeio e as qualidades panificáveis do trigo e é o primeiro cereal criado pelo homem, com impacto econômico significativo (AGROLINK, 2011).

com significativa participação de 37,2% do grupo de produtos animais na composição do valor da produção do EDR (esse EDR representou 5,3% do grupo de produtos animais no Estado). Em Marília, por sua vez, este grupo atingiu 39,1% do valor da produção no EDR, com R\$199,3 milhões no valor da produção de carne bovina. Finalmente, no EDR de Assis, o grupo dos produtos animais representou 9,2%, com R\$104,3 milhões na produção de carne bovina (Anexo 2). A cana-de-açúcar predominou nos 3 EDRs com o valor da produção de R\$797,8 milhões em Presidente Prudente; R\$113,3 milhões em Marília (juntamente com o café beneficiado, cujo valor da produção foi de R\$179,0 milhões) e R\$893,4 milhões em Assis.

Apesar da forte participação de Assis nesses dois grupos de produtos, o EDR possuía importante participação no grupo de grãos e fibras com destaque para soja, cujo valor de produção foi de R\$216,7 milhões em 2010.

O EDR de Andradina apresentou crescimento positivo no valor da produção do Estado, variando de 23,1% de 2009 para 2010, somando R\$1.670,0 milhão em 2010 (Tabela 3). O grupo produtos para indústria tem participação expressiva no EDR de Andradina, com 62,4%. Neste grupo evidenciou-se a cana-de-açúcar, cujo valor da produção foi de R\$1.024,3 milhão (61,3%). Tomate, mandioca, goiaba e laranja para indústria também contribuíram para o bom desempenho do grupo. Neste EDR a população rural totalizou 34,4 mil pessoas, correspondendo a 7,3% de população total. Dos treze municípios que compõem o EDR destacou-se o município de Suzanópolis com 9,2 mil pessoas no setor rural.

Os EDRs de Fernandópolis, Votuporanga, São José do Rio Preto, Catanduva e Jaboticabal são próximos geograficamente e possuíam maior valor da produção no grupo dos produtos para indústria (participação acima de 50% no valor da produção total), sendo o valor de produção da cana-de-açúcar bem elevado em todos (Figura 2 e Anexo 2).

O EDR de Fernandópolis, com seus 12 municípios, possui 10,9 mil pessoas na área rural, sendo que o município de Fernandópolis possui o maior número absoluto de pessoas residentes no campo, 2,0 mil pessoas. O valor da produção de cana-de-açúcar no EDR foi de R\$209,3 milhões por ano. Além do valor da produção da cana-de-açúcar, no grupo dos produtos

para a indústria a laranja também foi relevante com valor de R\$70,6 milhões por ano.

A população rural total de Votuporanga foi de 13,1 mil pessoas em 11 municípios, dentre os municípios o de Votuporanga foi o que apresentou o maior número de pessoas no setor rural com 2,3 mil. Em termos relativos, o município de Álvares Florence possuía a maior população relativa, representando 32%. No EDR de Votuporanga, cana-de-açúcar, com R\$445,5 milhões, e laranja para indústria, com R\$62,9 milhões, em 2010, destacaram-se no valor da produção no grupo de produtos para indústria.

No EDR de São José do Rio Preto predominaram a cana-de-açúcar, com valor da produção de R\$989,8 milhões em 2010, e a laranja para indústria com valor de R\$137,9 milhões. Dos seus 24 municípios, o de São José do Rio Preto é o mais representativo em população rural, com 24,8 mil pessoas.

A cana-de-açúcar com o valor da produção de R\$975,7 milhões sobressaiu-se no EDR de Catanduva. A laranja para a indústria também se destacou com o valor da produção de R\$102,2 milhões no grupo dos produtos para indústria. Do total da população de Catanduva, 5,3% residem na zona rural, sendo o município de Novo Horizonte aquele com maior participação absoluta, de 2,5 mil pessoas.

O EDR de Jaboticabal possuía 18,6 mil pessoas distribuídas em 14 municípios, entre eles Itápolis com 3,7 mil pessoas no setor rural. O EDR tem no grupo de produtos para a indústria forte expressividade, com 71,2% de participação no valor da produção (Figura 2 e Anexo 2). Nesse grupo o valor da produção foi de R\$1.291,9 milhão em 2010, destacando-se a cana-de-açúcar com R\$1.036,8 milhão, bem como a laranja para indústria com R\$229,5 milhões.

Cabe ainda destacar que tanto o EDR de Catanduva quanto o EDR de Jaboticabal destacaram-se na cultura do limão, pois em 2010 obtiveram valores de produção de R\$173,5 milhões e R\$121,2 milhões, respectivamente.

No EDR de Franca, o grupo de produtos para indústria alcançou participação de 80,9%, com destaque para cana-de-açúcar com R\$672,3 milhões e laranja para indústria com R\$48,2 milhões (Anexo 2). O café beneficiado participou no valor da produção com R\$458,6 milhões. Vale destacar a presença do grupo de produtos animais: carne bovina e leites B e C

com R\$8,8 milhões e R\$44,4 milhões, respectivamente.

Com população total de 268,5 mil pessoas distribuídas em 11 municípios, 23,5 mil pessoas residentes no setor rural, o EDR de Botucatu apresentou maior número de pessoas residentes no campo em Bauru, com 4,6 mil pessoas. Nesse EDR o grupo de produtos animais foi majoritário na composição do valor da produção, com participação de 42,7%, destacando-se carne de frango com valor de produção de R\$250,6 milhões (Anexo 2). No grupo dos produtos para indústria, verificou-se a cana-de-açúcar, com valor de produção de R\$339,2 milhões.

Também com 11 municípios, mas pouco mais populoso que o anteriormente citado, é o EDR de Mogi Mirim, com 522,2 mil pessoas, sendo 39,8 mil pessoas residentes no setor rural. No EDR a maior participação no valor da produção ocorreu no grupo dos produtos para indústria com 53,4%, tendo um grande peso: laranja, cana-de-açúcar e mandioca, com valores da produção, em 2010, de R\$183,3 milhões, R\$183,4 milhões e R\$21,3 milhões, respectivamente. Não somente a mandioca para indústria tem forte participação no EDR, como também a mandioca para mesa do grupo das olerícolas (R\$14,2 milhões). O EDR possui produção mais diversificada, onde outros grupos, como o das frutas frescas, mereceram destaque, com a tangerina (R\$14,1 milhões) e o tomate de mesa (R\$28,3 milhões) (Anexo 2).

O EDR de Guaratinguetá possui 18 municípios e uma população de residentes na área rural de 44,1 mil pessoas. O município de Cunha possuía maior número de residentes na área rural com 9,7 mil pessoas e o município de Silveiras a maior participação relativa de pessoas no campo em relação à população total, com 50,3%. Apresentou elevada participação do grupo dos produtos animais, que expressaram 82,9% do valor da produção no EDR. Os produtos que mais se destacaram no grupo foram: carne bovina, leite B e leite C. No entanto, também é marcante a participação do arroz em casca no grupo dos grãos e fibras com valor de produção de R\$15,8 milhões (Anexo 2).

Finalmente os EDRs com menor participação percentual relativa da população rural do Estado, ou seja, de 0% a 5% totalizaram 13 EDRs: Araçatuba, Bauru, Jaú, Araraquara, Barretos, Orlandia, Ribeirão Preto, Limeira, Piracicaba,

Campinas, São Paulo, Mogi das Cruzes e Pindamonhangaba (Figura 1).

O EDR de Araçatuba possuía 22,2 mil pessoas com habitação no rural em um total de 459,3 mil habitantes, sendo o município de Araçatuba o que possuía maior número de residentes na área rural. O grupo de produtos para indústria representou 75,6% do valor de produção do EDR, com R\$121,8 milhões decorrentes da produção de cana-de-açúcar, em 2010 (Anexo 2). Também tiveram participação no EDR o grupo dos produtos animais e o grupo dos grãos e fibras com 18,5% e 4,4%, respectivamente, sobressaindo carne bovina com R\$186,0 milhões, ovo com R\$69,0 milhões e soja com o valor de R\$30,3 milhões. Há que se considerar que a topografia da região favorece a utilização em larga escala de máquinas agrícolas, e que o grupo de produtos animais é composto por atividades que necessitam de poucos trabalhadores.

O EDR de Araraquara possuía 4,5% de população rural, Jaú 4,4% e Bauru apresentou 4,8% (Tabela 1). Além de ser comum entre os EDRs o fato de pertencerem à mesma faixa de população rural residente e a proximidade geográfica entre eles, também mostraram importância no grupo dos produtos para indústria. O EDR de Jaú expressou a maior porcentagem de participação, quase 82%, enquanto em Araraquara e Bauru, o grupo representou 74,5% e 63,9%, respectivamente (Anexo 2).

Estes apresentaram destaque para a cana-de-açúcar e laranja para indústria no grupo dos produtos para indústria, o EDR de Araraquara com o valor da produção de pouco mais de R\$1 bilhão na cana-de-açúcar e R\$256,3 milhões na laranja para indústria. Bauru possuía, por sua vez, valor da produção de R\$517,7 milhões na cana-de-açúcar e R\$210,1 milhões na laranja para indústria, ao passo que o EDR de Jaú destacou-se pelo altíssimo valor da produção da cana-de-açúcar de R\$1.134,8 milhões e da laranja para indústria R\$172,2 milhões.

Também próximos os EDRs de Barretos, Orlandia e Ribeirão Preto possuíam forte participação no grupo dos produtos para indústria enfatizando a participação da cana-de-açúcar, todos com valor da produção maior que um bilhão em 2010, ou seja, R\$1.916,4 milhões, R\$1.694,8 milhões e R\$1.592,1 milhões, respectivamente. Barretos e Orlandia possuem forte

participação no grupo dos grãos e fibras, Barretos com pouco mais que 5% e Orlândia com 9%, destaque para soja com alto valor da produção em Orlândia R\$130 milhões (Anexo 2).

Os EDRs de Limeira, Piracicaba e Campinas são próximos, apesar disso, diferente de Limeira e Piracicaba que apresentaram uma participação acentuada no grupo dos produtos para indústria 69,3% e 67,8%, respectivamente, o EDR de Campinas teve uma participação expressiva no grupo frutas frescas, sendo que o valor da produção em 2010 correspondeu a R\$294,7 milhões, com destaque para o tomate de mesa R\$34,1 milhões e figo para mesa com pouco mais de R\$42 milhões (Anexo 2).

Cabe ressaltar que o EDR de Campinas ficou classificado nesta faixa de população rural devido ao número expressivo de população urbana que ultrapassa 2,7 milhões de pessoas e população rural de 83 mil pessoas. O grupo das frutas frescas chegou a representar participação de 32,8% no EDR de Campinas, enquanto o EDR de Limeira, apesar da participação expressiva no grupo de produtos para indústria, ainda reservou espaço para o grupo dos produtos animais, participando com 18,3%, grande destaque para a carne de frango com R\$237 milhões no valor da produção em 2010.

Os EDRs de Pindamonhagaba e Mogi das Cruzes inseriram-se na faixa de menor participação percentual de população rural, 4,9% e 5,0%, diferentemente de São Paulo que apresentou apenas 0,8%, proporcionalmente a menor porcentagem de população rural (Tabela 1). Entretanto, apesar de extremamente urbana São Paulo dispõe de um número elevado de pessoas na área rural, 163,9 mil, e apresenta parcela de 66,7% do valor da produção do EDR no grupo de frutas frescas, ou seja, R\$33,6 milhões (Anexo 2). A seguir tem-se o grupo das Olerícolas com 21,9% (Anexo 2). Dessa forma, destacou-se nos respectivos grupos: banana R\$31,7 milhões e alface R\$5.893,9 milhões. Esses dois grupos têm por característica a ocupação de trabalhadores residentes, muitas vezes proprietários, arrendatários e seus familiares.

O EDR de Mogi das Cruzes tem como atividades de maior peso no valor da produção aquelas do grupo das olerícolas e as de produtos animais, representando 32,7% e 37,5%, respectivamente, em 2010, com destaque especial para cenoura R\$27,7 milhões, alface R\$22,0 milhões,

Leite C R\$32,3 milhões e ovo R\$54,2 milhões. Apresentou, também, participação de 29,1% do grupo de frutas frescas, com R\$81,8 milhões. Destacou-se o caqui cujo valor de produção foi de R\$65,8 milhões ao ano (Anexo 2).

No EDR de Pindamonhaga, por sua vez, predominou grupo dos produtos animais com 72,4% de participação e valor da produção de R\$202,1 milhões (Anexo 2). O destaque no grupo ficou por conta da carne bovina com valor da produção de R\$115,5 milhões e do leite C R\$51,5 milhões.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

As informações relativas à população rural residente, por EDR, contribuem para formação das políticas públicas e/ou implementação de projetos para o desenvolvimento dos territórios.

Dentre os vários resultados apresentados ressaltou-se que os EDRs de Registro e Itapeva apresentaram a maior participação relativa referente à população residente rural (27,4% e 25,9%, respectivamente); os EDRs de Presidente Venceslau e Itapetininga vêm em segundo lugar, com 17,0% e 16,9%.

Enquanto os EDRs de Registro e Itapeva lideraram no quesito "População Rural", o Valor da Produção teve a ínfima participação de 1,0%, mesmo tendo um crescimento da ordem de 13,4% em relação ao Valor da Produção de 2009.

Dos dez EDRs que compõem a faixa entre 10,1% e 15,0% da população rural residente, destacou-se o de Sorocaba por possuir a maior população rural do Estado. Este EDR tem expressiva produção de olerícolas, com participação de 29,6% no Valor da Produção deste grupo no EDR e de 17,2% do Valor da Produção do Estado de São Paulo.

O EDR de Bragança Paulista possui muitos imóveis com fins de lazer, contando com uma faixa da população residente no rural entre 10,1% e 15,0%.

As informações apresentadas evidenciaram que os EDRs com maior número de pessoas residentes no rural possuíam, em 2010, maiores participações dos grupos de produtos animais, frutas frescas e grãos no valor total da produção, em contrapartida aos EDRs com maior

parcela de produtos para indústria (borracha, café, cana-de-açúcar, goiaba, laranja, mandioca e tomate) e menor número de pessoas residentes no campo.

LITERATURA CITADA

AGROLINK. **Cereais de inverno:** triticales. Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br/cereaisdeinverno/InformacoesTecnicasTriticales.aspx>>. Acesso em: 25 jul. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Banco de dados.** Rio de Janeiro: IBGE, 2011a. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=35>. Acesso em: 4 abr. 2011.

_____. **Censo demográfico 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2011b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=sp>>. Acesso em 4 de abr. 2011.

TSUNECHIRO, A. et al. Valor da produção agropecuária e florestal do estado de São Paulo em 2010. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 41, n. 5, p. 71-83, maio 2011.

POPULAÇÃO RESIDENTE NO RURAL PAULISTA EM 2010

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi quantificar a população rural em cada Escritório de Desenvolvimento Rural do Estado de São Paulo e indicar as atividades agropecuárias desenvolvidas nas diferentes regiões. Os informes da população rural paulista foram obtidos por meio do Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e os informes do Valor da Produção em 2010 são do Instituto de Economia Agrícola (IEA) e da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. As diferentes faixas de participação percentual da população residente no rural juntamente com o valor da produção em cada EDR do Estado possibilitaram panorama do setor rural em 2010 no sentido de subsidiar políticas públicas de desenvolvimento.

Palavras-chave: população residente rural, valor da produção agropecuário, Estado de São Paulo.

SAO PAULO STATE'S RESIDENT RURAL POPULATION, 2010

ABSTRACT: The objective of this study was to quantify the rural population in each Rural Development Office (RDO) of the state of Sao Paulo as well as the agricultural activities undertaken in its different regions. The reports about Sao Paulo's rural population were obtained from the 2010 Census of Brazil's statistics agency (IBGE), while those regarding the 2010 production value came from both the Institute of Agricultural Economics (IEA) and the Integral Technical Assistance Coordination (CATI), from Sao Paulo's Department of Agriculture and Supply. The different percentage ranges of population share living in rural areas, along with the production value in each state's RDO revealed the scenario of the rural sector in 2010, which can help improve public development policies.

Key-words: resident rural population, agricultural production value, state of Sao Paulo.

Recebido em 13/04/2012. Liberado para publicação 04/07/2012.

Informações Econômicas, SP, v. 42, n. 5, set./out. 2012.

POPULAÇÃO RESIDENTE NO RURAL PAULISTA EM 2010

Anexo 1

TABELA A.1.1 - Composição dos Grupos Agropecuários Utilizados no Cálculo do Valor da Produção do Estado de São Paulo, 2010

Grupo	Produto
Frutas frescas	Abacate
	Abacaxi
	Banana
	Caqui
	Figo para mesa
	Goiaba de mesa
	Laranja de mesa
	Limão
	Manga
	Maracujá
	Melancia
	Morango
	Pêssego de mesa
	Tangerina
Uva de mesa	
Grãos e fibras	Algodão em caroço
	Amendoim em casca
	Arroz em casca
	Feijão
	Milho
	Soja
	Sorgo
	Trigo
Triticale	
Olerícolas	Abóbora
	Abobrinha
	Alface
	Batata-doce
	Batata
	Beterraba
	Cebola
	Cenoura
	Mandioca para mesa
	Pimentão
	Repolho
Tomate de mesa	
Produtos animais	Carne bovina
	Carne de frango
	Carne suína
	Casulo
	Leite B
	Leite C
	Mel
	Ovo
Produtos para indústria	Borracha
	Café beneficiado
	Cana-de-açúcar
	Goiaba para indústria
	Laranja para indústria
	Mandioca para indústria
Tomate para indústria	

Fonte: Tsunehiro et al. (2011).

Anexo 2

TABELA A.2.1 - Participação do Valor da Produção nos Grupos Agropecuários em cada EDR e a Participação de cada Grupo nos Grupos Equivalentes do Estado de São Paulo, 2010

(continua)

EDR	Grupo	Valor da produção (R\$)	Part . % grupo no EDR	Part . % grupo EDR no Estado
Andradina	Frutas frescas	175.213.964,75	10,5	4,7
	Grãos e fibras	54.757.164,34	3,3	1,8
	Olerícolas	4.777.701,81	0,3	0,3
	Produtos animais	393.546.842,35	23,6	3,6
	Produtos para indústria	1.041.748.945,25	62,4	3,7
	Total do EDR	1.670.044.618,50	100,0	-
Araçatuba	Frutas frescas	15.135.331,83	0,9	0,4
	Grãos e fibras	72.605.021,61	4,4	2,4
	Olerícolas	9.521.883,82	0,6	0,6
	Produtos animais	307.923.585,46	18,5	2,8
	Produtos para indústria	1.258.471.903,03	75,6	4,4
	Total do EDR	1.663.657.725,75	100,0	-
Araraquara	Frutas frescas	76.902.888,44	4,5	2,1
	Grãos e fibras	20.745.370,75	1,2	0,7
	Olerícolas	2.840.638,83	0,2	0,2
	Produtos animais	338.163.220,64	19,6	3,1
	Produtos para indústria	1.284.440.042,37	74,5	4,5
	Total do EDR	1.723.092.161,03	100,0	-
Assis	Frutas frescas	15.707.091,97	1,0	0,4
	Grãos e fibras	405.296.184,58	26,3	13,4
	Olerícolas	1.062.278,86	0,1	0,1
	Produtos animais	141.274.010,66	9,2	1,3
	Produtos para indústria	977.843.823,34	63,4	3,4
	Total do EDR	1.541.183.389,41	100,0	-
Avaré	Frutas frescas	85.414.386,94	6,7	2,3
	Grãos e fibras	322.408.284,33	25,4	10,7
	Olerícolas	83.690.754,90	6,6	5,2
	Produtos animais	258.041.819,66	20,4	2,4
	Produtos para indústria	517.312.794,25	40,8	1,8
	Total do EDR	1.266.868.040,08	100,0	-
Barretos	Frutas frescas	145.187.019,40	5,2	3,9
	Grãos e fibras	150.948.200,76	5,4	5,0
	Olerícolas	2.382.592,12	0,1	0,1
	Produtos animais	134.799.025,06	4,8	1,2
	Produtos para indústria	2.347.539.841,06	84,4	8,3
	Total do EDR	2.780.856.678,40	100,0	-
Bauru	Frutas frescas	135.746.652,67	11,5	3,6
	Grãos e fibras	9.946.244,95	0,8	0,3
	Olerícolas	7.878.564,53	0,7	0,5
	Produtos animais	271.450.408,13	23,1	2,5
	Produtos para indústria	751.581.740,05	63,9	2,7
	Total do EDR	1.176.603.610,33	100,0	-

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.1 - Participação do Valor da Produção nos Grupos Agropecuários em cada EDR e a Participação de cada Grupo nos Grupos Equivalentes do Estado de São Paulo, 2010

(continua)

EDR	Grupo	Valor da produção (R\$)	Part. % grupo no EDR	Part. % grupo EDR no Estado
Botucatu	Frutas frescas	75.190.157,43	6,7	2,0
	Grãos e fibras	23.375.356,05	2,1	0,8
	Olerícolas	6.778.465,80	0,6	0,4
	Produtos animais	479.752.256,78	42,7	4,4
	Produtos para indústria	539.597.110,91	48,0	1,9
	Total do EDR	1.124.693.346,97	100,0	-
Bragança Paulista	Frutas frescas	59.336.446,24	9,2	1,6
	Grãos e fibras	21.082.270,96	3,3	0,7
	Olerícolas	34.038.595,98	5,3	2,1
	Produtos animais	433.870.042,39	67,3	4,0
	Produtos para indústria	96.402.647,99	15,0	0,3
	Total do EDR	644.730.003,56	100,0	-
Campinas	Frutas frescas	294.737.433,42	32,8	7,9
	Grãos e fibras	15.544.328,36	1,7	0,5
	Olerícolas	52.150.840,32	5,8	3,2
	Produtos animais	379.088.373,38	42,2	3,5
	Produtos para indústria	156.141.701,72	17,4	0,6
	Total do EDR	897.662.677,20	100,0	-
Catanduva	Frutas frescas	242.841.211,40	16,3	6,5
	Grãos e fibras	23.808.154,40	1,6	0,8
	Olerícolas	2.796.756,67	0,2	0,2
	Produtos animais	107.022.964,65	7,2	1,0
	Produtos para indústria	1.115.487.736,59	74,8	3,9
	Total do EDR	1.491.956.823,71	100,0	-
Dracena	Frutas frescas	27.817.658,77	2,9	0,7
	Grãos e fibras	17.363.848,03	1,8	0,6
	Olerícolas	2.168.693,66	0,2	0,1
	Produtos animais	228.704.351,07	24,0	2,1
	Produtos para indústria	677.005.288,34	71,0	2,4
	Total do EDR	953.059.839,87	100,0	-
Fernandópolis	Frutas frescas	35.554.833,80	6,6	1,0
	Grãos e fibras	15.357.674,15	2,9	0,5
	Olerícolas	694.946,34	0,1	0,0
	Produtos animais	186.423.053,56	34,7	1,7
	Produtos para indústria	299.842.730,26	55,7	1,1
	Total do EDR	537.873.238,11	100,0	-
Franca	Frutas frescas	20.218.202,54	1,4	0,5
	Grãos e fibras	36.629.220,66	2,5	1,2
	Olerícolas	32.147.349,75	2,2	2,0
	Produtos animais	190.288.579,92	13,0	1,7
	Produtos para indústria	1.179.179.507,52	80,9	4,2
	Total do EDR	1.458.462.860,39	100,0	-

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.1 - Participação do Valor da Produção nos Grupos Agropecuários em cada EDR e a Participação de cada Grupo nos Grupos Equivalentes do Estado de São Paulo, 2010

(continua)

EDR	Grupo	Valor da produção (R\$)	Part. % grupo no EDR	Part. % grupo EDR no Estado
General Salgado	Frutas frescas	20.302.132,30	1,6	0,5
	Grãos e fibras	29.925.790,06	2,4	1,0
	Olerícolas	647.440,04	0,1	0,0
	Produtos animais	352.635.135,36	27,9	3,2
	Produtos para indústria	858.894.422,58	68,0	3,0
	Total do EDR		1.262.404.920,34	100,0
Guaratinguetá	Frutas frescas	10.672.469,82	5,4	0,3
	Grãos e fibras	19.041.014,64	9,6	0,6
	Olerícolas	3.223.200,58	1,6	0,2
	Produtos animais	163.985.431,15	82,9	1,5
	Produtos para indústria	988.652,84	0,5	0,0
	Total do EDR		197.910.769,03	100,0
Itapetininga	Frutas frescas	252.654.731,45	18,0	6,8
	Grãos e fibras	195.660.618,78	13,9	6,5
	Olerícolas	140.496.607,56	10,0	8,7
	Produtos animais	498.050.594,65	35,4	4,5
	Produtos para indústria	319.222.425,23	22,7	1,1
	Total do EDR		1.406.084.977,67	100,0
Itapeva	Frutas frescas	66.007.884,84	5,3	1,8
	Grãos e fibras	528.591.786,71	42,1	17,5
	Olerícolas	355.458.763,60	28,3	22,1
	Produtos animais	236.363.110,34	18,8	2,2
	Produtos para indústria	69.939.309,94	5,6	0,2
	Total do EDR		1.256.360.855,43	100,0
Jaboticabal	Frutas frescas	338.161.435,38	18,7	9,1
	Grãos e fibras	54.015.019,15	3,0	1,8
	Olerícolas	37.315.452,99	2,1	2,3
	Produtos animais	90.845.304,87	5,0	0,8
	Produtos para indústria	1.291.970.068,81	71,3	4,6
	Total do EDR		1.812.307.281,20	100,0
Jales	Frutas frescas	131.407.366,82	21,3	3,5
	Grãos e fibras	9.266.746,10	1,5	0,3
	Olerícolas	10.383.088,64	1,7	0,6
	Produtos animais	228.675.942,33	37,0	2,1
	Produtos para indústria	237.642.163,58	38,5	0,8
	Total do EDR		617.375.307,47	100,0
Jaú	Frutas frescas	81.241.746,88	4,9	2,2
	Grãos e fibras	10.935.098,95	0,7	0,4
	Olerícolas	478.445,94	0,0	0,0
	Produtos animais	206.391.812,65	12,5	1,9
	Produtos para indústria	1.352.652.645,57	81,9	4,8
	Total do EDR		1.651.699.749,99	100,0
Limeira	Frutas frescas	91.927.409,43	7,2	2,5
	Grãos e fibras	53.355.529,00	4,2	1,8
	Olerícolas	11.384.277,29	0,9	0,7
	Produtos animais	232.544.320,45	18,3	2,1
	Produtos para indústria	880.128.343,36	69,3	3,1
	Total do EDR		1.269.339.879,53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.1 - Participação do Valor da Produção nos Grupos Agropecuários em cada EDR e a Participação de cada Grupo nos Grupos Equivalentes do Estado de São Paulo, 2010

(continua)

EDR	Grupo	Valor da produção (R\$)	Part. % grupo no EDR	Part. % grupo EDR no Estado
Lins	Frutas frescas	82.949.586,09	6,7	2,2
	Grãos e fibras	29.006.917,18	2,3	1,0
	Olerícolas	13.483.868,46	1,1	0,8
	Produtos animais	231.878.569,23	18,8	2,1
	Produtos para indústria	877.317.832,91	71,1	3,1
	Total do EDR	1.234.636.773,87	100,0	-
Marília	Frutas frescas	24.852.351,61	4,1	0,7
	Grãos e fibras	28.502.018,04	4,7	0,9
	Olerícolas	2.378.036,63	0,4	0,1
	Produtos animais	235.414.627,08	39,1	2,1
	Produtos para indústria	311.626.766,62	51,7	1,1
	Total do EDR	602.773.799,98	100,0	-
Mogi das Cruzes	Frutas frescas	81.823.803,51	29,1	2,2
	Grãos e fibras	1.641.670,39	0,6	0,1
	Olerícolas	91.930.219,13	32,7	5,7
	Produtos animais	105.525.036,68	37,5	1,0
	Produtos para indústria	337.158,06	0,1	0,0
	Total do EDR	281.257.887,77	100,0	-
Mogi-Mirim	Frutas frescas	125.132.922,81	14,4	3,4
	Grãos e fibras	43.364.526,90	5,0	1,4
	Olerícolas	49.081.759,47	5,6	3,0
	Produtos animais	188.059.203,51	21,6	1,7
	Produtos para indústria	464.200.628,14	53,4	1,6
	Total do EDR	869.839.040,83	100,0	-
Orlândia	Frutas frescas	3.292.376,35	0,2	0,1
	Grãos e fibras	184.795.795,44	9,0	6,1
	Olerícolas	3.396.274,32	0,2	0,2
	Produtos animais	149.093.961,78	7,3	1,4
	Produtos para indústria	1.712.454.365,22	83,4	6,0
	Total do EDR	2.053.032.773,11	100,0	-
Ourinhos	Frutas frescas	39.865.398,89	3,5	1,1
	Grãos e fibras	151.094.641,16	13,4	5,0
	Olerícolas	24.109.653,84	2,1	1,5
	Produtos animais	224.776.489,22	19,9	2,0
	Produtos para indústria	686.887.027,37	61,0	2,4
	Total do EDR	1.126.733.210,48	100,0	-
Pindamonhangaba	Frutas frescas	28.906.339,68	10,3	0,8
	Grãos e fibras	26.830.988,15	9,6	0,9
	Olerícolas	8.884.483,98	3,2	0,6
	Produtos animais	202.098.578,15	72,4	1,8
	Produtos para indústria	12.585.364,18	4,5	0,0
	Total do EDR	279.305.754,14	100,0	-

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.1 - Participação do Valor da Produção nos Grupos Agropecuários em cada EDR e a Participação de cada Grupo nos Grupos Equivalentes do Estado de São Paulo, 2010

(continua)

EDR	Grupo	Valor da produção	Part. %	Part. %
		(R\$)	grupo no EDR	grupo EDR no Estado
Piracicaba	Frutas frescas	13.298.576,56	1,1	0,4
	Grãos e fibras	12.571.800,70	1,1	0,4
	Olerícolas	4.382.779,20	0,4	0,3
	Produtos animais	349.111.593,39	29,6	3,2
	Produtos para indústria	799.912.980,65	67,8	2,8
	Total do EDR		1.179.277.730,50	100,0
Presidente Prudente	Frutas frescas	34.390.171,06	2,2	0,9
	Grãos e fibras	97.826.557,63	6,3	3,2
	Olerícolas	21.242.784,68	1,4	1,3
	Produtos animais	582.066.935,70	37,2	5,3
	Produtos para indústria	827.148.368,75	52,9	2,9
	Total do EDR		1.562.674.817,82	100,0
Presidente Venceslau	Frutas frescas	23.642.713,70	2,7	0,6
	Grãos e fibras	20.104.882,14	2,3	0,7
	Olerícolas	2.334.600,54	0,3	0,1
	Produtos animais	469.411.872,60	54,5	4,3
	Produtos para indústria	345.831.578,64	40,2	1,2
	Total do EDR		861.325.647,62	100,0
Registro	Frutas frescas	406.397.639,89	83,7	10,9
	Grãos e fibras	4.801.609,65	1,0	0,2
	Olerícolas	1.695.082,98	0,3	0,1
	Produtos animais	61.555.539,64	12,7	0,6
	Produtos para indústria	11.097.939,85	2,3	0,0
	Total do EDR		485.547.812,01	100,0
Ribeirão Preto	Frutas frescas	25.425.287,86	1,3	0,7
	Grãos e fibras	31.336.124,84	1,6	1,0
	Olerícolas	8.173.636,90	0,4	0,5
	Produtos animais	180.138.460,68	9,4	1,6
	Produtos para indústria	1.672.655.396,44	87,2	5,9
	Total do EDR		1.917.728.906,72	100,0
São João da Boa Vista	Frutas frescas	129.598.936,18	6,3	3,5
	Grãos e fibras	141.788.078,90	6,8	4,7
	Olerícolas	263.741.248,67	12,7	16,4
	Produtos animais	426.668.867,82	20,6	3,9
	Produtos para indústria	1.109.350.309,69	53,6	3,9
	Total do EDR		2.071.147.441,26	100,0
São José do Rio Preto	Frutas frescas	60.184.591,74	3,5	1,6
	Grãos e fibras	38.287.445,16	2,2	1,3
	Olerícolas	3.880.860,21	0,2	0,2
	Produtos animais	396.591.269,80	23,0	3,6
	Produtos para indústria	1.225.870.485,73	71,1	4,3
	Total do EDR		1.724.814.652,64	100,0
São Paulo	Frutas frescas	33.591.885,84	66,7	0,9
	Grãos e fibras	369.874,50	0,7	0,0
	Olerícolas	11.014.354,78	21,9	0,7
	Produtos animais	4.869.469,84	9,7	0,0
	Produtos para indústria	510.033,66	1,0	0,0
	Total do EDR		50.355.618,62	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA A.2.1 - Participação do Valor da Produção nos Grupos Agropecuários em cada EDR e a Participação de cada Grupo nos Grupos Equivalentes do Estado de São Paulo, 2010

(conclusão)

EDR	Grupo	Valor da produção (R\$)	Part. % grupo no EDR	Part. % grupo EDR no Estado
Sorocaba	Frutas frescas	175.802.414,58	18,7	4,7
	Grãos e fibras	43.322.988,65	4,6	1,4
	Olerícolas	278.313.265,44	29,7	17,3
	Produtos animais	290.991.034,66	31,0	2,7
	Produtos para indústria	149.945.857,66	16,0	0,5
	Total do EDR	938.375.560,99	100,0	-
Tupã	Frutas frescas	18.227.525,88	1,5	0,5
	Grãos e fibras	25.199.029,50	2,0	0,8
	Olerícolas	18.649.520,71	1,5	1,2
	Produtos animais	833.683.865,95	66,7	7,6
	Produtos para indústria	354.582.148,92	28,4	1,3
	Total do EDR	1.250.342.090,96	100,0	1,3
Votuporanga	Frutas frescas	27.750.434,01	3,4	0,7
	Grãos e fibras	44.861.771,95	5,6	1,5
	Olerícolas	1.545.277,45	0,2	0,1
	Produtos animais	187.452.984,80	23,3	1,7
	Produtos para indústria	543.545.910,82	67,5	1,9
	Total do EDR	805.156.379,03	100,0	1,9
Total do Estado de São Paulo		47.698.554.652,32	-	-

Fonte: Dados da pesquisa.

ANÁLISE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE FEIJÃO COMUM EM SISTEMA DE PRODUÇÃO CONVENCIONAL E DE PRODUÇÃO INTEGRADA, EM CRISTALINA, ESTADO DE GOIÁS, E UNAÍ, ESTADO DE MINAS GERAIS, MAIO DE 2009 A ABRIL DE 2010¹

Alúcio Goulart Silva²
Alcido Elenor Wander³
Flávia Rabelo Barbosa⁴
Augusto César de Oliveira Gonzaga⁵
José Geraldo da Silva⁶

1 - INTRODUÇÃO

O feijoeiro-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma das principais culturas produzidas no Brasil e no mundo. Sua importância extrapola o aspecto econômico, por sua relevância enquanto fator de segurança alimentar e nutricional e cultural na culinária de diversos países e culturas.

¹Este trabalho é resultado do projeto de Produção Integrada de Feijão, conduzido pela Embrapa Arroz e Feijão, com recursos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e CNPq. Os autores agradecem: ao CNPq o apoio financeiro; aos Drs. Adilson Reinaldo Kososki e George Simon, respectivamente, coordenador geral de Sistemas de Produção Integrada e chefe da Divisão de Grãos, Raízes e Oleaginosas do MAPA, o pronto atendimento às solicitações; à COACRIS e à BRAVA a identificação dos produtores e apoio logístico para as atividades do PIFeijão comum, respectivamente, nas pessoas do Engenheiro Agrônomo Renato Leal Caetano e do Empresário Edson Carlos da Silva; à Cooperativa Agropecuária do Noroeste Mineiro Ltda. (COANOR) e à Cooperativa Agrícola de Unaí Ltda. (COAGRIL) a identificação dos produtores, respectivamente, nas pessoas dos Engenheiros Agrônomos Allan Kardec Luiz Caproni e Leonardo Oliveira Cardoso; à Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unaí (FACTU) o apoio logístico na realização dos eventos em Unaí, na pessoa do Professor André Luis Torres; aos produtores Renato Zóboli, Ivan Gasparetto, Edilso Danielle, Marcelino Sato e Cislei Ribeiro dos Santos a disponibilização das áreas para instalação das Unidades Piloto; e à Osmira Fátima da Silva os cálculos preliminares realizados a partir dos coeficientes técnicos de campo. Registrado no CCTC, IE-27/2012.

²Zootecnista, Mestre, Embrapa Arroz e Feijão (e-mail: alucio@cnpaf.embrapa.br).

³Engenheiro Agrônomo, Doutor, Embrapa Arroz e Feijão (e-mail: awander@cnpaf.embrapa.br).

⁴Engenheira Agrônoma, Doutora, Embrapa Arroz e Feijão (e-mail: flaviarb@cnpaf.embrapa.br).

⁵Engenheiro Agrônomo, Embrapa Arroz e Feijão (e-mail: augustocesar@cnpaf.embrapa.br).

⁶Engenheiro Agrônomo, Doutor, Embrapa Arroz e Feijão (e-mail: jgeraldo@cnpaf.embrapa.br).

O caráter sazonal dessa cultura implica três épocas de cultivo ou safras conhecidas: 1) a safra das águas ou primeira safra, cuja semeadura se dá entre agosto/outubro, podendo ser realizada até novembro/dezembro, a depender das condições climáticas, com colheita entre novembro e março, concentrando-se mais no mês de dezembro, esta época de cultivo é mais usual nas regiões Sul/Sudeste; 2) a safra da seca ou segunda safra, cuja semeadura ocorre entre janeiro e abril e a colheita entre abril e maio ou junho e julho, esta época de cultivo é mais praticada nas regiões Nordeste e Sudeste; e 3) a terceira safra ou “feijão de inverno irrigado”, cuja semeadura se dá a partir do mês de maio e a colheita em agosto/outubro, sendo mais comum na região Sudeste e parte do Centro-Oeste (POSSE et al., 2010).

Segundo Silva (2011), a estimativa de produção de feijoeiro comum na safra 2009/10, considerando-se as três épocas de cultivo descritas, foi da ordem de 2,7 milhões de toneladas, correspondendo a 2,1 milhões de hectares. Naquela safra, o feijão das águas foi responsável pela maior produção no País, isto é, 47,3%, equivalendo a 43,7% da área cultivada; a safra da seca contribuiu com 35,1% da produção nacional, em 47,3% da área cultivada; e o feijão irrigado, com 17,6% de todo o feijão comum produzido no País, correspondendo a 9% da área plantada com esta leguminosa.

A região central brasileira, compreendida pelos Estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, além do Distrito Federal, no Centro-Oeste; no Sudeste, pelo Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais; e pelo Tocantins, Acre, Rondônia e oeste da Bahia, no Norte-Nordeste, produz-se feijão nas três safras

e, em 2008, concentrou praticamente metade da produção nacional de feijão, em 38% de toda área cultivada (POSSE et al., 2010).

Dados de 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), adaptados por Silva (2011), mostram que essa mesma região ampliou sua participação, desde 2008, passando a produzir quase 60% do total de feijão comum produzido no Brasil em 59,58% da área cultivada (Tabela 1).

A indiscutível importância econômica dessa região para a cultura do feijoeiro comum, em nível nacional, motivou a implementação de unidades piloto de transferência (UPT), do projeto de Produção Integrada do Feijoeiro Comum (PI-Feijão Comum), em 2009, sob a coordenação da Embrapa Arroz e Feijão em parceria com universidades, empresas públicas e privadas de assistência técnica e extensão rural, cooperativas e produtores rurais.

A produção integrada (PI) consiste em um sistema de produção baseado nos conceitos e princípios das boas práticas agrícolas (BPA) e tem como objetivo produzir alimentos seguros (MAPA, 2011). A adoção da produção integrada contribui, também, para a melhoria dos aspectos ambientais da produção, preservando a biodiversidade e economizando água e energia (quando irrigado). O projeto PI-Feijão Comum teve como objetivo o desenvolvimento e a implementação de um sistema de PI para o feijoeiro comum a partir de uma visão sistêmica de gestão da produção, respaldada em procedimentos que garantem a produção de alimentos seguros, com sustentabilidade econômica e ambiental.

Em função disso, utilizaram-se, nas UPTs, tecnologias convergentes com estes conceitos e princípios, como: manejo e conservação do solo; sistema de plantio direto (SPD); cultivares melhoradas; manejo de calagem e adubação; uso do clorofilômetro como suporte ao processo de tomada de decisão para aplicação de N em cobertura; manejo da irrigação, com uso do irrigômetro, para determinar quando e quanto irrigar; e manejo integrado de pragas (MIP), de doenças e de plantas daninhas, a base da PI (BARBOSA et al., 2009).

Os sistemas de PI e o de produção convencional (PC), praticados pelos produtores, foram implementados nas áreas-piloto, lado a lado. Os produtores foram escolhidos

intencionalmente pela tradição no cultivo de feijão, receptividade e empreendedorismo, com o apoio das cooperativas agrícolas Serra dos Cristais (COACRIS), Cooperativa Agropecuária do Noroeste Mineiro Ltda. (COANOR), Cooperativa Agrícola de Unai Ltda. (COAGRIL) e da revenda de insumos, BRAVA - Planejamento Agrícola (BARBOSA et al., 2010).

Com a condução das UPTs foi possível elaborar as normas técnicas específicas para a cultura do feijoeiro comum que, posteriormente, foram validadas e, então, enviadas ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, para regulamentação e posterior divulgação, para promover a adoção voluntária da PI pelos produtores.

O controle de dispêndio com os insumos das UPTs foi feito ao longo do ciclo da cultura, tanto para as áreas de PI quanto para as áreas de PC. A partir desses dados, as planilhas de custo de produção do feijoeiro comum foram elaboradas considerando-se ambos os sistemas.

Todas as áreas das UPTs passaram por análises de fertilidade do solo e de capacidade de retenção de água no solo, com monitoramento semanal da água aplicada via irrigação, bem como monitoramento dos insetos-praga, inimigos naturais, e de doenças. Adicionalmente, nas UPTs 1, 2 e 4, realizaram-se análises dos danos provocados nos grãos por percevejos, logo após a colheita.

Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho econômico da produção de feijão em áreas de produção convencional e de produção integrada na segunda e terceira safras, em Unai (Estado de Minas Gerais) e Cristalina (Estado de Goiás), respectivamente.

2 - METODOLOGIA

2.1 - Fontes de Dados

A elaboração das planilhas de custo de produção teve como referência os registros agronômicos feitos nas cinco UPTs, no período de maio de 2009 a abril de 2010, contemplando controles como data e tipo da operação mecanizada, bem como o tipo e a dosagem dos insumos aplicados.

Em Cristalina, foram instaladas quatro

TABELA 1 - Produção, Área Colhida e Produtividade de Feijão Comum na Região Central Brasileira, Safra 2009/10

Região/UF	Produção		Área		Produtividade (kg/ha)
	(t)	Part.%	(ha)	Part.%	
Centro-Oeste	456.009	16,71	213.868	10,07	-
Goiás	288.924	10,59	118.447	5,58	2.439
Mato Grosso	85.946	3,15	54.980	2,59	1.563
Mato Grosso do Sul	32.191	1,18	23.255	1,10	1.384
Distrito Federal	48.948	1,79	17.186	0,81	1.253
Sudeste	929.029	34,06	586.195	27,61	-
Espírito Santo	15.554	0,57	18.766	0,88	829
Rio de Janeiro	4.396	0,16	4.729	0,22	930
São Paulo	285.059	10,45	151.300	7,13	1.884
Minas Gerais	624.020	22,88	411.400	19,38	1.517
Norte	40.014	1,47	90.661	4,28	-
Acre	4.938	0,18	10.739	0,51	460
Rondônia	8.747	0,32	58.917	2,78	148
Tocantins	26.329	0,97	21.005	0,99	1.253
Nordeste	199.801	7,32	374.206	17,63	-
Bahia	199.801	7,32	374.206	17,63	534
Brasil	2.727.696	100,00	2.122.936	100,00	1.285

Fonte: Silva (2011).

UPTs (unidades 1, 2, 3 e 4) na terceira safra de 2009 (cultivo de inverno, irrigado por pivô central) e em Unai (unidade 5) na segunda safra (seca) de 2009. Em quatro unidades foi utilizada a cultivar pérola (grupo carioca), sendo a cv. BRS valente (grupo preto) semeada somente na unidade 4.

No sistema de PC, as unidades foram conduzidas pelos produtores, sob a orientação técnica de consultores da cooperativa local ou técnicos da revenda de produtos agrícolas, enquanto no sistema de PI, foi conduzida pela equipe técnica da Embrapa Arroz e Feijão de acordo com o preconizado na PIFeijão.

As unidades 1 e 2, os pivôs, respectivamente, com 81 ha e 40 ha, foram conduzidos metade no sistema de PC, e metade no PI. As unidades 3 e 4, os pivôs, respectivamente, com 86 ha e 100 ha, foram divididos em quadrantes, sendo três quadrantes conduzidos no sistema PC e o quarto quadrante no sistema PI. Em Unai, as áreas de PI e PC foram ambas de 27 ha.

Os coeficientes técnicos de produção utilizados nas áreas de PC e PI buscaram refletir o nível tecnológico adotado pelos produtores

locais, salvaguardando as influências diretas das condições climáticas, de fertilidade, tipo e topografia do solo, além de outros.

Os preços médios dos insumos e mão de obra utilizados consistiram na média dos registros contábeis das UPTs e do mercado local de Cristalina ou de Unai, de acordo com o local onde a UPT foi instalada, com colaboração direta das cooperativas e revendas de produtos agrícolas parceiras.

O valor considerado como custo médio da irrigação (R\$/mm), no período considerado, foi informado pela Cooperativa Agrícola Serra dos Cristais, de Cristalina.

2.2 - Custo de Produção

O método de cálculo dos custos de produção adotado buscou contemplar todos os itens de dispêndio direto com insumos (agrotóxicos, fertilizantes, sementes e outros), serviços de operação (mão de obra e operação mecanizada) e de empreitas, além de despesas indiretas, como depreciação de máquinas, encargos sociais

e outros, desde a fase inicial de correção e preparo do solo até a colheita. Nessa modalidade, os custos de oportunidade não são considerados.

Portanto, o conceito de custo aqui considerado é o de custo operacional total utilizado por Matsunaga et al. (1976), produto da soma das despesas diretas, ou custo operacional efetivo, mais as despesas indiretas.

O objetivo do cálculo foi determinar o custo médio operacional por unidade de produto (saca de 60 kg). Para isso, consideraram-se os resultados de produtividade média das UPTs, auferidos pela equipe da Embrapa Arroz e Feijão que conduziu o projeto PIFeijão.

As planilhas de custo de produção foram elaboradas mediante a multiplicação dos coeficientes técnicos de produção pelos preços dos fatores, por unidade de área (hectare).

Como não foram realizados, previamente, os inventários de máquinas e equipamentos das UPTs, que permitiria fazer uma estimativa mais realística dos custos unitários de hora-máquina (hm), optou-se por considerar conjuntos padrões de maquinário para cada operação mecanizada, representativos da região, para todas as UPTs. Com base nas capacidades operacionais dos conjuntos selecionados foi possível calcular os valores (Tabela 2). Em complemento, algumas referências de custo de horas-máquinas (hm) foram extraídas de AGRIANUAL (2010, 2011).

O número de operações mecanizadas consideradas nos cálculos representou, fielmente, o que ocorreu no campo. Alguns insumos foram aplicados de forma associada, na mesma operação mecanizada, repercutindo na variação do custo de aplicação dos insumos.

Para o cálculo do custo de corretivos, considerou-se a aplicação de calcário e gesso na dosagem recomendada tecnicamente, rateada entre três cultivos anuais na mesma área e reaplicação a cada três anos.

2.3 - Indicadores de Rentabilidade

Para analisar os resultados apresentados no trabalho, foram utilizados os seguintes indicadores de rentabilidade, segundo Martin et al. (1998):

a) Receita bruta (*RB*) - refere-se ao montante

auferido pelo produtor, por hectare, com a venda de sua produção (*Y*) ao preço estabelecido pelo mercado (*Pr*):

$$RB = Y \times Pr$$

b) Custo operacional (*COP*) - custo que inclui: a) o total dos custos variáveis (*Cv*) (despesas diretas) representado pelos dispêndios em dinheiro, mão de obra, sementes, fertilizantes, agrotóxicos, combustível, reparos, alimentação, vacinas, medicamentos e juros bancários; b) custos fixos representados pela depreciação (*dep*) dos bens duráveis empregados no processo produtivo; c) mão de obra familiar (*MOf*) empregada na produção; e (d) impostos e taxas (*IT*) associadas à produção. Demonstra-se por:

$$COP = Cv + dep + MOf + IT$$

c) Receita Líquida operacional (*RLOp*) - representa a diferença entre a receita bruta (*RB*) e o custo operacional (*COP*). Pode ser estimado por unidade de área (R\$/ha) ou por unidade produzida (R\$/sc. 60 kg):

$$RLOp = RB - COP$$

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das UPTs 1, 2, 3, 4 (Cristalina, cultivo de inverno irrigado por pivô central) e 5 (Unaí, feijão das águas) são apresentados nas tabelas 3 e 4.

Conforme a tabela 3, nas UPTs 1 a 4 (terceira safra, Cristalina), a produção integrada teve redução no uso de insumos em relação à produção convencional. Em vários casos, esta redução chegou a 100%. As únicas exceções, onde houve aumento do uso de insumos na PI em relação à PC foi na adubação (nitrogênio na UPT 2 e fósforo na UPT 4). Na UPT 5 (segunda safra, Unaí) também houve redução em todos os itens, exceto no controle de fungos, para o qual foi utilizado fungicida biológico, não utilizado na produção convencional.

Nas unidades 1 e 2 não foram observadas na PI, reduções no número de aplicações de inseticidas e acaricidas, tal fato foi atribuído à adesão ao MIP também nas áreas dos produtores. Enquanto na área 3 observaram-se reduções de 60% de inseticidas, 54,5% de fungicidas e 66,7% de acaricidas. Não foram realizadas aplicações de adubos foliares, enquanto no plantio con-

TABELA 2 - Valor da Hora-Máquina por Operação Mecanizada

Operação mecanizada	Conjunto de maquinário considerado	Hora-máquina (R\$)
Distribuição de calcário e gesso	Trator 100 cv (1.000 h/ano) + distribuidor de calcário de 5.000 kg (100 h/ano)	67,56
Pulverização	Trator (100 cv) + pulverizador de arrasto, 24m de barra, 3.000 L capacidade	163,50
Plantio e adubação	Trator (180 cv) + semeadora/adubadora 15 linhas (SF; 50 cm espaçamento)	238,82
Adubação de cobertura	Trator (100 cv) + distribuidor centrífugo de duplo disco, 1,3 t.	62,35
Colheita direta	Colhedora automotriz com plataforma de 25 pés	212,95
Colheita com trilhadora	Trator (100 cv) + recolhedora-trilhadora MIAC Double Master	98,28
Transporte interno	Trator 75 cv (1.000 h/ano) + carreta 4 t.	46,56
Suporte à pulverização	Trator 75 cv (1.000 h/ano) + carreta tanque 3.000 L (1.000 h/ano)	47,52
Suporte à distribuição de corretivos e fertilizantes	Trator 100 cv (1.000 h/ano) + pá carregadora 1 t (500 h/ano)	75,75

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados de AGRIANUAL (2010, 2011) e da Embrapa Arroz e Feijão.

vencional foram feitas 5 aplicações (Tabela 3).

Na unidade 4, observaram-se na PI reduções de 14,8% na aplicação de nitrogênio e 33,3% de potássio. Não foram realizadas aplicações de enraizador, nodulador, estimulador de crescimento, acaricida e adubações foliares, enquanto na PC foram feitas, respectivamente: 1, 2, 1, 1 e 12 aplicações. Com relação aos inseticidas e fungicidas, foram constatadas reduções comparativamente ao sistema PC, respectivamente, de 50,0% e 66,7%. Na unidade 5, observaram-se na PI reduções de 26,9% de nitrogênio, 9,1% de fósforo, 33,3% de potássio. Com relação aos inseticidas e fungicidas, foram constatadas reduções de 60% e 30,8%, respectivamente. Não foram realizadas aplicações de adubações foliares, aminoácidos e micronutrientes nas sementes, enquanto no plantio convencional foram feitas, respectivamente, 8, 2 e 1 aplicações (Tabela 3).

As produtividades obtidas nas áreas 1, 2 e 4 foram semelhantes às comumente obtidas na região, acima de 3.000 kg/ha, tendo em vista que foram conduzidas sob irrigação. Entre o sistema proposto (PI) e o convencional (PC), as produtividades foram semelhantes, exceto na unidade 4, onde a PI produziu 450 kg/ha (13%) a mais. Na unidade 5, conduzida no regime de sequeiro e semeadura em outubro, as produtividades também foram semelhantes e condizem com a realidade da região, mesmo com a ocorrência de veranicos (Tabela 4).

Informações enviadas pelos produtores das unidades 4 e 5, tomando-se por base apenas os insumos citados na tabela 3, indicam que na unidade 4 houve, na área da PI, um aumento de 15% na produtividade e redução de custos de 38,6% por hectare (informações da Fazenda Maringá)⁷. Com relação à unidade 5, as informações enviadas pelo produtor são de redução de custos de 19,0% por hectare (Tabela 4)⁸.

As produtividades médias obtidas nas UPTs 1 a 4 oscilaram entre 50 e 58,5 sc. 60 kg/ha. Os níveis de produtividade não diferiram entre PC e PI nas UPTs. A exceção foi a UPT 1, que cultivou feijão preto, onde a PI obteve 7,5 sc./ha adicionais em relação à PC (Tabela 5).

A PI obteve um custo operacional total menor que a PC nas UPTs 1 e 4. Já nas UPTs 2 e 3, a PI teve um custo operacional total por hectare maior que a PC. Considerando que as diferenças de produtividade foram pequenas, também analisando o custo médio de produção, a PI foi superior à PC apenas nas UPTs 1 e 4, tendo sido mais cara nas UPTs 2 e 3. Cabe ressaltar que a superioridade da PI sobre a PC, medida em receita líquida operacional, nas UPTs

⁷FAZENDA MARINGÁ. Cristalina-GO. **Informação** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por flaviarb@cnpaf.embrapa.br em 18 set.2009.

⁸FAZENDA PARIS. Unai-MG. **Informação** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por flaviarb@cnpaf.embrapa.br em 03 fev. 2010.

TABELA 3 - Indicadores de Racionalização do Uso de Insumos PIFEijão, Terceira Safra, Cristalina, Estado de Goiás, e Segunda Safra, Unai, Estado de Minas Gerais, 2009

Insumo	Unidade 1			Unidade 2			Unidade 3		
	(3ª safra, Cristalina)			(3ª safra, Cristalina)			(3ª safra, Cristalina)		
	PC ¹	PI ¹	Alteração PI/PC (%)	PC	PI	Alteração PI/PC (%)	PC	PI	Alteração PI/PC (%)
Herbicida	5	5	0,00	5	5	0,00	5	5	0,00
Nitrogênio (kg)	99,0	99,0	0,00	81,4	103,5	27,15	89,0	89,0	0,00
Fósforo (kg)	87,0	87,0	0,00	88,6	87,0	-1,81	99,0	99,0	0,00
Potássio (kg)	87,0	87,0	0,00	42,0	27,0	-35,71	50,0	50,0	0,00
Micronutriente (semente)	-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	0,00
Enraizador ²	-	-	0,00	3	3	0,00	-	-	0,00
Nodulador ²	-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	0,00
Estimulador de crescimento ²	-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	0,00
Aminoácido ²	-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	0,00
Inseticida ²	4	4	0,00	3	3	0,00	10	4	-60,00
Acaricida ²	1	1	0,00	-	-	0,00	3	1	-66,67
Fungicida (químico) ²	9	8	-11,11	7	6	-14,28	11	6	-45,45
<i>Trichoderma</i> sp. (fungicida biológico) ²	1	1	0,00	1	1	0,00	-	-	0,00
Adubo foliar ²	-	-	0,00	4	0	-100,00	5	0	-100,00

Insumo	Unidade 4			Unidade 5		
	(3ª safra, Cristalina)			(2ª safra, Unai)		
	PC	PI	Alteração PI/PC (%)	PC	PI	Alteração PI/PC (%)
Herbicida	6	6	0,00	7	7	0,00
Nitrogênio (kg)	105,0	89,5	-14,76	91,7	67,0	-26,93
Fósforo (kg)	70,0	117,0	67,14	118,8	108,0	-9,10
Potássio (kg)	36,0	24,0	-33,33	87,0	58,0	-33,33
Micronutriente(semente)	-	-	0,00	1	0	-100,00
Enraizador ²	1	0	-100,00	-	-	0,00
Nodulador ²	2	0	-100,00	-	-	0,00
Estimulador de crescimento ²	1	0	-100,00	-	-	0,00
Aminoácido ²	-	-	0,00	2	-	-100,00
Inseticida ²	6	3 TS)	-50,00	5	2	-60,00
Acaricida ²	1	0	-100,00	-	-	0,00
Fungicida (químico) ²	9	3 TS)	-66,67	13	9	-30,77
<i>Trichoderma</i> sp. (fungicida biológico) ²	-	-	0,00	-	1	100,00
Adubo foliar ²	12	0	-100,00	8	-	-100,00

¹PC: Produção Convencional; PI: Produção Integrada.

²Número de aplicações.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 4 - Comparativos das Produtividades nas Unidades Piloto 1, 2, 4 e 5, na Produção Integrada (PI) x Produção Convencional (PC) e dos Custos dos Insumos por Hectare, nas Unidades 4 e 5, Cristalina, Estado de Goiás, e Unai, Estado de Minas Gerais, Safra 2009

Unidades piloto de transferência (UPT) ¹	Produtividade (kg/ha)		Custos (R\$/ha)	
	PC	PI	PC	PI
1	3.435	3.470	-	-
2	3.511	3.432	-	-
4	3.015	3.465	1.411,21	866,43
5	1.534	1.489	1.281,08	1.037,06

¹Não foi possível a colheita na UPT 3 (Cristalina-GO).

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 5 - Comparativo do Custo Médio de Produção de Feijão Comum de Terceira Safra (alta tecnologia), em Sistema de Produção Convencional (PC) e Sistema de Produção Integrada (PI), em 4 UPTs de Cristalina, Estado de Goiás, Safra 2009

Variável	Unidade	UPT 1 ¹		UPT 2 ¹	
		PC	PI	PC	PI
Produção					
Produtividade média	sc./ha	50,25	57,75	57,25	57,84
Preço médio do feijão ²	R\$/sc. 60 kg	110,00	110,00	68,59	68,59
Custos (insumos/serviços)					
1 - Insumos/operações mecanizadas					
a. Correção de solo	R\$/ha	80,31	80,31	80,99	80,99
b. Dessecação	R\$/ha	77,56	77,56	59,53	59,53
c. Adubação potássica	R\$/ha	-	-	166,70	166,70
d. Tratamento de sementes	R\$/ha	286,60	322,73	324,06	324,06
e. Semeadura	R\$/ha	411,84	413,80	317,47	317,47
f. Tratos culturais	R\$/ha	1.342,78	793,62	732,14	812,17
g. Colheita	R\$/ha	153,39	153,39	466,84	466,84
2 - Outros custos	R\$/ha	431,66	446,66	431,66	444,16
Custo operacional total (1+2)	R\$/ha	2.782,16	2.288,06	2.579,38	2.671,90
Custo operacional médio	R\$/sc.	55,36	39,62	45,05	46,19
Receita bruta	R\$/ha	5.527,50	6.352,50	3.926,78	3.967,25
Receita líquida operacional	R\$/ha	2.745,34	4.064,44	1.347,40	1.295,34
Variável	Unidade	UPT 3 ¹		UPT 4 ¹	
		PC	PI	PC	PI
Produção					
Produtividade média	sc/ha	58,51	57,20	55,33	57,60
Preço médio do feijão ²	R\$/sc. 60 kg)	68,59	68,59	68,59	68,59
Custos (insumos/serviços)					
1 - Insumos/operações mecanizadas					
a. Correção de solo	R\$/ha	51,57	51,57	80,99	80,99
b. Dessecação	R\$/ha	53,49	53,49	92,49	92,49
c. Adubação potássica	R\$/ha	-	-	-	-
d. Tratamento de sementes	R\$/ha	270,15	339,52	294,40	287,74
e. Semeadura	R\$/ha	317,47	317,47	278,47	278,47
f. Tratos culturais	R\$/ha	1.034,01	1.043,37	1.349,29	1.019,36
g. Colheita	R\$/ha	466,84	466,84	466,84	466,84
2 - Outros custos	R\$/ha	431,66	444,16	431,66	444,16
Custo operacional total (1+2)	R\$/ha	2.625,18	2.716,42	2.994,14	2.670,05
Custo operacional médio	R\$/sc.	44,87	47,49	54,11	46,36
Receita bruta	R\$/ha	4.013,20	3.923,35	3.795,08	3.950,78
Receita líquida operacional	R\$/ha	1.388,02	1.206,92	800,94	1.280,73

¹UPT 1 = Fazenda Maringá; UPT 2 = Fazenda N.S. Salete; UPT 3 = Fazenda Gasparetto; UPT 4 = Fazenda Edilso.

²Preços médios do feijão carioca (UPTs 2, 3 e 4) e feijão preto (UPT 1), recebidos pelos produtores de Cristalina, em setembro/2009 (Fonte: Agrolink). Cálculos incluem gastos com insumos, hora-máquina e mão de obra, por hectare. Insumos: preços reais médios pagos pelo produtor; praça de Cristalina (GO). Valor médio MDO temporária = R\$35,00/dia-homem.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do projeto de Produção Integrada do Feijoeiro Comum, Embrapa Arroz e Feijão.

1 e 4 foi de R\$1.319,10 e R\$479,79, respectivamente. Enquanto isso, nas UPTs 2 e 3, onde a PC se mostrou como mais vantajosa que a PI, esta diferença foi de R\$52,06 e R\$181,10, respectivamente, em favor da PC (Tabela 5).

Assim, considerando a terceira safra de 2009, a PI se mostrou vantajosa em relação à PC

em 2 de 4 UPTs analisadas.

A tabela 6 apresenta os resultados da UPT 05, da segunda safra de 2009, conduzida em Unaí. Nesta UPT a produtividade da PI foi praticamente a mesma da PC. Os custos operacionais total e médio foram superiores na PC. No entanto, devido à baixa produtividade (aproxima-

TABELA 6 - Comparativo do Custo Médio de Produção de Feijão Comum de Segunda Safra (Alta Tecnologia), em Sistema de Produção Convencional (PC) e Sistema de Produção Integrada (PI), na UPT de Unaí, Estado de Minas Gerais, Safra 2009/10

Variável	Unidade	UPT 5 ¹	
		PC	PI
Produção			
Produtividade média	sc./ha	25,57	24,81
Preço médio do feijão carioca ²	R\$/sc. 60 kg	68,52	68,52
Custos (insumos/serviços)			
1 - Insumos/operações mecanizadas			
a. Correção de solo	R\$/ha	80,15	80,15
b. Dessecação	R\$/ha	52,83	52,83
c. Tratamento de sementes	R\$/ha	250,82	250,82
d. Semeadura	R\$/ha	301,27	281,47
e. Tratos Culturais	R\$/ha	1165,19	895,88
f. Colheita	R\$/ha	466,84	466,84
2 - Outros custos	R\$/ha	71,66	86,66
Custo operacional total (1+2)	R\$/ha	2.388,76	2.114,64
Custo operacional médio	R\$/sc.	93,42	85,26
Receita bruta	R\$/ha	1.752,06	1.699,98
Receita líquida operacional	R\$/ha	-636,71	-415,20

¹Quadrantes 2 e 3 = 50 hectares. Conduzido sob orientação técnica de revenda local. Data de plantio: 23/05/2009. Calcário/gesso: base de cálculo - 1,5t a cada 3 anos, com 3 ciclos anuais/ano, na mesma área. Insumos: preços reais médios pagos pelo produtor; praça de Cristalina (GO); Valor médio MDO temporária = R\$35,00/dia-homem. Salário do operador de máquinas incluído no custo hora-máquina.

²Preço médio do feijão carioca recebido pelo produtor de Unaí em setembro/2009 (Fonte: Agrolink).

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do projeto de Produção Integrada do Feijoeiro Comum. Embrapa Arroz e Feijão.

damente 25 sc./ha), tanto a PC quanto a PI geraram receita líquida operacional negativa de R\$636,71 e R\$415,20, respectivamente.

Para cobrir os custos de produção de feijão de segunda safra seria necessária uma produtividade de 34,86 sc./ha na PC e 30,86 sc./ha na PI. Isso demonstra a superioridade da PI sobre a PC, ainda que nenhuma delas tenha sido economicamente viável, considerando os baixos níveis de produtividade obtidos na UPT. Em lavouras comerciais, esses níveis de produtividade do ponto de equilíbrio são facilmente superadas, favorecendo, nestes casos, a PI.

É importante considerar que nesta análise não foi considerado nenhum diferencial de preço para o feijão da produção integrada em relação ao da produção convencional. Em mercados exigentes, como o europeu, japonês e americano, pode haver este diferencial de preço em favor da produção integrada.

Outro aspecto a salientar está rela-

cionado ao princípio da produção integrada, que assegura o acesso dos produtos a mercados mais exigentes, os quais não poderiam ser acessados com o produto oriundo da produção convencional.

Assim, considerando todos esses aspectos é possível afirmar que a produção integrada de feijão é mais viável e competitiva do que a produção convencional.

4 - CONCLUSÕES

A produção integrada de feijão comum apresentou um desempenho econômico melhor do que a produção convencional, principalmente, em razão de seu menor custo operacional de produção. A adoção da produção integrada contribui para a sustentabilidade da produção de feijão comum, garantindo o atendimento a mercados exigentes em qualidade e assegurando a rastreabilidade do processo produtivo.

LITERATURA CITADA

ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA - AGRIANUAL. **Agrianual 2010**. São Paulo: AgraFNP, 2010. 520 p.

_____. **Agrianual 2011**. São Paulo: AgraFNP, 2011. 482 p.

BARBOSA, F. R. et al. **Sistema de produção integrada do feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) na região central brasileira**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2009. 28 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Circular técnica, 86).

_____. et al. **Validação do sistema de produção integrada do feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) na região central brasileira**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2010. 8 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Circular técnica, 87).

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

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.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. **Produção integrada**. Brasília: MAPA, 2011. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 01 ago. 2011.

POSSE, S. C. P. et al. (Coord.) **Informações técnicas para o cultivo do feijoeiro-comum na região central-brasileira: 2009-2011**. Vitória: Incaper, 2010. 245 p. (Incaper. Documentos, 191).

SILVA, O. F. da. **Dados de conjuntura da produção de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) no Brasil (1985-2010)**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2011. Disponível em: <<http://www.cnpaf.embrapa.br/apps/socioeconomia/index.htm>>. Acesso em: 13 jul. 2011.

ANÁLISE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE FEIJÃO COMUM EM SISTEMA DE PRODUÇÃO CONVENCIONAL E DE PRODUÇÃO INTEGRADA, EM CRISTALINA, ESTADO DE GOIÁS, E UNAÍ, ESTADO DE MINAS GERAIS, MAIO DE 2009 A ABRIL DE 2010

RESUMO: *Buscou-se neste trabalho avaliar o desempenho econômico da produção de feijão de maio de 2009 a abril de 2010, em áreas de produção convencional e de produção integrada. Foram coletados os coeficientes técnicos em unidades piloto na segunda (safra da seca) e terceira (safra de inverno, irrigada) safras. Foram considerados os preços de fatores e de produto vigentes na região e época de condução das unidades. Foi utilizado o método do custo operacional. Na segunda safra ambos os sistemas de produção (convencional e produção integrada) apresentaram receita líquida operacional negativa. Na terceira safra a produção integrada de feijão proporcionou uma receita líquida operacional superior à produção convencional em 2 de 4 unidades piloto.*

Palavras-chave: *custo de produção, viabilidade econômica, produção integrada de feijão.*

**ECONOMIC ANALYSIS OF COMMON BEAN (*PHASEOLUS VULGARIS L.*) PRODUCTION
IN CONVENTIONAL AND INTEGRATED CROPPING SYSTEMS IN CRISTALINA,
STATE OF GOIAS, AND UNAÍ, STATE OF MINAS GERAIS, MAY 2009- APRIL 2010**

ABSTRACT: *This study aimed to evaluate the economic viability of bean production from May 2009 to April 2010 in areas of conventional and integrated production. We collected the technical coefficients in pilot areas in the second and third crop. Product and factor prices prevailing during time and region of pilot units were considered. The operationing cost method was used. In the second harvest (dry season), both production systems (conventional and integrated) had negative net revenues. In the third season (winter), integrated production provided a higher net revenue surplus than the conventional production of beans in 2 of the 4 pilot units.*

Key-words: *production costs, economic viability, integrated bean production.*

Recebido em 06/04/2012. Liberado para publicação em 23/07/2012.

NOVA METOLOGIA PARA CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS CANAVIEIRAS NAS DIFERENTES DELIMITAÇÕES REGIONAIS PAULISTAS¹

Cristiane Feltre²
Luiz Fernando de Oriani e Paulillo³

1 - INTRODUÇÃO

Estudos sobre a classificação das áreas de produção canavieira no Brasil mostram, a partir da idade das usinas sucroalcooleiras instaladas, que há áreas de produção classificadas como de expansão e tradicionais (MARQUES, 2009; USP/ESALQ/PECEGE, 2010). Esses autores classificam como áreas tradicionais aquelas que possuem usinas com mais de 20 anos de fundação. As áreas de expansão são aquelas que possuem “empreendimentos novos, construídos principalmente após a desregulamentação, em 1999” (MARQUES, 2009). Assim, apenas Andradina é considerada área de expansão no Estado de São Paulo.

Porém, quando se analisam as localidades estaduais - micro e mesorregiões e regiões administrativas -, observa-se que há outras áreas de produção também em expansão especialmente após o período de desregulamentação - Barretos e São José do Rio Preto, respeitando-se as delimitações regionais apresentadas pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), Pesquisa Agrícola Municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (PAM-IBGE) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Portanto, o critério idade das usinas torna-se vulnerável para a classificação de áreas.

O objetivo geral desta pesquisa é o de propor uma metodologia diferente para classificação das localidades paulistas de produção de

cana-de-açúcar, considerando-se as variáveis produção, área de produção e área de expansão. Como objetivos específicos, têm-se: a) apresentar um breve retrospecto de aspectos institucionais do setor sucroalcooleiro; b) mostrar a evolução histórica das principais áreas de produção canavieira no Brasil - centro-sul e Nordeste; c) mostrar os níveis de crescimento das áreas e da produção canavieira no Estado de São Paulo em suas diferentes localidades; e d) calcular indicadores de crescimento da produção canavieira no Estado de São Paulo.

Para cumprir os objetivos assinalados será utilizado um ferramental matemático e estatístico descritivo. Esse ferramental prevê o cálculo de indicadores, como taxas de crescimento acumuladas, médias e medidas de posição, utilizando-se os dados disponíveis sobre produção e área de produção de fontes de informação como SEADE, PAM-IBGE e INPE. O Estado de São Paulo foi selecionado devido à sua importância na produção nacional de cana-de-açúcar e na região centro-sul, e também por ser um dos estados relacionados nas pesquisas de Marques (2009) e USP/ESALQ/PECEGE (2010).

Para tanto, este artigo foi dividido em três seções, além desta introdução e da conclusão. A primeira aborda aspectos institucionais que auxiliam no entendimento da evolução da produção no Brasil; a segunda seção trata de aspectos metodológicos utilizados na classificação das áreas de produção; e a última, apresenta a análise de dados resultante dessa forma de classificação das áreas de produção de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo.

2 - EVOLUÇÃO INSTITUCIONAL E DESLOCAMENTOS DA PRODUÇÃO CANAVIEIRA

O poder público iniciou sua participação por meio de decretos e leis no complexo canavieiro, a partir do final do século XIX. Essa

¹A primeira versão deste artigo foi publicada no Simpósio de Engenharia de Produção (FELTRE, 2011), sob o título “Intensidade de crescimento das áreas de produção e da produção canavieira nas diferentes localidades paulistas”. A partir dos pareceres foram realizadas algumas alterações pertinentes e adequadas à submissão da Revista Informações Econômicas. Registrado no CCTC, IE-40/2012.

²Economista, Mestre, Centro de Economia e Administração da PUC-Campinas (e-mail: crisfeltre@yahoo.com).

³Economista, Doutor, Departamento de Engenharia de Produção da UFSCar (e-mail: dlfp@ufscar.br).

intervenção tinha como objetivo, segundo Vian, Paulillo e Belik (2008), promover a modernização nesse setor e ampliar a capacidade de produção dos engenhos e, segundo Szmrecsányi (1979), também havia o objetivo de resolver problemas de excesso de oferta, queda dos preços e desorganização dos mercados internos. Porém, até o advento do Instituto do Açúcar e Alcool (IAA), eles não tiveram resultados práticos devido à falta de infraestrutura tecnológica e também da escassez de estímulos econômicos por parte do governo.

As relações entre os usineiros e os fornecedores de cana até a criação do IAA eram marcadas por conflitos, segundo Ramos (1999). Para dar conta desses conflitos e de outros no interior do complexo, como o de usineiros e comerciantes-refinadores, a intervenção estatal foi se aprofundando, quando foi criado o IAA em 1933, que se guiava pelos objetivos de assegurar o equilíbrio do mercado interno e o fomento da fabricação de álcool anidro, controlando a comercialização, fixando preços, cotas de produção e de comercialização e o percentual de mistura à gasolina, reduzindo o conflito entre usineiros, fornecedores de cana-de-açúcar e comerciantes (VIAN, 2002).

No início da década de 1940, foi promulgado o Estatuto da Lavoura Canavieira, objetivando disciplinar as relações entre fornecedores de cana e produtores de açúcar e álcool. Esse estatuto definia a figura dos fornecedores, instituíam seu cadastro e direitos na produção, além de educação e saúde; definia a figura dos lavradores de cana-de-açúcar juntamente com direitos, dos lavradores de engenho; e determinava termos de fiscalização das condições de trabalho desta categoria entre outros (BRASIL, 1941).

Segundo Moraes (2000), uma das inovações trazidas pelo estatuto dizia respeito às cotas de fornecimento, na qual a quantidade de cana própria da usina poderia chegar a 60% no máximo e os 40% restantes de fornecedores externos, que teriam certeza da venda pelo preço fixado pelo IAA, determinação da qual ficavam isentos aqueles usineiros que não dispusessem de fornecedores. Também instituíam, segundo Ramos (1999, p. 96), em relação àquela determinação, que

as usinas que utilizassem canas de fornecedores em porcentagem maior que os restantes 40% não poderiam reduzir tal participação,

assim como, aquelas usinas que possuíssem mais de 75% de cana própria deveriam transferir o excedente para os fornecedores, artigo do estatuto que, segundo Ramos (1999, p. 97), “nunca passou de letra morta”.

Em 1946, com o decreto-lei nº 9.827, artigo 5º, foi estabelecido que (BRASIL, 1946):

As usinas poderão utilizar, com lavouras próprias, até 50% (cinquenta por cento) dos aumentos de cotas que lhes venham a ser concedidos com base no presente Decreto-lei, destinando a parte restante a fornecedores, lavradores ou colonos, de acordo com o plano que for apresentado pela usina e aprovado pelo Instituto do Açúcar e do Alcool.

No mesmo artigo, em parágrafo único: Reconhecida pelo Instituto do Açúcar e do Alcool a falta de capacidade de produção dos fornecedores das usinas já existentes para a utilização das cotas de fornecimento, na percentagem estabelecida neste artigo, serão estas atribuídas às usinas, para aproveitamento com lavouras próprias.

Para Ramos (1999), essas medidas flexibilizavam a expansão paulista, além de tornar possível, para as usinas já existentes, aumentar a produção própria de cana-de-açúcar, o que era feito pelo reconhecimento do IAA de que os fornecedores não tinham capacidade suficiente de produção. Para esse autor, as determinações legais permitem entender o processo de integração da lavoura canavieira à indústria.

Mais tarde, na década de 1960, esse percentual foi alterado e, dado os aumentos de cotas das usinas, a participação dos fornecedores não deveria ser inferior a 60% desses aumentos, mas ainda considerava a questão da incapacidade de abastecimento pelos fornecedores permitir o abastecimento por cana própria. Essa alteração na legislação permitiria, segundo Ramos (1999), manter a distribuição dos benefícios da expansão da agroindústria canavieira aos fornecedores que já se encontravam inseridos no complexo. O estatuto e toda legislação vigente na época permitiram o aumento da participação do fornecimento de cana tanto em São Paulo, quanto em Pernambuco (RAMOS, 1999, p. 143).

Moraes (2000) afirma que, ao longo da II Guerra Mundial, as estratégias para o álcool e açúcar se diversificaram no Brasil em função da dificuldade com o abastecimento dos derivados

de petróleo e a redução pela demanda internacional do açúcar brasileiro.

Naquele período, a hegemonia na produção advinha da região Norte/Nordeste com 62,8% da produção total, encabeçada pelo Estado de Pernambuco, com uma cota de 37,6%, maior que a produção dos estados da região Sudeste (MORAES, 2000).

Porém, as dificuldades de abastecimento da região centro-sul com o açúcar proveniente da região Nordeste, causadas pelo risco de ataques de submarinos ao transporte marítimo de mercadorias, geraram dificuldade de intercâmbio de mercadorias entre essas duas regiões, estimulando a produção açucareira em regiões que antes compravam da região Nordeste.

Esse episódio fez com que, segundo Ramos (1999), o IAA autorizasse a montagem de novas usinas e liberasse as cotas, suspendendo as restrições à produção de açúcar bruto e liberando a instalação de fábricas de rapaduras nos estados insuficientemente abastecidos.

A defasagem entre a produção e consumo no centro-sul aliada às dificuldades de transporte entre Nordeste-Sudeste geraram, segundo Moraes (2000, p. 49), uma inversão da política de contingenciamento da produção de açúcar, que provocou o aumento da produção nacional. As medidas adotadas naquela época geraram, além do aumento da produção nacional de açúcar, o deslocamento da produção do Nordeste para o centro-sul. Esse deslocamento também foi favorecido, segundo Pina (1972), pelas discrepâncias socioeconômicas entre as regiões Nordeste e centro-sul, no que dizia respeito às vantagens da capacidade financeira, da posição do mercado e parque industrial mais moderno desta última em relação à primeira.

Com o objetivo de tornar a produção brasileira mais competitiva nacional e internacionalmente, na década de 1970 foram lançados programas que objetivavam melhorar a produtividade agrícola e industrial. Foi criado o Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-açúcar (PLANALSUCAR), além de algumas estações agrônomicas e órgãos com a finalidade de melhorar a produtividade e modernizar o parque agrícola industrial (MORAES, 2000).

Segundo Moraes (2000), a situação macroeconômica brasileira se agravou no final de 1975, fazendo com que fossem tomadas medidas

para solucionar o déficit no balanço de pagamentos, entre outras. Dentre essas medidas constava o lançamento do Programa do Álcool (PROÁLCOOL), criado efetivamente em 1975 pelo decreto Lei n. 76.593, visando o atendimento das necessidades do mercado interno e externo e da política de combustíveis automotivos (BRASIL, 1975).

O PROÁLCOOL instituía para esse fim o incentivo à produção de álcool oriundo da cana-de-açúcar ou outra matéria-prima pela expansão da oferta de matérias-primas por meio do aumento da produtividade agrícola, modernização e ampliação das destilarias existentes e da instalação de novas unidades produtoras (BRASIL, 1975).

No decorrer da década de 1980, em virtude da crise da dívida externa, ocorreram várias mudanças de ordem política de ajuste macroeconômico, que levaram à reforma da política de crédito rural, com redução do volume de crédito e indexação das taxas de juros nominais à inflação, resultados da necessidade de controle do déficit fiscal e da geração de divisas para pagar a dívida (HELFAND; REZENDE, 2001). Segundo os autores, o ambiente macroeconômico do final da década de 1980 e início da década de 1990 desempenhou papel crucial na liberalização do comércio e desregulamentação dos mercados agrícolas.

Para Neves e Conejero (2010, p. 51), a desregulamentação teve início com a Constituição de 1988, à medida que o papel interventor do Estado foi alterado para um papel de caráter indicativo, enfraquecendo o Instituto do Açúcar e do Álcool (IAA).

Havia na política um certo consenso das limitações do álcool como substituto dos derivados de petróleo. Essa constatação conduziu a medidas que levaram o parque industrial a produzir apenas dentro da sua capacidade instalada, o que aparentemente levou a questionamentos sobre o PROÁLCOOL (MORAES, 2000).

Apesar da crise fiscal do Estado ter reduzido sua capacidade de regulação já nos anos 1980, e da extinção do IAA em 1990, só em 1999 ocorreu a desregulamentação total do setor. Após esse evento, o setor passou por um período de conflitos entre fornecedores de cana-de-açúcar e agroindústrias na determinação da remuneração da tonelada da matéria-prima. Para minimizar esses conflitos, as partes - fornecedores e usineiros - uniram-se em um esforço conjunto para

viabilizar o desenvolvimento de um novo sistema de pagamento pela tonelada de cana entregue pelos produtores às unidades industriais, formando o Conselho de Produtores de Cana, Açúcar e Álcool de São Paulo (CONSECANA) (BURNQUIST, 1999).

O CONSECANA tem como objetivos a apresentação de regras mínimas de relacionamento entre fornecedores e usineiros e a elaboração de um sistema de remuneração da matéria-prima. O resultado do trabalho conjunto desse conselho gerou o sistema de remuneração da tonelada de cana pela qualidade que, porém, não é generalizado no Brasil (MORAES, 2000).

Esse processo de liberalização dos mercados agrícolas, aliado à descoberta de áreas aptas à produção de cana-de-açúcar e o advento da mecanização, fez com que novas áreas de produção fossem exploradas e culturas agrícolas fossem substituídas pela de cana-de-açúcar. Nesse contexto, novas áreas de produção despontaram e outras ganharam ainda mais relevância na produção de cana-de-açúcar, tanto no Estado de São Paulo quanto na região centro-sul.

3 - METODOLOGIA DE CLASSIFICAÇÃO: áreas tradicionais e áreas de expansão

A publicação sobre o zoneamento agroecológico, elaborado por Manzatto et al. (2009), apresenta a aptidão das regiões brasileiras para o cultivo da cana-de-açúcar. No Estado de São Paulo, as áreas mais aptas ao cultivo estão localizadas na região oeste, especificamente nas mesorregiões de Araçatuba, Presidente Prudente, Marília, Bauru, São José do Rio Preto e Assis, o que impulsiona a instalação de usinas, a expansão da cultura canavieira e a intensificação da concorrência por áreas de produção nessas regiões.

Além de serem consideradas aptas para a agricultura da cana-de-açúcar pelo zoneamento agroecológico, elas também possuem uma área significativa classificadas pelo zoneamento agroambiental para o setor sucroalcooleiro (2008) como adequadas (com algumas restrições e limitações ambientais e sem limitações ambientais) para a instalação de usinas de açúcar e/ou álcool.

Porém, uma porção significativa dessas áreas está ocupada por pastagens (MAN-

ZATTO et al., 2009) - menos de 40% das terras estão ocupadas com a cultura de cana-de-açúcar (SÃO PAULO, 2009). Essa constatação mostra que ainda é significativa a área que pode se tornar produtora de cana-de-açúcar na região oeste do Estado.

As diferentes áreas de produção canavieira no Estado foram classificadas como tradicionais ou de expansão por Marques (2009, p. 19), para a publicação do documento Custo de produção agrícola e industrial de açúcar e álcool no Brasil na safra 2007/2008.

O referido autor usa como método de classificação das áreas de cultura da cana-de-açúcar a idade das usinas instaladas. Regiões com usinas de mais de 20 anos de fundação são consideradas tradicionais. Usinas construídas principalmente após a desregulamentação do setor em 1999 caracterizam as regiões de expansão.

Por esse método, são consideradas como áreas de expansão da produção canavieira no Brasil: leste-sul matogrossense, o Triângulo Mineiro, o Estado de Goiás e o extremo oeste paulista. Como áreas tradicionais da produção canavieira: o Estado de São Paulo (exceto extremo Oeste), Paraná e Rio de Janeiro. No Estado de São Paulo as regiões são classificadas de acordo com o quadro 1:

QUADRO 1 - Classificação das Áreas Tradicionais e de Expansão, Estado de São Paulo, 2009

Local	Região
Andradina	Expansão
Assis	Tradicional
Sertãozinho	Tradicional
Catanduva	Tradicional
Piracicaba	Tradicional
Jaú	Tradicional

Fonte: Elaborado a partir de USP/ESALQ/PECEGE (2010).

Há que se observar que o tratamento de uma região como tradicional ou de expansão na produção da cana pelo critério da idade das usinas fica incompleto se não for levada em consideração a evolução do crescimento das áreas de produção e da quantidade produzida de cana-de-açúcar.

Propõe-se como primeiro passo para

tratamento das diferentes regiões paulistas⁴ uma classificação diferente da proposta em Marques (2009). Ao invés de tradicionais ou de expansão, as áreas serão divididas conforme a intensidade do crescimento.

Essa classificação será realizada por meio do cálculo de quartis, que permitem dividir uma série de dados em 4 partes. Assim, para um Qn quartil, diz-se que n/4 dos elementos da amostra ou população está abaixo daquele quartil e (1 - n/4) localiza-se acima daquele quartil.

Nesta pesquisa, a nova classificação recebe o formato apresentado no quadro 2. Na primeira coluna deste quadro estão representados os quartis. Assim, se a taxa de crescimento da produção ou da área de produção de cana-de-açúcar de uma determinada localidade (n) for menor ou igual a Q1, esta será considerada como de crescimento negativo ou inexpressivo em relação às demais localidades. Se a taxa de crescimento das variáveis analisadas estiver entre Q1 e Q2, será considerada de baixo crescimento. Quando estiver entre Q2 e Q3, crescimento moderado e entre Q3 e Q4, elevado crescimento. Considera-se que, para esta classificação, não está sendo utilizado um parâmetro externo, e sim um comparativo entre localidades.

A partir dessa classificação é elaborada uma figura que classifica as localidades considerando-se as cores do quadro 2.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 2 mostra o crescimento acumulado e médio da produção de cana-de-açúcar entre os anos 2002 e 2008 nas meso e microrregiões do Estado de São Paulo. Para análise desta tabela, os percentuais anuais médios de aumento da produção foram divididos em quatro quartis gerando o resultado apresentado no quadro 3. De acordo com essa classificação, as mesorregiões paulistas podem ser “enquadradas” na figura 1. Ela mostra, em relação ao crescimento da produção após a desregulamentação⁵ do

⁴Os dados coletados nos diferentes institutos possuem delimitações regionais diferentes. Os dados advindos do IBGE foram divididos em meso e microrregiões; os da Fundação Seade e do INPE em Regiões Administrativas (RAs) e Escritórios de Desenvolvimento Regional (EDR).

⁵A pesquisa agrícola municipal do IBGE não disponibiliza os dados para os anos de 1999-2001.

setor, as áreas em suas arestas com as mesorregiões com crescimento maior e menor da produção de cana-de-açúcar. Entre as que mais se expandiram, além da mesorregião de Araçatuba, também podem ser consideradas as de Marília e Presidente Prudente, puxadas pelas microrregiões de Tupã e Dracena, que tiveram crescimento expressivo na produção de cana-de-açúcar no período analisado (Tabela 1).

A tabela 3 mostra a evolução das áreas de expansão dos canaviais nas regiões administrativas paulistas. Essas áreas são definidas pelo INPE como aquelas que possuem lavouras de cana que estão disponíveis para a colheita pela primeira vez, ou que foram convertidas para outro uso por um período igual ou maior a duas safras e voltaram a ser cultivadas com cana.

O que se observa é que, no Estado de São Paulo, a área de expansão de cana-de-açúcar praticamente dobrou no período estudado e que as regiões administrativas de Presidente Prudente, Araçatuba, São José do Rio Preto, Marília, Barretos e Sorocaba obtiveram crescimento da área de expansão acima da média estadual.

Quando se observam os quartis, obtêm-se os seguintes resultados apresentados no quadro 4. De acordo com a classificação deste quadro, as regiões administrativas paulistas podem ser “enquadradas” como segue na figura 2. Por ela, é possível notar que a participação das áreas de expansão, no período 2004-2010, foi mais significativa nas regiões administrativas de Presidente Prudente, Araçatuba e São José do Rio Preto.

A tabela 4 mostra a evolução das áreas de produção de cana-de-açúcar, a partir dos dados da Fundação Seade. A disposição dos dados permite dividi-los entre dois períodos: antes da desregulamentação do setor (1990-1999) e após a desregulamentação (2000-2007).

A partir da tabela 4, formulou-se o quadro 5 com os intervalos de quartis. Esses intervalos permitiram confeccionar a figura 3.

Comparando-se o período antes e após a desregulamentação do setor, observa-se na figura 3 que, pelas arestas, a taxa de crescimento da área de produção foi maior nas regiões administrativas de Barretos, São José do Rio Preto e Araçatuba, desconsiderando-se os valores absolutos.

QUADRO 2 - Classificação quanto à Intensidade de Crescimento da Produção e da Área de Produção de Cana-de-Açúcar, Estado de São Paulo, 2002 a 2008

Quartil	Classificação	Cor na figura
n ≤ Q1	Crescimento negativo ou inexpressivo	→
Q1 < n ≤ Q2	Baixo crescimento	→
Q2 < n ≤ Q3	Crescimento moderado	→
Q3 < n ≤ Q4	Crescimento elevado	→

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 2 - Taxa de Crescimento da Produção das Meso e Microrregiões Paulistas na Produção de Cana-de-açúcar, Estado de São Paulo, 2002 a 2008

Meso e microrregiões paulistas	Taxa de crescimento da produção de cana-de-açúcar (%)	Taxa média de crescimento da produção de cana-de-açúcar (continua)
Marília	468,9	58,6
Tupã	870,8	108,9
Marília	261,6	32,7
Presidente Prudente	249,3	31,2
Dracena	17295,1	2161,9
Adamantina	118,0	14,8
Presidente Prudente	249,2	31,2
Araçatuba	178,9	22,4
Andradina	386,5	48,3
Araçatuba	155,5	19,4
Birigui	125,9	15,7
Itapetininga	168,9	21,1
Itapeva	337,7	42,2
Itapetininga	318,1	39,8
Tatuí	102,5	12,8
Capão Bonito	2608,3	326,0
São José do Rio Preto	167,5	20,9
Jales	1148,4	143,6
Fernandópolis	223,3	27,9
Votuporanga	2342,3	292,8
São José do Rio Preto	216,4	27,0
Catanduva	41,2	5,1
Auriflâma	102,6	12,8
Nhandeara	733,3	91,7
Novo Horizonte	98,3	12,3
Araraquara	73,0	9,1
Araraquara	84,4	10,6
São Carlos	43,4	5,4
Assis	71,3	8,9
Assis	72,4	9,1
Ourinhos	68,6	8,6
Bauru	54,8	6,8
Lins	139,0	17,4
Bauru	80,8	10,1
Jaú	28,9	3,6
Avaré	90,5	11,3
Botucatu	57,1	7,1
Ribeirão Preto	53,2	6,7
Barretos	222,6	27,8
São Joaquim da Barra	61,9	7,7
Ituverava	70,7	8,8
Franca	111,3	13,9
Jaboticabal	21,5	2,7
Ribeirão Preto	35,5	4,4
Batatais	49,6	6,2

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da PAM, IBGE (2002-2008).

TABELA 2 - Taxa de Crescimento da Produção das Meso e Microrregiões Paulistas na Produção de Cana-de-açúcar, Estado de São Paulo, 2002 a 2008

Meso e microrregiões paulistas	Taxa de crescimento da produção de cana-de-açúcar (%)	Taxa média de crescimento da produção de cana-de-açúcar (conclusão)
Campinas	39,0	4,9
Pirassununga	38,2	4,8
São João da Boa Vista	96,8	12,1
Mogi Mirim	44,4	5,6
Campinas	-10,1	-1,3
Amparo	45,4	5,7
Piracicaba	27,5	3,4
Rio Claro	145,8	18,2
Limeira	-4,4	-0,6
Piracicaba	18,5	2,3
Macrometropolitana Paulista	20,6	2,6
Piedade	-23,9	-3,0
Sorocaba	19,6	2,4
Jundiaí	-10,0	-1,3
Bragança Paulista	93,4	11,7
Vale do Paraíba Paulista	-24,9	-3,1
São José dos Campos	-40,7	-5,1
Guaratinguetá	77,1	9,6
Bananal	-13,8	-1,7
Paraibuna/Paraitinga	66,5	8,3
Estado de São Paulo	81,5	10,2

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da PAM, IBGE (2002-2008).

QUADRO 3 - Intensidade de Crescimento da Produção de Cana-de-açúcar, Estado de São Paulo, 2002 a 2008

Quartil	Intervalo de crescimento médio da produção das mesorregiões (%)	Classificação	Cor na figura
1º	$n \leq 4,9$	Crescimento negativo ou inexpressivo	
2º	$4,9 < n \leq 8,9$	Baixo crescimento	
3º	$8,9 < n \leq 21,1$	Crescimento moderado	
4º	$21,1 < n \leq 58,6$	Crescimento elevado	

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da PAM, IBGE (2002-2008).

Campinas	Assis	Itapetininga	Marília
Piracicaba	Bauru	São José do Rio Preto	Presidente Prudente
Macrometropolitana Paulista	Ribeirão Preto	Araraquara	Araçatuba
Vale do Paraíba		Estado de São Paulo	

Figura 1 - Divisão de Regiões Conforme Taxas de Crescimento da Produção, Estado de São Paulo, 2002 a 2008.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da PAM, IBGE (2002-2008).

TABELA 3 - Participação Percentual da Área de Expansão na Área Total Cultivada de Cana-de-açúcar, Estado de São Paulo, 2004 a 2011

Região administrativa	Total (ha) 2010/11	Total de área de expansão (ha) 2004-2010	Área de expansão/área total (%)
Presidente Prudente	427.780	324.444	76
Araçatuba	586.644	372.076	63
São José do Rio Preto	723.618	452.090	62
Marília	434.831	214.614	49
Barretos	401.254	193.727	48
Sorocaba	262.401	124.229	47
Bauru	499.787	212.721	43
Central	452.034	138.485	31
Franca	500.317	143.122	29
Campinas	532.594	143.982	27
Ribeirão Preto	482.082	62.315	13
Total	5.303.342	2.381.805	45

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados do INPE/DSR (2011).

QUADRO 4 - Classificação das Áreas de Expansão e da Área Total, Estado de São Paulo, 2004 a 2011

Quartil	Intervalo de crescimento das áreas de expansão (%)	Classificação	Cor na figura
1º	$n \leq 30$	Crescimento negativo ou inexpressivo	
2º	$30 < n \leq 47$	Baixo crescimento	
3º	$47 < n \leq 55$	Crescimento moderado	
4º	$55 < n \leq 76$	Crescimento elevado	

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do INPE/DSR (2011).

Franca	Central	Barretos	Presidente Prudente
Campinas	Bauru	Marília	Araçatuba
Ribeirão Preto	Sorocaba		São José do Rio Preto
	Estado de São Paulo		

Figura 2 - Divisão de Regiões Administrativas Conforme Crescimento da Área de Expansão, Estado de São Paulo, 2004 a 2011.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados do INPE/DSR (2011).

TABELA 4 - Evolução da Área de Produção, Estado de São Paulo, Período 1990-1999 e 2000-2007

Região administrativa	Média de área cultivada por ano - 1990-1999 (ha)	Média de área cultivada por ano - 1999-2007 (ha)	Taxa de crescimento da média de área cultivada - 1990-1999 1999-2007 (%)
Estado de São Paulo	2.194.116	2.945.376	34
Barretos	112.708	216.209	92
São José do Rio Preto	141.991	258.733	82
Araçatuba	126.525	227.630	80
Presidente Prudente	73.092	130.512	79
Franca	206.791	347.178	68
Central	238.516	294.913	24
Marília	181.742	224.651	24
Sorocaba	122.665	138.912	13
Bauru	253.119	283.994	12
Campinas	382.424	428.932	12
Ribeirão Preto	352.747	392.347	11

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados do SEADE (2011).

QUADRO 5 - Classificação das Áreas de Produção, Estado de São Paulo, Período 1990 a 1999 e 2000 a 2007

Quartil	Intervalo da taxa de crescimento médio da área de produção das regiões administrativas (%)	Classificação	Cor na figura 1
1º	$n \leq 13$	Crescimento negativo ou inexpressivo	
2º	$13 < n \leq 29$	Baixo crescimento	
3º	$29 < n \leq 79$	Crescimento moderado	
4º	$79 < n \leq 92$	Crescimento elevado	

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do SEADE (2011).

Sorocaba	Central	Presidente Prudente	Barretos
Bauru	Marília	Franca	São José do Rio Preto
Campinas		Estado de São Paulo	Araçatuba
Ribeirão Preto			

Figura 3 - Divisão de Regiões Administrativas Conforme Crescimento da Área de Produção, Estado de São Paulo, Período 1990 a 1999 e 2000 a 2007.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados do SEADE (2011).

5 - CONCLUSÃO

A classificação das áreas de produção de cana-de-açúcar é relevante quando se considera que esta deva ser o parâmetro para escolha de amostras para outras pesquisas. O trabalho de Marques (2009) e USP/ESALQ/PECEGE (2010) faz esta classificação, levando em consideração, porém, apenas a idade das usinas instaladas em diferentes localidades da região centro-sul.

Esta pesquisa utilizou uma metodologia diferente da proposta nas obras dos autores supracitados. O uso de quartis permitiu realizar uma classificação considerando as taxas de crescimento da produção, das áreas de expansão da produção e das áreas de produção em diferentes localidades do Estado de São Paulo.

Quando se considera o crescimento da produção de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo, no período após a desregulamentação do setor, destacam-se as mesorregiões de Marília, Presidente Prudente e Araçatuba como as de maior crescimento no Estado. As mesorregiões de Campinas, Piracicaba, Macrometropolitana Paulista e Vale do Paraíba tiveram crescimento nulo ou inexpressivo no período estudado.

Em relação à participação das áreas de expansão na área total de produção de cana-de-açúcar entre as safras 2004-2010, destacam-se as regiões administrativas de Presidente Prudente, Araçatuba e São José do Rio Preto. E, com menor expressividade, Franca, Campinas e Ribeirão Preto.

Em relação ao crescimento da área de produção, comparando-se o período antes e após a desregulamentação do setor sucroalcooleiro, o que se nota é que as regiões administrativas de Barretos, São José do Rio Preto e Araçatuba tiveram taxas de crescimento maior da área de produção após a desregulamentação. E com intensidade pouco significativa ou nula as regiões administrativas de Sorocaba, Bauru, Campinas e Ribeirão Preto.

Há que se observar que este artigo propôs como metodologia para divisão de áreas o uso de quartis para dividi-las em áreas com crescimento nulo ou inexpressivo, baixo, moderado ou alto. Seria interessante realizar esta análise a partir de um cruzamento de dados que contemple a metodologia fornecida nesta pesquisa, como a de Marques (2009) e do USP/ESALQ/PECEGE (2010), ou seja, cruzar dados de expansão da produção e das áreas com a idade das usinas. Assim, pode-se falar do crescimento do setor canavieiro e sucroalcooleiro conjuntamente.

A partir da análise de dados fornecida neste trabalho, torna-se interessante a pesquisa sobre as causas da expansão ou decréscimo da produção em outros estados produtores da região centro-sul, assim como analisar as causas desse fenômeno. Além dos outros estados da região centro-sul, também se faz interessante analisar os mesmos aspectos na região Nordeste, segunda maior produtora de cana-de-açúcar no Brasil.

LITERATURA CITADA

BRASIL. Decreto-lei n. 3.855, de 21 de novembro de 1941. Estatuto da lavoura canavieira. **Diário Oficial da União**, nov. 1941. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/Decreto-Lei/Del3855.htm>> Acesso em: ago. 2010.

_____. Decreto-lei n. 9.827, de 10 de setembro de 1946. Dispõe sobre a produção açucareira e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, set. 1946. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/Decreto-Lei/Del9827.htm>>. Acesso em: ago. 2010.

_____. Decreto n. 76.593, de 14 de novembro de 1975. Institui o Programa Nacional do Alcool e dá outras Providências. **Diário Oficial da União**, nov. 1975. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=123069>>. Acesso em: ago. 2010.

BURNQUIST, H. L. Pagamento de cana: o sistema de remuneração da tonelada de cana pela qualidade - CONSECANA. **Preços Agrícolas**, Piracicaba, v. 14, n. 148, p.14-16, fev. 1999.

FELTRE, C. Intensidade de crescimento das áreas de produção e da produção canavieira nas diferentes localidades paulistas. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - SUSTENTABILIDADE NA CADEIA DE SUPRIMENTOS, 18., 2011, Bauru. **Anais...** Bauru: SIMPEP, 2011. CD ROM.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS - SEADE. **Informações dos municípios paulistas:** informações agropecuárias, produção agrícola (Cana-de-açúcar). São Paulo: SEADE, 2011. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/imp/index.php?page=consulta&action=var_save&redir=&origem=page=consulta&action=var_sa~ve>. Acesso em: abr. 2011.

HELFAND, S. M.; REZENDE, G. C. A agricultura brasileira nos anos 1990: o impacto das reformas políticas. In: GASQUES, J. C.; CONCEIÇÃO, J. C. P. R. (Orgs.). **Transformações da agricultura e políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2001. p. 247-301.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa agrícola municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002-2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2009/default.shtml>>. Acesso em: abr. 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Divisão de Sensoriamento Remoto - INPE/DSR. **Canasat:** área de cana-de-açúcar no estado de São Paulo por Região Administrativa (Ano safra 2004/05 - 2010/2011). São José dos Campos: INPE/DSR, 2011. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/laf/canasat/tabelas.html>>. Acesso em: abr. 2011.

MANZATTO, C. V. et al. (Org.) **Zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009. 55 p.

MARQUES, P. V. (Coord.) **Custo de produção agrícola e industrial de açúcar e álcool no Brasil na safra 2007/2008**. Piracicaba: Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/Programa de Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas/Departamento de Economia, Administração e Sociologia. 2009. 194 p.

MORAES, M. A. F. D. de. **A desregulamentação do setor sucroalcooleiro do Brasil**. Americana: Caminho Editorial, 2000. 238 p.

NEVES, M. F.; CONEJERO, M. A. **Estratégias para a cana no Brasil:** um negócio de classe mundial. São Paulo: Atlas, 2010. 275 p.

PINA, H. **A agroindústria açucareira e sua legislação**. Rio de Janeiro: APEC, 1972. 364 p.

RAMOS, P. **Agroindústria canavieira e propriedade fundiária no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 1999. 245 p. (Economia e Planejamento. Série "Teses e pesquisas").

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento e Secretaria do Meio Ambiente. **Zoneamento agroambiental para o setor sucroalcooleiro**. São Paulo: SAA/SMA, 2009. Disponível em: <http://www.ciaagro.sp.gov.br/Zoneamento_Agroambiental/index.htm>. Acesso em: jul. 2012.

SZMRECSÁNYI, T. **O planejamento da agroindústria canavieira do Brasil (1930-1975)**. São Paulo: Hucitec/Unicamp, 1979. 540 p. (Economia e Planejamento. Série "Teses e pesquisas").

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Programa de Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas - USP/ESALQ/PECEGE. **Custos de produção de cana-de-açúcar, açúcar e etanol no Brasil:** safra 2009/2010. Piracicaba: USP/ESALQ/PECEGE, 2010. Disponível em: <<http://www.faf>>

espensar.com.br/arquivos/pdf/gerais/imprensa/Resultados%20Paineis%20Cana%20Safr%202009_10.pdf>. Acesso em: abr. 2011.

VIAN, C. E. F. **Inércia e mudança institucional:** estratégias competitivas do complexo agroindustrial. 2002. 294 p. Tese (Doutorado em Economia) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

_____.; PAULILLO, L. F.; BELIK, W. Evolução das formas de coordenação do mercado de álcool e açúcar no Brasil: da intervenção estatal à formação dos campos organizacionais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco. **Anais...** Brasília: SOBER, 2008. CD ROM.

NOVA METODOLOGIA PARA CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS CANAVIEIRAS NAS DIFERENTES DELIMITAÇÕES REGIONAIS PAULISTAS

RESUMO: As áreas canavieiras no Estado de São Paulo são classificadas como tradicionais e de expansão considerando-se a idade das usinas instaladas. O objetivo principal desta pesquisa é o de propor uma metodologia para classificação dessas áreas, pois entende-se que apenas a idade das usinas não seja critério bastante para tal. Foi utilizado um ferramental estatístico descritivo e matemático, calculando-se medidas de posição e taxas de crescimento da produção e das áreas de produção. O que se observou é que, além da área considerada por outros autores como de expansão desta cultura, outras localidades também se destacam.

Palavras-chave: cana-de-açúcar, Estado de São Paulo, taxa de crescimento das áreas de produção, taxa de crescimento da produção, quartis.

A NEW METHODOLOGY FOR CLASSIFYING SUGARCANE AREAS IN SAO PAULO STATE'S DIFFERENT REGIONAL BOUNDARIES

ABSTRACT: Sao Paulo state's sugarcane areas are classified as "traditional" or "expansion" areas, according to the age of the alcohol and sugar plants installed. The main objective of this paper is to propose a method to classify these areas, insofar as it is understood that the age of these plants alone is not a sufficient criterion. We used descriptive and mathematical statistical tools to calculate position measurements and production and production area growth rates. It was noted that, besides the area considered by other authors as sugarcane expansion production areas, other locations also stand out.

Key-words: production growth rate, quartis, sugarcane, Sao Paulo state.

Recebido em 23/05/2012. Liberado para publicação em 08/08/2012.

A EFICIÊNCIA DO CONSELEITE NOS ESTADOS BRASILEIROS DO SUL¹

Rosana de Oliveira Pithan e Silva²
Nelson Pedro Staudt³
Wander Marques Chagas Dias⁴

1 - INTRODUÇÃO

Um dos grandes problemas que o produtor de leite brasileiro enfrentou, após a desregulamentação do setor, foi o pagamento justo pelo leite produzido, pois nem sempre o preço pago pelas usinas refletia a realidade do mercado e remunerava adequadamente o produtor.

A desregulamentação nada mais foi que o fim do controle dos preços pelo governo federal, que ocorreu por 45 anos, e passou por diferentes fases, inclusive com congelamento dos preços, em 1986, com o Plano Cruzado. Isso durou até o início dos anos 1990, quando o setor passou a enfrentar o mercado real (SILVA; LISERRE, 2009).

A ideia do controle dos preços era contra o oligopsônio da indústria, que tinha o poder de barganha ampliada pela especificidade temporal do leite *in natura*, além da priorização do abastecimento dos mercados de leite pasteurizado a preços considerados “sociais” o que evitava o monopólio dos laticínios segundo Farina (1983 apud FARINA, 1996).

Esse longo controle impossibilitou o desenvolvimento da pecuária leiteira nacional, pois como o governo se preocupava basicamente com o abastecimento do produto, o que havia era uma política de formação de estoques que levava muitas vezes à importação de leite em pó para garantir a disponibilidade do produto. Isso desmotivou o produtor que deixou de investir na sua produção, mantendo uma produção aleatória (MEIRELES, 1996), com rebanhos não especializados, contribuindo para manter a qualidade inferior do leite, por muitos anos além de des-

timular a organização da categoria (SILVA; LISERRE, 2009).

A consequência foi o crescimento da dependência do setor em relação ao poder público, fator extremamente nocivo para toda cadeia produtiva, principalmente quando voltaram a ter que enfrentar o mercado. Despreparados, sem experiência com negociações, os produtores passaram a ser o elo mais fraco da cadeia, recebendo preços baixos pelo leite produzido.

O panorama da época era o início de um processo de transformação no complexo lácteo, com abertura para o mercado externo e consolidação do MERCOSUL, e conseqüente crescimento das importações desses novos parceiros; segmentação do mercado consumidor; disparidade de contratos entre produtores e laticínios; pagamento por qualidade; crise de identidade do cooperativismo leiteiro e expansão de multinacionais e/ou de grandes grupos, com fusões e concentrações (SILVA; LISERRE, 2009).

No caso do leite pasteurizado, a partir de então, sempre foi difícil falar na lei da oferta e da procura, pois os aumentos ocorridos no mercado nem sempre foram repassados ao produtor. Ou seja, quando os preços sobem, na entressafra, os produtores recebem um valor melhor pelo seu produto e o preço aumenta para o consumidor. No entanto, quando entra a safra, o preço no varejo e na indústria permanece o mesmo enquanto para o produtor cai, levando as usinas a lucrarem o ano todo, se beneficiando, em detrimento do produtor.

Já para o leite UHT, que a partir da década de 1990 teve um crescimento cada vez mais expressivo, e passou a ser o mais consumido no Brasil, as pressões do mercado ocorrem principalmente pelo lado do varejo que utiliza o produto para atrair o consumidor. Assim, as negociações com a indústria nem sempre consideram a questão da safra e entressafra e sim as necessidades do mercado. Entretanto, mesmo sendo mercados diferentes os dois acabam sempre por penalizar o produtor de leite.

¹Registrado no CCTC, IE-31/2012.

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

³Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (*in memoriam*).

⁴Médico Veterinário da Coordenadoria de Desenvolvimento dos Agronegócios (e-mail: wdias@codeagro.sp.gov.br).

Para se obter preços mais justos, adaptando-se às mudanças do mercado, principalmente devido à entrada do leite UHT no mercado, mostrou-se necessária uma adaptação que deixasse para trás as formas tradicionais do relacionamento na cadeia produtiva, pois elas se mostraram ineficientes.

É a partir dos anos 2000, que a organização dos produtores, no Paraná, ganha impulso com o objetivo de melhorar a comercialização da produção. Ela se dá em Associação e *pools* que abrange de pequenos a grandes produtores (CONSELEITE-PR, 2004).

Em 2002, no Paraná, surgiu a ideia de se formar um Conselho que colocasse frente a frente os produtores e as indústrias de laticínios, na mesa de negociação, a fim de buscar soluções conjuntas para problemas comuns do setor lácteo. Assim, foi criado o Conselho Paritário Produtores/Indústrias de Leite do Estado do Paraná (Conceleite - Paraná) (CANZIANI; GUIMARÃES, 2003). Um dos seus objetivos era instituir novas formas de se estabelecer preços para o leite do produtor, com o intuito de diminuir os conflitos com as indústrias, após o fim do controle de preços do setor no país no início dos anos 1990 (CANZIANI; GUIMARÃES, 2003).

Para tornar isso realidade, segundo informações do Canziani e Guimarães (2003), foi criada uma metodologia que possibilitasse o cálculo de preços de referência para o leite a partir dos preços médios de comercialização dos derivados, praticados pelas indústrias, o que implicaria a variação dos preços da matéria-prima se comportar de forma igual aos preços dos derivados praticados pelas indústrias do Conselho, evitando que o produtor saísse prejudicado. Esse preço tornou-se, então, a base para a negociação entre o produtor de leite e a indústria de laticínios e produtos derivados.

No caso do Paraná, esse preço é calculado pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), a partir de metodologia criada por ela e aprovada pelo Conselho, e pode ser utilizado em contratos formais de venda de leite à indústria ou mesmo em normas operacionais de recebimento de leite aprovadas e divulgadas pela indústria (CANZIANI; GUIMARÃES, 2003).

A criação e a operacionalização do Conceleite tiveram papel fundamental no processo de organização da produção de leite, passando a valorizar a matéria-prima, principalmente a

de melhor qualidade (CONSELEITE-PR, 2004). A divulgação de preços possibilitou transparência ao processo de comercialização, fato que não ocorria até então.

Esse instrumento mostrou-se eficiente e se indicou uma importante ferramenta para os dois elos da cadeia. Isso incentivou o surgimento de outros Conselhos nos Estados do Rio Grande do Sul (2003), Minas Gerais (2003), Santa Catarina (2006), Rondônia (2009) e Mato Grosso do Sul (2011)⁵. Na verdade, a Confederação Nacional da Agricultura (CNA) chegou a sugerir que todos os estados criassem os seus Conselhos, no entanto nem todos optaram por isso.

Este artigo pretende estudar os Conselhos em atividade apenas nos Estados do Sul do Brasil, visto que eles têm se destacado no crescimento da produção nos últimos anos, e são estados com tradição organizacional na área de pecuária de leite e em outros setores, como avicultura e suinocultura (Santa Catarina e Paraná). Tem a intenção, ainda, de analisar sua *performance* frente ao mercado, avaliando o comportamento dos preços, com o intuito de ter uma visão dos benefícios da criação dos Conselhos.

2 - ASPECTOS DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE

Na Teoria dos Custos de Transação⁶, ao invés de se definir a fronteira de eficiência da firma, pretende-se caracterizar a organização de sistemas de produção como estruturas eficientes de coordenação, ou seja, a organização deve estar associada às características das transações que acontecem entre os segmentos do sistema produtivo, dado o ambiente institucional em que as transações ocorrem (FARINA, 1996).

Até o fim da regulamentação do segmento, a coordenação era do Estado e apenas a partir de 1989 começa a ser transferida aos poucos para o setor privado, através da eliminação dos controles quantitativos das importações e

⁵Informações obtidas em matérias publicadas no site Milkpoint. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br>>.

⁶Os custos de transação podem ser definidos como: elaboração e negociação dos contratos; mensuração e fiscalização de direitos de propriedade; monitoramento do desempenho; organização de atividades e de problemas de adaptação (FARINA; AZEVEDO; SAES, 1997).

posteriormente pela redução tarifária. Na sequência é a vez da liberação de preços ao produtor e consumidor segundo Farina (1995 apud FARINA, 1996).

Ainda segundo Farina (1996), essa mudança no ambiente institucional altera o ambiente competitivo e leva a um processo de concentração no segmento industrial o que provoca uma intensificação da concorrência pelos fornecedores que operam com maior escala o que não impede que os preços médios reais pagos aos produtores continuem a cair, até 1994, quando após estabilização passam a se recuperar. No entanto, não foi uma ação uniforme, beneficiando principalmente os produtores mais tecnificados.

Para Figueira e Belik (1999), na década de 1990 surge um novo ambiente concorrencial e o fator preço tornou-se indispensável para as empresas de laticínios se inserirem competitivamente nessa indústria. Para ter preços favoráveis, entre outras coisas, as empresas precisavam ficar atentas a ganhos de escala e conseguir matéria-prima a preços mais baixos possíveis.

As transações entre o setor de produção e o de transformação do leite sempre se caracterizaram por contratos informais, mediado pelo transportador. No caso do Sistema Agroindustrial (SAG) do leite há particularidades, como a participação de cooperativas de produtores que incorporam o processamento, entre suas atividades (FARINA, 1996). A falta de exigências de padrões tecnológicos e baixa competitividade afetaram o sistema como um todo, pois no caso da pecuária de leite essas exigências aparecem apenas a partir da Instrução Normativa 51, em 2002, com todas as ressalvas que têm ocorrido para sua implantação no país.

Até então a falta de coordenação mostrava-se clara devido à ausência de diálogo entre os diferentes elos da cadeia, principalmente entre produção e indústria. O preço pago ao produtor apontava distorção no mercado, principalmente para o leite pasteurizado, que era o mais consumido no Brasil, tomando o produtor de leite o elo mais vulnerável da cadeia.

Segundo Farina (1996), os produtores reclamavam que na safra recebiam um preço menor que não os permitia se capitalizar no momento que sua produção era maior e isso explicava, em parte, a infidelidade dos produtores de baixa produção, sem garantir a absorção da safra.

Com o fim do controle de preços, em 1991, não se tem informação sobre a formação de preços, que tinha variação de empresa para empresa e apenas o custo de produção calculado pela Embrapa servia de referência para se ter ideia se estavam perdendo ou ganhando (FARINA, 1996). A indústria age com oportunismo se utilizando da falta de informações e de conhecimento do mercado, por parte dos produtores, para definir preços. Ou seja, o oportunismo passa a ocorrer em decorrência da assimetria de informações e também pela divergência de interesses.

Segundo Jank e Galan (1998), a competitividade do SAG do leite é influenciada pela falta de um fluxo eficiente de informações e adaptações que facilitem a harmonia das relações entre os agentes do SAG. Isso ocorre devido às falhas de sinalização de expectativas das indústrias em relação à produção de leite que passou por ocasionar “ciclos” de excesso e falta de matéria-prima no mercado nacional, o que não é mais tão acentuado visto a suplementação alimentar dada no período de entressafra.

Esse problema ainda se agravou com a dificuldade na identificação de pontos de cooperação entre os diferentes segmentos e ainda falta de uma atuação sistêmica e coordenada das organizações de interesse privado na resolução de problemas de interesse coletivo (JANK; GALAN, 1998).

O crescimento do mercado de leite UHT leva a situação a ter outra configuração, e a partir do momento que os supermercados passam a ser o elo mais forte do mercado, muda-se o tom das negociações, dando margem também ao oportunismo.

Dentro dessa perspectiva, a criação do Conseleite aponta um novo canal que permite abrandar as tensões entre esses dois elos e provoca uma satisfação de ambos. Seu sucesso rapidamente leva à expansão da ideia para outros estados.

A análise sob esse enfoque possibilita a compreensão desse novo modelo e suas contribuições para a cadeia de produção.

3 - MATERIAL E MÉTODO

Este estudo é focado na experiência da criação de um Conselho paritário do qual partici-

pam produtores e indústria, que aparece como um facilitador das relações entre esses dois elos da cadeia produtiva do leite e sua importância está em encontrar soluções para o elo mais fraco da cadeia: o produtor de leite.

A opção pelos estados do Sul se deu pelo fato de essa experiência ter surgido nesta região e se expandido em estados com maior tradição na organização de produtores, além do crescimento expressivo de sua produção, a partir do final dos anos 1990 que lhes garantiu uma posição de destaque no *ranking* dos estados produtores de leite do país e pelo fato de os dados sobre esses Conselhos estarem disponíveis.

Para levantar as informações necessárias foram estudados todos os estatutos dos três Conselhos e levantados os preços referência, para serem comparados aos de mercado com o intuito de analisar se houve ganhos, principalmente para os produtores, desde a implantação do Conceleite. Esses seriam indicadores da eficiência do projeto.

Os preços de mercado utilizados neste trabalho, para comparação, foram os do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA/USP), da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiróz” (ESALQ), que também são utilizados pelos Conceleites para avaliar o posicionamento dos preços praticados, e os do Informa Economics/FNP, que são coletados em fontes diferentes, exceto os do Rio Grande do Sul que são coletados pelo CEPEA. Os preços do FNP foram usados neste estudo para confirmar a tendência apontada no comportamento dos preços do CEPEA no decorrer do tempo.

Há diferença entre valores brutos ou pagos, e valores líquidos recebidos. Enquanto o primeiro se refere ao preço de venda acordado entre produtor e indústria, o segundo refere-se ao valor efetivamente recebido pelo produtor após o desconto do Funrural e do frete.

Os valores do CEPEA são brutos, assim como os do Conceleite e FNP - Rio Grande do Sul. No entanto, no Conceleite - Santa Catarina, os valores de referência referem-se ao valor pago até maio de 2011. A partir dessa data, devido à mudança no seu estatuto, deixou-se de descontar o frete e Funrural, e o valor divulgado passou a referir-se ao valor efetivamente recebido pelo produtor. O mesmo ocorreu no Conceleite - Paraná a partir de julho de 2009. Ressalte-se

que os valores FNP Santa Catarina e Paraná são os efetivamente recebidos pelo produtor.

Para efeito de análise, optou-se por considerar os dados disponíveis a partir de 2008, já que entre os Conceleites não há informações para alguns dos anos anteriores, o que inviabilizaria a análise.

Na análise estatística, os dados foram submetidos à ANOVA utilizando-se o programa SAS, considerando nível de 5% de significância, sendo as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey (SAS INSTITUTE, 1996).

Com o intuito de conhecer o grau de satisfação dos produtores e indústrias de laticínios, e os seus desempenhos, a partir de sua implantação, foram feitos contatos com os dirigentes destes Conselhos. Para avaliar a satisfação elaboraram-se questões que abordavam o assunto tanto para os produtores como para as indústrias, por meio de entrevistas com os diretores dos Conceleites.

4 - O PRIMEIRO CONSELEITE: Paraná

Nos anos 1990, o sistema regional do Sul do país apresentava um mercado regional com alto consumo *per capita*, em processo de modernização ganhando eficiência, com investimentos coordenados em toda cadeia produtiva. Porém, fora o Rio Grande do Sul, a produção era pequena, fato que passa a se inverter a partir do final dessa década.

A ideia do Conceleite foi uma iniciativa inovadora, a partir da experiência do Conselho dos Produtores de Cana-de-açúcar, Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo (CONSECANA - SP), resultado da união de esforços da Federação da Agricultura do Estado do Paraná (FAEP) e Sindicato da Indústria de Laticínios e Produtos Derivados do Paraná. Foi o primeiro a ser criado, em 2002, como forma de dar transparência às relações comerciais entre os produtores e a indústria de laticínios (SINDILEITE).

Seu principal objetivo:

- é buscar de forma pró-ativa soluções conjuntas pelos produtores rurais e indústrias, para problemas comuns do setor lácteo paranaense, através de:
- transparências nas regras e decisões que são de conhecimento público;

- credibilidade técnica, por meio de discussões paritárias e apoio da UFPR;
- sigilo das informações recebidas pela UFPR firmadas em contrato (CONSELEITE - PR, 2003).

Para garantir igualdade de condições, o Conselho é paritário, o que significa que o número de representantes dos dois elos da cadeia envolvidos é o mesmo. É composto pelos dois órgãos e aberto à possibilidade da entrada de novos associados

A grande motivação para sua criação foi a necessidade de:

estabelecer, através de entendimento entre produtores rurais e indústrias, formas alternativas para a remuneração da matéria-prima (leite) ao produtor paranaense que pudessem reduzir os conflitos que se estabeleceram entre estes e as indústrias após a desregulamentação do setor no país iniciada na década de 90. Tais alternativas devem também favorecer o desenvolvimento sustentável, tanto da produção de leite como da produção de seus derivados no estado do Paraná, bem como contribuir para a melhoria da qualidade do leite e derivados produzidos no estado (CANZIANI; GUIMARÃES, 2003).

Para por em prática esse projeto, foi necessário criar um preço que fosse referência e

que representasse um valor justo a ser praticado. Seu intuito é remunerar a matéria-prima tanto para os produtores como para as indústrias e dar transparência ao mercado com a divulgação mensal de preços médios de comercialização dos derivados de leite e de um intervalo de preços de referência para a matéria-prima (CONSELEITE-PR, 2003).

A necessidade de ter uma metodologia para calcular um preço de referência trouxe a colaboração da UFPR, através do Departamento de Economia e Extensão Rural. Esses preços são calculados a partir de pesquisa junto às indústrias sobre os preços e volumes de venda dos derivados de leite, os quais são analisados estatisticamente e utilizados no cálculo do preço de referência que considera como parâmetros: preços médios dos produtos; participação da matéria-prima no custo total; rendimento industrial da matéria-prima na fabricação dos derivados e *mix* de comercialização dos derivados (Figura 1).

Esse preço de referência é:

um valor médio da matéria-prima (leite) calculado a partir dos preços de venda, das indústrias participantes do Conselho, dos seguintes derivados lácteos: leite pasteurizado, leite UHT, leite cru, resfriado, leite em pó, bebida láctea, iogurte, creme de leite, doce de leite, requeijão, queijo mus-

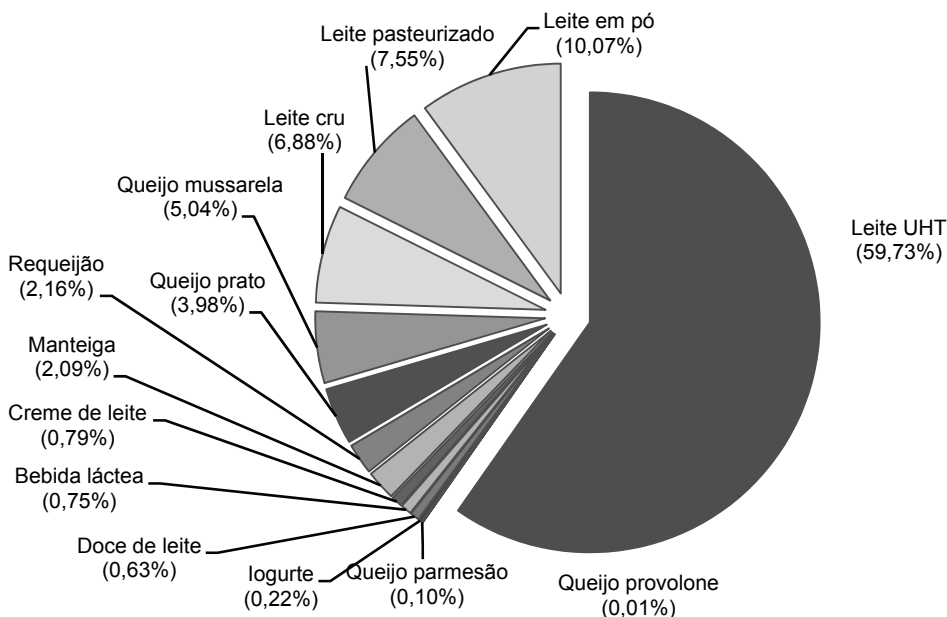


Figura 1 - Mix Médio de Comercialização de Leite e Derivados para Elaboração do Preço Referência da Matéria-Prima, Conseeleite, Estado do Paraná, Abril de 2003.

Fonte: Conseeleite-PR (2003).

sarela, queijo parmesão e queijo provolone. O preço de referência pretende representar um valor justo para a remuneração da matéria-prima tanto para os produtores rurais quanto para as indústrias (CANZIANI; GUIMARÃES, 2003).

Eles servem para livre negociação no mercado e são um preço de referência e não mínimo ou máximo, a ser praticado, ou seja, são indicativos (CONSELEITE-PR, 2003).

Os preços médios são calculados por média aritmética ponderada das vendas realizadas pelas empresas participantes, sendo que o fator usado na ponderação é o volume relacionado a cada informação de preço. O custo médio ponderado de produção foi calculado considerando quatro sistemas típicos de produção do Paraná que foram definidos em estudo que envolveu cerca de 27 mil produtores do estado. Já os custos médios ponderados de fabricação e comercialização de cada derivado foram calculados com base em pesquisa com as controladoras das empresas envolvidas.

As participações da matéria-prima foram definidas pelo:

cálculo da relação percentual do custo de produção do leite pelo custo total de cada derivado (soma do custo de produção do leite, do custo de fabricação e de comercialização do derivado) (CANZIANI; GUIMARÃES, 2003).

O preço de referência é calculado para o “leite padrão” que tem determinadas características de qualidade e volume e obtém pontuação igual a zero conforme os parâmetros definidos pelo Conselho. As diferenças de qualidade entre as indústrias são resolvidas com ágios e deságios de preços em relação ao preço de referência, além ainda do volume de leite entregue pelo produtor. Para o ajuste de preços para as diferentes indústrias são tomados os preços médios de comercialização, ponderando-os pelo *mix* de comercialização da empresa individual.

A qualidade do leite é avaliada pelos seus parâmetros de descarte (crioscopia, estabilidade ao alizarol, resíduos de antibióticos e redutores e exames de brucelose e tuberculose) e pelo teor de proteína e de gordura, redutase, contagem de células somáticas, teor de resíduos sólidos não gordurosos, volume de leite entregue e temperatura do leite. As análises feitas, para esses parâmetros, são as previstas na legislação

em vigor.

A divulgação do preço de referência final do mês anterior e o preço de referência projetado para o mês em curso ocorrem até o dia 15 do mês. O primeiro é calculado com base nos preços médios de comercialização de derivados praticados no mês e o segundo a partir dos preços médios de comercialização dos derivados observado no primeiro decêndio do mês em questão (CANZIANI; GUIMARÃES, 2003). São divulgados o menor valor de referência, o preço de referência do leite padrão e o maior valor de referência (CONSELEITE-PR, 2003).

Vale ressaltar que a adesão a esse modelo é livre e o preço praticado por quem participa pode ser diverso do sugerido pelo Conselho porque seu *mix* de comercialização pode ser diferente.

O Estatuto elaborado aponta como finalidade do Conselho:

- I. zelar pelo bom relacionamento entre os integrantes do sistema agroindustrial lácteo do estado do Paraná, conjugando esforços de todos aqueles que deste participarem direta e indiretamente, desde o fornecimento de insumos, a produção de leite nas propriedades rurais, seu processamento pela indústria, distribuição dos produtos derivados, até a venda dos produtos finais ao consumidor, sempre objetivando a sua manutenção e prosperidade;
- II. zelar pelo aprimoramento do sistema de avaliação da qualidade do leite e dos produtos derivados, efetuando estudos, desenvolvendo pesquisas, e promovendo a sistematização, divulgação e constante atualização dos critérios tecnológicos de avaliação e aferição desta qualidade;
- III. desenvolver e divulgar análises técnicas e econômicas acerca da estrutura e evolução do mercado do sistema agroindustrial lácteo, inclusive no que tange às condições de contratação e negociação comercial entre os integrantes do setor;
- IV. contribuir com estudos e pesquisas para o desenvolvimento de uma política de fomento à produção de leite e produtos derivados e de uma política de marketing para os produtos do setor;
- V. promover a conciliação de conflitos surgidos entre os integrantes do sistema agroindustrial lácteo que vierem, para tanto, recorrer ao CONSELEITE-PR, nos termos do artigo 15, inciso III, deste Estatuto (CONSELEITE-PR, 2003).

Ainda segundo o Manual, os associados da entidade têm deveres entre os quais po-

de-se destacar dois:

- contribuir para a difusão, entre os integrantes do sistema agroindustrial lácteo, dos resultados das análises e estudos e da orientação do CONSELEITE-PR;
- cooperar para o desenvolvimento e expansão das atividades da entidade.

Para sua organização foram previstos três órgãos: Diretoria, Secretaria e Câmara Técnica e Econômica (CAMATEC). O destaque fica para a Camatec, um órgão consultivo, composto por professores e técnicos da UFPR (a quem compete a coordenação), SINDILEITE e FAEP, à qual compete um papel diferenciado:

- I. efetuar estudos e desenvolver pesquisas visando ao constante aprimoramento e atualização dos critérios tecnológicos de avaliação da qualidade do leite, bem como das técnicas de contratação e negociação comercial no sistema agroindustrial lácteo do estado do Paraná;
- II. informar e atualizar os produtores de leite e industriais acerca da evolução dos critérios utilizados para a determinação e avaliação da qualidade do leite e das técnicas de contratação e negociação comercial do setor;
- III. contribuir na orientação aos produtores de leite e industriais no sentido de buscar o melhor desempenho técnico e econômico e a sustentabilidade da atividade econômica que desenvolvem;
- IV. participar de comissões técnicas de outros órgãos e entidades, visando à homogeneização e desenvolvimento das normas técnicas referentes à qualidade do leite;
- V. efetuar estudos e propor ações visando o constante aprimoramento dos profissionais de produção, industrialização e comercialização;
- VI. acompanhar a evolução de preços e custos dos produtos do setor;
- VII. elaborar laudos técnicos, no esclarecimento de dúvidas e na conciliação de conflitos entre os integrantes do sistema, quando versarem sobre questões ligadas à sistemática de avaliação da qualidade do leite ou de contratação e negociação comercial no setor.

Para divulgar todo esse trabalho, o Conselho, já em 2003, elaborou um manual explicativo do projeto implantado e desenvolveu um aplicativo (*software*) para que o produtor de leite possa acompanhar a qualidade e o volume de sua produção e também comparar os preços recebidos com os preços de referência divulga-

dos e um *kit* palestra de divulgação que estão no site do Conselho (CONSELEITE-PR, 2003).

O Conseeite também tem atuado no sentido de discutir propostas para o setor como um todo, tornando-se um fórum maior para discutir e encaminhar soluções como proposições para políticas públicas.

5 - OS NOVOS CONSELEITES DO SUL

Os primeiros resultados do Conseeite-PR foram tão positivos que levaram à criação de outros, pois a indústria de laticínios adotou nova postura em relação ao produtor, valorizando a matéria-prima. Além disso, a divulgação dos preços do leite propiciou a indução por melhorias na produção e na busca de melhor qualidade. Ou seja, a difusão do preço do leite e de seus derivados, além de quebrar paradigmas, mostrou-se um fator indutor de desenvolvimento do SAG (CONSELEITE-PR, 2004).

Esse fato levou à oficialização do segundo Conseeite, no Rio Grande do Sul, logo em 2003, nos mesmos moldes do primeiro. Seu objetivo é buscar soluções conjuntas para problemas comuns do setor lácteo para produtores rurais e indústrias e se deu no mesmo contexto da criação de seu antecessor (CONSELEITE-RS, 2012).

Seus associados são o Sindicato da Indústria de Laticínios e Produtos Derivados do Estado do Rio Grande do Sul (SINDI-LAT/RS), a Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul (FARSUL), a Federação de Trabalhadores na Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul (FETAG-RS), a Federação das Cooperativas Agropecuárias do Estado do Rio Grande do Sul (FECOAGRO), a Associação de Criadores de Gado Holandês (GADOLANDO) e a Associação dos Criadores de Gado Jersey (ACGJB), havendo a possibilidade de ingresso de outros membros.

No final de 2006, foi a vez de Santa Catarina se organizar e criar o seu Conseeite. São associados: o Sindicato da Indústria de Laticínios e Produtos Derivados de Santa Catarina (SINDILEITE/SC) e a Federação da Agricultura do Estado de Santa Catarina (FAESC), sendo aberta a participação de novos associados (CONSELEITE-RS, 2012). Sua implantação ocorreu

após um trabalho intenso de pesquisa e de discussões técnicas que ocorreram entre produtores rurais, técnicos e indústrias de leite e derivados.

Esses três Conceleites são paritários e têm parceria com uma Universidade para elaboração de metodologia para estabelecimento dos cálculos dos preços de referência e seu cálculo mensal. No caso de Santa Catarina, para a elaboração da metodologia para estabelecer o preço de referência foi feita também em parceria com a UFPR, a primeira a elaborá-la. Já no Rio Grande do Sul a responsável é a Universidade de Passo Fundo, que coordena a CAMATEC.

Os estatutos foram elaborados tendo como base o do Conceleite - Paraná, com pequenas alterações, conforme as especificidades de cada estado.

6 - ANÁLISE DOS PREÇOS DE REFERÊNCIA

Para analisar o comportamento dos preços de referência em relação aos de mercado, foram utilizados os preços de referência dos três estados do Sul e os divulgados pelo CEPEA e FNP, a partir de 2008.

Apesar de ser mais interessante trabalhar com os valores líquidos, que são os preços efetivamente recebidos pelo produtor, eles não estão disponíveis nas três fontes consultadas (CONSELEITE, CEPEA e FNP), razão pela qual deve haver ponderações ao realizar a interpretação dos dados e figuras apresentadas.

Os principais fatos observados são a semelhança do comportamento das linhas no decorrer do tempo (Figuras 2, 3 e 4), principalmente no que se refere à oscilação de preço entre os períodos de seca e chuva e à sua tendência (Figuras 5, 6 e 7).

Pode-se observar que existe uma semelhança entre os preços de referência e dos efetivamente praticados, demonstrando a eficiência da metodologia utilizada para calcular os valores dos Conceleites e que as indústrias estão pagando aos produtores aquilo que pode ser considerado o valor justo.

Tanto para os valores de referência quanto para os índices de preços, existe uma oscilação dos valores, sendo para baixo nos

períodos de chuva e para cima nos períodos de seca. Tal fato, especialmente a queda de preços no período da chuva, é historicamente criticado pelos produtores, os quais por vezes acusam as indústrias de realizarem tal manobra para aumentar seus lucros. Entretanto, pode-se observar que a queda dos valores dos índices é seguida pela queda dos valores de referência. Ou seja, a diminuição nos valores pagos para o produtor é acompanhada pela diminuição do valor de vendas dos produtos das indústrias no atacado. Por outro lado, o aumento dos preços pagos para o produtor também é acompanhado pelo aumento do valor dos produtos das indústrias no atacado.

Com os dados disponíveis não é possível concluir se as indústrias repassam para seus produtos as variações dos valores pagos pelo leite ou se repassam para os produtores as variações dos valores recebidos por seus produtos. De qualquer forma, observa-se que um dos principais objetivos do Conceleite, que é o fim dos conflitos entre produtores e indústria, está sendo alcançado, pois fica evidenciado de forma transparente que essas oscilações de preços não são um artifício das indústrias para incrementar seus lucros em detrimento dos produtores.

Pela análise das figuras 2, 3 e 4, nota-se que não existe regularidade entre os meses estudados. No caso do Paraná (Figura 2), a análise estatística dos dados revela que não há diferença significativa ($p > 0,05$) entre as quatro fontes consultadas.

A avaliação estatística dos preços do Rio Grande do Sul também revelou não haver diferença estatística ($p > 0,05$) entre o CEPEA e o Conceleite acima do padrão, os quais, por sua vez, diferem estatisticamente do Conceleite padrão ($p < 0,05$). O resultado era de se esperar, uma vez que a maioria dos produtores tem recebido valores mais próximos do Conceleite acima do padrão e este possui um ágio em relação ao Conceleite padrão.

No caso de Santa Catarina, os valores do CEPEA e do Conceleite acima do padrão diferem estatisticamente ($p > 0,05$) do Conceleite padrão e FNP. Neste caso, ressaltou o fato de os valores do FNP diferirem entre o CEPEA e Conceleite acima do padrão. A metodologia de cálculo poderia explicar tal fato, porém, ela não se

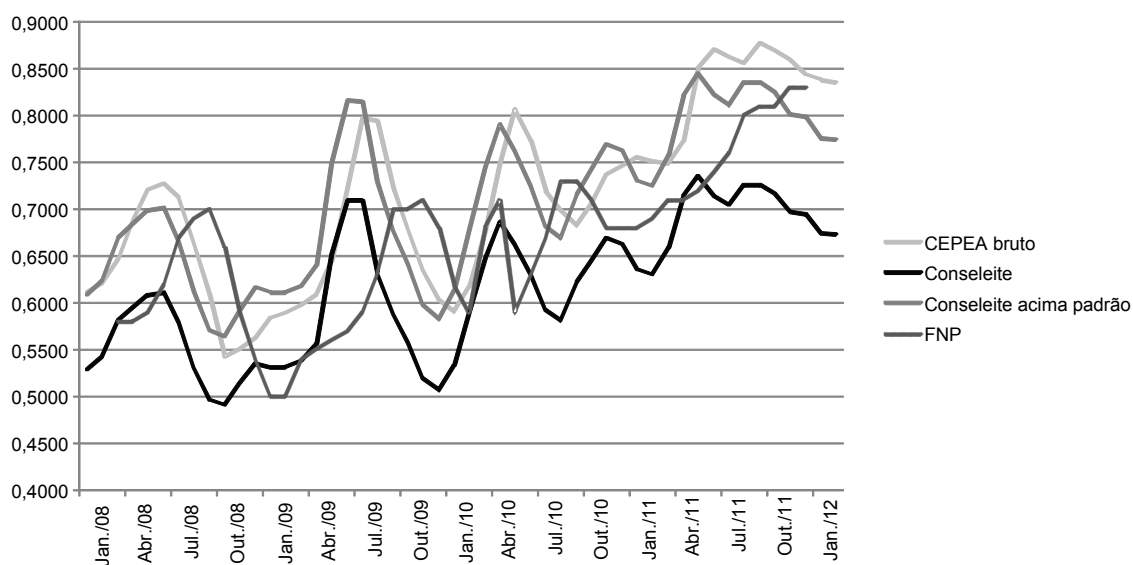


Figura 2 - Preços Referência do Estado do Paraná e Preços do CEPEA e FNP, Janeiro de 2008 a Janeiro de 2012.
 Fonte: Conleite-RS (2012) e Anualpec (2012).

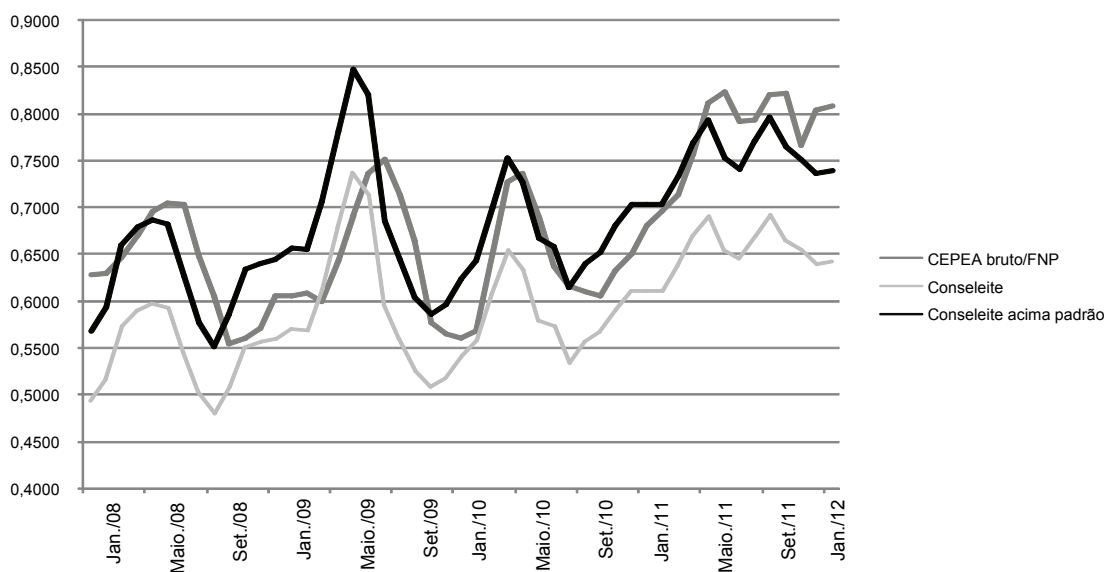


Figura 3 - Preços Referência do Estado do Rio Grande do Sul e Preços do CEPEA e FNP¹, Janeiro de 2008 a Janeiro de 2012.

¹Os preços veiculados pelo FNP Consultoria são os mesmos divulgados pelo CEPEA.

Fonte: Conleite-RS (2012) e Anualpec (2012).

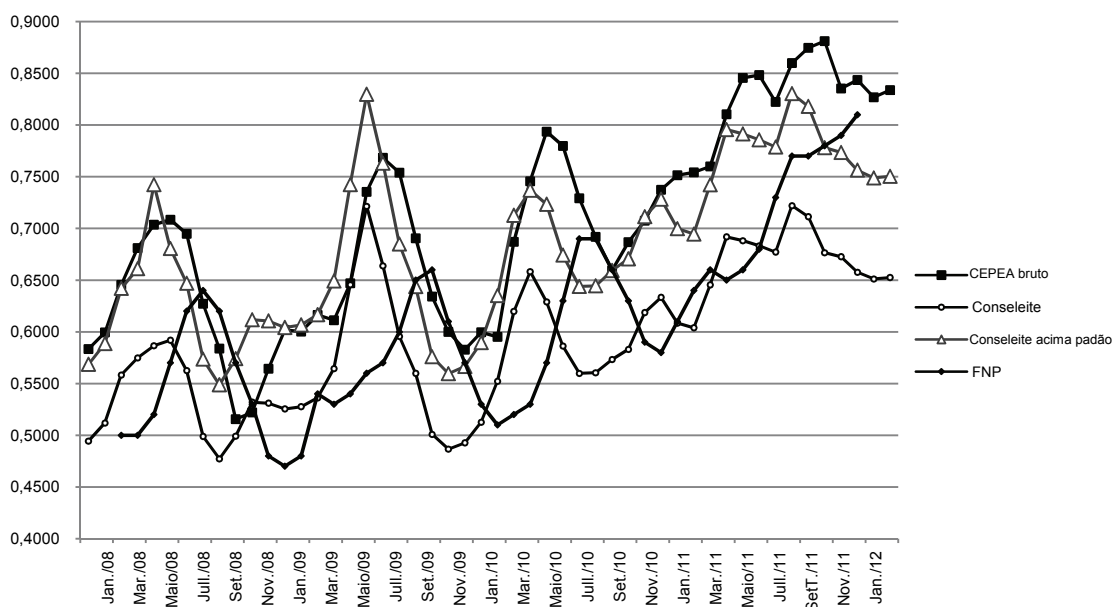


Figura 4 - Preços Referência do Estado de Santa Catarina e Preços do CEPEA e FNP, Janeiro de 2008 a Janeiro de 2012.
Fonte: Conceleite-RS (2012) e Anualpec (2012).

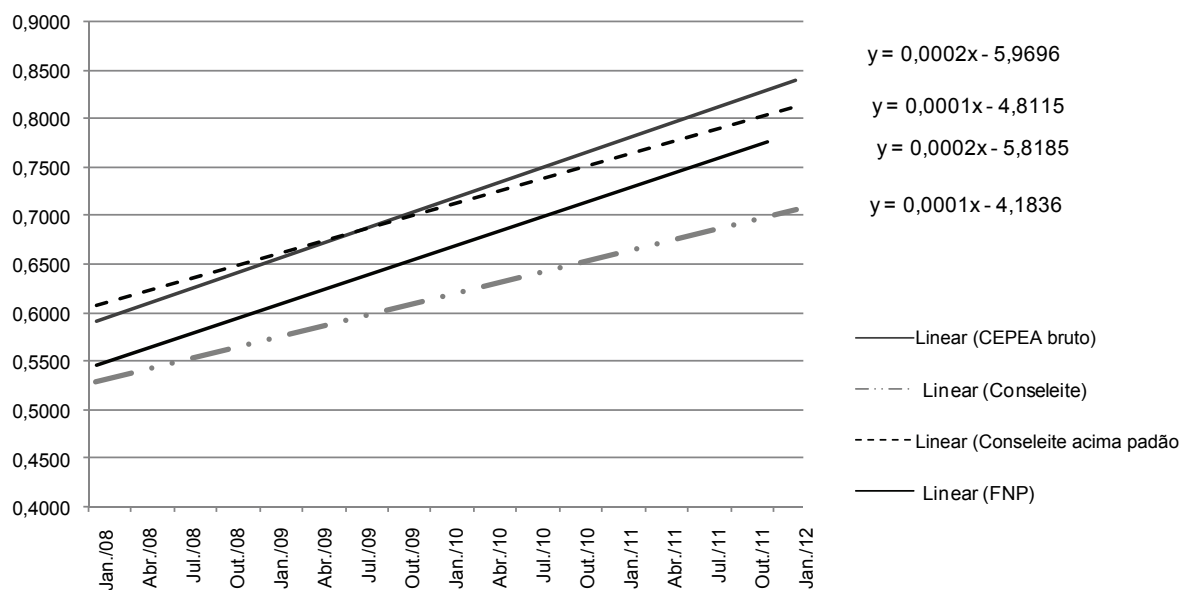


Figura 5 - Tendência dos Preços Referência do Estado Paraná e Preços do CEPEA e FNP, Janeiro de 2008 a Janeiro de 2012.
Fonte: Conceleite-RS (2012) e Anualpec (2012).

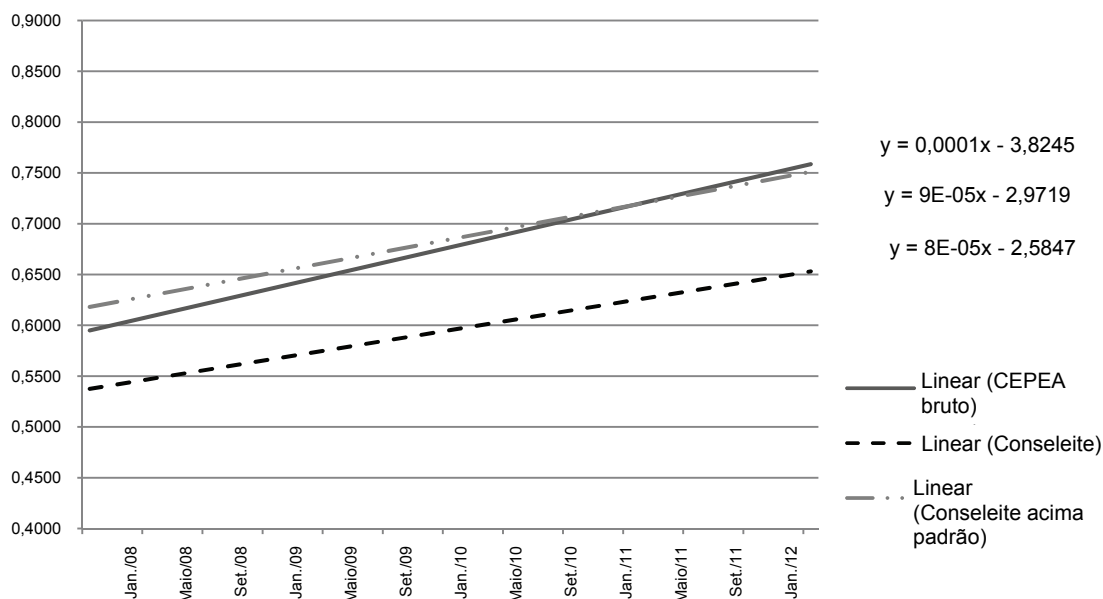


Figura 6 - Tendência dos Preços Referência do Estado do Rio Grande do Sul e Preços do CEPEA e FNP¹, Janeiro de 2008 a Janeiro de 2012.

¹Os preços veiculados pelo FNP Consultoria são os mesmos divulgados pelo CEPEA.
 Fonte: Conseleite-RS (2012) e Anualpec (2012).

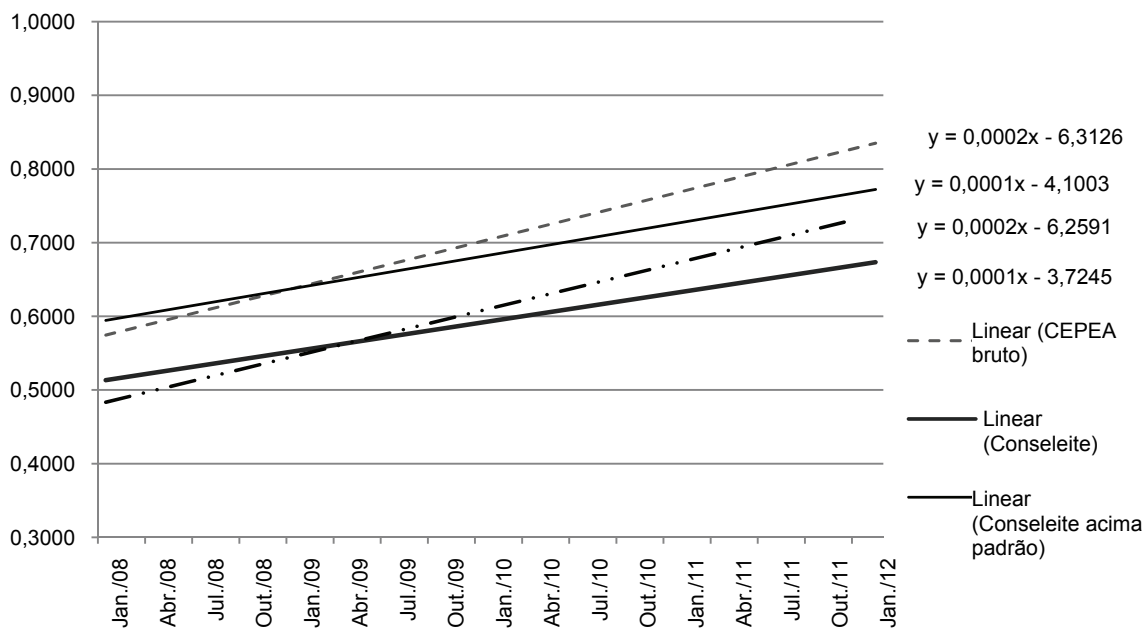


Figura 7 - Tendência dos Preços Referência do Estado de Santa Catarina e Preços do CEPEA e FNP, Janeiro de 2008 a Janeiro de 2012.

Fonte: Conseleite-RS (2012) e Anualpec (2012).

encontra disponível para que seja realizada uma comparação de forma a confirmar ou descartar tal hipótese.

Apesar de haver outras fontes de índices de preços, os Conselhos têm como base de comparação os preços coletados pelo CEPEA, e assim há um consenso entre os produtores de que os preços pagos são justos, pois a transparência é um fator que dá credibilidade a todo processo.

Esse fato pode ser mais bem compreendido considerando que os Conselhos sugerem três preços: padrão, acima do padrão e abaixo do padrão. Segundo os preços do CEPEA, o que tem ocorrido é que normalmente os preços praticados no mercado estão mais próximos do acima do padrão, isso de acordo com o volume, a qualidade e a localização geográfica dos produtores, o que na prática tem apontado que a maioria dos produtores tem recebido preços melhores que o padrão pela influência desses três fatores. Pode-se levar em conta ainda, que as variações do mercado sofrem influência direta de fatores externos como: clima, balança comercial, mercado de outros estados etc. Isso mostra que há dinamismo no mercado, pois apesar de serem divulgados preços menores, eles sofrem influência das ocorrências que se deram no mês.

Assim, para compreender essa questão pode-se também utilizar o argumento da Associação Brasileira das Indústrias de Queijo (ABIQ), de que com a febre de exportações em 2004-2005, as indústrias passaram a investir valores anuais muito grandes para aumentar sua capacidade instalada, em boa parte do país, o que tornou a matéria-prima leite muito procurada. Isso principalmente nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, que resultou em pagamento de valores mais altos aos produtores (CARVALHO; ORTALANI, 2012).

Canziani (MILKPOINT, 2003) explica, ainda, que o preço de referência é um valor médio, que se aplica ao leite-padrão e que é a escala, de ágio e deságio que define uma faixa de preços para a qualidade e o volume, dentro das condições normais de mercado. Assim, quem paga acima do valor sugerido, provavelmente é altamente competitivo. Por outro lado, quem paga menos, tem um sério problema de competitividade. Pode ocorrer que algumas indústrias tenham custos mais baixos, o que as tornam mais eficien-

tes. Por fim, deve-se considerar o efeito do *mix* particular de produtos de cada empresa, que afeta as possibilidades de pagamento da empresa.

Avaliações mais recentes creditam os preços altos no Paraná, ao fato de que o setor industrial vinha tendo dificuldade de levar adiante um programa de pagamento diferenciado por qualidade do leite, devido ao hábito, que se tornou comum, de a negociação de preço ocorrer sistematicamente conforme o maior valor de referência (acima do padrão). Isso vinha ocorrendo muito em função da capacidade ociosa das indústrias que por precisarem do produto, acabavam por premiar o leite de baixa qualidade, pagando preços próximos ao acima do padrão, sem considerar a qualidade do produto. Com isso vinha impedindo que esse tipo de leite fosse valorizado, premissa básica do Conceleite. Ou seja, indiretamente, deixaram de "premiar" o leite acima do padrão, pagando o mesmo valor para qualquer tipo de leite (MILKPOINT, 2012).

Vale lembrar que apesar de o resultado operacional da atividade ser positivo, há momentos em que os preços ficam abaixo da média nacional, o que muitas vezes ocorre devido ao baixo nível da oferta no Sudeste e no Centro-Oeste brasileiro e à guerra fiscal entre os estados (O PRESENTE RURAL, 2011).

É ainda pertinente demonstrar que, apesar da oscilação do valor tanto dos índices quanto dos de referência, há uma clara tendência de alta no decorrer dos anos (Figuras 5, 6 e 7). Da semelhança das linhas de tendência, nota-se a semelhança no comportamento entre os preços de referência e os efetivamente praticados pelo mercado, ainda que pontualmente os valores sejam diferentes.

7 - A VISÃO DOS DIRETORES

Para se conhecer como os próprios Conceleites veem suas experiências, foram feitas entrevistas, por telefone, com os diretores dos três Conselhos estudados, que os presidem. Entende-se que por sua condição de coordenação, eles têm capacidade de discernimento do grau de satisfação dos dois elos da cadeia representados.

O presidente do Conceleite-PR credi-

ta que a trajetória foi positiva após a quebra da relação conflituosa entre produtores e indústrias o que foi possível com a participação da Universidade Federal do Paraná, que se responsabilizou não só pelos cálculos e divulgação dos preços de referência, mas pelo sigilo dos dados, principal ponto de desconfiança.

Há satisfação dos produtores, que acreditam que o preço de referência tem a credibilidade para o embasamento dos preços, e também das indústrias, para os quais o preço baliza as conversas com os produtores e também fundamentam os argumentos para as indústrias estabelecerem os preços pagos aos produtores. Com a divulgação dos dados médios dos custos do leite UHT, pasteurizado e demais produtos lácteos, os laticínios têm parâmetros para avaliar os seus próprios custos.

Quanto à relação entre os dois elos da cadeia, se antes era conflituosa, a partir das conversas e entendimentos sobre os dados dos custos dos laticínios e formação do preço de referência, os entraves e as desconfianças foram diminuídas, de tal modo que tornou-se harmoniosa.

O número de produtores no Estado do Paraná, há 10 anos, quando foi implantado o primeiro Conseleite, era de 38 mil e hoje são 118 mil em virtude, principalmente, dos assentamentos e da agricultura familiar. Todos os produtores têm se beneficiado com o Conselho, de forma direta ou pelas suas representações, cooperativas e associações e todos têm acesso aos preços de referência, o que para os pequenos e médios produtores, que antes não tinham poder de barganha, significou aumento de força na negociação.

No início do Conseleite, eram apenas sete laticínios que entenderam o espírito do projeto, mas ano a ano esta participação aumenta e atualmente são 35 empresas, que representam 80% da produção de lácteos no Paraná. Ficam fora apenas os pequenos laticínios, principalmente os queijeiros.

Uma das consequências do trabalho do Conselho foi o reconhecimento, pelo Tribunal de Contas do Paraná, do preço de referência como balizador das compras públicas, ou seja, hoje o Programa Leite das Crianças, que compra 180 mil litros mensais, não necessita de licitação, simplesmente o órgão público paga o valor de

referência aos laticínios que querem participar do Programa. Os Armazéns da Família, de responsabilidade do Ceasa de Curitiba, é outro programa que utiliza o preço de referência.

As reuniões são mensais, e com isso foram 120 reuniões nestes 10 anos. Elas ocorrem na parte da manhã, quando se fecha o preço e à tarde se disponibiliza o preço de referência na internet, ocorrendo centenas de acesso ao site do Conseleite o que demonstra a importância da iniciativa.

O Conseleite do Rio Grande do Sul se estabeleceu após conhecer a experiência do Conseleite do Paraná. Foi necessário um trabalho árduo para driblar a desconfiança em relação ao sigilo dos dados fornecidos pelos laticínios, para que a indústria aceitasse participar do Conseleite do Rio Grande do Sul. Para garantir a isenção de interesses e a credibilidade para o Conseleite, optou-se por fazer parceria com a Universidade de Passo Fundo (UPF), a qual tem a responsabilidade de receber as planilhas dos laticínios, efetuar os cálculos e divulgar os preços de referência.

Os representantes dos produtores estão satisfeitos com o preço de referência mensal como balizador dos preços, o mesmo ocorrendo com os representantes das indústrias em relação à evolução do Conselho. Com isso a relação entre os dois agentes estão mais positivas, pois as desconfianças diminuíram.

Houve crescimento da participação dos laticínios, que passaram de nove, no início, para 13 atualmente, sendo responsáveis por 80% da produção de lácteos do estado.

No caso de Santa Catarina, como ocorreu com os outros, a principal questão era a desconfiança quanto ao sigilo dos dados fornecidos pelos laticínios. A solução foi utilizar também os serviços da Universidade Federal do Paraná para o cálculo dos dados e divulgação dos preços de referência, com o seu comprometimento com o sigilo das informações.

Quanto à satisfação dos produtores, a percepção é que consideram que o preço de referência tem a credibilidade necessária para nortear os preços e o pagamento atual, pelos laticínios, de preços acima do preço de referência corrobora isso. Pelo lado dos laticínios, do mesmo modo que preço de referência baliza as conversas com os produtores, também dá argumen-

to para as indústrias estabelecerem os preços pagos aos produtores. Com isso houve uma evolução na relação entre os dois elos da cadeia, pois se antes era bem conflituosa, a partir das conversas e entendimentos em relação aos dados dos custos dos laticínios e formação do preço de referência, os entraves e as desconfianças foram diminuídas, de tal modo que se pode dizer que hoje é uma relação harmoniosa.

A participação das indústrias evoluiu de 18 para 27 empresas, que representam 80% da produção de lácteos em Santa Catarina.

Essas entrevistas mostraram que o principal ponto de conflito entre os dois elos da cadeia de lácteos foi resolvido com a implantação dos Conselhos, que conseguiram estabelecer uma relação harmoniosa e satisfatória, que viabilizou o negócio leite nesses estados, tanto que Paraná (desde 2000) e Santa Catarina (a partir de 2005) (ANUALPEC, 2012), que não tinham tradição na produção de leite se consolidam cada vez mais como importantes produtores nacionais.

O fato de a maioria das indústrias e dos produtores estarem envolvidos com os Conseeleites dos três estados, a divulgação dos preços de referência ser indistinta a todos e o modelo ser de livre adesão pela indústria mostram que a opção maciça pelos preços de referência aponta para a satisfação dos dois elos da cadeia envolvidos.

Ainda a possibilidade de o produtor poder utilizar um simulador de preços que lhe permita inserir, através dos resultados da análise do leite realizada pelos laboratórios, as informações sobre seu leite e calcular o preço a receber para os produtores, viabiliza o controle dos preços de referência.

Os três Conselhos têm sido responsáveis pela melhora nas relações entre os dois elos da cadeia produtiva, pois a transparência da metodologia, com a imparcialidade das universidades nesse processo, trouxe confiabilidade ao sistema, além de um crescimento na participação dos setores envolvidos.

8 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Conseeleite foi uma ferramenta elaborada pelos laticínios do Paraná para resolver um problema que a realidade impôs após a desregulamentação do setor lácteo: o descontentamento

dos produtores em relação aos preços pagos pelo leite produzido.

Essa realidade, que é nacional, traz problemas para o setor produtivo, pois a remuneração recebida nem sempre cobre os custos de produção, acarretando prejuízos que muitas vezes levam ao abandono da atividade, pois a falta de clareza na formação dos preços pagos ao produtor leva à crença de esse elo da cadeia é o mais prejudicado.

A ideia, para a criação do Conseeleite-PR, era juntar os produtores e indústrias e encontrar uma solução justa que pudesse beneficiar esses dois elos da cadeia e por consequência os outros.

A expansão desse modelo para outros estados mostrou que os resultados foram positivos. Com isso se criou uma conscientização do setor industrial sobre a necessidade em buscar alianças com os produtores, apontando um caminho mais eficiente para toda a cadeia produtiva, diferente da postura anterior quando os laticínios é que fixavam os preços pagos aos produtores, com critérios vagos, muitas vezes, prejudicando-os frente à dinâmica do mercado.

O elo que ainda repercute negativamente na cadeia são os supermercados, que adotam uma política com estratégias comerciais que incluem pesadas exigências aos fornecedores, para que esses possam ter seus produtos dispostos nas prateleiras, podendo, com isso, afetar os preços dos elos anteriores da cadeia, apontando um comportamento oportunista. No entanto, os Conselhos conseguem minimizar essa estratégia com a divulgação dos preços de venda do leite e derivados para as universidades calcularem os preços de referência, facilitando a compreensão dos produtores sobre a formação de preços para seu produto.

A tradição de organização desses produtores provavelmente foi um facilitador para o avanço desse projeto, pois as experiências em outros setores, como avicultura e suinocultura, são modelos de sucesso que colocaram Estados como Santa Catarina e Paraná como os principais produtores e exportadores desses dois segmentos.

A avaliação dos preços, desde 2008, demonstrou que não há diferença estatística entre os de referência (acima do padrão) e os índices (CEPEA) nos três estados analisados.

Isso indica eficiência da metodologia para cálculo dos valores dos Conseleites, além de apontar que as indústrias estão efetivamente pagando aos produtores aquilo considerado justo pelos conselhos.

A mesma conclusão advém da comparação entre os valores de referência e os dos preços da FNP Consultoria, exceto no Estado de Santa Catarina onde diferiram estatisticamente. A metodologia de cálculo do FNP poderia explicar esse fato, porém, ela não se encontra disponível para uma comparação de forma a confirmar ou descartar tal hipótese.

A não elaboração de estudos e análises técnicas previstas no Estatuto também prejudica a compreensão do que ocorreu com os preços reais, praticados no mercado que têm estado acima dos preços de referência divulgados, sendo várias as explicações que podem justificar esse fato.

O Conseleite tem atuado, ainda, no sentido de elaborar propostas para o setor como um todo, tornando-se um fórum maior para discutir e encaminhar soluções como proposições para políticas públicas. A vitalidade da ideia serviu como estímulo para a implantação desse modelo em outros estados.

O grande mérito do projeto foi a valorização dos produtores, que passaram a ter uma melhor remuneração pelo leite e estabilizar sua posição na cadeia de produção, pois antes não tinham parâmetros para avaliar se recebiam um preço justo pelo leite produzido.

Foi possível ainda ter um ganho nas relações da cadeia produtiva, pois esse modelo conseguiu harmonizá-las entre produtores e indústria e permitir um equilíbrio no SAG do leite, possibilitando ganhos expressivos para esses estados que tiveram um crescimento na sua produção, destacando-se cada vez mais, no cenário

nacional, entre os maiores produtores de leite do país. Ou seja, a importância da divulgação de preços pela indústria do leite e seus derivados tem se mostrado um fator fortalecedor para o desenvolvimento dos SAGs dos três estados, pois a percepção de ganho de competitividade, com o crescimento de sua produção e melhora dos três estados no posicionamento do *ranking* nacional de produção de leite, aponta que os Conselhos têm sido eficientes na condução da política de preços, satisfazendo os dois elos envolvidos.

A transparência do processo possibilitou que fatores como a concentração e a tecnificação fossem resolvidos através da divulgação do preço de referência padrão e os acima e abaixo do padrão que se pautam pela qualidade e volume. As diferenças de qualidade têm sido resolvidas com ágios e deságios de preço, tendo em conta também o volume.

A elaboração de preços a partir da composição de um *mix* de comercialização traz uma referência mais real que aproxima o preço final da realidade do mercado do leite e os produtos derivados.

O Conselho vem funcionando como um regulador do mercado, corrigindo falhas e acabando com o oportunismo da indústria. Possibilitou a resolução dos problemas de coordenação da cadeia de produção, visto que após a desregulamentação do setor, quando a coordenação era do Estado, ela não era exercida por nenhum elo da cadeia produtiva do leite, possibilitando desconfianças e diferentes interpretações dos processos do mercado. Permitiu, ainda, a diminuição de conflitos e a redução de incertezas advindas da relação entre o setor primário e secundário, que ocorria pela falta de transparência e levava a desconfianças que impediam um bom relacionamento entre os dois setores.

LITERATURA CITADA

ANUÁRIO DA PECUÁRIA BRASILEIRA - ANUALPEC. **Informa Economics/FNP**: preços do leite C. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <rpithan@iea.sp.gov.br> em 28 maio 2012.

CANZIANI, J. R.; GUIMARÃES, V. D. A. **Manual do Conseleite - Paraná**. Curitiba: Senar, 2003.

CARVALHO, M. P.; ORTOLANI, M. B. T. Indústria de lácteos reclama das margens reduzidas nos últimos meses. **Milkpoint**, Piracicaba, 17 abr. 2012. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/panorama/industria->

de-lacteos-reclama-das-margens-reduzidas-nos-ultimos-meses-78753n.aspx>. Acesso em: 19 abr. 2012.

CONSELHO PARITÁRIO PRODUTORES/INDÚSTRIAS DE LEITE DO ESTADO DO PARANÁ - CONSELEITE-PR. **Bases para consolidação e diversificação de segmento agroindustrial do leite no Paraná.** Castro, 2004. Disponível em: <<http://www.leite.pr.gov.br/arquivos/File/3sem/conseleite.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2012.

_____. **Kit palestra Conceleite-PR.** Curitiba, 2003. Disponível em: <<http://www.sistemafaep.org.br/Faep/conseleite/>>. Acesso em: 07 mar. 2012.

CONSELHO PARITÁRIO PRODUTORES/INDÚSTRIAS DE LEITE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - CONSELEITE-RS. **História.** Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<http://www.conseleite.com.br/?p=historia>>. Acesso em: 27 fev. 2012.

FARINA, E. M. M. Q. **Reflexões sobre desregulamentação e sistemas agroindustriais:** a experiência brasileira. 1996. 144 p. Tese (Livre docência em Economia) - Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, 1996.

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

FIGUEIRA, S. R.; BELIK, W. Transformações no elo industrial da cadeia produtiva do leite. **Cadernos de Debate**, Campinas, v. VII, p. 31-44, 1999.

JANK, M. S.; GALAN, V. B. Competitividade do complexo industrial do leite. São Paulo: USP/PENSA, 1998. 95 p. (mimeo).

MEIRELES, A. J. **A desrazão laticinista:** a indústria de laticínios no último quartel do século XX. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1996. 268 p.

MILKPOINT. **José Roberto Canziani, da UFPR, fala sobre o Conceleite.** Piracicaba, 24 jan. 2003. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/entrevistas/jose-roberto-canziani-da-ufpr-fala-sobre-o-conseleite-8433n.aspx>>. Acesso em: 05 mar. 2012.

_____. **Conceleite - PR:** nova metodologia passará a vigorar a partir de junho de 2012. Piracicaba, 2012. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/giro-lacteo/conseleite-pr-nova-metodologia-passara-a-vigorar-a-partir-de-junho-de-2012-78952n.aspx>>. Acesso em: 10 mai 2012.

O PRESENTE RURAL. **Leite proporciona ganhos ao produtor rural.** Marechal Cândido Rondon, 2011. Disponível em: <<http://opresenterural.com.br/noticias.php?n=3494>>. Acesso em: 14 mar. 2012.

SAS INSTITUTE (CARY NC). **SAS user's guide:** Statistics Analyses System, realease 6.12, 1996.

SILVA, R. O. P.; LISERRE, A. M. Intervenção do Estado nos preços do leite e suas consequências na produção. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 4, n. 9, set. 2009. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=11726>>. Acesso em: 01 mar. 2012.

EFICIÊNCIA DO CONSELEITE NOS ESTADOS BRASILEIROS DO SUL

RESUMO: A regulamentação do setor lácteo impediu o desenvolvimento da produção de leite até os anos 1990, após esse período os produtores passaram a ter que enfrentar o mercado se tornando o elo mais fraco da cadeia produtiva e recebendo preços que muitas vezes não cobriam seus custos de produção. No Estado do Paraná, produtores e indústrias se uniram e formaram o Conceleite com o objetivo de conseguir formas alternativas de estabelecimento de preços para o leite do produtor paranaense e com isso diminuir os conflitos entre indústria e produção. O objetivo deste trabalho é estudar os Conselhos nos estados do Sul do país, visto que eles têm se destacado quanto ao crescimento da produção nos últimos anos e são estados com tradição organizacional. Tem a intenção, ainda, de analisar sua performance frente ao mercado, avaliando o comportamento dos preços com o intuito de ter uma visão dos benefícios de sua criação. Foram estudados os estatutos de cada Conselho e levantados os preços de referência e entrevistados os diretores dos três Conselhos. A experiência inovadora e bem-sucedida paranaense levou à criação de outros Conceleites. As consequências foram a valorização dos produtores e a harmonização das relações entre os dois elos da cadeia.

Palavras-chave: leite, preços, Conceleite, produtor de leite, indústria de laticínios.

CONSELEITE'S EFFICIENCY IN BRAZIL'S SOUTHERN STATES

ABSTRACT: After the dairy industry regulation period, which prevented the development of milk production until the 1990s, producers were forced to compete on the market, becoming the weakest link in the chain and obtaining prices often inferior to their production costs. In Paraná State, producers and industry came together and formed the Conceleite (Milk Council) in order to find alternative ways of setting prices for milk production in Paraná, thereby reducing conflicts between industry and production. This experience led to the creation of other innovative Conceleites. Our objective is to study the Councils in the southern states of Brazil, insofar as they have stood out in the production growth in recent years and have organizational tradition. We also aim to analyze their market performance, assessing price behaviors before and after the creation of the Councils in order to understand the benefits they promoted. We studied the statutes of each Council, raised the reference prices and interviewed the directors of the three Councils. Paraná's innovative and successful experience led to the creation of other Conceleites. As a result, producers became appreciated, and the relations between the two links of the milk chain became harmonious.

Key-words: milk, prices, Conceleite, milk producer, dairy industry.

Recebido em 20/04/2012. Liberado para publicação em 09/08/2012.

INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

v. 42, n. 5, setembro/outubro 2012

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA

Corpo Técnico em Exercício

Diretor Técnico de Departamento: Marli Dias Mascarenhas Oliveira

1º Diretor substituto: Renata Martins Sampaio

2º Diretor substituto: Celso Luis Rodrigues Vegro

Assistência Técnica: Renata Martins Sampaio, Geni Satiko Sato, Paulo José Coelho, Celso Luis Rodrigues Vegro, Denise Viani Caser

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: Marisa Zeferino Barbosa

1º Diretor substituto: Lenise Mondini¹

Adriana Damiani Correia Campos¹, Adriana Renata Verdi, Alfredo Tsunechiro, Ana Paula Porfírio da Silva, Célia Regina Roncato Penteado Tavares Ferreira, Elizabeth Alves e Nogueira, José Eduardo Rodrigues Veiga, José Roberto da Silva, Katia Nachiluk, Malimíria Norico Otani, Maria Célia Martins de Souza, Marina Brasil Rocha, Maximiliano Miura, Nilce da Penha Migueles Panzutti, Priscilla Rocha Silva Fagundes, Regina Helena Varella Petti, Rejane Cecília Ramos, Roberto de Assumpção, Samira Aoun, Sérgio Alves Torquato, Silene Maria de Freitas, Sônia Santana Martins, Soraia de Fátima Ramos, Sueli Alves Moreira Souza, Terezinha Joyce Fernandes Franca, 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: Ana Victória Vieira Martins Monteiro

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Informações Estatísticas dos Agronegócios

Diretor: José Alberto Ângelo

1º Diretor substituto: Vera Lúcia Ferraz dos Santos Francisco

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

Unidade Laboratorial de Referência de Estatística

Diretor: Eder Pinatti

Diretor substituto: Carlos Eduardo Fredo

¹Técnico de outra Instituição prestando serviços no IEA.

Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento**Diretor:** Rachel Mendes de Campos**1º Diretor substituto:** Maria Áurea Cassiano Turri**2º Diretor substituto:** Regina Junko Yoshii**Núcleo de Informação e Documentação****Diretor:** Marlene Aparecida de Castro Oliveira**Núcleo de Comunicação Institucional****Diretor:** Adriana Aparecida Canevarolo do Rosario**Núcleo de Editoração Técnico-Científica****Diretor:** Maria Áurea Cassiano Turri**Diretor substituto:** André Kazuo Yamagami**Núcleo de Qualificação de Recursos Humanos****Diretor:** Rosemeire Ceretti**Diretor substituto:** Deborah Silva de Oliveira Alencar**Núcleo de Negócios Tecnológicos****Diretor:** Avani Cristina de Oliveira**Diretor substituto:** Regina Maria Santos Santa**Centro de Administração da Pesquisa e Desenvolvimento****Diretor:** Tânia Regina de Oliveira Melendes da Silva**Diretor substituto:** Aline Alves de Souza Lima**Técnicos em outras Instituições**

Andrea Leda Ramos de Oliveira, Carlos Nabil Ghobril, Carolina Aparecida Pinsuti, José Roberto Vicente, José Venâncio de Resende, Mario Antonio Margarido

Técnicos realizando curso de Pós-Graduação

Raquel Castellucci Caruso Sachs, Danton Leonel de Camargo Bini, Felipe Pires de Camargo

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

Av. Miguel Stéfano, 3900 - 04301-903 - São Paulo, SP

Telefone: (11) 5067-0574 ou 5067-0573 - Fax: (11) 5073-4062

Site: <http://www.iea.sp.gov.br>

PREÇO DAS PUBLICAÇÕES DO IEA

Publicação	Brasil	Exterior	Assinatura	Assinatura
	(R\$ por exemplar)	(US\$ por exemplar)	Brasil (R\$)	Exterior (US\$)
Revista de Economia Agrícola (semestral)	20,00	20,00	36,00	36,00
Informações Econômicas (mensal)	20,00	20,00	200,00	200,00

ASSINATURA E/OU AQUISIÇÃO AVULSA¹

Revista de Economia Agrícola (ano: _____ n. _____)

Informações Econômicas (ano: _____ n. _____)

Informações Econômicas (assinatura anual)

FICHA DE CADASTRAMENTO

Nome _____

CNPJ ou CPF _____

Profissão _____

Empresa _____

Endereço _____

CEP _____

Cx. Postal n. _____

Cidade _____

Estado _____

Telefone: () _____

Fax: () _____

e-mail _____

Data ____/____/____

Assinatura _____

¹A aquisição das publicações poderá ser feita mediante:

- Depósito efetuado no Banco do Brasil S/A - Banco 001, Agência 1897-X, c/c 139.550-5, nominal ao Fundo Especial de Despesas do IEA. Enviar através de fax o comprovante de depósito e a ficha acima devidamente preenchida.

- Envio de cheque nominal ao Fundo Especial de Despesas do IEA, juntamente com a ficha acima devidamente preenchida.

Instituto de Economia Agrícola - Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento

Caixa Postal 68.029 - Cep 04047-970 - São Paulo - SP

CNPJ 46.384.400/0033-26 - Inscrição Estadual - Isento - Telefone: (11) 5067-0526

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