

v. 42, n. 1, janeiro/fevereiro 2012

Série Técnica apta

INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

São Paulo, SP, Brasil

ISSN 0100-4409

Informações Econômicas, SP, v. 42, n. 1, janeiro/fevereiro 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. 1, p. 1-92, janeiro/fevereiro 2012

Comitê Editorial do IEA Yara Maria Chagas de Carvalho (Presidente), Alfredo Tsunehiro, José Roberto Vicente, Maria Célia Martins de Souza, Nilda Tereza Cardoso de Mello, Renata Martins, Soraia de Fátima Ramos • **Editor Executivo** Regina Junko Yoshii • **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, Karina Mota (estagiária) • **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

Estimativa de Safra Cafeeira Paranaense, 2011/12

P. S. Franzini, C. H. W. Godinho, C. L. R. Vegro, J. A. Ângelo, V. L. F. dos S. Francisco, V. M. R. Fechine

14

Benefícios Fiscais na Cadeia da Soja em Goiás: apropriação pela estrutura de intermediação

A. de C. Paranaíba, G. L. F. Alves, A. E. Wander

27

Globalização do Agronegócio Brasileiro: estratégias do grupo COSAN

A. R. Verdi, S. Aoun, S. A. Torquato

41

Retorno Financeiro e Risco de Preço da Cultura do Feijão Irrigado

Via Pivô Central na Região Noroeste de Minas Gerais

L. M. Fernandes

54

Expansão da Cultura de Cana-de-açúcar e sua Caracterização no Município de Birigui, Estado de São Paulo

I. P. de F. e Silva, M. A. A. Tarsitano, D. de C. Marchini, L. F. R. de Almeida

66

Atacadistas no Mercado Paulistano da CEAGESP em 2011

A. de S. D. Gutierrez, S. L. de Oliveira, D. M. Hirata

71

Transformações Estruturais da Agropecuária Paulista e Mercado de Trabalho no Período 1948-2010:

mecanização de processos e os impactos na produtividade, ocupação e salários rurais

J. S. Gonçalves

84

Índice Remissivo do Volume 41 de Informações Econômicas

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.

ESTIMATIVA DE SAFRA CAFEIEIRA PARANAENSE, 2011/12¹

Paulo Sérgio Franzini²
Hugo Winckler Godinho³
Celso Luis Rodrigues Vegro⁴
José Alberto Ângelo⁵
Vera Lúcia Ferraz dos Santos Francisco⁶
Valéria Maria Rodrigues Fachine⁷

1 - INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta os resultados de teste experimental de levantamento amostral, visando consolidar rotina de previsão de safra de café arábica 2011/12 no Estado do Paraná. A iniciativa procura alinhar mais esse Estado ao esforço conduzido nacionalmente em produzir estatísticas de safra de café por meio da parceria estabelecida entre o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) e o Instituto de Economia Agrícola (IEA)⁸.

A previsão de safra de café arábica 2011/12 no Estado do Paraná foi delineada por

meio do estabelecimento de três regiões produtoras: a) noroeste, oeste e centro oriental; b) norte central; c) norte pioneiro; e d) demais regiões, apenas para completar o levantamento por todo o território estadual, mas que, reconhecidamente, não possui lavouras comerciais em razão do elevado risco climático (Anexo 1).

Por se tratar de uma campanha experimental, o escopo do levantamento foi bastante abrangente, mensurando: áreas (total, em produção e em formação); quantidade colhida (atual e anterior); parque produtivo (plantas em produção e em formação); época de concentração da colheita; perfil da mão de obra ocupada; fatores indutores e redutores da produtividade; decisões relativas ao manejo da lavoura (podas, por exemplo); e estimativa de custo declarado pelo cafeicultor. A pesquisa foi coordenada e realizada pelos técnicos do Departamento de Economia Rural (DERAL) do Paraná.

¹Estudo integrante do Projeto BRA/03/034 - CONAB/PNUD. Registrado no CCTC, IE-88/2010.

²Economista, Especialista em Economia Cafeeira e Agronegócio, Departamento de Economia Rural (DERAL) (e-mail: franzini@seab.pr.gov.br).

³Engenheiro Agrônomo, Especialista em Agronegócios, Departamento de Economia Rural (DERAL) (e-mail: hugowg@seab.pr.gov.br).

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

⁵Matemático, Pesquisador Científico do IEA (e-mail: alberto@iea.sp.gov.br).

⁶Estatístico, Pesquisadora Científica do IEA (e-mail: veralfrancisco@iea.sp.gov.br).

⁷Estatístico, Consultora em Metodologia Estatística pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) em Projeto GEOSAFRAS da CONAB (e-mail: valeria.fachine@bra03034.conab.gov.br).

⁸A estimativa de safra de café arábica em São Paulo vem sendo realizada pela aplicação de método probabilístico por meio de parceria com a Companhia Nacional de Abastecimento desde 2001. Os bons resultados obtidos motivaram a extensão desse projeto para o Estado do Paraná, que realiza nesse teste experimental a geração dos primeiros resultados da proposta delineada em Francisco et al. (2010).

2 - MATERIAL E MÉTODO

A unidade básica de levantamento utilizada no presente trabalho foi o estabelecimento agropecuário, e o delineamento amostral foi do tipo amostra estratificada por dois critérios: o tamanho da cultura de café (área cultivada, expressa em hectare) e a localização geográfica. O tamanho da amostra foi calculado em 459 estabelecimentos agropecuários. Para a estratificação por tamanho, os estratos maiores, neste caso acima de 100 ha, foram reunidos em um só para levantamento censitário. Dessa forma, garante-se a inclusão de todos os maiores cafeicultores, que representaram 14% da área plantada com café no Estado e 46 estabelecimentos agropecuários. Os demais 413 foram obtidos pela seleção aleatória simples, dentro dos demais

estratos de área de café estabelecidos no estudo realizado em âmbito nacional (FRANCISCO et al., 2010).

Os dados foram obtidos mediante a aplicação de questionários na área cultivada com café que compõe o estabelecimento selecionado, em entrevista com o produtor ou responsável pela propriedade, e tiveram como referência o ano da safra 2011; ela foi realizada em setembro e outubro de 2011.

Após a etapa da coleta, todo material foi revisado, sendo ratificados ou retificados os dados primários e, em alguns casos, retornou-se ao estabelecimento agropecuário para a validação da informação, garantindo a consistência entre as variáveis investigadas e permitindo a qualidade da inferência estatística.

As estimativas foram calculadas pelas fórmulas usuais de amostragem probabilística estratificada (KISH, 1965), utilizando-se procedimentos realizados no SAS (SAS, 1999).

O recorte territorial foi adotado visando atingir maior homogeneidade entre os estratos geográficos e obter estatísticas de interesse regionalizado (Anexo 1).

3 - ANÁLISE ECONÔMICA: resultado geral

Em setembro e outubro de 2011, no Estado do Paraná, foram conduzidos os trabalhos de levantamento da estimativa de safra de café arábica 2011/12. Os estabelecimentos amostrados representam a totalidade da cafeicultura paranaense, estruturada em torno de 16.658 cafeicultores ativos. A produção de café arábica foi estimada em 1.731.045 sacas de 60 kg de café beneficiado, montante aquém das 2.001.958 sacas contabilizadas (nesta mesma pesquisa) para a safra 2010/11, ou 13,5% a menos (Tabela 1).

A diminuição na quantidade colhida decorre fundamentalmente dos efeitos do ciclo bienal, característico da cultura. A amplitude dessa variação não foi mais expressiva em razão dos esforços empreendidos pela extensão e pesquisa estadual, juntamente com as associações e cooperativas de cafeicultores na difusão do modelo de produção pautado pelo adensamento dos talhões.

A área total de lavouras de café para a safra 2011/12 no território paranaense foi estima-

da em 87.896 ha. Considerando apenas a área em produção, a produtividade estimada das lavouras paranaenses atingiu a média de 21,91 sc./ha. Na safra anterior, 2010/11, a estimativa de produtividade média das lavouras foi de 25,33 sc./ha, ratificando que a corrente safra pertence a um ciclo de baixa.

A área em formação foi estimada em 8.872 ha, representando 11,23% da área em produção. A cafeicultura paranaense pode ser completamente renovada em período inferior a dez anos. A renovação, caso associada às modernas tecnologias disponíveis e adaptadas para as condições regionais, permite crer que essa cafeicultura caminha para ser das mais eficientes do país.

A área destinada a novos plantios totalizou 1.992 ha, representando apenas 2,52% da área em produção, bastante similar àquela submetida à reforma que contabilizou 2,64% (2.089 ha). Aparentemente, tais percentuais estariam aquém das necessidades de revigoramento da lavoura paranaense. Todavia, ao apreciar a média de população de plantas nos novos estandes (plantio e substituição), constata-se que a densidade de cultivo adotada foi de 5.074 pl/ha e de 3.758 pl/ha, respectivamente, bastante superior à de 2.800 pl/ha, prevalente nas áreas atualmente em produção. O adensamento da cultura, sob regime de produção familiar, forma efetivamente a alternativa paranaense de consolidação de uma cafeicultura de alta produção e forte competitividade⁹.

A modernização da cafeicultura não depende exclusivamente do plantio de estandes mais adensados. Técnicas agrônomicas como a de podas podem resultar em ganhos significativos de produtividade. Considerando as podas de decote, esqueletamento e recepa na cafeicultura paranaense, 6.520 ha encontravam-se sob o manejo de podas.

Os 4.530 ha erradicados refletem o desestímulo do setor vivenciado nos últimos anos e apontam que a recente recuperação dos pre-

⁹O modelo de cafeicultura disseminado pelo Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR) assenta-se no superadensamento dos talhões em que se torna impossível a mecanização. Assim sendo, o modelo é totalmente talhado para a agricultura de perfil familiar com emprego intensivo da mão de obra disponível na família. Esse modelo já conta com quase 20 anos e encontra-se amplamente disseminado nos cinturões produtores.

TABELA 1 - Estimativa da Safra Cafeeira Arábica 2011/12, Estado do Paraná, Outubro de 2011

Descrição da variável	Unidade	Estimativa valor	Intervalo de confiança		Coeficiente de variação
			Inferior	Superior	
Número de cafeicultores	número	16.658	15.975	17.341	4,1
Área em produção	hectare	79.024	68.829	89.217	12,9
Número de pés em produção	número	221.270.677	196.709.632	245.831.722	11,1
Produção esperada (2011/12)	sacas	1.731.045	1.486.968	1.975.123	14,1
Produção obtida (2010/11)	sacas	2.001.958	1.663.627	2.340.289	16,9
Área em formação sem produção	hectare	8.872	7.301	10.442	17,7
Intenção de plantio					
Total de área	hectare	1.992	1.514	2.470	24,0
Total de pés	número	10.108.257	6.954.481	13.262.034	31,2
Reforma de área	hectare	2.089	1.389	2.788	33,5
Reforma de número de pés	número	7.852.494	5.127.678	10.577.309	34,7
Manejo agrônômico					
Esqueletamento - área	hectare	775	195	1.354	74,8
Desponte - área	hectare	4.779	3.579	5.978	25,1
Recepa - área	hectare	966	528	1.404	45,3
Erradicação - área	hectare	4.530	3.565	5.495	21,3
Condição da lavoura					
Ótima	hectare	1.809	1.703	2.875	25,6
Boa	hectare	31.754	33.071	47.296	17,7
Regular	hectare	34.561	36.388	51.083	16,8
Ruim	hectare	9.944	9.853	15.314	21,7
Sem informação	hectare	956	-	-	-
Preço médio de venda	R\$/sc.	375,35	-	-	8,3
Custo de produção (declarado)	R\$/sc.	220,08	-	-	10,4

Fonte: Dados da pesquisa.

ços ainda não gerou estabilidade de renda para a manutenção da área no período investigado.

A pesquisa procurou ainda mapear a condição atual das lavouras com intuito de antecipar tendências para a produção. Fator preocupante é a constatação de que 42,47% da área total encontra-se em boa ou ótima condição produtiva. Talvez por meio do estímulo advindo pelos atuais preços recebidos pelos cafeicultores, a parcela da lavoura considerada regular (cultivada em 34.561 ha ou 43,74% do total) possa ser rapidamente recuperada no sentido de alcançar seu clímax produtivo. Todavia, restam 9.944 ha em que foram constatadas lavouras em estado precário que devem caminhar para a erradicação visando renovação ou recepa corretiva. O vigor com que novas áreas têm sido instaladas poderá, possivelmente, repor a perda proveniente dessas que deixarão em breve de oferecer produção de cunho comercial.

O levantamento paranaense deman-

dou dos cafeicultores qual era sua estimativa sobre o custo de produção de uma saca de café arábica. Na corrente safra, a média de custo foi de R\$220,08/sc. com 8,3% de coeficiente de variação. O custo operacional efetivo obtido pelo projeto Campo Futuro da CNA (2011), para a mesma safra, calculado entre cafeicultores do município de Abatia, estimou o custo da saca em R\$326,57. Aparentemente, a prevalência do trabalho de perfil familiar explica tal divergência entre a estimativa dos cafeicultores e a calculada tecnicamente pelos pesquisadores do projeto, ou alternativamente, os cafeicultores entrevistados terem informado apenas os gastos efetuados com os principais insumos e com a mão de obra.

Quanto ao valor médio de comercialização obtido de R\$375,35/sc., com coeficiente de variação de 10%, revela uma estrutura de formação dos preços relativamente concentrada, com cotações similares sendo oferecidas entre os

diversos compradores. Tal constatação é um empecilho no esforço de constituição de alianças, visando premiar com ágios os cafeicultores mais cuidadosos com o quesito qualidade. De qualquer modo, frente ao custo de produção estimado pelos cafeicultores ou calculado pelo Projeto Campo Futuro, confirma-se momento favorável à cafeicultura com ocorrência de retorno financeiro para a atividade.

3.1 - Noroeste, Oeste e Centro Ocidental

Na safra 2011/12, estimou-se em outubro colheita de 158.550 sc. de 60 kg de café beneficiado (Tabela 2). Frente à estimativa da produção anterior, em que se contabilizaram 181.931 sacas colhidas, constata-se diminuição na oferta regional de 23.381 sacas na corrente temporada.

A área total sob lavouras de café nesse cinturão contabilizou 11 mil hectares. Por sua vez, a produtividade média estimada atingiu apenas as 15,02 sc./ha. Mesmo considerando ser um ciclo de baixa na produtividade das lavouras, a média estimada para esse cinturão é incipiente, frente aos custos incluídos com o manejo e colheita da cultura.

Os indicadores de modernização da cafeicultura nessa região não trazem alento. A intenção de plantio e a substituição de áreas somam menos de 500 ha, o que é pouco frente aos mais de 10 mil ha em produção. Mesmo considerando a maior densidade de cultivo desses novos plantios (entre as 3.500 pl/ha e 4.000 pl/ha), não se pode esperar uma vigorosa retomada da cafeicultura nessa região. Ademais, os percentuais de lavouras regulares e ruins constatados pelos técnicos que procederam a visita às propriedades somaram 47,64% da área total. Essa região seria um caso típico que demandaria ações visando a revitalização de sua cafeicultura e que poderia, inclusive, ser associado a uma eventual política de reconversão das unidades produtivas cafeicultoras em decadência.

3.2 - Norte Central

A produção para a safra 2011/12 foi estimada em 737.070 sacas de café beneficiado,

quantidade abaixo das 951.914 sacas colhidas na safra anterior, representando quebra de 22,6% em relação a safra passada (Tabela 3).

A especialização na atividade dessa região pode ser comprovada pela produtividade média alcançada pelos cafeicultores que nessa estimativa foi de 22,30 sc./ha. Tal produtividade não condiz com a constatação de que 24.234 ha (ou 73,28% do total) estão em condições produtivas consideradas regulares ou ruins. Para se firmar como principal eixo produtor paranaense, esse cinturão precisa promover um revigoramento desses talhões em condições precárias de produção, e nisso o esforço de podas de condução pode ser a principal ferramenta agrônômica utilizada. Nessa estimativa, o cinturão exibiu 2.238 ha sob decote, esqueletamento e recepa.

Nesse cinturão prevalece a cafeicultura de pequena escala, com área média dos talhões por estabelecimento de apenas 5,77 ha. Os 2.123 ha de novos plantios (plantio mais substituição) já serão formados respeitando a recomendação técnica de adensamento (estandes entre 3,5 e 4,5 mil pl/ha). Porém, a área de cafezais em formação é ainda acanhada frente ao parque cafeeiro em produção. Certamente esses novos talhões mais que compensarão a quantidade de café que deixará de ser ofertada devido aos 2.383 ha erradicados.

Observa-se entre esses cafeicultores o maior custo de produção, o que é compatível com o nível de produtividade alcançada. Esse indicativo confirma a hipótese de que os cafeicultores conhecem seus custos e são capazes de gerir economicamente suas explorações agropecuárias (VEGRO; FRANCISCO; ÂNGELO, 2010).

3.3 - Norte Pioneiro

Ao lado do norte central, o norte pioneiro é a principal região cafeeira paranaense. Na estimativa de outubro era esperada colheita de 778.857 sacas de café beneficiado. Tal quantidade situa-se no mesmo patamar daquela estimada para o norte central, mas com significativa diferença de que a quebra frente à safra anterior foi menos acentuada, de apenas 3,19% em relação a safra passada (Tabela 4).

O perfil de cafeicultura de pequena escala também se reproduz nessa região, pos-

TABELA 2 - Estimativa da Safra Cafeeira Arábica 2011/12, Região Noroeste, Oeste e Centro Ocidental, Estado do Paraná, Outubro de 2011

Descrição da variável	Unidade	Estimativa valor	Intervalo de confiança		Coeficiente de variação
			Inferior	Superior	
Número de cafeicultores	número	16.658	15.975	17.341	4,1
Área em produção	hectare	79.024	68.829	89.217	12,9
Número de pés em produção	número	221.270.677	196.709.632	245.831.722	11,1
Produção esperada (2011/12)	sacas	1.731.045	1.486.968	1.975.123	14,1
Produção obtida (2010/11)	sacas	2.001.958	1.663.627	2.340.289	16,9
Área em formação sem produção	hectare	8.872	7.301	10.442	17,7
Intenção de plantio					
Total de área	hectare	1.992	1.514	2.470	24,0
Total de pés	número	10.108.257	6.954.481	13.262.034	31,2
Reforma de área	hectare	2.089	1.389	2.788	33,5
Reforma de número de pés	número	7.852.494	5.127.678	10.577.309	34,7
Manejo agrônômico					
Esqueletamento - área	hectare	775	195	1.354	74,8
Desponte - área	hectare	4.779	3.579	5.978	25,1
Recepa - área	hectare	966	528	1.404	45,3
Erradicação - área	hectare	4.530	3.565	5.495	21,3
Condição da lavoura					
Ótima	hectare	1.809	1.703	2.875	25,6
Boa	hectare	31.754	33.071	47.296	17,7
Regular	hectare	34.561	36.388	51.083	16,8
Ruim	hectare	9.944	9.853	15.314	21,7
Sem informação	hectare	956	-	-	-
Preço médio de venda	R\$/sc.	375,35	-	-	8,3
Custo de produção (declarado)	R\$/sc.	220,08	-	-	10,4

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 3 - Estimativa da Safra Cafeeira Arábica 2011/12, Região Norte Central, Estado do Paraná, Outubro de 2011

Descrição da variável	Unidade	Estimativa valor	Intervalo de confiança		Coeficiente de variação
			Inferior	Superior	
Número de cafeicultores	número	5.725	-	-	6,7
Área em produção	hectare	33.067	27.148	38.986	17,9
Número de pés em produção	número	88.304.070	68.612.262	107.995.877	22,3
Produção esperada (2011/12)	sacas	737.070	572.703	901.436	22,3
Produção obtida (2010/11)	sacas	951.914	669.195	1.234.632	29,7
Área em formação sem produção	hectare	1.899	1.405	2.393	26,0
Intenção de plantio					
Total de área	hectare	1.071	708	1.434	33,9
Total de pés	número	4.466.608	2.702.298	6.230.919	39,5
Reforma de área	hectare	1.052	454	1.649	56,8
Reforma de número de pés	número	3.679.903	1.574.998	5.784.807	57,2
Manejo agrônômico					
Esqueletamento - área	hectare	699	120	1.278	82,8
Desponte - área	hectare	850	550	1.150	35,3
Recepa - área	hectare	689	275	1.103	60,1
Erradicação - área	hectare	2.383	1.602	3.165	32,8
Condição da lavoura					
Ótima	hectare	328	123	533	62,6
Boa	hectare	8.506	6.932	10.079	18,5
Regular	hectare	19.914	15.274	24.554	23,3
Ruim	hectare	4.320	2.518	6.121	41,7
Sem informação	hectare	-	-	-	-
Preço médio de venda	R\$/sc.	371,06	-	-	12,1
Custo de produção (declarado)	R\$/sc.	236,53	-	-	15,3

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 4 - Estimativa da Safra Cafeeira Arábica 2011/12, Região Norte Pioneiro, Estado do Paraná, Outubro de 2011

Descrição da variável	Unidade	Estimativa valor	Intervalo de confiança		Coeficiente de variação
			Inferior	Superior	
Número de cafeicultores	número	5.401	5.023	5.779	7,0
Área em produção	hectare	32.312	23.943	40.681	25,9
Número de pés em produção	número	86.100.383	72.668.723	99.532.043	15,6
Produção esperada (2011/12)	sacas	778.857	602.057	955.658	22,7
Produção obtida (2010/11)	sacas	804.522			22,6
Área em formação sem produção	hectare	6.396	4.925	7.867	23,0
Intenção de plantio					
Total de área	hectare	664	385	944	42,1
Total de pés	número	4.511.316	1.957.911	7.064.721	56,6
Reforma de área	hectare	667	362	972	45,7
Reforma de número de pés	número	2.661.136	1.146.950	4.175.323	56,9
Manejo agrônômico					
Esqueletamento - área	hectare	76	41	111	45,9
Desponte - área	hectare	3.586	2.442	4.730	31,9
Recepa - área	hectare	261	121	401	53,7
Erradicação - área	hectare	788	-	-	23,1
Condição da lavoura					
Ótima	hectare	1.045	719	1.371	31,2
Boa	hectare	16.849	11.609	22.089	31,1
Regular	hectare	10.793	7.383	14.204	31,6
Ruim	hectare	2.669	2.050	3.288	23,2
Sem informação	hectare	956	-	-	-
Preço médio de venda	R\$/sc.	386,15	-	-	14,6
Custo de produção (declarado)	R\$/sc.	215,56	-	-	19,4

Fonte: Dados da pesquisa.

suindo os estabelecimentos área média com cafezais estimada em 5,98 ha. A produtividade foi a mais elevada encontrada no Estado, alcançando 24,10 sc./ha. Nesse cinturão o percentual de lavouras distribuídas entre ótima e boa alcança 41,66% do total (17.894 ha). Tal evidência associada aos 3.586 ha sob manejo de desponte indica que, para o próximo ciclo, esse cinturão poderá oferecer safra ainda mais apreciável que a contabilizada na temporada anterior quando se estima que a colheita tenha somado as 804.522 sacas.

3.4 - Demais Regiões

As demais regiões produtoras do Estado incluem áreas sujeitas à geada e inaptas para a instalação de cafezais. Portanto, é formada por território marginal para a produção cafeeira. Ainda assim, nessa estimativa foi contabilizada colheita de 56.568 sacas de café beneficiado, ocupando área de 3.088 ha e produtividade média estimada de 18,32 sc./ha (Tabela 5).

Por se situar na franja de exclusão da cafeicultura, não se percebe nesse cinturão es-

forço destinado a instalação de novos talhões, substituição dos antigos e adoção de práticas agrônômicas destinadas ao incremento da produtividade. Ademais, quase dois terços da área total com cafezais encontram-se em condições regular ou ruim, constituindo-se num obstáculo para que esse cinturão venha a desempenhar um papel mais relevante na cafeicultura paranaense.

4 - CONCLUSÃO

A realização da previsão de safra de café no Estado do Paraná, por meio de aplicação de metodologia com base em amostra probabilística, ainda que de modo experimental, demonstrou ser capaz de produzir resultados tenazes para os indicadores selecionados. A amplitude dos desvios padrão foi, em algumas situações, acima do desejável, evidenciando pelo menos a necessidade de revisão do cadastro de cafeicultores. Percebeu-se que tanto o questionário como o esquema amostral poderão ser redefinidos, com a premissa de diminuir a amplitude dos desvios padrão obtidos. Tal estratégia permitirá me-

TABELA 5 - Estimativa da Safra Cafeeira Arábica 2011/12, Demais Regiões, Estado do Paraná, Outubro de 2011

Descrição da variável	Unidade	Estimativa valor	Intervalo de confiança		Coeficiente de variação
			Inferior	Superior	
Número de cafeicultores	número	2.028	1.679	2.377	17,2
Área em produção	hectare	3.088	2.409	3.768	22,0
Número de pés em produção	número	13.224.179	9.984.255	16.464.103	24,5
Produção esperada (2011/12)	sacas	56.568	43.161	69.975	23,7
Produção obtida (2010/11)	sacas	63.592			25,4
Área em formação sem produção	hectare	93	54	131	41,5
Intenção de plantio					
Total de área	hectare	82	31	133	62,1
Total de pés	número	431.333	179.003	683.663	58,5
Reforma de área	hectare	51	13	89	74,1
Reforma de número de pés	número	336.859	57.940	615.778	82,8
Manejo agrônômico					
Esqueletamento - área	hectare	-	-	-	-
Desponte - área	hectare	13	1	26	92,2
Recepa - área	hectare	-	-	-	-
Erradicação - área	hectare	464	-	-	67,0
Condição da lavoura					
Ótima	hectare	75	6	144	92,2
Boa	hectare	1.233	822	1.644	33,3
Regular	hectare	1.312	858	1.766	34,6
Ruim	hectare	468	228	709	51,3
Sem informação	hectare	-	-	-	-
Preço médio de venda	R\$/sc.	372,60	-	-	33,7
Custo de produção (declarado)	R\$/sc.	222,27	-	-	32,6

Fonte: Dados da pesquisa.

Ihorar a cobertura das unidades de levantamento e aprimorar os parâmetros de estratificação utilizados no plano amostral.

No Estado do Paraná desenvolveu-se um sistema de produção de café bastante pro-

missor para a cafeicultura de perfil familiar. Com tecnologias adaptadas e com material genético apropriado, a cafeicultura paranaense tem chances de se revitalizar, acompanhando a trajetória que já se observa em âmbito nacional.

LITERATURA CITADA

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL - CNA. **Projeto Campo Futuro**. ago. 2011 (mimeo).

FRANCISCO V. L. F. dos S. et al. Modelo estatístico e econômico para a estimativa da safra brasileira de café. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 40, n. 12, p. 26-36, dez./2010.

KISH, L. **Survey Sampling**. New York: Wiley, 1965. 643p.

SAS INSTITUTE INC. **SAS OnlineDOC version eight, 2010**. Cary: SAS, 1999. Disponível em: <<http://v8doc.sas.com/SAShtmt/>>. Acesso em: 17 out. 2011.

VEGRO, C. L. R.; FRANCISCO, V. L. F. dos S.; ÂNGELO, J. A. Cafeicultor: um produtor econômico racional. **Análise e Indicadores do Agronegócio**. São Paulo, v. 5, n. 10, outubro, 2010. Disponível em <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=11990>>. Acesso em: 24 nov. 2011.

ESTIMATIVA DE SAFRA CAFEEIRA PARANAENSE, 2011/12

RESUMO: Este estudo aplicou procedimentos amostrais para realização de estimativa de safra de café arábica no Estado do Paraná. Seu objetivo foi o de alinhar o Estado frente às demais unidades federativas, envolvidas no esforço de obter estatísticas de produção para a safra de café. Os resultados obtidos revelam que o procedimento pode ser validado mediante um esforço adicional de recadastramento, muito embora os números encontrados situaram-se dentro das estimativas produzidas por método não probabilístico rotineiramente divulgadas pela instituição responsável por estatísticas estaduais.

Palavras-chave: cafeicultura, estimativa de safra, amostra probabilística.

PARANA'S COFFEE CROP ESTIMATES, 2011/12

ABSTRACT: This study applied sampling procedures to determine coffee crop estimates in the state of Parana. Its goal was to align this state with the other federation units involved in efforts to produce statistics for the coffee harvest. The results obtained show that the procedure can be validated with further re-registration, although the numbers found were within the subjective estimates routinely disclosed by the institution responsible for state statistics.

Key-words: coffee, estimated harvest, random sample.

Recebido em 06/12/2011. Liberado para publicação em 11/01/2012.

ESTIMATIVA DE SAFRA CAFEEIRA PARANAENSE, 2011/12

Anexo 1

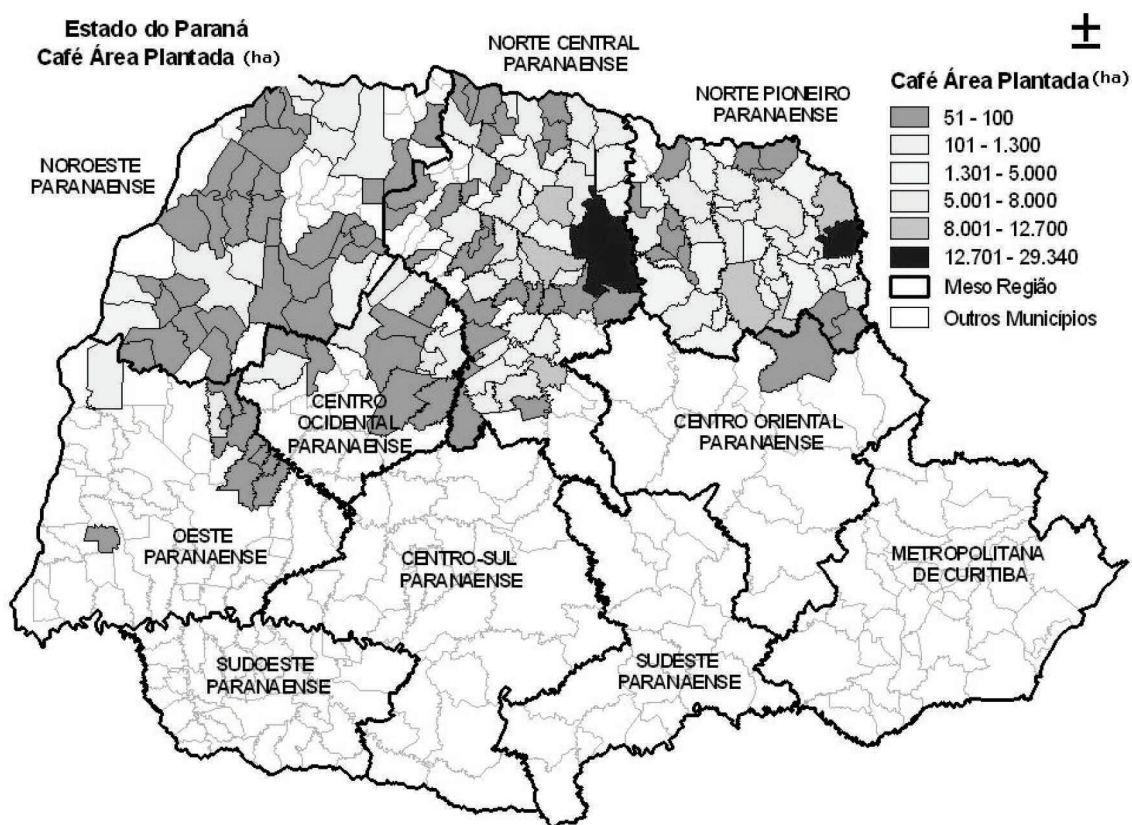


Figura A.1.1 - Localização Geográfica dos Cinturões Cafeeiros, Estado do Paraná, 2011.

Fonte: Dados da pesquisa.

BENEFÍCIOS FISCAIS NA CADEIA DA SOJA EM GOIÁS: apropriação pela estrutura de intermediação¹

Adriano de Carvalho Paranaíba²
Glauco Leão Ferreira Alves³
Alcido Elenor Wander⁴

1 - INTRODUÇÃO

O direito tributário, componente do direito público, possui uma natureza obrigacional, pois se refere à relação de crédito e débito que nasce entre o credor, que são pessoas jurídicas do direito público interno, conhecidas como fiscais, isto é, União, Estados, Municípios e o Distrito Federal, e o devedor (contribuinte), representado pelas pessoas físicas ou jurídicas. Segundo Sabbag (2009), o exercício do poder de tributar (competência tributária) não é absoluto, existindo limitações constitucionais de invadir o patrimônio do contribuinte. Essas limitações ao poder compulsório de tributar advêm dos princípios constitucionais tributários inseridos nos artigos 150 a 152 da Carta Magna. Da mesma forma, a constituição, para garantir o desenvolvimento econômico, permite renúncia de receita aos contribuintes, para garantir acesso a mercados econômicos conduzidos pelo princípio da equidade social do desenvolvimento econômico.

Desta forma, o objetivo desta investigação é verificar se, no período de 2003 a 2009, os benefícios fiscais estaduais em Goiás contemplaram todos os elos do SAG da soja, aumentando a competitividade dos mesmos por meio de desoneração do ICMS⁵ e, assim, reduzindo parte dos custos de transações da cadeia. Portanto, este trabalho se divide em três seções, além desta introdução: a primeira apresentará a estrutura

do SAG da soja e as operações de custo de transações nos quais o ICMS incide. Na segunda seção serão balizados os fundamentos tributários do ICMS, a definição de benefícios fiscais e a caracterização dos que incidem no SAG da soja, definindo, assim, a metodologia a ser adotada para o levantamento dos dados na Secretaria da Fazenda do Estado de Goiás. Na terceira seção serão apresentados os dados levantados nos elos da cadeia produtiva da soja, subjugando-os à análise para o alcance do objetivo proposto deste artigo. Os autores adotam a hipótese de que, como a soja é uma *commodity*, da qual os atores de sua cadeia produtiva são tomadores de preços e cujas políticas fiscais garantem competitividade a poucos em detrimento dos demais, ocorre uma violação dos princípios constitucionais do direito tributário, privando determinados elos das benesses dos benefícios fiscais, principalmente por garantir benefícios fiscais a setores que são isentos do ICMS, por meio da lei Kandir (BRASIL, 1996).

2 - SAG DA SOJA

Conforme Pires (2006), foi a partir de meados dos anos 1990 que a soja apresentou uma tendência de forte expansão no Estado como parte de um arcabouço de valorização das exportações, na busca de formação de superávit para o financiamento do desenvolvimento nacional.

[...] Os esforços dos *policy makers* nacionais foram para incentivar cada vez mais o aumento das exportações, em particular, dos produtos agrícolas, pois, assim, poderia atenuar a vulnerabilidade externa do país. É nesse ambiente que o Estado de Goiás é incorporado efetivamente ao circuito de valorização do capital a partir da estratégia de substituição de culturas de mercado interno (notadamente o arroz e feijão) por culturas de exportação como a soja (PIRES, 2006).

Desta forma, este processo incentivou a implantação das principais agroin-

¹Registrado no CCTC, IE-82/2011.

²Economista, Pesquisador da Rede Goiana de Equilíbrio Fiscal Sustentável (FAPEG) (e-mail: adr.paranaiba@gmail.com).

³Bacharel em Direito (e-mail: glaucoalves1@hotmail.com).

⁴Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador da EMBRAPA, Docente no Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Agronegócio da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás (UFG) (e-mail: awander@cnpaf.embrapa.br).

⁵Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (Art. 155, II, da CF/88; LC 87/96).

dústrias processadoras de carnes, grãos, sucoalcooleiro e lácteos em Goiás (PARANAÍBA; PIRES, 2009),

provendo um crescimento substancial na produção de soja, no Estado de Goiás (Figura 1).

De fato, esta estruturação da produção da soja em Goiás é responsável pela constituição de um setor de exportação de soja, para garantir um maior volume de superávit comercial nas relações internacionais do Brasil, conforme se observa na pauta de exportação (Tabela 1).

Neste cenário, Goiás ganha competitividade na produção de soja graças a um crescimento de rendimentos no Centro-Oeste desta cultura, frente aos Estados do sudoeste a partir de 1987, com uma produtividade na faixa de 10% a 20% maior (HELFAND; REZENDE, 2003).

Contudo, é importante verificar se todos os atores da cadeia produtiva da soja são participantes das estratégias de redução de custos de transações - um dos importantes fatores de garantia de aumento de competitividade e, dentre estes custos, a política de renúncia fiscal como atenuante da carga tributária que incide no setor. Conforme Leitão et al. (2010), a SAG da soja apresenta custos de transações denominados para cada elo da cadeia definida na figura 2.

Assim, os atores que participam da cadeia produtiva da soja, capazes de serem beneficiados por renúncia fiscal, garantindo competitividade aos mesmos, foram identificados pelos respectivos códigos CNAE⁶ (IBGE), condensando nos atores em que o ICMS incide da figura 2 nos descritos no quadro 1.

Assim, é possível verificar as políticas públicas de renúncia fiscal que participam nos atores da cadeia da soja aqui descritos, visto que foi possível identificar os atores da mesma sobre os quais o ICMS incide.

⁶O CNAE é padronizado pela Comissão Nacional de Classificação (CONCLA) que tem o objetivo de estabelecer e monitorar as normas e a padronização do sistema de classificações usadas no Sistema Nacional Estatístico e nos registros administrativos. Foi criado pelo Decreto 1.264, de 11 de outubro de 1994, instalada em 25 de abril de 1995 e reinstalada em 9 de junho de 2000 (BRASIL, 1994).

3 - PRINCÍPIOS CONSTITUCIONAIS TRIBUTÁRIOS E BENEFÍCIOS FISCAIS

3.1 - Princípios Constitucionais Tributários

Dentre os princípios constitucionais tributários, está o da legalidade tributária, segundo o qual os entes tributantes só poderão criar ou aumentar um tributo por meio de lei. A lei apta a instituir o tributo é a lei ordinária. Todavia, há casos de tributos federais que obedecem ao princípio da legalidade, que devem ser criados por lei complementar: imposto sobre grandes fortunas (art. 153, VII, da CF/88), empréstimos compulsórios (art. 148 da CF/88) e impostos residuais (art. 154, I, da CF/88).

No caso da cadeia da soja, o ICMS no Estado de Goiás só pode ser criado pela Assembleia Legislativa, por ser um tributo estadual.

O ICMS é sucessor do antigo Imposto de Vendas e Consignações (IVC), e possui uma exceção ao princípio da legalidade tributária: combustível, conforme o art. 155, § 4º, IV, c, da CF/88. Tal exceção refere-se à incidência do imposto, prevendo alíquotas nacionalmente definidas por convênios dos executivos estaduais, no âmbito do Conselho de Política Fazendária (CONFAZ), podendo-se afirmar que se trata de caso único em que se fixam alíquotas por ato do Poder Executivo.

Outro princípio é o da anterioridade tributária, que determina que os entes tributantes (União, Estados, Municípios e Distrito Federal) não podem cobrar tributos no mesmo exercício financeiro⁷ em que tenha sido publicada a lei majoradora ou instituidora do tributo, ou seja, nos casos em que a lei for extinguir ou reduzir o gravame, ou ainda, modificá-lo sem provocar qualquer onerosidade (simples atualização monetária do tributo), deverá produzir efeitos imediatos. É a garantia de que o contribuinte não seja pego de surpresa pelo fisco.

O princípio da igualdade ou isonomia tributária veda o tratamento desigual entre contribuintes que se encontrem em situação de equivalência, lembrando que também já foi doutrinado como “princípio da proibição dos privilégios odiosos”, pois, no regime militar, foram verificadas inúmeras desigualdades tributárias ou favoritismo

⁷Exercício financeiro no Brasil deve ser assimilado como ano fiscal e representa o ano civil (1 de janeiro a 31 de dezembro).

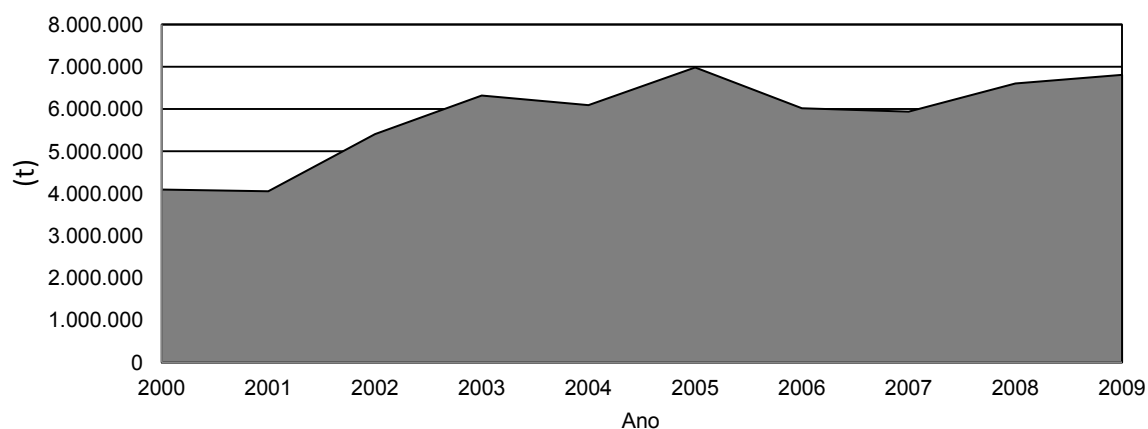


Figura 1 - Produção de Soja, Estado de Goiás, 2000 a 2009.
Fonte: IBGE (2010).

TABELA 1 - Principais Produtos Exportados, Estado de Goiás, 2008 a 2009

Produto	2009 (jan.-dez.)		2008 (jan.-dez.)	
	US\$ FOB	Part (%)	US\$ FOB	Part (%)
Total	3.614.963.748	100	4.090.520.375	100
Complexo soja	1.520.007.620	42,05	1.634.149.881	39,95
Complexo carne	830.714.397	22,98	1.084.570.378	26,51
Carne bovina	477.018.060	13,2	656.395.726	16,05
Carne avícola	249.466.475	6,9	295.159.867	7,22
Carne suína	92.526.912	2,56	101.533.819	2,48
Outras carnes	11.702.950	0,32	31.480.966	0,77
Sulfetos de minérios de cobre	331.840.049	9,18	490.978.613	12
Ferroligas	234.964.107	6,5	159.717.170	3,9
Ouro	148.534.858	4,11	76.395.785	1,87
Açúcares	105.601.832	2,92	32.260.104	0,79
Amianto	78.188.063	2,16	78.352.193	1,92
Algodão	59.867.787	1,66	42.729.684	1,04
Couros	54.827.364	1,52	85.435.677	2,09
Milho	47.839.484	1,32	128.473.811	3,14
Azubos e fertilizantes	8.720.630	0,24	40.007.911	0,98
Café e especiarias	6.804.502	0,19	4.629.080	0,11
Leite e derivados	3.584.391	0,1	28.241.528	0,69
Demais produtos	183.468.664	5,08	204.578.560	5

Fonte: Elaborada com base em Goiás (2011).

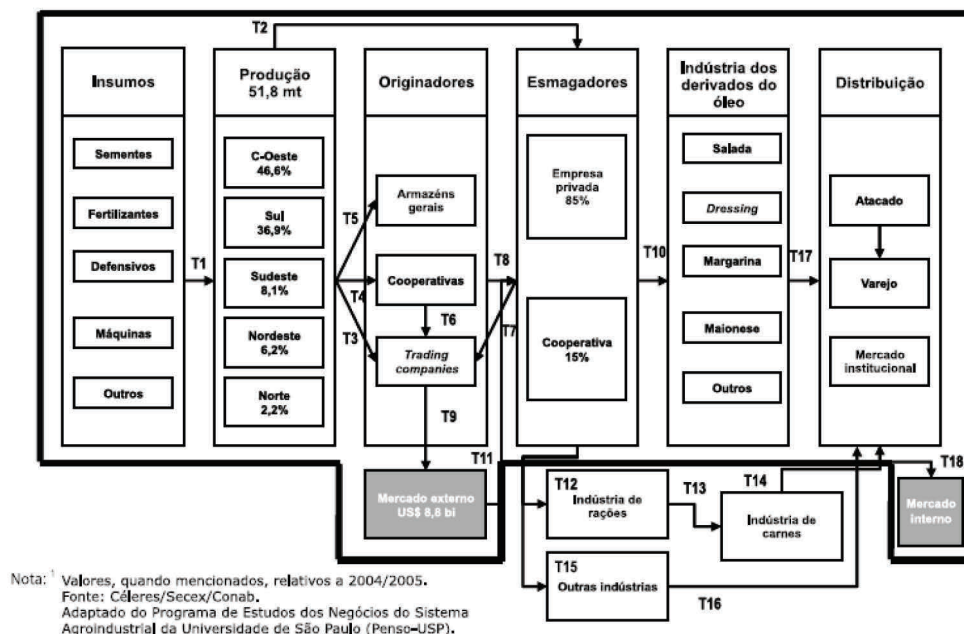


Figura 2 - SAG da Soja.
 Fonte: Leitão et al. (2010).

QUADRO 1 - Classes CNAE do SAG da Soja em Goiás

Armazenamento

Comércio atacadista de defensivos agrícolas, adubos, fertilizantes e corretivos do solo
 Comércio atacadista de mercadorias em geral, com predominância de insumos agropecuários
 Comércio atacadista de soja
 Cultivo de soja
 Extração de minerais para fabricação de adubos, fertilizantes e outros produtos químicos
 Fabricação de adubos e fertilizantes
 Fabricação de amidos e féculas de vegetais e de óleos de milho
 Fabricação de intermediários para fertilizantes
 Fabricação de margarina e outras gorduras vegetais e de óleos não comestíveis de animais
 Fabricação de óleos vegetais refinados, exceto óleo de milho
 Fabricação de tratores agrícolas
 Produção de sementes certificadas

Fonte: Goiás (2010).

como concessão de isenção de imposto para deputados, militares ou juízes.

Desse princípio, surge o subprincípio da capacidade contributiva:

A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão instituir os seguintes tributos: [...] § 1º - Sempre que possível, os impostos terão caráter pessoal e serão graduados segundo a capacidade econômica do contribuinte, facultado à administração tributária, especialmente para conferir efetividade a esses objetivos, identificar, respeitados os direitos individu-

ais e nos termos da lei, o patrimônio, os rendimentos e as atividades econômicas do contribuinte (Art. 145 § 1º, da CF/88) (BRASIL, 1988).

Visa a consecução do ideal de justiça fiscal ou justiça distributiva e, apesar de o texto constitucional fazer menção somente ao termo impostos, é importante ressaltar que a Constituição Federal de 1946 associava o comando a tributos. A expressão sempre que possível apresenta uma dependência das possibilidades técnicas de cada imposto. Por exemplo, o Imposto de Renda (progressivo) mostra-se inserido nesse

subprincípio quanto à variação de alíquotas, na busca do ideal de justiça. Porém, o ICMS (proporcional), *a priori*, repudia essa variação de alíquotas, uma vez que se trata de imposto incidente sobre o consumidor final (Tabela 2).

Além da progressividade e da proporcionalidade, há mais um meio de exteriorização do subprincípio da capacidade contributiva que é a seletividade, sendo a técnica de incidência de alíquotas que variam na razão inversa da essencialidade do bem (maior alíquota - bem menos essencial).

O ICMS é um dos impostos contemplados pela seletividade, prestigiando a utilidade social do bem (art. 155, § 2º, III, CF/88). Assim, haverá desoneração de tal gravame nos bens considerados pouco supérfluos como alimentos e vestuário; de modo oposto, oneram-se os perfumes, álcool e tabaco. Os produtos de primeira necessidade devem ter baixa tributação e os supérfluos devem receber tributação mais elevada.

O ICMS, exigido pelas autoridades fiscais nos postos de fiscalizações, localizados nas estradas de rodagens nas divisas dos Estados, deve ser recolhido pelo sujeito passivo, em virtude da circulação de mercadorias - fato gerador -, e não pelas transposições territoriais.

Sabbag (2009) comenta que é imprescindível referir-se ao princípio da não cumulatividade, pois, a exemplo do ICMS, que é um imposto plurifásico, a circulação de mercadorias pode ser fato gerador do indigitado gravame e, assim, a incidência do tributo ocorrerá em fase mercantil. Ao imaginar as inúmeras fases que intermedeiam o produtor e o consumidor final, espera-se contar com um mecanismo que evite a sobreposição de incidências. Assim, ocorre uma espécie de compensação descritiva, por meio de um creditamento contábil de valores referentes às operações de entrada de produtos, em face dos lançamentos contábeis de débito, gerados pelas operações de saída de bens.

Em razão do princípio da não cumulatividade, a incidência do imposto ocorre sobre o valor agregado ou acrescido em cada operação, e não sobre o valor total, proibindo-se a tributação em cascata. Exemplo: se Y compra de X um produto por R\$200,00, deverá X pagar R\$36,00 de ICMS, caso a alíquota for 18% ($18\% \times 200 = 36$). Nesse caso, se Z compra de Y aquele produto agora vendido por R\$400, deverá Y pagar os

mesmos R\$36,00 de ICMS, mantendo-se a alíquota de 18% [$18\% \times (400 - 200)$] (Figura 3).

Por fim, o princípio da repercussão tributária, que trata do fenômeno de transferência de encargos nos tributos indiretos como o ICMS, é a passagem do ônus tributário ao contribuinte de fato, não recaindo sobre o de direito. O contribuinte de direito realiza o fato gerador, mas transfere o encargo ao contribuinte de fato, não sendo assumido o ônus pelo realizador do fato gerador.

3.2 - Lei Kandir e a Isenção do ICMS

A Lei Complementar n. 87, nomeada Lei Kandir⁸, entrou em vigor no dia 13 de setembro de 1996 e, desde então, sofreu várias alterações⁹ em seu texto, completando 15 anos de conflitos e reclamações por parte dos governos estaduais (BRASIL, 1996).

A lei dispõe sobre o imposto dos Estados e do Distrito Federal sobre as operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, isentando do ICMS os produtos e serviços que têm a exportação como destinação.

O imposto não incide sobre: [...] II - operações e prestações que destinem ao exterior mercadorias, inclusive produtos primários e produtos industrializados semielaborados, ou serviços; [...] Parágrafo único. Equipara-se às operações de que trata o inciso II a saída de mercadoria realizada com o fim específico de exportação para o exterior, destinada a: I - empresa comercial exportadora, inclusive *tradings* ou outro estabelecimento da mesma empresa; II - armazém alfandegado ou entreposto aduaneiro (Art. 3º, da LC n. 87/96).

⁸Antônio Kandir, economista, ex-deputado federal, relator do projeto governamental e do substitutivo aprovado no Congresso Nacional que se converteu na Lei Complementar n. 87/96 com o objetivo de desonerar impostos a exportação de produtos primários. Essa lei acabou sendo conhecida como Lei Kandir. Esse economista fez parte da equipe econômica da ministra Zélia Cardoso de Mello no governo Collor e mais tarde foi ministro do Planejamento no governo Fernando Henrique Cardoso.

⁹LCP n. 92/97, LCP n. 99/99, LCP n. 102/00, LCP n. 114/02, LCP n. 115/02, LCP n. 120/05 e LCP n. 138/10.

TABELA 2 - Diferença entre Meios de Possibilidades de Concretização do Subprincípio da Capacidade Contributiva

Progressividade			Proporcionalidade		
Base de cálculo	Alíquota (%)	R\$	Base de cálculo	Alíquota (%)	R\$
10	10	1	10	10	1
100	25	25	100	10	10

Fonte: Adaptada de Sabbag (2009).

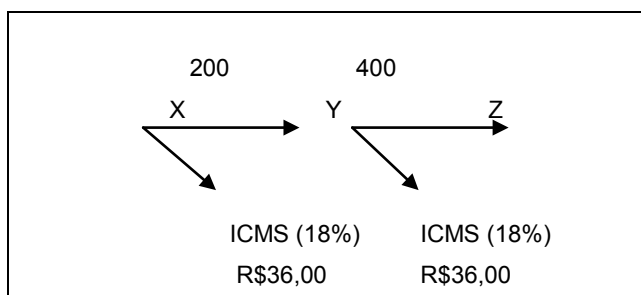


Figura 3 - Valor Agregado sobre o qual deverá incidir o Imposto, na Mesma Alíquota de 18%.

Fonte: Adaptada de Sabbag (2009).

A isenção em relação ao ICMS é considerada o principal instrumento de renúncia fiscal, pois otimiza a competitividade em Goiás, assim como em outras unidades federativas, garantindo a exportação dos principais produtos agrícolas, dentre outros.

Segundo dados da Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento, dentre os principais produtos exportados pelo Estado goiano em 2010, o complexo soja corresponde a quase 34% do total. Em segundo lugar, o complexo carne com 25% e em seguida o complexo minério com a participação de mais de 23% do total dos produtos exportados (GOIÁS, 2011).

Em 2010, Goiás manteve a quarta colocação no *ranking* das unidades da Federação em produção de soja no Brasil, com quase 12% de participação, sendo Mato Grosso, Paraná e Rio Grande do Sul os três maiores produtores. Com isso, o Centro-Oeste é responsável por mais de 50% na produção dessa oleaginosa no país.

O problema é que os Estados, um dos interessados no favorecimento do saldo da balança comercial, saíram perdendo com a isenção do ICMS sobre os produtos exportados. E em Goiás não foi diferente, pois, ao deixar de arrecadar o imposto estadual, ficou aguardando o cum-

primento da promessa que o governo federal iria recompensar tais perdas ao longo dos anos.

3.3 - Benefícios Fiscais

O Regulamento do Código Tributário Estadual (RCTE), instituído pelo decreto n. 4.852/97, que regulamenta o Código Tributário Estadual (CTE), instituído pela lei n. 11.651/91, a definição do tema, em questão, apresenta duas categorias em Goiás que se caracterizam como renúncia fiscal: benefício fiscal e incentivo fiscal, cada uma com suas subdivisões.

Segundo art. 81 do RCTE e art. 39 do CTE, benefício fiscal é o subsídio concedido pelo Estado na forma de renúncia total ou parcial de sua receita decorrente do imposto relacionado com incentivo em futuras operações ou prestações nas atividades por ele estimuladas.

Segundo o art. 83 do RCTE e art. 41 do CTE, são benefícios fiscais:

- I - isenção;
 - II - redução de base de cálculo;
 - III - crédito outorgado;
 - IV - manutenção de crédito;
 - V - devolução total ou parcial do imposto.
- Conforme Paranaíba e Miziara (2010),

a operação de “crédito presumido”, que pela legislação do Estado de Goiás é denominada de “crédito outorgado”, apresenta uma sistemática que consiste em reduzir “o recolhimento do contribuinte e, por conseguinte, reduz a receita e a base de cálculo das partilhas constitucionais” (MEDEIROS NETTO, 2003). O Estado de Goiás entende que estas operações são consideradas benefícios fiscais, pois buscam aumentar a competitividade das empresas goianas no cenário nacional. Estes benefícios fiscais são disciplinados conforme as normas contidas no Anexo IX do decreto n. 4.852 de 29 de dezembro de 1.997, que regulamenta o código tributário do Estado de Goiás.

Na declaração periódica de informação do contribuinte do Estado de Goiás (DPI), existe um quadro denominado “Outros créditos”, em que são colocados os créditos utilizados fora da operação normal de movimentação da mercadoria na qual incide o ICMS, identificada no quadro movimentação por “Código Fiscal de Operação ou Prestação” (CFOP). Para tal, existe uma tabela com 219 tipos de créditos permitidos pela legislação do Estado de Goiás e, destes benefícios, foram retirados aqueles que são considerados direito do contribuinte na operacionalização do ICMS, conforme parecer da Superintendência de Administração Tributária (SAT).

Assim, são 121 tipos de créditos adotados neste estudo que configuram renúncia fiscal. Por fim, destes 121 tipos de créditos foram selecionados os que apresentam relação direta com as atividades descritas na SAG da soja, configurando 29 tipos de créditos (Anexo 1).

4 - NÚMEROS DOS BENEFÍCIOS FISCAIS NO SAG DA SOJA

Com base no levantamento da bibliografia e da legislação estadual, foi possível estabelecer quais dados seriam necessários para atingir os objetivos propostos. Estes dados foram pesquisados na Secretaria da Fazenda de Goiás (SEFAZ-GO), especificamente no Web Intelligence da Business Objects, e que qualificam e quantificam os benefícios fiscais, classificados como responsáveis por redução do custos de transações, por transação para cada CNAE definido para os atores do SAG da soja. Os dados da

SEFAZ-GO apresentam não só os valores renunciados, mas também o valor original da arrecadação, no período de 2003 a 2009¹⁰ (Tabela 3).

Uma perspectiva razoável em um primeiro momento que se pode ter do SAG da soja é que os elos industriais recebem mais benefícios, visto que estes pagam mais ICMS, devido a um maior valor agregado no produto fim em que incide o ICMS. Mas o que se percebe é que o cultivo de soja é responsável por 36,60% da arrecadação e recebe menos de 1% dos benefícios concedidos ao SAG da soja.

Importante perceber que a exportação da soja não é representada, pois esta é totalmente isenta de ICMS¹¹. Assim, o setor de fabricação de óleos recebe 75% de benefícios fiscais, mesmo sendo responsável por apenas 40% da arrecadação.

Ao realizar uma leitura anual, percebe-se, que há um cenário de concentração da concessão de benefícios ao setor de fabricação de óleos desde o início do período, apresentando uma movimentação de aumento da concentração dos benefícios para este setor (Figura 4).

O que fica evidente é que, para garantir a competitividade do setor os benefícios são concedidos aos elos que apresentam maior capacidade de absorver as adversidades do mercado, sendo que, de fato, o contrário é que deveria ser proposto.

Percebe-se que os demais ramos industriais da cadeia, possuem baixa participação na arrecadação do ICMS, demonstrando que não ocorreu a internalização destes no Estado de Goiás. Isso demonstra que as políticas de benefícios fiscal não atraíram todo o SAG da soja, levando a imperfeições desta, favorecendo o ramo industrial que é isento do recolhimento do ICMS.

¹⁰São duas as razões que fundamentam a escolha deste período, a fim de tornar o estudo alicerçado qualitativamente e livre de vieses conjunturais de análise quantitativa. A primeira, na esfera de qualidade de informações. Somente os dados subsequentes, incluindo os de 2003, foram inseridos na plataforma do banco de dados da SEFAZ-GO (Web Intelligence da Business Objects). Desta forma, buscar dados anteriores poderia comprometer a qualidade das informações, pois não teriam o mesmo critério de arquivamento de informação.

¹¹Lei Complementar n. 87, de 13 de Setembro de 1996 (BRASIL, 1996).

TABELA 3 - Arrecadação e Renúncia para SAG Soja, Estado de Goiás, 2003 a 2009

Classe CNAE	Valor total autenticado (R\$)	Part. ICMS (%)	Valor renúncia (R\$)	Part. renúncia (%)
Armazenamento	18.341.993,99	2,19	18.647,00	0,00
Comércio atacadista de defensivos agrícolas, adubos, fertilizantes e corretivos do solo	14.731.763,79	1,76	178.008,00	0,02
Comércio atacadista de mercadorias em geral, com predominância de insumos agropecuários	60.497.629,56	7,23	1.532.096,00	0,13
Comércio atacadista de soja	20.237.006,65	2,42	165.773.741,00	14,22
Cultivo de soja	306.279.695,91	36,60	8.062.431,00	0,69
Extração de minerais para fabricação de adubos, fertilizantes e outros produtos químicos	4.817.370,57	0,58	179.682,00	0,02
Fabricação de adubos e fertilizantes	32.079.135,02	3,83	61.773.012,00	5,30
Fabricação de biocombustíveis, exceto álcool	446.342,96	0,05	12.497.601,00	1,07
Fabricação de margarina e outras gorduras vegetais e de óleos não comestíveis de animais	14.728.561,44	1,76	16.016.273,00	1,37
Fabricação de óleos vegetais refinados, exceto óleo de milho	336.450.500,08	40,20	875.186.805,00	75,08
Fabricação de tratores agrícolas	3.516.335,65	0,42	22.546,00	0,00
Produção de sementes certificadas	24.768.494,71	2,96	328.278,00	0,03
Total	836.894.830,33	100,00	1.165.663.789,00	100,00

Fonte: Goiás (2010).

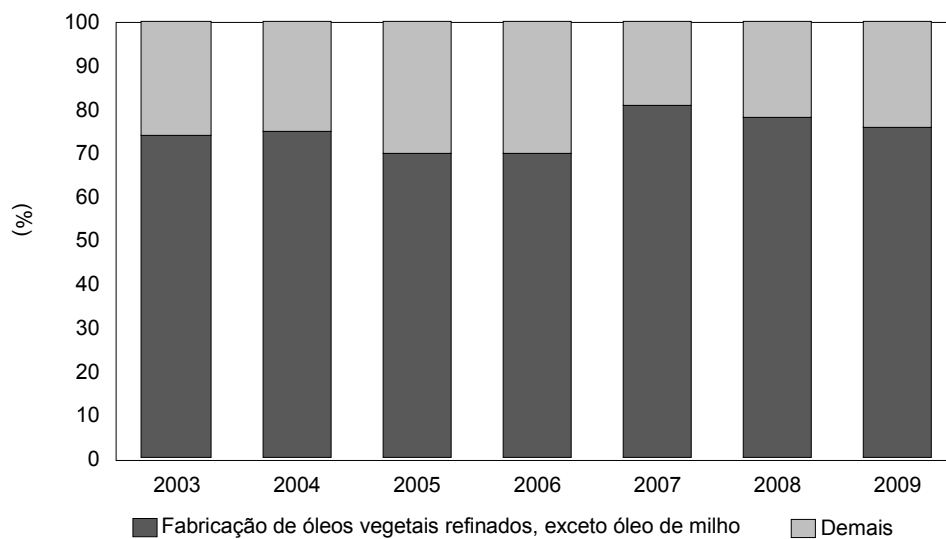


Figura 4 - Participação na Redução no Custo de Transação (ICMS) Anual, Estado de Goiás, 2003 a 2009.

Fonte: Dados da pesquisa.

Além de distorcer o comércio internacional de produtos do SAG da soja, a sistemática de recolhimento do ICMS a partir de setembro de 1996 também tem resultado em outros tipos de ineficiência. Particularmente, a existência

do ICMS interestadual sobre o fluxo interno de produtos, agravado pela impossibilidade de utilizar o crédito correspondente em vendas externas, tem trazido duas consequências indesejáveis: i) onera ainda mais os custos dos

segmentos de “originação” e processamento; ii) estimula investimentos ineficientes em termos logísticos pois, para evitar crédito excessivo em termos de ICMS interestadual, as empresas podem querer ampliar a capacidade de armazenagem no seu Estado, quando seria mais desejável investir em outras áreas (PINAZZA, 2007).

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi de perceber como, na cadeia da soja, as políticas fiscais garantem competitividade a poucos em detrimento dos demais, incorrendo a uma violação dos princípios constitucionais do direito tributário, privando a determinados elos as benesses dos benefícios fiscais.

Para tanto, foram levantados os atores do SAG da soja e posteriormente enquadrados nos códigos CNAEs, para serem percebidos no banco de dados da SEFAZ-GO. Com o objetivo de quantificar estas políticas, as mesmas foram definidas, dentre todas as políticas de renúncia fiscal neste Estado, como beneficiadoras de apenas um ramo industrial da SAG da soja em Goiás.

Os valores quantificados deixam evi-

dentos que as políticas definidas por benefícios fiscais atendem poucos elos da cadeia produtiva, e, ainda, margem aos produtores e demais elos da cadeia, concentrando, às esmagadoras fabricantes de óleos, os grandes oligopólios do setor. Por força da Lei Kandir, as atividades exportadoras são desobrigadas ao recolhimento de ICMS, quando o produto destina-se à exportação. Porém, como são beneficiados por créditos outorgados, no momento do preenchimento da DPI, no campo apuração, estes valores convertem o crédito a favor do contribuinte. A questão é: como o Estado de Goiás irá exercer sua autoridade fiscal se o sujeito passivo da operação tributária passa a ser credor, podendo a qualquer momento executar judicialmente o Estado, para o recebimento de crédito devido?

Portanto, o Estado de Goiás dedica uma legislação extensa para a concessão de créditos para atividades que não utilizarão estes densos volumes de incentivos, pelo motivo de serem desobrigadas do recolhimento de ICMS. O crédito se torna, assim, objeto de barganha para que as decisões tributárias favoreçam grupos detentores de tais créditos, tirando da mão do Estado o poder de praticar política tributária, fincando esta atividade à mercê dos grupos exportadores que, na sua grande maioria, são grandes oligopólios internacionais.

LITERATURA CITADA

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

_____. Decreto n. 1264, de 11 de outubro de 1994. Cria a Comissão Nacional de Classificação CONCLA e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 13 out. 1994.

_____. Lei Complementar n. 87, de 13 de setembro de 1996. Dispõe sobre o imposto dos Estados e do Distrito Federal sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, e dá outras providências. (LEI KANDIR). **Diário Oficial da União**, 16 set. 1996.

_____. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. **Indicadores e estatísticas**. Brasília: MDIC, 2010. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br>>. Acesso em: 25 mar. 2011.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Fazenda. **Estado de Goiás: ICMS Financiado do Quadro ICMS Apuração da DPI - 2003 A 2009**. Goiânia: SEFAZ, 2010.

_____. Secretaria de Gestão e Planejamento - SEGPLAN. **Estado de Goiás: principais produtos exportados - 2005, 2007 e 2010**. Goiânia: SEGPLAN, 2011. Disponível em: <[*Informações Econômicas, SP, v. 42, n. 1, jan./fev. 2012.*](http://www.seplan.go.gov.br/sepin/pub/Godados/2011/08-</p>
</div>
<div data-bbox=)

balanca/08-tab04.htm>. Acesso em: 6 jan. 2012.

HELFAND, S. M.; REZENDE, G. C. Padrões regionais de crescimento da produção de grãos no Brasil e o papel da Região Centro Oeste. In: HELFAND, S. M.; REZENDE, G. C. (Org.). **Região e espaço no desenvolvimento agrícola brasileiro**. Rio de Janeiro: IPEA, 2003. 390p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola** (Coleção). Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 06 jan. 2012.

LEITÃO, F. O. et al. Análise e modificações das estruturas de governança na cadeia produtiva da soja. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. **Anais...** Brasília: SOBER, 2010.

MEDEIROS NETTO, J. da S. **Guerra fiscal entre os estados**. Brasília, 2003. Disponível em: <<http://apache.camara.gov.br/portal/arquivos/Camara/internet/publicacoes/estnottec/pdf/306768.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2009.

PARANAÍBA, A. C.; MIZIARA, F. Agribusiness industry and fiscal waiver of Goiás. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. **Anais...** Brasília: SOBER, 2010.

_____.; PIRES, M. J. de S. Dinâmica da agropecuária goiana: um estudo sobre composição agrícola no período 2000 a 2007. **Conjuntura Econômica Goiana**, Goiânia, n. 10, p. 57-66, jun. 2009.

PINAZZA, L. A. (Coord.). **Cadeia produtiva da soja**. Brasília: IICA/MAPA/SPA, 2007. 116p. (Série Agronegócios, v. 2).

PIRES, M. J. de S. A oleaginosa dourada invade as terras goyases. **Revista Conjuntura Econômica Goiana**. Goiânia, n. 8, p. 35-40, maio 2006.

SABBAG, E. de M. **Direito Tributário**. 11. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2009. 400 p.

BENEFÍCIOS FISCAIS NA CADEIA DA SOJA EM GOIÁS: apropriação pela estrutura de intermediação

RESUMO: O objetivo deste artigo é verificar como estão alocados os recursos de benefícios fiscais, por meio das políticas fiscais, adotadas no Estado de Goiás, entre os diversos atores da cadeia da soja presente neste Estado. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para identificar os atores do SAG da soja e posteriormente uma pesquisa documental no banco de dados da SEFAZ-GO para identificar quais atores apresentam movimentação fiscal e seus respectivos montantes beneficiados. O que se percebeu foi que, apesar de a política de benefícios fiscais buscar atender aos segmentos ligados ao ramo industrial desta cadeia, a apropriação destes benefícios favoreceram a indústria de fabricação de óleos vegetais. Este resultado aponta para uma força política deste ramo industrial, bem como a internalização incompleta desta cadeia no Estado de Goiás.

Palavras-chave: cadeia agroindustrial, soja, benefício fiscal, Goiás, competitividade.

**TAX BENEFITS IN GOIAS' SOYBEAN CHAIN:
ownership through intermediation schemes**

ABSTRACT: *The aim of this paper is to verify how tax benefit resources are allocated through the fiscal policies adopted in the state of Goiás among the various actors in its soybean chain. For this purpose, we performed a literature search to identify the actors involved in the soybean agribusiness system, and, later, a documentary search on the database of the Goiás State Department of Finance to identify which actors have fiscal transfers and their respective tax benefits. We concluded that although the tax-benefit policy seeks to serve all of the segments related to the industrial sector of this chain, the appropriation of these benefits have only favored the vegetable oil manufacturing industry. This results evidences the political force of this industry, as well as the incomplete internalization of this chain in the state of Goiás.*

Key-words: *agroindustrial chain, soybean, tax, Goiás, competitiveness.*

Recebido em 22/10/2011. Liberado para publicação em 16/01/2012.

BENEFÍCIOS FISCAIS NA CADEIA DA SOJA EM GOIÁS: apropriação pela estrutura de intermediação

Anexo 1

QUADRO A.1.1 - Relação dos Créditos Adotados como Benefícios Fiscais do SAG da Soja

(continua)

<p>Crédito outorgado autorizado pela delegacia regional de fiscalização quando não apropriado no período em que ocorrer a operação ou prestação.</p> <p>Crédito outorgado autorizado pela superintendência da receita estadual e denegado pela delegacia regional de fiscalização quando não apropriado no período em que ocorrer a operação ou prestação.</p> <p>Crédito outorgado para o estabelecimento remetente no valor correspondente à diferença apurada, quando resultar crédito inferior do confronto entre o crédito e o débito do ICMS, na hipótese de transferência interestadual de bem integrado ao ativo imobilizado, cuja entrada no estabelecimento do remetente tenha ocorrido até 31 de outubro de 1996.</p> <p>Crédito outorgado para o estabelecimento remetente no valor correspondente à diferença apurada, quando resultar crédito inferior do confronto entre o crédito e o débito do ICMS, na hipótese de transferência interestadual de material de uso ou consumo.</p> <p>Crédito outorgado para o contribuinte industrial equivalente ao percentual de 2% (dois por cento) na saída interestadual que destine mercadoria para comercialização, produção ou industrialização, aplicado sobre o valor da correspondente operação.</p> <p>Crédito outorgado para o contribuinte industrial equivalente ao percentual de 2% (dois por cento) na saída interestadual que destine mercadoria para comercialização, produção ou industrialização, aplicado sobre o valor da correspondente operação, por meio de TARE.</p> <p>Crédito decorrente na operação de saída da mercadoria que tenha sido recebida em operação interestadual tributada com alíquota superior a 7% (sete por cento), exceto se o crédito apropriado pelo contribuinte limitar-se a 7% (sete por cento). Quando a saída da mercadoria promovida pelo estabelecimento industrial ou contribuinte atacadista ocorrer sem a aplicação do benefício do crédito outorgado, o contribuinte pode apropriar-se da parcela do crédito não apropriada.</p> <p>Crédito outorgado para o contribuinte comerciante atacadista equivalente ao percentual de 3% (três por cento) na saída interestadual que destine mercadoria para comercialização, produção ou industrialização, aplicado sobre o valor da correspondente operação.</p> <p>Crédito outorgado, por meio de TARE, para o contribuinte comerciante atacadista equivalente ao percentual de 3% (três por cento) na saída interestadual que destine mercadoria para comercialização, produção ou industrialização, aplicado sobre o valor da correspondente operação.</p> <p>REVOGADO - (Decreto 6.755, de 30/06/2008) - Crédito outorgado para o contribuinte adquirente de Equipamento Emissor de Cupom Fiscal (ECF) homologado pela COTEPE/ICMS que atenda as disposições do Anexo XI - RCTE, observado o previsto em ato do secretário da Fazenda e o estabelecido no art. 11, IV do Anexo IX - RCTE.</p> <p>Crédito outorgado nas saídas interna e interestadual de óleo vegetal comestível, resultante da industrialização em Goiás de produto agrícola produzido e adquirido neste Estado, atendidas as condições estabelecidas em regime especial firmado com a Secretaria da Fazenda, no valor equivalente ao percentual de 5% (cinco por cento) aplicado sobre a respectiva base de cálculo do ICMS, para o estabelecimento industrial não beneficiário do fomentar.</p> <p>Crédito outorgado na saída interestadual de farelo de soja, resultante da industrialização em Goiás de produto agrícola produzido e adquirido neste Estado, atendidas as condições estabelecidas em regime especial firmado com a Secretaria da Fazenda, no valor equivalente ao percentual de 5% (cinco por cento) aplicado sobre a respectiva base de cálculo do ICMS, para o estabelecimento industrial não beneficiário do fomentar.</p> <p>Crédito outorgado na saída interestadual de farelo de soja, resultante da industrialização em Goiás de produto agrícola produzido e adquirido neste Estado, atendidas as condições estabelecidas em regime especial firmado com a Secretaria da Fazenda, no valor equivalente ao percentual de 3% (três por cento) aplicado sobre a respectiva base de cálculo do ICMS, para o estabelecimento industrial beneficiário do fomentar.</p> <p>Crédito outorgado para o industrial fabricante de fertilizante na operação interestadual que praticar com esse insumo agropecuário o valor equivalente a 5% (cinco por cento) da respectiva base de cálculo e celebre termo de acordo de regime especial com a Secretaria da Fazenda.</p> <p>Crédito outorgado, mediante despacho, para o contribuinte do ICMS que participar, sob a forma de mecenato, de projeto cultural ou artístico aprovado pela agência goiana da cultura Pedro Ludovico Teixeira - AGEPEL - GOYAZES.</p>

Fonte: Goiás (2010).

QUADRO A.1.1 - Relação dos Créditos Adotados como Benefícios Fiscais do SAG da Soja

(conclusão)

Crédito outorgado, mediante TARE, para industrial ou comerciante atacadista na operação de saída de óleo vegetal comestível, em valor equivalente a 5% (cinco por cento) da respectiva base de cálculo.

Crédito outorgado equivalente à aplicação de 5% sobre a base de cálculo, para o estabelecimento remetente na saída interestadual de máquinas e equipamentos rodoviários relacionados no Apêndice XII.

REVOGADO - (Decreto 6.755, de 30/06/2008) - Crédito outorgado para o contribuinte usuário de Equipamento Emissor de Cupom Fiscal (ECF), homologado pela COTEPE/ICMS, que atenda as disposições do Anexo XI deste regulamento, que adquirir equipamento e *software* necessários para integração da operação com cartão de crédito ou débito ao ECF, observado o previsto em ato do secretário da Fazenda e o estabelecido no art. 11, XXIX do Anexo IX - RCTE.

Crédito outorgado de até 7% (sete por cento) sobre o valor da soja produzida no Estado de Goiás e efetivamente esmagada ou industrializada por indústria localizada no território goiano, mediante TARE.

Crédito decorrente do benefício do COMEXPRODUZIR, concedido mediante TARE.

Crédito decorrente dos casos autorizados em TARE. CRÉDITO AUTORIZADO EM TARE.

Crédito outorgado, para o contribuinte do ICMS que participar do programa Protege Goiás. OUTORGADO.

Crédito outorgado, para o contribuinte do ICMS que participar do programa PROESPORTE. OUTORGADO.

Crédito outorgado em substituição ao valor do imposto que seria utilizado na formação do crédito especial para investimento, hipótese em que o crédito outorgado compõe o saldo do financiamento, quando em decorrência de sistemática de apuração e pagamento do ICMS outro contribuinte assumir a responsabilidade pelo pagamento do imposto que seria devido pelo industrializador de produto agropecuário. OUTORGADO.

Crédito outorgado de ICMS de até 7% (sete por cento) sobre o valor do produto agrícola produzido no Estado de Goiás e efetivamente industrializado por empresa localizada no território goiano, mediante TARE.

Crédito outorgado para indústria produtora de biodiesel B100 autorizada e registrada pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), estabelecida em Goiás, observado o estabelecido no art. 12, III do Anexo IX - RCTE.

Crédito relativo ao valor pago correspondente ao adicional de 2% na alíquota do ICMS, relativo a operação ou a prestação sujeitas ao regime normal de tributação Instrução Normativa 784/06-GSF, art 6º, II.

Crédito outorgado para os contribuintes comerciantes equiparados a atacadista equivalente ao percentual de 3% na saída interestadual que destine mercadoria para comercialização, produção ou industrialização, aplicado sobre o valor da correspondente operação.

Crédito outorgado apropriado pelo estabelecimento industrial, quando o produto for resultante do beneficiamento de sua produção em Goiás equivalente à aplicação do percentual de 75% sobre o valor do ICMS devido na operação de venda de algodão/pluma.

Fonte: Goiás (2010).

GLOBALIZAÇÃO DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO: estratégias do grupo COSAN¹

Adriana Renata Verdi²

Samira Aoun³

Sérgio Alves Torquato⁴

1 - INTRODUÇÃO

Os grupos econômicos diversificam suas atuações e relações econômicas, tornam-se cada vez mais complexos e constituem os principais protagonistas da atual fase do capitalismo, marcado pela globalização financeira.

A atual fase de internacionalização do capital se processa a partir da década de 1980 em nível mundial. Esta nova versão da dinâmica capitalista surge em função de um novo contexto concorrencial e de oportunidades técnicas, responsável pela emergência de estruturas organizacionais dos grandes sistemas produtivos, baseadas em redes.

A maior difusão das tecnologias de informação e comunicação, paralela ao processo de desregulamentação, de abertura dos mercados, constituíram as bases para o desenvolvimento das novas formas organizacionais e de internacionalização dos grupos econômicos.

Na década de 1990, as estratégias financeiras assumidas pelos grupos marcam a dinâmica dos mercados de ações ao possibilitar a expansão de alguns importantes mercados locais e a integração entre eles.

A partir dessa década, o Brasil se prepara para a atual dinâmica do contexto capitalista internacional. A infraestrutura nacional voltada para a intensificação do processo de financeirização dos grupos foi fortalecida mediante a criação da Companhia Brasileira de Liquidação e Custódia, a CBLC, em 1998 pela BOVESPA e a criação do “Novo Mercado” em 2000, com novas regras de operação conformando um mercado

específico, regulado por contratos privados (BM&FBOVESPA, 2004).

Embora as regras tenham sido estabelecidas em 2000, a primeira adesão do agronegócio ao mercado financeiro só se efetivou em 2005, mediante a abertura de capital da Renar Maçã. Portanto, observa-se que a inserção do agronegócio brasileiro na nova dinâmica do capitalismo foi tardia e seletiva em comparação aos demais setores. A fabricação de carnes e de açúcar e álcool são os principais segmentos do agronegócio que tem aderido ao mercado de capitais (VERDI; AOUN, 2009).

Ao considerar os fatos relevantes dos grupos após a abertura de capital foi possível reconhecer as suas principais motivações para a adoção de estratégias financeiras. A internacionalização, por meio de aquisição e alianças estratégicas; a diversificação da produção e a expansão da capacidade produtiva constituem as estratégias mais importantes para a inserção dos grupos na dinâmica do capitalismo contemporâneo. Essa dinâmica tem suas origens na estrutura de poder dos grupos econômicos, coordenada pelos acionistas que buscam maior rentabilidade do seu capital.

Ao considerar os principais segmentos de mercado do agronegócio de maior inserção na nova dinâmica do capital financeiro e o *ranking* dos grupos que atuam no mercado de ações da BOVESPA, observa-se o destaque do setor sucroenergético e do grupo COSAN.

Com a extinção do Instituto de Açúcar e Alcool (IAA) nos idos dos anos 1990, teve-se o início da desregulamentação do setor sucroalcooleiro, abrindo-se caminho para uma economia de livre mercado para o setor.

A importância da produção de cana-de-açúcar no Brasil pode ser avaliada por sua participação de 33% na produção mundial deste produto agrícola. Na safra 2010/11, o Brasil colheu cerca de 625 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, com uma área plantada de pouco mais

¹Registrado no CCTC, IE-91/2011.

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

³Economista, Mestre, Pesquisadora Científica do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: samira@iea.sp.gov.br).

⁴Economista, Mestre, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: storquato@iea.sp.gov.br).

de 8,0 milhões de hectares. Nesta mesma safra, o país produziu 38,6 milhões de toneladas de açúcar e 27,7 bilhões de litros de álcool. Isso mostra a pujança e a importância do setor para o agronegócio brasileiro (MAPA, 2011).

O segmento sucroenergético tem demonstrado dinamismo considerável e participa com parcela relevante da atividade agrícola paulista e brasileira. Em 2010 o valor da produção agrícola paulista da cana-de-açúcar foi da ordem de R\$ 20,6 bilhões e o setor foi responsável por 46,0% das exportações dos agronegócios do Estado de São Paulo (TSUNECHIRO et al., 2010; GONÇALVES; VICENTE, 2011).

Além do destaque no valor da produção e exportação, o segmento sucroenergético conquistou grande relevância na organização de grandes grupos econômicos no cenário nacional e internacional, dentre eles se destacam a COSAN, o São Martinho e o Guarani. Tais grupos constituem os principais agentes que aderiram ao mercado de capitais com ações negociadas em bolsa desde 2005 (VERDI; AOUN, 2009).

O agronegócio do setor sucroenergético tem sido marcado por profundas transformações, principalmente no que se refere à capitalização e gestão das empresas do setor. Operações como os financiamentos de curto e médio prazo, principalmente no mercado interno de crédito, não têm sido uma das melhores opções, devido às elevadas taxas de juros e as altas tarifas cobradas pelas instituições financeiras.

Diante dessas considerações, foram analisadas mais detalhadamente as estratégias tomadas pelo grupo COSAN com a abertura de capital na BOVESPA. Nesse sentido, este artigo partiu das seguintes questões: Qual ação revela a inserção do grupo no processo de globalização? Quais estratégias consolidam este processo?

A hipótese inicial do artigo é que a abertura de capital na BOVESPA constitui um passo em direção à inserção no mercado financeiro global e condição para a globalização do grupo econômico. Além disso, tratou-se de avaliar a hipótese de que as estratégias de expansão da capacidade produtiva doméstica para garantir fornecimento do etanol e a entrada nos mercados internacionais conduziram a consolidação do processo de globalização do grupo COSAN em função do interesse de pulverização de riscos.

A partir dessas hipóteses, fez-se necessário identificar e analisar as estratégias adotadas pelo grupo e as mudanças decorrentes na abrangência espacial adquirida em nível nacional e mundial.

O artigo tem por objetivo mais amplo verificar a inserção da agricultura brasileira nesse processo a partir da identificação das estratégias adotadas pelo grupo COSAN, com a abertura de capital em bolsa e do reconhecimento dos interesses que conduziram a tomada dessas estratégias.

2 - MATERIAL E MÉTODO

Neste artigo, considera-se grupo econômico como principal agente das características da nova fase do capitalismo. A complexidade do conceito de Grupo Econômico segue a complexidade do sistema econômico atual. A concepção de Grupo Econômico assumida por este trabalho é a de que constitui um sistema a partir de uma estrutura organizacional complexa, mediante estratégia tomada no âmbito mundial: contratos, alianças, parcerias e participação acionária. Ao utilizar tais estratégias, o grupo é capaz de coordenar atividades de vários setores, produção e serviços, incluindo empresas juridicamente independentes entre si. A capacidade de coordenar empresas internas e externas, mediante estratégias financeiras e produtivas em nível mundial, resulta na conformação de redes globais. Estas características da nova fase de internacionalização fazem do Grupo Econômico um sistema - empresa-rede (VERDI, 2003).

Esta nova fase constitui a terceira etapa do processo de internacionalização, denominada de globalização.

O conceito globalização será utilizado neste artigo para designar o novo contexto concorrencial e de oportunidades técnicas, responsável pela emergência de novas estruturas organizacionais dos grandes sistemas produtivos, baseadas em redes.

As empresas, geralmente pertencentes aos grandes grupos econômicos internacionais, organizam-se em grandes redes, adquirindo uma estrutura menos hierarquizada e cada vez mais estendida em nível mundial.

A multiplicidade de relações entre empresas e grupos, geralmente resultante das

relações e interações estabelecidas entre as unidades dos grupos, envolve as mais variadas formas de governança, como os acordos de parcerias, as alianças, a relação cliente-fornecedor e outros.

Uma característica dessa fase é a financeirização que aqui é entendida como a ascendência do valor do acionista em uma modalidade de governança corporativa.

A partir de tais noções, o artigo analisará a nova fase do capitalismo, com ênfase nas estratégias de expansão do grupo COSAN.

Para tanto, foi empregado o método científico histórico dedutivo da dinâmica da financeirização, organização e gestão do grupo COSAN e análises de dados secundários fornecidos pela Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), de informações do site do grupo e das matérias publicadas pela Revista EXAME.

3 - A NOVA FASE DA INTERNACIONALIZAÇÃO: a globalização

Na década de 1980, dois fatores aceleraram as mudanças nas formas de internacionalização, levando à globalização (OCDE, 1992 apud CHESNAIS, 1996):

- o papel das novas tecnologias, atuando tanto como fator permissivo como fator de intensificação da globalização.
- desregulamentação financeira e o desenvolvimento da globalização financeira.

O capital assume uma mobilidade maior frente à flexibilidade espacial, fornecida pela capacitação técnica dos territórios. Com a configuração territorial cada vez mais complexa, dada pelo aumento dos aportes dos grandes objetos de engenharia, infraestrutura necessária à maior rapidez de deslocamento dos bens materiais e imateriais, cresce a velocidade das informações e das inovações, facilitando e permitindo a estruturação das atividades financeiras e econômicas em nível mundial. O Território mais capacitado contribui para o desenvolvimento de mudanças organizacionais da produção.

A maior difusão das novas tecnologias de informação e comunicação, paralela ao processo de desregulamentação, de abertura dos mercados, constituíram as bases para o desenvolvimento das novas formas organizacionais e

de internacionalização dos grupos econômicos.

A literatura tem mostrado uma estreita relação entre a emergência dessa nova forma de gerenciamento do processo produtivo, baseado nas redes, e a conformação de uma economia global. Tomando por base esta relação, Manuel Castells observa que

os segmentos dominantes da maioria dos setores econômicos estão organizados mundialmente em seus procedimentos operacionais reais, formando o que Robert Reich rotulou como "rede global (CASTELLS, 1999).

Trata-se de uma nova forma de produção, abrangendo uma variedade de lugares do espaço mundial, bem como uma variedade de agentes, interligados por redes. Nesse sentido, Castells (1999) afirma:

O processo produtivo incorpora a fabricação de componentes produzidos em vários locais diferentes e montados com o objetivo de atingir finalidades e mercados específicos em uma nova forma de produção e comercialização: produção em grande volume, flexível e sob encomenda [...] O novo sistema produtivo é dependente de uma combinação de alianças estratégicas e projetos de cooperação "ad hoc" entre empresas, unidades descentralizadas de cada empresa de grande porte e redes de pequenas e médias empresas que se conectam entre si e/ou com grandes empresas ou redes empresariais (CASTELLS, 1999).

O termo global se refere à capacidade da grande empresa de elaborar, para ela mesma, uma estratégia seletiva em nível mundial, a partir de seus próprios interesses (CHESNAIS, 1996).

A integração funcional das atividades, característica da fase de globalização, promove a emergência de dois modelos de organização produtiva, a empresa em rede e a empresa-rede. Para os objetivos deste artigo, tem-se o interesse de conhecer os aspectos desta última forma de internacionalização.

O termo Globalização será utilizado neste artigo para designar a nova fase de internacionalização do capital, que se processa a partir da década de 1980. Esta atual fase surge em função de um contexto concorrencial e de oportunidades técnicas, responsável pela emergência de novas estruturas organizacionais dos grandes sistemas produtivos, baseadas em redes.

A Globalização corresponde a uma expansão da relação capitalista, desenvolvendo nova distribuição histórico-geográfica e político-cultural das estratégias da divisão social do trabalho em nível global. A Globalização funciona objetivamente como fator de legitimação da empresa internacionalizada (BENKO, 1996). Pode-se observar uma intensificação da interação e interdependências entre os diversos lugares do globo, de tal maneira que os processos produtivos, desenvolvidos em um determinado lugar, podem ser explicados por decisões tomadas em outros lugares. Além do mais, tais processos podem interferir na constituição das condições de exploração e dominação capitalistas em outras partes.

Convém concluir que a economia global emergente, ao contrário do que o termo pode sugerir, não detém uma extensão uniforme e contínua. Assim como as anteriores, esta nova economia ainda é seletiva, privilegiando algumas regiões do globo, em detrimento de outras. A grande novidade desta fase é a emergência e a difusão de grandes estruturas organizacionais baseadas em redes, incentivadas pelo processo de "financeirização".

Na década de 1990, as estratégias financeiras assumidas pelos grupos marcam a dinâmica dos mercados de ações ao possibilitar a expansão de alguns importantes mercados locais e a integração entre eles.

A característica marcante dessa nova versão da internacionalização é dada pela emergência de um sistema de governança do capital industrial realizado pelo capital financeiro, paralelamente ao desenvolvimento dos meios de informação e de controle, de uma logística de serviços complexos às empresas e uma profissionalização das atividades das finanças (PE-TIT, 1999).

As novas formas de organização e coordenação das atividades produtivas vão ser estabelecidas mediante os seguintes objetivos: atender à demanda cada vez mais diversificada; driblar a concorrência; aperfeiçoar a qualidade dos produtos; manter a rapidez da entrega; diluir os riscos e incertezas e proporcionar lucros cada vez mais expressivos aos seus acionistas. Tais objetivos requerem estruturas organizacionais flexíveis e dinâmicas. Essas exigências somente são possibilitadas pela estrutura dos grupos.

4 - A GLOBALIZAÇÃO FINANCEIRA DO GRUPO COSAN

Uma das raízes do grupo COSAN tem início em 1887 com a vinda da Itália do primeiro Ometto, Girolmo Ometto, patriarca da família que, com a sua chegada ao Brasil mais precisamente em terras paulistas piracicabanos no distrito de Tupi, começou a trabalhar na lavoura de cana e produção de cachaça. Logo depois, a família comprou terras nesta mesma localidade e iniciou sua própria produção. Em 1901, Girolmo morre e deixa os filhos, João, Jerônimo, Luiz e Pedro, e sua esposa Caterina. Com a morte do patriarca, os filhos e a esposa voltam a trabalhar na lavoura de cana-de-açúcar. Em 1906 a família compra 6 alqueires de terras, a fazenda Água Santa, município de Piracicaba, e montam uma olaria e um engenho de produção de aguardente. Em 1911, adquirem mais 24 alqueires de terras, aumentando assim a produção de cana-de-açúcar própria. Em 1914 já tem seu próprio engenho de açúcar e em 1918 anexam a fazenda Aparecida, que mais tarde deu origem ao município de Iracemápolis e da usina Iracema, hoje pertencente ao Grupo São Martinho.

Em 1922 um dos filhos, o Pedro Ometto, compra a Fazenda Primavera com 100 alqueires para produzir cana, cachaça e açúcar. Logo depois, em 1932, é constituída a empresa Irmãos Ometto & Cia. Foram adquirindo terras chegando a 560 alqueires.

Por conta das novas diretrizes governamentais de 1930, Pedro Ometto focou o trabalho em grupo e liderou os irmãos na compra da fazenda Boa Vista, local onde posteriormente foi estabelecida a usina Boa Vista em 1939.

A oportunidade que Pedro Ometto esperava para fazer sociedade com Mário Dedini surgiu na aquisição da Fazenda Corumbatahy no município de Piracicaba. Pedro Ometto também convidou João Ometto e José Bassinello para sócios nesse processo de compra. A contribuição de Mário Dedini foi por meio de maquinário e, dessa forma, constituíram a sociedade Usina Costa Pinto Ltda em 1936 (VIEIRA, 2009). Esta usina é considerada o marco do início da empresa COSAN.

Em 1941, deixaram a sociedade Mário Dedini e Pedro Ometto e são integrados novos sócios, entre eles: Isaltina Ometto Silveira Mello e seu marido Celso Silveira Mello. Na década de

1950, Celso Silveira Mello assumiu a direção da Costa Pinto. Depois de Celso, assumiram seus filhos Rubens Ometto Silveira Mello e Celso Ometto Silveira Mello Filho, que procuraram modernizar a empresa.

Anos depois, em um acerto judicial com a família, Rubens Ometto Silveira Mello assumiu o controle da Usina Costa Pinto. Conforme Blecher (2005), "... ao injetar modernidade num mundo marcado pelo atraso, Rubens Ometto se transformou no maior produtor global de açúcar e de álcool". E acrescenta: "... não tem traços aparentes que guardam semelhança com o velho estereótipo de um usineiro"

Passados 50 anos, a COSAN começa sua trajetória de incorporações, compras, fusões e aquisições. Em 1986 a empresa incorpora a usina São Francisco e Santa Helena em Elias Fausto e Rio das Pedras, respectivamente. Dois anos mais tarde, é feita a incorporação da unidade Ipaussu na cidade de mesmo nome, nesta transação o grupo mais tarde faz uma aliança estratégica entre a COSAN e as empresas francesas Tereos e Sucden, formando a FBA, que passa a administrar a unidade de Ipaussu. Em 10 anos a COSAN incorporou mais duas unidades de produção, a saber: usina da Serra em Ibaté (SP) e a usina Diamante em Jaú (SP). Em 2005 torna-se uma companhia listada na Bolsa de Valores de São Paulo, a BOVESPA.

Este fato provoca a transformação na gestão da empresa de caráter familiar, de capital fechado para uma gestão mais complexa com o objetivo de se adaptar às exigências do novo mercado da BOVESPA.

A utilização dos recursos captados na bolsa mostra as estratégias escolhidas para expansão deste segmento do agronegócio paulista. Com base em fatos relevantes obtidos na BOVESPA foram traçados os caminhos de expansão desta atividade após a abertura de capitais e o lançamento de ações.

Com a abertura de capital, o grupo COSAN intensificou seu projeto de expansão da capacidade produtiva e da logística de distribuição e comercialização em várias frentes, dentre elas a doméstica, a partir das aquisições agroindustriais e descolamento do controle de gestão das atividades produtivas, constituindo a Plataforma Global.

As ações posteriores à abertura de ca-

pital do grupo são objeto de análise deste trabalho e serão analisadas mais detalhadamente a seguir.

4.1 - Aquisições Agroindustriais do Grupo COSAN Mediante Abertura de Capital na BOVESPA, 2005-2011: expansão da capacidade produtiva doméstica

Com a abertura de capital na BOVESPA e captação de recursos com a oferta pública de ações em 2005 pela COSAN, inicia-se uma nova fase de expansão do grupo. A aquisição da Usina Mundial, de açúcar e álcool, em dezembro do mesmo ano, somou-se às já existentes e auxiliou na construção de uma posição de destaque no Oeste paulista. Com as demais 13 usinas do grupo, a COSAN passa a ter uma capacidade de moagem anual de 32,8 milhões de toneladas de cana-de-açúcar. Adicionalmente, sua subsidiária integral COSAN S.A. Bioenergia participa de leilão de energia nova para a geração de energia a partir da safra 2009/10 e por um período de 15 anos. Por meio desta estratégia, o grupo anseia pela inserção da biomassa na matriz energética do país (Figura 1).

A aquisição de 100% das ações do grupo Corona, detentor das Usinas Bonfim e Tamoio, buscou ampliar sua capacidade de produção de açúcar e álcool em uma das melhores regiões de cultivo de cana-de-açúcar do Brasil, Ribeirão Preto (SP). Com a aquisição da Usina Bom Retiro, localizada próxima à região de Piracicaba (SP), buscou-se a expansão onde já possui outras quatro unidades produtivas. Ambas foram adquiridas com os recursos captados na oferta pública de ações de novembro de 2005.

Para a aquisição de 33,3% da Usina Santa Luiza e da Agropecuária Aquidaban, produtora de cana-de-açúcar, foi formada a *holding* Etanol Participações com as usinas São Martinho e Santa Cruz. Localizada na região de Motuca (SP), próxima aos três grupos, procuram obter sinergias operacionais. Após a conclusão a *holding* foi desfeita.

Na aquisição da totalidade das quotas representativas do capital social da Usina Zanin, que envolve os ativos industrial e agrícola, pretende-se obter sinergia logística e operacional e a consolidação de um *cluster* de produção, locali-

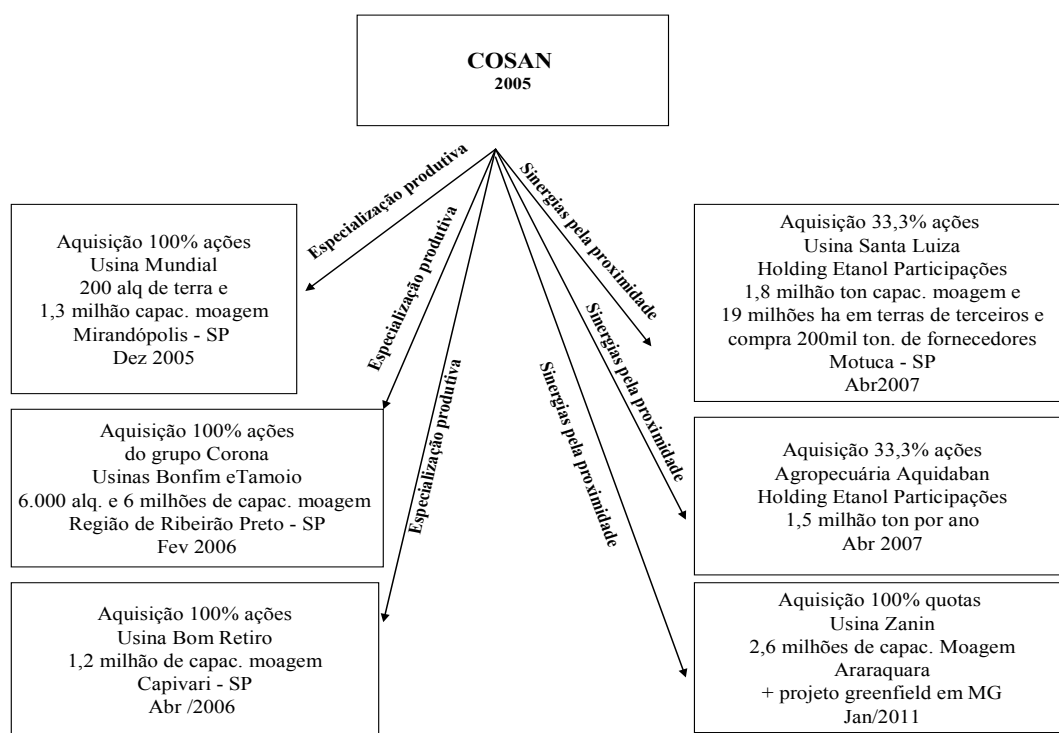


Figura 1 - Expansão Doméstica do Grupo COSAN Mediante Aquisições Agroindustriais, a Partir da Abertura de Capital na BOVESPA, 2005-2011.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados de BM&FBOVESPA (2010).

zado na região de Araraquara. A transação envolve também um projeto novo, *greenfield*, no Município de Prata, Estado de Minas Gerais. Para essa aquisição são utilizados recursos disponíveis em caixa da COSAN, que assume também dívidas financeiras da Zanin.

Portanto, uma das estratégias de expansão do grupo foi a aquisição, total ou parcial, de unidades agroindustriais em regiões próximas às unidades já existentes, a fim de usufruir as sinergias decorrentes das relações de proximidade de maneira a configurar espaços de especialização produtiva em torno da cana-de-açúcar.

Para Blecher (2005), as aquisições proporcionam uma forma de concentração que permite ganhos de escala com a mesma estrutura administrativa. Já as alianças estratégicas implementadas consistem em uma forma de superar as limitações do antigo modelo das usinas, uma vez que solidificam a estrutura financeira. Além disso, as parceiras trazem novos recursos e geram alta tecnologia, consolidando o grupo como um grande *player* no mercado internacional.

A partir de pesquisas relacionadas a fusões e aquisições, foram levantadas hipóteses

das motivações das aquisições e fusões no setor sucroenergético e para isso foram testadas empiricamente essas observações. As hipóteses em um primeiro momento sugerem que as fusões e aquisições ocorrem devido a uma busca de maximizar os ganhos de escala e produção da riqueza dos acionistas quanto à maximização da capacidade da gestão do negócio, com o intuito de produzir e ganhar sinergias nessas operações; a informação ao mercado das aquisições ocorridas e, conseqüentemente, aumento da capacidade de produção que podem gerar expectativas aos investidores atuais e potenciais.

Segundo Kloeckner (1994), o que existe é um conjunto de explicações que se propõe conferir-lhe legitimidade, derivado de alguns aspectos das teorias da empresa, principalmente da Teoria da Firma e da Agência.

Os processos de Fusões e Aquisições (F&A) possibilitam uma rápida forma de uma empresa crescer, entrar em mercados, aproveitar oportunidades de investimento e aumentar sua capacidade de produção.

Essas aquisições e fusões podem ser

horizontais, buscando a compra de concorrentes; verticais quando se busca ampliar sua atuação dentro da cadeia de produção, tanto a montante como a jusante; como também pode ocorrer entre setores distintos, com o objetivo de diversificar e diminuir os riscos.

Para Coase (1991), considerando uma economia de trocas especializadas, na qual a distribuição de recursos é organizada pelo mecanismo de preços, assinala, como motivo do surgimento da firma, o fato de ela alocar os recursos de produção sob a chancela de um empresário de forma menos onerosa do que no mercado, em razão dos custos de transação existentes neste último; e como motivo da sua existência, a divisão do trabalho, por ela ser resultado de um aumento da complexidade da especialização no trabalho.

Alguns pesquisadores na área de Fusões e Aquisições (F&A) apresentam esse movimento como “ondas” e que tem como pano de fundo algumas variáveis, juros, PIB, câmbio e outras que servem de informações para que esse mecanismo de mudanças nos cenários de negócios ocorram. No caso do setor sucroenergético, especificamente, as possibilidades de bons negócios, as expectativas de crescimento da demanda interna e externa e importância dos biocombustíveis (etanol) na matriz energética mundial são, em grande parte, explicações para a “onda” de F&A no setor sucroenergético brasileiro.

As unidades de produção carecendo de amplos recursos para financiar a expansão da produção, aumentar seus ganhos de escala e agregar valor a companhia, fizeram com que algumas usinas buscassem a bolsa de valores como forma de obter esses recursos, da qual a COSAN foi a pioneira nesta modalidade de captação.

4.2 - Descolamento do Controle de Gestão das Atividades Produtivas - Plataforma Global

Nesta fase, a gestão do grupo adquire maior complexidade com a criação, em 2007, de uma nova empresa, a COSAN Limited, com sede em Bermudas, fato que promoveu uma reorganização societária. A atividade principal da nova empresa é o exercício do controle direto da CO-

SAN Indústria e Comércio S.A., sociedade produtora de etanol e açúcar com o objetivo de ser a plataforma de expansão internacional do grupo, ou seja, a plataforma global de crescimento. A pretensão é se transformar em um *player* global no setor de etanol e açúcar, aproveitar oportunidades de crescimento em diferentes mercados e regiões, melhorar a posição do grupo em relação à dinâmica competitiva do setor de energia renovável mundial bem como buscar a redução do custo de capital. Essa operação, realizada em um regime tributário diferenciado e por um custo de capital reduzido, é capitalizada com recursos de terceiros. A capitalização da COSAN Limited é feita via abertura de capital e emissão de ações na Bolsa de Nova York (NYSE), e lançamento de Brazilian Depositary Receipts, (BDRs), na BOVESPA.

A alteração na estrutura de controle estabelece duas classes de ações “A”, oferecida aos investidores, e “B”, subscrita pelos controladores, com direitos de voto diferenciados, 1 e 10, respectivamente. A figura do então acionista controlador indireto, Sr. Rubens Ometto Silveira Mello é mantida.

Grande parte dos recursos captados pela COSAN Limited se destina a investimentos em expansão e melhorias das operações no Brasil. A nova sociedade COSAN Limited canalizará os investimentos fora do Brasil e a COSAN S.A. torna-se o veículo único de investimentos do grupo no Brasil.

Observe-se que seus investimentos e operações no setor de etanol e açúcar e no de energia no Brasil continuam sendo conduzidos exclusivamente e diretamente pela COSAN S.A., que continua sujeita às regras do Novo Mercado da BOVESPA sendo permitida a migração voluntária para a COSAN Limited.

Dessa maneira, o grupo buscou sua expansão por outras trajetórias, descritas a seguir.

4.2.1 - Expansão da logística de distribuição de etanol: verticalização e diversificação de atividades

Dentro dessa nova forma de controle das atividades, o grupo COSAN, em 2008, adota nova estratégia ao adquirir a Esso Brasileira de Petróleo Ltda, a Essobrás (Figura 2).

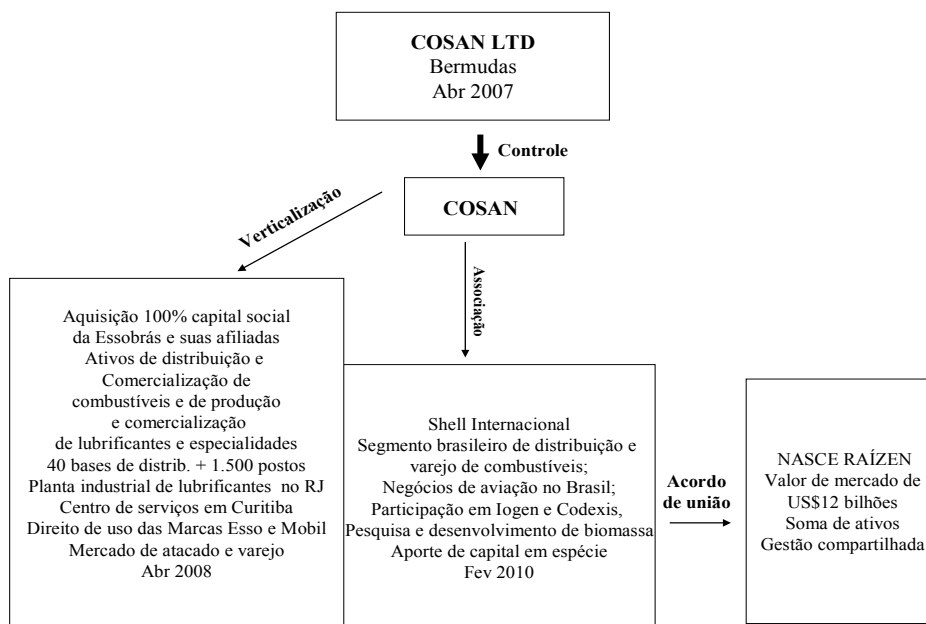


Figura 2 - Expansão Logística de Distribuição do Grupo COSAN a partir da Abertura de Capital na BOVESPA, 2005-2011.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados de BM&FBOVESPA (2010).

Conforme informações contidas nos fatos relevantes enviados pelo grupo à BOVESPA, as motivações da estratégia de aquisição da Essobrás foram: a fragmentação do mercado produtor de etanol, o reduzido número de grandes distribuidores que compram etanol e o acesso ao consumidor final por meio da rede de postos Esso. Tais motivações contribuíram para a consolidação do setor de distribuição de combustíveis no Brasil num momento positivo do setor associado à evolução do ambiente regulatório que conduziu a elevação na comercialização de etanol, bem como com o crescimento na venda de automóveis bi-combustíveis; obtenção de potenciais sinergias na racionalização logística, devido à proximidade geográfica entre suas usinas e a rede de distribuição da Esso, concentrados na região Sudeste; na otimização da gestão de estoques de etanol voltada para a redução da volatilidade de preços e volumes; e na redução na volatilidade de margem de lucro, por meio da combinação das margens de produção, distribuição e comercialização de etanol.

Dessa maneira, a COSAN amplia o escopo de atuação e se torna o primeiro *player* de energia renovável a estender sua verticalização até a ponta do varejo, passando a atuar desde o

plântio até a distribuição e a comercialização de combustíveis no varejo e atacado.

Mais um passo em direção a maior complexidade nas relações é dado com a associação do grupo COSAN e a Shell International Petroleum Company Limited subsidiária da Royal Dutch Shell PLC, em 2010. Estabelece-se uma *joint venture* envolvendo vários de seus respectivos ativos. A COSAN transfere à *joint venture*: todas as suas usinas de açúcar e etanol; todos os seus projetos de cogeração de energia, inclusive outras 8 futuras plantas de cogeração; segmento de distribuição e varejo de combustíveis; ativos de logística do etanol; dívidas diversas, inclusive com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e contribuições contingentes a possíveis ganhos futuros.

Por sua vez, a Shell transfere à *joint venture*: segmento brasileiro de distribuição e varejo de combustíveis; negócio de aviação no Brasil; participações em duas companhias, Iogen e Codexis, que operam em pesquisa e desenvolvimento de combustível de biomassa, incluindo etanol e um aporte de capital, em espécie.

O escopo dessa associação entre a Shell e a COSAN é de se tornar um *player* global na produção de sucoenergéticos produzidos a

partir da cana-de-açúcar, com vistas a conquistar o mercado internacional de etanol. O Conselho de Administração será presidido pelo Sr. Rubens Ometto Silveira Mello.

Em 2011 foi aprovada pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) no Brasil e recebeu a liberação incondicional da Comissão Europeia a *joint venture* entre a COSAN e a Shell com o nascimento da organização Raízen. A nova organização vai proporcionar benefícios para as duas partes: para a COSAN constitui importante canal de exportação e acesso à tecnologia de segunda geração, enquanto para a Shell a associação representará aproximação ao biocombustível. A Raízen vai operar 23 unidades processadoras de cana-de-açúcar no Brasil, com capacidade de moagem de 62 milhões de toneladas, montante que representa aproximadamente 9,4% de um total de 660 milhões de toneladas na última safra, segundo dados do IBGE. A Raízen tem o objetivo de abertura de mercado mundial para o etanol, especialmente o asiático e o europeu e com perspectivas para o mercado americano, bem como obter sinergias para produção de etanol de segunda geração. Essa estratégia constitui um passo para a definição da padronização internacional do etanol, com as normas que viabilizem a transformação do produto numa *commodity* mundial. Essa conquista facilitará a sua atuação nos diversos mercados internacionais.

4.2.2 - Fortalecimento da logística de transporte de açúcar e armazenagem portuária: associação e participação acionária

Sob a nova forma de controle das atividades fora do país, há nova reorganização societária resultante de associação com a Rezende Barbosa, acionista controladora da Nova América Agroenergia (NAA), em 2009. Os ativos da NAA incluem quatro unidades produtoras de açúcar e álcool, Tarumã, Maracaí, Parálcool e Caarapó, a marca União; duas refinarias de açúcar, Piedade e Tarumã; quatro empacotadoras de açúcar, Piedade, Tarumã, Sertãozinho e Araquari; e 51% do Teaçú Armazéns Gerais, montante que passa a representar a totalidade das ações; e a participação de 8% do Terminal Exportador de Álcool de Santos (TEAS), montante que representa 40%

das ações para o grupo COSAN. As unidades de produção localizadas no sudoeste paulista apresentam elevada complementaridade geográfica à COSAN, o que possibilita sinergias logísticas e operacionais por meio da formação de mais um *cluster* com a unidade Ipaussu. Essa associação aumenta a capacidade de moagem bem como fortalece a capacidade logística que, adicionada à COSAN Portuária, torna-se a maior instalação portuária especializada no embarque de açúcar no mundo. A incorporação desses ativos do grupo Rezende Barbosa pela COSAN dá-se pelo oferecimento da participação de 11% de seu capital (Figura 3).

Da fusão dos terminais de açúcar da COSAN Portuária e do Teaçú, em 2008, cria-se a Rumo Logística, empresa do Grupo COSAN de transporte desde os centros produtores até suas instalações portuárias, localizadas no porto de Santos para a exportação de açúcar e outros grânéis sólidos. Esta é controlada por Novo Rumo Logística, cujo controle, 75%, é da COSAN e 25% por investidores de fundo de pensão e exportadores estrangeiros. Por meio de acordo de investimentos, aliança, com estes investidores, a COSAN fortaleceu a estrutura de capital da Novo Rumo para torná-la mais competitiva no setor de logística. Adicionalmente, a Rumo estabeleceu aliança com América Latina Logística e empresas coligadas, ALL, para investimentos de expansão da capacidade operacional ferroviária na malha da ALL e contrapartida de prestação de serviços de transporte até o porto de Santos de açúcar a granel e derivados, gestão das obras e tarifas mais competitivas. Esse projeto busca explorar o potencial futuro de seu terminal portuário de açúcar a granel e ensacado.

Nova associação das atividades do setor sucroenergético da COSAN com o grupo Nova América, controladora da Curupay Participações, promoveu nova reorganização societária, com a incorporação do patrimônio desta pela COSAN em troca de 0,89% de participação acionária, que somadas aos 11% anteriores perfazem 11,89%. Com isso busca-se gerar sinergias nas atividades dos dois conglomerados econômicos, de um lado, podendo usufruir da estrutura logística e operacional da COSAN e de sua forte penetração no mercado mundial e, de outro, aproveitar a *expertise* e a tradição das sociedades controladas pela Curupay bem como a capacidade operacional de suas usinas.

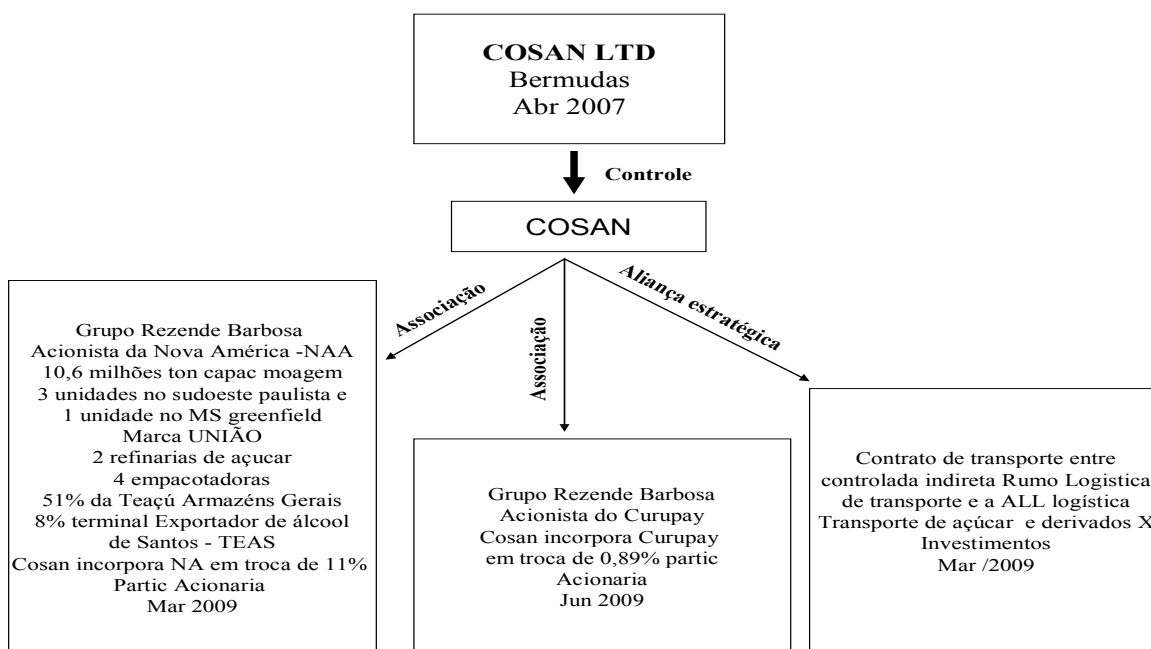


Figura 3 - Expansão Logística de Transporte do Grupo COSAN com a Abertura de Capital na BOVESPA, 2005-2011.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados de BM&FBOVESPA (2010).

A característica dessas transações é que os ativos adquiridos são incorporados ao patrimônio do grupo COSAN tornando acionistas os controladores anteriores.

O descolamento entre as atividades de gestão e produtivas do grupo proporcionou mudanças no foco de expansão, ou seja, da ampliação da capacidade produtiva para a verticalização, com ênfase nas melhorias da eficiência do sistema de escoamento da produção. As motivações da mudança visam possibilitar o aumento da competitividade nos diferentes mercados. Outro ponto relevante que merece ser destacado é a adoção da forma de aquisição via participação acionária no grupo, fato que se traduz na diluição do poder de gestão mediante a entrada de novos acionistas.

Nessa perspectiva, a financeirização do grupo não se restringiu à captação de recursos com ações negociadas na BOVESPA e NYSE, mas a COSAN também se utilizou de outros mecanismos financeiros, como emissão de bônus perpétuos, *senior notes* e financiamento do BNDES. A estratégia financeira escolhida pela COSAN foi consolidar a posição do grupo no mercado financeiro e de capitais, para aproveitar

oportunidades nos mercados brasileiro e internacional.

Emissão de bônus perpétuos em 2006 para investidores institucionais qualificados, nacionais e estrangeiros, garantidos pelas controladas Usina da Barra e FBA Franco Brasileiro, com rendimentos de juros trimestrais, captou recursos para liquidar endividamento de curto prazo e para capital de giro principalmente, refinanciamento da dívida da Açucareira Corona. Promoveu-se desdobramento acionário para conferir melhor liquidez às ações com o ajuste do valor de sua cotação no mercado a um patamar mais atrativo à negociação.

Emissão de Bônus por meio de sua subsidiária integral COSAN Finance Ltd 01/2007 garantidos pela própria COSAN e pela controlada Usina da Barra com vencimento em 2017 com pagamento de juros semestrais. Os recursos provenientes das emissões são usados em investimentos, incluindo projetos de co-geração, expansão das unidades produtoras, compra de equipamentos e possíveis aquisições futuras bem como para o pagamento de parte de endividamento existente e para capital de giro principalmente.

Emissão de *senior notes* nos EUA pela CCL Finance Limited, subsidiária indireta da COSAN Combustíveis e Lubrificantes S.A., com juros anuais, para refinar dividas de curto prazo, contraídas com a aquisição da própria CCL. 08/2009.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao considerar o objetivo central deste artigo, que é analisar mais detalhadamente o processo de globalização do agronegócio brasileiro, a escolha da COSAN partiu da expressividade adquirida pelo grupo após a abertura de capital em 2005.

A abertura de capital e a consequente inserção no mercado financeiro para captação de recursos voltados para a realização dos projetos de expansão do grupo COSAN foi estratégia fundamental para a globalização, pois possibilitou a ampliação das opções de captação e investimento do mercado de capitais além das mudanças das práticas de governança corporativa. Portanto, a abertura de capital com oferta pública de ações constituiu o primeiro passo do processo de inserção do grupo COSAN no mercado financeiro global e marca o início do processo de sua globalização financeira.

As análises das informações levantadas pela pesquisa permitiram reconhecer as principais estratégias de expansão do grupo. A expansão é caracterizada por uma reorganização da estrutura decorrente da complexidade de relações para gestão das atividades produtivas agrícolas e agroindustriais, de distribuição e comercialização, decorrentes de fusões e aquisições, parcerias estratégicas, associações e participação acionária, além de acordo de união com outros grupos.

A nova estrutura organizacional e as estratégias do grupo, ditadas pela governança do capital financeiro, evidencia a consolidação da COSAN como grupo econômico e agente do processo da fase atual de internacionalização, denominada globalização.

A agressividade de utilização dessas estratégias financeiras para aquisição de recursos voltados à expansão do grupo conduziu a diluição do controle exercido pela família Ometto & Silveira Mello em prol do crescimento da participação dos acionistas nas tomadas de decisões,

além do descolamento entre as atividades de controle de gestão e as atividades produtivas. Este processo constituiu mais uma característica da expansão capitalista sob a gestão do capital financeiro.

De acordo com as análises, parte significativa dos recursos captados a partir da abertura de capital foi investida na ampliação da capacidade produtiva no território nacional mediante fusões e aquisições de unidades agroindustriais, sobretudo em diversas regiões paulistas e investimentos novos fora do Estado de São Paulo. Na maioria dos casos, o grupo adquiriu unidades próximas às unidades já existentes, com o objetivo de usufruir as sinergias decorrentes das relações de proximidade, de maneira a configurar espaços de especialização produtiva em torno da cana-de-açúcar. Tais investimentos são fundamentais para o fornecimento de produtos sucroenergéticos voltados não somente para o atendimento do mercado interno, mas para a ampliação do potencial de criação de mercados no âmbito internacional.

A primeira ação voltada para a conquista de mercado externo foi a criação da COSAN Limited em 2007. Além de promover uma reorganização societária, a nova empresa, com sede em Bermudas, representou o início da constituição da plataforma de expansão internacional do grupo. Esta localização, incentivada pela criação do Caribbean Basin Initiative (CBI)⁵, proporciona a inserção do grupo no regime tributário diferenciado, mediante a obtenção de vantagens tarifárias e de logística.

A consolidação desta ação foi o descolamento entre as atividades de gestão e produtivas do grupo, estratégia que proporcionou mudanças no foco de expansão, ou seja, da ampliação da capacidade produtiva para a verticalização, com ênfase nas melhorias da eficiência do sistema de escoamento da produção. As motivações da mudança visam possibilitar o aumento da competitividade nos diferentes mercados.

Outro ponto relevante que merece ser destacado é a adoção da forma de aquisição via participação acionária no grupo, fato que se traduz numa segunda etapa de diluição do poder de gestão mediante a entrada de novos acionistas.

⁵Empresas utilizam o acordo preferencial (Caribbean Basin Initiative, CBI) assinado pelos EUA em 1983, modificado e ampliado em 2000, através do US-Caribbean Basin Trade Partnership Act (CBTPA) com países da bacia caribenha.

Novas modalidades de relações características da globalização foram utilizadas para garantir a competitividade no mercado internacional como a associação, a aliança estratégica, o acordo de união e a participação acionária.

Assim em 2010 o grupo assume maior complexidade de relações ao se associar com a Shell International Petroleum Company Limited. Tal associação culminou no acordo de união com o nascimento da Raizen. O acordo permitirá aumento do mercado nacional num contexto de crescente concorrência dada pelo estabelecimento de parcerias entre outros importantes grupos do setor sucroenergético. Além dessa vantagem, a nova estrutura terá acesso à tecnologia de desenvolvimento de etanol de segunda geração.

Paralelamente, a nova estrutura se preocupa com a definição da padronização internacional para o etanol, com as normas que viabilizem a transformação do produto numa *commodity* mundial. Essa conquista facilitará a sua atuação nos diversos mercados internacionais.

Portanto, a perspectiva do grupo é a inserção e permanência de um produto novo no mercado internacional, o bioenergético a partir da

cana-de-açúcar. Para isso recursos estão sendo direcionados para a elaboração do produto e sua “comoditização” de forma a garantir o abastecimento contínuo do mercado interno e externo.

Os recursos financeiros estão fluindo do mercado de capitais internacionais para a atividade produtiva bem como para o mercado de capitais doméstico de modo a encontrar na bolsa de valores um caminho para rentabilizar os investidores.

Enfatiza-se que a política econômica, de juros altos e câmbio valorizado, também colabora para atrair a entrada destes capitais na economia brasileira.

As estratégias do grupo COSAN a partir da abertura de capital na BOVESPA em 2005 revelam os interesses de verticalização, expansão geográfica, conquista de novos consumidores, pulverização dos riscos da concorrência e acesso à tecnologia de ponta.

Um olhar mais abrangente sobre os resultados da pesquisa evidencia a inserção do agronegócio brasileiro na moderna divisão internacional do trabalho decorrente da globalização dominada pelo capital financeiro.

LITERATURA CITADA

BENKO, G. **Economia, espaço e globalização**: na aurora do século XXI. São Paulo: Hucitec, 1996.

BLECHER, N. O maior usineiro do mundo. **Revista Exame**, ed. 854, n.12, p. 22 - 27, jun. 2005.

BOLSA DE VALORES, MERCADORIAS E FUTUROS - BM&FBOVESPA. Companhia Brasileira de Liquidação e Custódia. **O mercado de capitais brasileiro frente aos desafios impostos pelas negociações internacionais em serviços financeiros**. São Paulo: BMF&Bovespa/CBCL, 2004. 114p. (Estudos para o desenvolvimento do mercado de capitais). Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br>>. Acesso em: jun. 2008.

_____. **Empresas listadas**: JBS S.A.: fatos relevantes. São Paulo: Bovespa, 2010. Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br/Cias-Listadas/EmpresasListadas/ResumoInformacoesRelevantes.aspx?codigoCvm=20575&idioma=pt-br> Acesso em: mar. 2010.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 698p.

CHESNAIS, F. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1996.

COASE, R. H. The nature of the firm: origin, meaning, influence. In: WILLIAMSON, O.; WINTER, S. (Eds.). **The nature of the firm**. Oxford: Oxford University Press, 1991.

GONÇALVES, J. S.; VICENTE, J. R. Balança comercial dos agronegócios paulista e brasileiro no ano de 2010. São Paulo: IEA, 2011. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=12041>>. Acesso em: mar. 2011.

KLOECKNER, G. de O. Fusões e aquisições: motivos e evidência empírica. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 42-58, jan./mar. 1994.

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

PETIT, P. Décoder la nouvelle économie, In: Problèmes économiques - la documentation française, n. 2.642 - **La nouvelle économie: mythe ou réalité ?** Paris, déc. 1999.

TSUNECHIRO, A. et al. Valor da produção agropecuária e florestal do Estado de São Paulo em 2010: estimativa preliminar. **Revista Informações Econômicas**. São Paulo, v. 40, n. 11, p. 33-44, nov. 2010.

VERDI, A. R. **Grupos econômicos globais e territórios locais: Alcatel e Renault no Brasil**. 2003. 229p. Tese (Doutorado em Geografia) - Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, 2003.

_____. A. R; AOUN, S. O agronegócio brasileiro na globalização financeira: estratégias e dinâmicas dos principais grupos. **Revista de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 56, n. 1, p. 103-118, jan./jun. 2009.

VIEIRA, A. S. **Administração da produção**. Capivari: CNEC, 2009. 78p. (Relatório final de estágio supervisionado).

GLOBALIZAÇÃO DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO: estratégias do grupo COSAN

RESUMO: O objetivo deste artigo é analisar a inserção do agronegócio brasileiro no contexto capitalista atual a partir do estudo do grupo COSAN, em função da expressividade adquirida após sua abertura de capital. A partir do método científico histórico dedutivo da dinâmica da financeirização, organização e gestão do grupo COSAN e análises dos dados secundários da Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), foram identificados os principais interesses, estratégias e trajetórias de expansão do grupo. Além da captação de recursos com ações negociadas na BOVESPA e NYSE, a COSAN utilizou de outros mecanismos financeiros, como emissão de bônus perpétuos senior notes e financiamento do BNDES. Um caminho seguido pelo grupo foi o da verticalização, expansão da capacidade produtiva associada à ampliação geográfica no território nacional por meio de fusões e aquisições, novos investimentos e associações. Outro caminho foi a incorporação de inovações tecnológicas em suas atividades produtivas, logística de transporte, distribuição e comercialização por meio de aquisição, aliança estratégica e joint venture. Esse caminho foi iniciado após o descolamento entre as atividades de controle e as atividades produtivas da COSAN.

Palavras-chave: grupos econômicos, gestão, financeirização, acordo de unia, sinergias.

BRAZILIAN AGRIBUSINESS GLOBALIZATION: strategies of the COSAN group

ABSTRACT: The objective of this paper is to analyze the inclusion of agribusiness in the capitalist context, based on the study of the Cosan group, because of the significance it gained after its IPO. Using the scientific historical method deductive of the dynamics of financialization, Cosan's organization and management, and analyses of secondary data from São Paulo Stock Exchange, Bovespa, we identified Cosan's main interests, strategies and expansion paths. Besides raising funds through trades on the Bovespa and NYSE, Cosan used other mechanisms, such as issuance of "senior notes" perpetuities and BNDES financing. One path followed by the group was that of vertical expansion of production capacity associated with its geographic expansion within the country through mergers and acquisitions, new in-

vestments and associations. Another path was the incorporation of technological innovations into their production, logistics, transportation, distribution and marketing activities through acquisitions, strategic alliances and joint ventures. This later path was initiated after decoupling Cosan's control activities from its productive activities.

Key-words: *business groups, management, financialisation, union agreement, synergies.*

Recebido em 15/12/2011. Liberado para publicação em 18/01/2012.

RETORNO FINANCEIRO E RISCO DE PREÇO DA CULTURA DO FEIJÃO IRRIGADO VIA PIVÔ CENTRAL NA REGIÃO NOROESTE DE MINAS GERAIS¹

Leandro Maia Fernandes²

1 - INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se por ser o maior produtor mundial de feijão, sendo responsável por 23,6% da produção, com uma produção de 3,48 milhões de toneladas e 4,2 milhões de hectares plantados. O Estado de Minas Gerais é o segundo maior produtor nacional. Em 2009 ele possuía 10,15% de toda a área produzida e 17% da produção nacional, e em 2010 a sua participação aumentou para 11,8% da área produzida e 19,3% da produção nacional (IBGE, 2010).

A produção de feijão está presente em quase todo o Estado, mas as regiões que mais se destacam são as regiões norte, sul e noroeste. Na região noroeste, o município de Unaí tem apresentado notável vocação para a produção de feijão.

Em duas décadas, o município de Unaí tornou-se o principal produtor de feijão do Estado de Minas Gerais, graças ao aumento da produtividade, resultado de um conjunto de diversos fatores como a maior variedade de cultivares, adoção de tecnologias e disposição dos agricultores. O município concentra grande número de pivôs centrais, já que o clima seco dificulta o cultivo.

Em 2009 foram aproximadamente 48 mil hectares e 123.600 t produzidas em Unaí. Segundo Wander (2005), a colheita de feijão no município de Unaí é uma das atividades que mais mobilizam a mão de obra temporária agrícola do país, além disso, na região existem cerca de 400 propriedades.

De acordo com Silva et al. (2004), o feijão comum representa cerca de 35% da área cultivada da região e 50% da renda líquida dos produtores, com tendência de aumento. Aliás, com o cultivo do feijoeiro no sistema de plantio direto, sob irrigação por pivô central, os produtores têm alcançado produtividade média de 2.700

kg/ha, com relatos de mais de 3.000 kg/ha na região.

Embora seja grande sua importância para a economia brasileira e para o Estado de Minas Gerais, a produção de feijão é afetada constantemente por fatores considerados externos ao processo de produção, podendo estar relacionados a fatores climáticos, variação da oferta, demanda interna e externa e, ainda, a fatores de comercialização que exercem grande influência na volatilidade do nível de preços.

Pode-se afirmar que a cultura do feijão é uma das mais sensíveis em relação aos fatores climáticos. O rendimento do feijoeiro é bastante afetado pela condição hídrica do solo, sendo que a deficiência ou excesso de água, nos diferentes estágios da cultura, causam redução na produtividade em proporções variadas. Além disso, o preço médio do feijão na época de colheita da terceira safra é fortemente influenciado pela primeira e segunda safras, isto porque, se o total produzido nas safras das águas e da seca for acima do esperado, a tendência é que haja uma oferta maior do produto, mesmo durante o segundo semestre do ano, o que afeta sobremaneira os preços para a região noroeste de Minas Gerais (WANDER, 2005).

Assim, nota-se que o processo de formação do preço do feijão depende diretamente de fatores ligados à oferta regional e nacional, adequação da oferta ao mercado, fluxo de exportações e importações, à demanda e principalmente às condições climáticas.

Nos últimos anos, os sistemas de irrigação têm representado um importante instrumento para amenizar os impactos das oscilações climáticas sobre a produção de feijão, pois aumentam de forma expressiva a produtividade da lavoura. No entanto, não se pode afirmar que este aumento na produtividade refletirá em um aumento na lucratividade do produtor rural, tendo em vista que muitas vezes pode não haver um retorno financeiro satisfatório em termos do investimento executado. Assim, torna-se imprescindível

¹Registrado no CCTC, IE-47/2011.

²Economista, Mestre, Professor de Economia do CEFET de Minas Gerais (e-mail: leandro@faced.br).

vel a elaboração de estudos de viabilidade que disponibilizem informações relevantes para a correta tomada de decisão dos produtores, diminuindo as condições de incertezas em relação ao retorno esperado de seu investimento.

Desse modo, este trabalho tem por objetivo quantificar o retorno econômico e o risco da produção de feijão irrigado na região noroeste do Estado de Minas Gerais, de modo a fornecer ao produtor medidas de retornos e riscos de preço inerentes ao cultivo do feijão.

2 - METODOLOGIA

2.1 - Fonte dos Dados

A área de estudo deste trabalho foi a região noroeste do Estado de Minas Gerais. Especificamente, foi escolhido o município de Unaí por ele possuir maior representatividade na região em relação ao cultivo de feijão irrigado via pivô central. Para obter a correta compreensão da análise de viabilidade econômica do projeto de irrigação optou-se, primeiramente, pelo estudo exploratório.

As informações para compor os coeficientes técnicos utilizados na montagem dos fluxos de caixa bem como a produtividade, o custo dos insumos da região e demais operações na produção do feijão de inverno sob irrigação de pivô central foram obtidas por meio do banco de dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), entrevistas junto a produtores da região de Unaí e técnicos da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER-MG) e da cooperativa agrícola da cidade de Unaí. Os dados de preços recebidos pelos produtores foram extraídos do Agriannual (2008) e da consultoria Agrolink (2001) e referem-se à média mensal do período de 2001 até 2010, corrigida pelo Índice Geral de Preços (IGP) com ano base em 2010.

2.2 - Métodos Quantitativos para a Avaliação de Viabilidade de Projetos

A análise de viabilidade econômica consiste em definir tão precisamente quanto possível as alternativas de investimento e prever

suas consequências, reduzidas em termos monetários, elegendo-se um instante de referência temporal e considerando o valor do dinheiro no tempo.

Segundo Brigham e Ehrhardt (2007), a elaboração do orçamento é a fase crucial na análise de viabilidade de um projeto. O orçamento é um plano que detalha os fluxos de caixa projetados durante algum período futuro, assim, o orçamento de capital é uma descrição dos investimentos planejados em ativos operacionais, e o processo de orçamento de capital é o processo completo de análise de projetos e de decisão de quais projetos incluir no orçamento de capital e sua viabilidade.

A seguir serão descritos os principais métodos utilizados para classificar os projetos e decidir se eles devem ou não ser aceitos.

Após a elaboração do orçamento são feitos os cálculos do valor presente líquido (VPL), que é a medida de rentabilidade (retorno) de um investimento ou a medida de riqueza que o investimento gera ao investidor. De acordo com Adami (2010), o valor presente é a medida mais consistente para medir o poder aquisitivo de uma dotação de dinheiro ao longo do tempo, além de ser a única forma correta de converter em unidades monetárias de hoje certo fluxo de pagamentos.

Para Assaf Neto (2005), a medida do VPL é obtida pela diferença entre o valor presente dos benefícios líquidos de caixa, previstos para cada período do horizonte de duração do projeto, e o valor presente do investimento (desembolso de caixa). A fórmula para o cálculo do valor presente líquido é:

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t} - I$$

Em que:

VPL = valor presente líquido descontado a uma taxa i ;

i = taxa de desconto (esta taxa pode ser o custo de capital ou custo de oportunidade);

j = período genérico ($j = 0$ a $j = n$), percorrendo todo o fluxo de caixa;

FC_j = fluxo genérico para $t = (0..n)$ que pode ser positivo (receita) ou negativo (custo);

I = investimento inicial do projeto.

Para se tomar decisões utilizando o VPL , com duas alternativas A e B , adota-se que se $VPL_A > VPL_B$, A é dominante em relação a B ; se $VPL_A < VPL_B$, B é dominante em relação a A ; e se $VPL_A = VPL_B$, as alternativas são equivalentes.

O que deve ser ressaltado no cálculo do VPL é a rentabilidade do investimento. O VPL descontado a uma taxa i compara o investimento puro de todo o capital a essa taxa i e à rentabilidade do fluxo de caixa projetado. Dessa forma, o VPL corresponderá ao excedente de capital em relação ao que se encontraria investindo o dinheiro a $i\%$ por período.

A taxa interna de retorno (TIR) é outro importante indicador de viabilidade econômica de projetos e é amplamente utilizada para determinar o custo efetivo de operações financeiras. Com este método pode-se saber qual a taxa efetiva que está embutida nos negócios que envolvem fluxos de caixa variáveis.

Penido (2008) define a TIR como sendo a taxa efetiva de desconto que iguala a zero o VPL de um projeto de investimento. Dessa forma, a TIR pode ser caracterizada como sendo a taxa de remuneração do capital investido, sendo às vezes referida como índice de lucratividade. Assim, TIR é a taxa para a qual o VPL é inepto, ou seja, é o retorno que o investimento lhe dará após o término da operação (GARZEL, 2003).

Segundo Gitman (1997), a TIR, apesar de ser consideravelmente mais difícil de calcular do que o VPL , é possivelmente a técnica sofisticada mais usada para avaliação de investimentos. Conforme foi deduzido, a fórmula matemática da TIR é:

$$\$0 = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1 + TIR)^t} - I$$

Em que:

FC_t = fluxo de caixa qualquer, genérico para $t = 1$ a n ;

TIR = taxa interna de retorno;

I = investimento inicial do projeto.

A tomada de decisão pela TIR, segundo Motta e Calôba (2002), é realizada comparando a TIR com outra taxa chamada taxa mínima de atratividade (TMA), conforme segue: se $TIR > TMA$, o projeto é economicamente viável; se TIR

$< TMA$, o projeto é economicamente inviável; e se $TIR = TMA$, é indiferente investir os recursos no projeto A ou deixá-lo rendendo juros a uma taxa mínima de atratividade (desconsiderados os riscos do projeto).

Conforme Hirschfeld (2000) relata, a viabilidade financeira de um empreendimento é examinada dentro de um prazo de interesse no qual deseja-se saber se o esforço produtivo é superior à aplicação do capital. Assim, para analisar a viabilidade também é importante verificar, por meio de indicadores, se os retornos são maiores que os custos empregados no projeto.

Há outros métodos que não consideram o capital no tempo, mas são de grande valia para análise de rendimento do capital investido: a razão receita custo (RRC), que mede valor da receita obtida em N períodos em relação ao capital investido; e a razão receita média e custo (RRMC), que considera a rentabilidade da receita média em razão do custo (ALMEIDA, 1981).

A análise da viabilidade financeira foi realizada em duas etapas, a primeira delas consistiu na construção dos fluxos de caixa que, uma vez obtidos, possibilitaram o desenvolvimento da segunda etapa, ou seja, o cálculo dos indicadores de rentabilidade da atividade considerada.

2.3 - Análise de Risco

A ideia de risco, de forma mais específica, está diretamente associada às probabilidades de ocorrência de determinados resultados em relação a um valor médio esperado. É um conceito voltado para o futuro, revelando uma possibilidade de perda.

Segundo Damodaran (1997), a ideia de que risco constitui um negativo e precisa ser recompensado é incontestável, embora o modelo exato para estimar o risco seja assunto para debate. Ainda segundo Damodaran (1997), os investidores são recompensados por assumir somente aqueles riscos que não podem ser eliminados pela diversificação. Por isso, é muito importante para o empresário estar preocupado com aqueles riscos "não diversificáveis" e seu relacionamento com o nível de retorno exigido.

Para Hoji (2007), o risco existe em todas as atividades empresariais, pois se refere a um resultado futuro, portanto incerto. Geralmente

está associado a algum fator negativo que possa impedir ou dificultar a realização do que foi planejado.

A agricultura é uma atividade produtiva que possui peculiaridades que a diferenciam das demais atividades econômicas. Dentro dessas peculiaridades residem os fatores que a tornam uma atividade de risco e, dentre eles, alguns são menos ou mais previsíveis do que outros. Da mesma forma, existem meios eficientes de proteção contra alguns fatores, enquanto em face de outros, o produtor fica sendo, em última instância, o portador exclusivo do risco. Nesse sentido, o entendimento do que é risco e de seus diferentes efeitos sobre a rentabilidade e rendimento da atividade agrícola constitui-se em um aspecto de grande importância na tomada de decisões dos produtores (FERNANDES, 2001).

Desse modo, na administração de uma atividade agrícola deve-se considerar os principais tipos de riscos. Os riscos mais comuns são: risco de produção, risco de mercado, risco de renda, risco financeiro e risco institucional.

O risco relacionado à oscilação da produtividade agrícola é o risco de produção. Os principais fatores responsáveis pelo risco de produção são os problemas climáticos, as pragas, doenças e a disponibilidade de fatores de produção que podem alterar o nível de produção dos diversos empreendimentos (FERNANDES; BASTISTA, 2002).

O risco de mercado refere-se à variação da renda do produtor em consequência das variações nos preços de mercado dos produtos, os quais se modificam com relativa frequência no ano agrícola. Como a produção agrícola não é instantânea, é comum ocorrerem alterações nas expectativas de preços e, conseqüentemente, no retorno financeiro da atividade. Os preços dos produtos do setor agrícola, ao contrário do que acontece com os preços dos produtos de outros setores da economia, sofrem variação acentuada de janeiro a dezembro de cada ano.

Para Arêdes et al. (2007), a variabilidade dos preços é um dos fatores que mais podem afetar o projeto, e tal oscilação pode ser medida no intuito de atribuir o nível de risco a essa variável.

O risco financeiro é representado por uma evolução desfavorável e inesperada do fluxo de caixa do negócio, que pode resultar de com-

portamento desfavorável dos mercados ou da produção e, portanto, da renda do produtor rural.

O risco de renda decorre de alterações conjuntas na quantidade produzida, nos preços recebidos pelos produtores e nos preços pagos pelos insumos. O efeito sobre a renda é uma combinação da variabilidade de todos os fatores conjuntamente.

A bibliografia econômica aceita que o risco seja mensurado quando se tem os resultados possíveis e suas probabilidades, isto é, quanto maior a variância, maior é o risco de um determinado investimento. Por outro lado, a incerteza é apurada sob ambiente de pouca ou nula informação (FERREIRA, 2006).

Segundo Mota e Calôba (2002), a descrição estatística dos dados indica qual a melhor distribuição de probabilidade para a variável aleatória e pode ser utilizada para se obter uma melhor noção do quão arriscado é o projeto. Quanto mais ampla for a faixa de valores possíveis para o retorno de um investimento, tanto maior será o grau de risco do investimento (ANDRADE, 1989).

Gitman (1997) argumenta que o risco pode ser mensurado pelo desvio padrão, medindo a dispersão dos retornos em relação a seu valor esperado ou médio. Quanto maior o desvio padrão, maior o risco do ativo.

Brigham e Ehrhardt (2007) descreveram a fórmula para calcular o desvio padrão em quatro etapas. A primeira etapa constitui-se em calcular a taxa de retorno esperada.

$$\text{Taxa de retorno esperada} = \hat{k} = \sum_{i=1}^n P_i k_i$$

Nessa equação, k_i é o i -ésimo resultado possível, P_i é a probabilidade de ocorrência do i -ésimo resultado e n é o número de possíveis resultados. Assim, \hat{k} é uma média ponderada dos resultados possíveis, com cada peso de resultado sendo uma probabilidade de ocorrência.

A segunda etapa se constitui em subtrair a taxa de retorno esperada (\hat{k}) de cada possível resultado (k_i) para obter um conjunto de desvios ao redor de \hat{k} .

$$\text{Desvio}_i = k_i - \hat{k}$$

A terceira etapa eleva ao quadrado cada desvio e multiplica o resultado pela probabili-

dade de ocorrência de seu resultado correspondente, e então soma-se esses produtos para obter a variância da distribuição de probabilidade.

$$\text{Variância} = \sigma^2 = \sum_{i=1}^n (k_i - \hat{k})^2 \cdot P_i$$

Na quarta etapa encontra-se a raiz quadrada da variância para obter o desvio padrão.

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (k_i - \hat{k})^2 \cdot P_i}$$

Então, é delineada uma distribuição de probabilidades dos resultados esperados e mensuradas suas principais medidas de dispersão e avaliação do risco. Neste caso, o risco pode ser interpretado pelos desvios previsíveis dos futuros fluxos de caixa resultantes de uma decisão de investimento. Sua principal medida estatística é a variabilidade dos resultados esperados de caixa em relação à média.

Outro índice da estatística descritiva utilizada para análise de risco é a curtose, uma medida de dispersão que caracteriza o "achatamento" da curva da função de distribuição. É normalmente definida como:

$$C = \frac{m_4(u)}{\sigma^4} - 3$$

Em que $m_4(u)$ é o quarto momento central e σ é o desvio padrão. Alguns textos definem a curtose como $\frac{m_4(u)}{\sigma^4}$; neste caso a curtose da distribuição normal é 3.

Se o valor da curtose for igual a 3, então haverá o mesmo achatamento que na distribuição normal. Chama-se esta função de mesocúrtica. Se o valor da curtose for maior que 3, então a distribuição em questão é mais alta (afunilada) e concentrada que a distribuição normal. Diz-se desta função que a probabilidade é de ser leptocúrtica ou que a distribuição tem caudas pesadas (significa que é relativamente fácil obter valores que se afastam da média a vários múltiplos do desvio padrão). Se o valor da curtose for menor que 3, então a função de distribuição é mais "achatada" que a distribuição

normal.

A natureza das distribuições de cada fluxo de caixa individual e as correlações com outro fluxo determinam a natureza da distribuição de probabilidade do VPL e, assim, o risco isolado do projeto.

Na análise de risco destacam-se três técnicas de avaliação do risco isolado: análise de sensibilidade, análise de cenários e a simulação de Monte Carlo (SMC). Para determinar a rentabilidade líquida da produção de feijão sob condições de risco, foi utilizado o método de simulação estocástica ou de Monte Carlo, por envolver elementos aleatórios referentes aos riscos de preços e produtividade.

Entre os métodos de simulação que utilizam probabilidade na análise de riscos, o método de Monte Carlo é o mais prático e um dos mais usados. Este método é baseado no fato de que a frequência relativa de ocorrência de um certo fenômeno aproxima-se da probabilidade matemática do mesmo quando a experiência é repetida várias vezes (CLARK; LOW, 1993).

A SMC é frequentemente usada para estudar as propriedades estatísticas de diversos métodos de estimação de parâmetros de população. É particularmente útil para entender o comportamento dos estimadores em amostras pequenas ou finitas (GUJARATI, 2000).

Segundo Vose (1996), a SMC oferece inúmeras vantagens sobre os demais métodos. Nesta técnica, as distribuições de probabilidades das variáveis não precisam ter exatidão, podendo-se utilizar distribuições aproximadas, e as correlações e outras interdependências podem ser modeladas por softwares comercialmente disponíveis. O método SMC é amplamente reconhecido como uma técnica válida, de modo que os resultados de sua utilização podem ser facilmente aceitos.

De acordo com Junqueira e Pamplona (2002), para a construção de um modelo do fluxo de caixa, fazendo uso da SMC, segue-se uma sequência lógica, conforme os itens abaixo:

- Construir um modelo básico das variações dos fluxos de caixa futuros, provocados pelo investimento em questão.
- Para toda a variável que puder assumir diversos valores, elaborar sua distribuição de probabilidade acumulativa correspondente.
- Especificar a relação entre as variáveis de

entrada a fim de se calcular o VPL e TIR do investimento.

- d) Selecionar, ao acaso, os valores das variáveis, conforme sua probabilidade de ocorrência para, assim, calcular o VPL.
- d) Repetir esta operação muitas vezes, até que se obtenha uma distribuição de probabilidade do VPL.

Para as devidas análises, os dados da pesquisa foram tabulados em planilha Excel e a análise de Monte Carlo foi feita com o uso do software @RISK 5.7.

3 - RESULTADOS

Desconsiderando-se a incerteza e os fatores de risco, o primeiro passo para o cálculo da viabilidade financeira de um projeto é estimar o seu fluxo de caixa. Basicamente, o fluxo de caixa é formado por entradas e saídas monetárias. Segundo Arêdes et al. (2007), a correta construção do fluxo de caixa é de suma importância, uma vez que os indicadores da rentabilidade e risco do projeto são derivados dele, ou seja, das entradas e saídas de numerários ocorridos durante o período de vigência do projeto.

Deste modo, o fluxo de caixa pode ser considerado uma importante ferramenta de planejamento financeiro, pois corresponde às estimativas de entradas e saídas de caixa em certo período de tempo projetado. Utilizando-se destas projeções, as decisões tornam-se mais corretas em função de se ter em mãos o que irá receber e o que irá pagar em certo período de tempo, podendo prever possíveis investimentos com as sobras, bem como a busca de recursos quando existir déficit no caixa da empresa.

Neste estudo, os fluxos de saídas foram divididos em gastos com investimentos e despesas operacionais. Como investimentos foram incluídos todos os gastos com bens de capital fixo, todos os equipamentos necessários para implantação do sistema de irrigação, além da infraestrutura necessária para a implantação do sistema. Para apurar o valor dos gastos com investimentos no sistema de irrigação via pivô central considerou-se uma área de 100 ha. Os itens utilizados na implantação do sistema foram: unidade de irrigação, adutora, unidade de bom-

beamento, cabos elétricos e construção civil. O valor médio encontrado foi de R\$5.290,00/ha.

No item gastos operacionais, foram considerados o custeio da lavoura, que engloba a mão de obra utilizada na operação de máquinas, custos com o sistema de irrigação, sementes, fertilizantes e defensivos. Também foram computados os gastos com a pós-colheita, despesas financeiras, gastos com manutenção, encargos e contribuições sociais, taxa de administração e assistência técnica (Tabela 1).

Dos fatores utilizados na produção, as despesas de custeio somaram R\$2.609,20/ha, representando 65,39% do custo total e, dentro destas, as despesas com irrigação somaram R\$927,00/ha, com uma participação de 23% do custo total. O segundo item que mais onera a produção é a renda de fatores, que é composta pela remuneração esperada sobre capital fixo e pela terra, com um custo de R\$475,59.

Apesar de integrar parte do cálculo do demonstrativo da renda líquida do empreendimento, cabe ressaltar que o valor da depreciação não foi incluído no fluxo de caixa do projeto. Segundo Noronha (1987), quando se agrega o valor da depreciação ao valor das saídas do fluxo de caixa como custos operacionais comete-se um equívoco, uma vez que o valor da depreciação de bens duráveis não é considerado um fluxo de caixa e pode exercer influência considerável nos resultados mediante a proteção que oferece contra pagamentos indevidos de impostos.

O fluxo de entrada do projeto foi baseado no valor de venda da produção. Para apurar este item foi considerado o preço médio pago na região pesquisada. O preço do feijão foi baseado na média mensal dos anos de 2001 até 2010, cujo valor médio encontrado foi de R\$94,00. Já a produtividade utilizada foi de 3.000 kg/ha (Tabela 2).

Com o preço da saca de 60 kg de feijão fixado a R\$94,00, a receita bruta obtida pelos produtores, por hectare, foi de R\$4.700,00. Com custo de produção calculado em R\$70,90/sc, a relação benefício/custo (B/C) é de 1,32, ou seja, como a relação entre benefícios e custos é maior que 1, tem-se que os benefícios superam os custos do projeto, ou melhor, para cada R\$1,00 investido na produção de feijão o produtor obterá R\$0,32 de retorno adicional.

TABELA 1 - Custos da Produção de Feijão de Inverno, sob Irrigação de Pivô Central, no Sistema de Plantio Direto, Município de Unai, Estado de Minas Gerais, 2010

Item	R\$/ha	%
Despesas de custeio da lavoura	2.609,20	65,39
Despesas pós-colheita	394,50	9,89
Despesas financeiras	92,38	2,32
Depreciações	352,32	8,83
Outros custos fixos	66,48	1,67
Renda de fatores	475,59	11,92
Custo total	3.990,47	100,00

Fonte: CONAB (2011).

TABELA 2 - Indicadores Econômicos da Produção de Feijão de Inverno, sob Irrigação de Pivô Central, no Sistema de Plantio Direto, Município de Unai, Estado de Minas Gerais, 2010

Produtividade (kg/ha) ¹	3.000
Receita bruta (R\$/ha)	4.700,00
Lucro (R\$/ha)	1.154,23
B/C (%)	1,32
Custo de produção (R\$/sc. de 60kg)	70,90
Receita bruta (R\$/ sc. de 60kg)	94,00

¹Refere-se aos dados da CONAB (2011).

Fonte: Dados da pesquisa.

Utilizando-se a taxa de desconto de 7% ao ano, baseada no retorno do capital aplicado na caderneta de poupança, o produtor recupera o capital investido, incrementando seu valor de mercado em R\$3.147,00 por hectare. Deste modo, como o VPL foi maior do que zero, o projeto seria aceito (Tabela 3).

Ainda livre de risco, observa-se que a taxa interna de retorno encontrada no projeto foi de 17%. Como este valor é superior à taxa mínima de atratividade, que é 7%, tem-se que o projeto deve ser aceito.

A RRC mostra que para cada real investido no projeto haverá R\$1,15 de retorno e a RRM indica que o projeto apresenta uma rentabilidade média de 15% em relação ao capital investido.

Em relação ao comportamento do VPL em função da taxa de juros (Figura 1), verifica-se que há uma relação inversa entre ambas as variáveis. Nota-se que a partir de uma taxa de atratividade superior a 17% ao ano, o VPL torna-se negativo, ou seja, quando a taxa de juros superar tal valor, o projeto não será mais aceito

economicamente. Isto reforça a questão de que quanto maior é a taxa de juros, menor será o retorno do capital investido e menor será o nível de investimento agregado, pois os empresários passam a considerar outro tipo de custo que está implícito no processo produtivo, o custo de oportunidade, quanto maior a remuneração do mercado, maior é o custo de oportunidade de se investir num projeto agrícola.

Para a análise das estatísticas descritivas das variáveis testadas no projeto, foram utilizadas a média, os valores mínimos e máximos, o desvio padrão, mediana, moda, os coeficientes de assimetria e a curtose do valor presente líquido e da taxa interna de retorno do projeto (Tabela 4).

Observando-se os resultados obtidos pela SMC, após 5.000 simulações, nota-se que o projeto tem um VPL médio de R\$1.633,00 por hectare, assim, sendo este valor maior que zero, o projeto torna-se viável. Outro fator que reforça a viabilidade é o baixo valor do desvio padrão da variável.

Analisando-se o coeficiente de assimetria amostral, que é a medida de quanto os da-

TABELA 3 - Indicadores de Viabilidade do Cultivo do Feijão, Região Noroeste do Estado de Minas Gerais

VPL	R\$ 3.147,00
TIR	17%
RRC	1,15

Fonte: Dados da pesquisa.

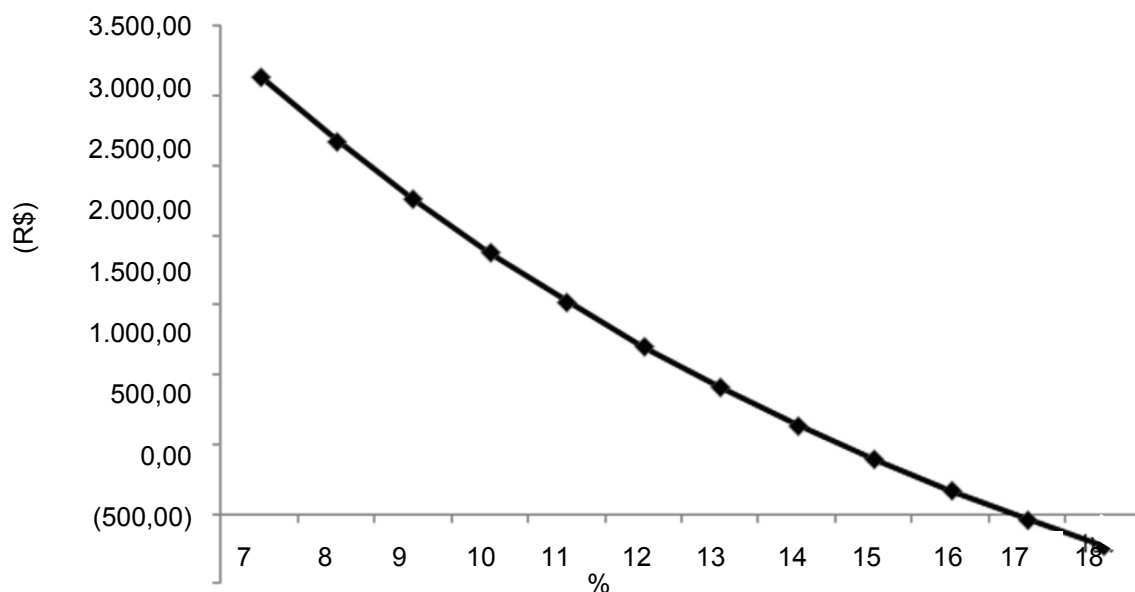


Figura 1 - Cálculo da Sensibilidade do VPL em Relação à Variação na Taxa de Juros.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 4 - Indicadores de Inferência Estatística do VPL e TIR do Projeto

Item	VPL (R\$)	TIR (%)
Valor mínimo	-440,00	15,00
Valor máximo	3.958,00	19,00
Média	1.633,00	17,00
Desvio padrão	922,00	1,00
Assimetria	0,19	0,26
Curtose	2,4	2,40
Mediana	1.247,52	15,59
Moda	1.440,00	16,00

Fonte: Dados da pesquisa.

dos estão concentrados em torno da média, percebe-se que o mesmo tem um valor positivo de 0,19, o que significa uma leve concentração dos valores à direita do valor médio, ou seja, o VPL simulado tende a ser maior que o valor médio.

A curtose, medida de dispersão que caracteriza o "achatamento" da curva da função de distribuição, foi de 2,4 para o VPL, o que evi-

dencia uma tendência de concentração dos valores em torno da média, comportamento que reforça o baixo risco do projeto. Se o valor da curtose fosse igual a 3, ela teria então o mesmo achatamento que a distribuição normal.

O valor médio obtido para a TIR, após as 5.000 simulações do projeto, foi de 17%, com isso conclui-se que esta taxa supera a taxa míni-

ma de atratividade do capital. A probabilidade de a TIR ser maior que o custo de oportunidade é elevada.

Observando-se a figura 2, nota-se que a TIR tem a probabilidade de 90% de estar no intervalo de 15,6% a 18,13%, o que torna o projeto bastante atrativo.

Nesse mapeamento de risco apresentado pela distribuição de probabilidades acumulativas, a produção de feijão no noroeste do Estado de Minas Gerais apresenta riscos baixos de prejuízo, uma vez que possui uma probabilidade de 5% de o VPL ser menor que R\$153,00, e uma chance de 90% de encontrar-se no intervalo de R\$153,00 e R\$3.234,00 (Figura 3).

Por meio das propriedades estatísticas da série de preços do feijão no Brasil e em Minas Gerais, pode-se verificar que a série não é normalmente distribuída, uma vez que o indicador de curtose foi de 2,40 para os dois cenários em análise e que o indicador de assimetria obtido foi de 0,31, sendo que para a série ser normalmente distribuída é necessário que a assimetria seja aproximadamente igual a 0 e a curtose igual a 3 (Tabela 5).

Após cinco mil simulações realizadas pelo programa computacional @RISK, encontrou-se um preço médio para a saca de 60 kg no período janeiro de 2001 a dezembro de 2010 de R\$121,00 para o Brasil e R\$120,0 para Minas Gerais. O valor que mais se repetiu ao longo da série, ou seja, a moda, foi R\$101,78 e R\$95,8 para o Brasil e Minas Gerais respectivamente.

Analisando-se o desvio padrão do preço do feijão no Brasil e em Minas Gerais, na região de Unaí, nota-se que há uma alta dispersão dos valores em torno da média, o que indica que há risco de preço considerável para as duas regiões e que mesmo assim Minas Gerais apresenta um desvio padrão menor que a média do Brasil.

Por meio da distribuição acumulativa, percebe-se que existe 90% de probabilidade do preço estar no intervalo entre R\$67,86 e R\$185,62 no Brasil e entre R\$74,7 e R\$175,23 em Minas Gerais, ocorrendo apenas 5% de probabilidade de o agricultor conseguir no mercado um preço acima de R\$175,3 pela saca de 60 kg em Minas Gerais. Esta informação é de grande utilidade para o agricultor visto que, pela análise de probabilidade de preço, o produtor pode planejar melhor sua produção (Tabela 6).

4 - CONCLUSÃO

Por meio dos coeficientes de viabilidade econômica, VPL, TIR, RRC e B/C, pôde-se concluir que o projeto é viável para o período, com taxa de juros de 7% ao ano, produtividade de 3.000kg/ha e preço médio de R\$94,00 a saca de 60 kg.

O projeto irrigado apresentou significativa probabilidade de ter uma taxa de rendimento superior à taxa de rendimento do mercado. Analisando-se o grau de risco do projeto, os indicadores também apresentaram-se favoráveis, tanto pela análise de probabilidade acumulativa quanto pelos valores do desvio padrão, assimetria, curtose, valores máximos e mínimos e valor modal.

Analisando-se o desvio padrão do preço do feijão no Brasil e no Estado de Minas Gerais, região de Unaí, pode-se inferir que há uma alta dispersão dos valores em torno da média, isso indica que há risco de preço considerável para as duas regiões e que, mesmo assim, Minas Gerais apresenta um desvio padrão menor que a média do Brasil. Conclui-se que o produtor deve estar atento aos preços de mercado. Ele deve se ater ao fato de que as oscilações nos níveis de preço no mercado do feijão acontecem pelas leis da oferta e demanda.

Nesse contexto, recomenda-se que os produtores façam maior utilização de instrumentos que atuem na diminuição dos riscos de preços, a exemplo dos mercados futuros ou a diversificação da produção. Pelo lado do governo, sugere-se maior estímulo e aperfeiçoamento dos mecanismos que permitam uma ação estratégica de políticas de desenvolvimento regional que possam atenuar os riscos de preços característicos da produção de feijão.

Como comentário final, cabe ressaltar as dificuldades encontradas para a validação de modelos nos estudos que envolvem simulação. O processo de validação visa determinar o grau de confiança e de correção dos resultados, pois não existe método formal de provar a correção de um modelo de simulação. Em suma, a finalidade da validação é testar se o comportamento do simulador está de acordo com o comportamento real. Uma das maneiras de se ter uma validação perfeita dos modelos é a identificação das distribuições de probabilidades das variáveis de entrada, ou variáveis *input*. Essa identificação deve

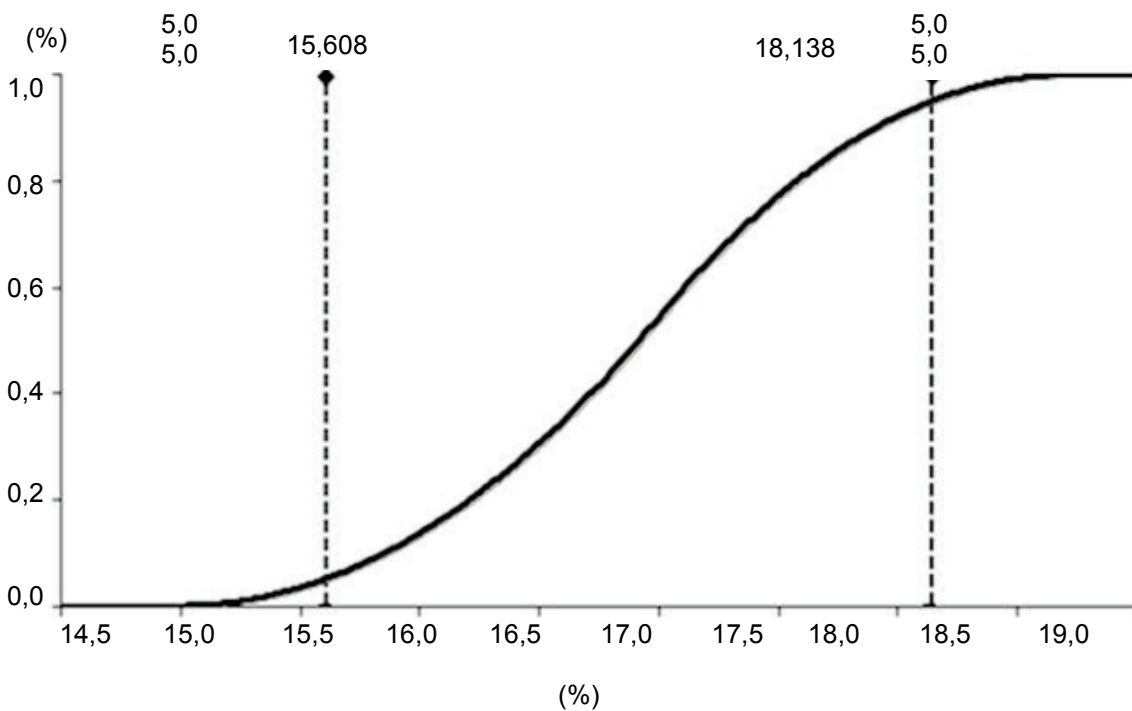


Figura 2 - Distribuição de Probabilidade Acumulativa da TIR.
Fonte: Dados da pesquisa.

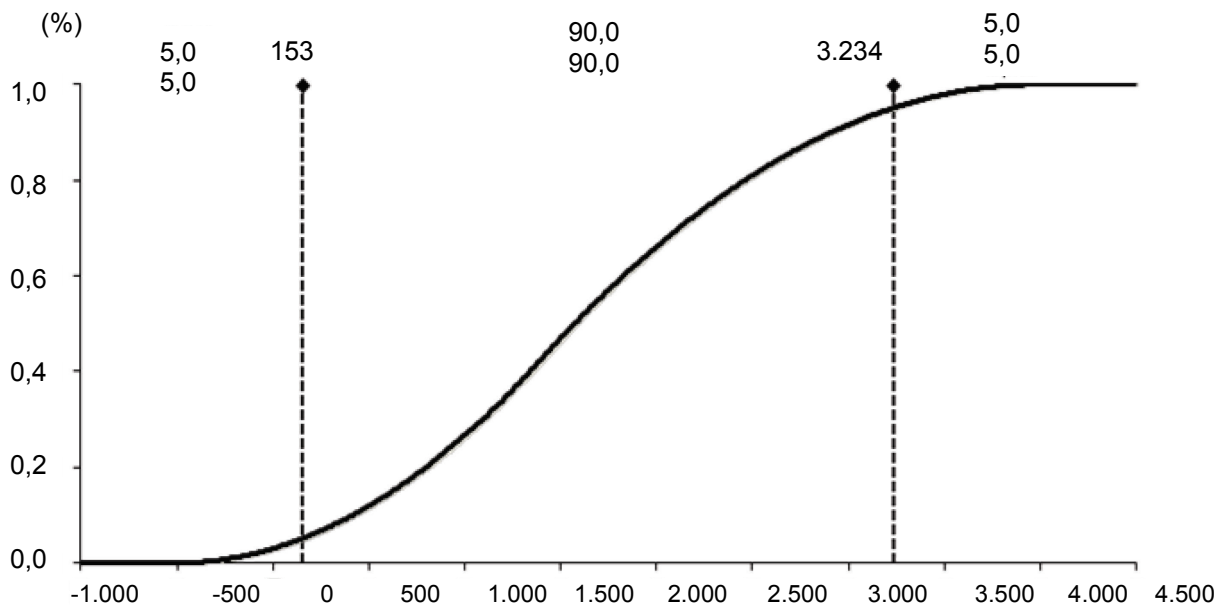


Figura 3 - Distribuição de Probabilidade Acumulativa do VPL.
Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 5 - Indicadores de Inferência Estatística da Série de Preços do Feijão, Estado de Minas Gerais e Brasil

(em R\$)

Item	Brasil	Minas Gerais
Valor mínimo	46,90	56,60
Valor máximo	216,48	201,31
Média	121,66	120,66
Desvio padrão	35,59	30,38
Assimetria	0,31	0,31
Curtose	2,40	2,40
Moda	101,78	95,8

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 6 - Distribuição de Probabilidade Acumulativa do Preço do Feijão, Estado de Minas Gerais e Brasil

(em R\$)

Percentil (%)	Brasil	Minas Gerais
5	67,86	74,70
10	76,93	82,46
15	83,89	88,42
20	89,75	93,43
25	94,92	97,85
30	99,59	101,85
35	103,94	105,55
40	108,36	109,34
45	112,99	113,28
50	117,84	117,41
55	122,92	121,75
60	128,30	126,33
65	134,02	131,22
70	140,18	136,48
75	146,87	142,18
80	154,285	148,49
85	162,68	155,67
90	172,64	164,15
95	185,62	175,23

Fonte: Dados da pesquisa.

ser feita da maneira mais realista possível, ou seja, o analista tem que estabelecer uma distribuição para cada variável que melhor se ajuste ao comportamento da mesma. Quanto mais

informações sobre as ocorrências da variável estudada, maior será a possibilidade de se conseguir uma distribuição de probabilidade que reflita o real comportamento dessa variável.

LITERATURA CITADA

ADAMI, C. O. A. **Risco e retorno de investimento em citros no Brasil, 2010**. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz (ESALQ), Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2010.

AGROLINK. **Cotações de produtos agrícolas**. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br/cotacoes/>>. Acesso em: 15 jan. 2011.

ALMEIDA, R. V. **Investimentos a nível de empresa na agricultura**: principais critérios de avaliação dos seus projetos. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1981. 159 p.

ANDRADE, E. **Introdução à pesquisa operacional**: métodos e técnicas para análise de decisão. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1989.

ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA - AGRIANUAL. São Paulo: Agra FNP Pesquisas, 2008. 520 p.

ARÊDES, A. F. de et al. Análise do retorno e risco de preço na produção de milho, soja e feijão no Paraná no período de 1997 a 2006. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.37, n.12, p. 17-22, dez. 2007.

ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 656 p.

BRIGHAM, E. F.; EHRHARDT, M. C. **Administração financeira**: teoria e prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2007. 1044 p.

CLARK, R.; LOW, A. Risk analysis in project planning: a simples spreadsheet application using Monte Carlo techniques. **Impact Assessment and Project Appraisal**. Guildford, v. 8, n. 3, set. 1993.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. **Central de informações agropecuárias**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1278&t=2>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

DAMODARAN, A. **Avaliação de investimentos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

FERNANDES, L. M. **Avaliação do rendimento financeiro e risco de investimento da cultura do milho irrigado na região do Triângulo Mineiro**. 2001. 78 p. Dissertação (Mestrado em Economia Agrícola) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2001.

_____; BATISTA, H. Verificação do risco de investimento na cultura da goiaba irrigada na região do centro-oeste mineiro. **Reuna**, Belo Horizonte, v. 7, n. 3, p. 73-91, set. 2002.

FERREIRA, B. **Análise do risco de não superação da meta atuarial em fundos de previdência**. 2006. 243 p. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

GARZEL, J. C. **Matemática financeira e análise de investimentos**. Curitiba: SENAR, 2003. 37 p.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 7 ed. São Paulo: Harbra, 1997.

GUJARATI, D. N. **Econometria Básica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos**: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 519 p.

HOJI, M. **Administração financeira e orçamentária**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 565 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produção agrícola municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1612&z=t&o=&i=P>>. Acesso em: 5 jan. 2011.

JUNQUEIRA, K de C.; PAMPLONA, E de O. Utilização da Simulação de Monte Carlo em Estudo de Viabilidade Econômica para a Instalação de um Conjunto de Rebeneficiamento de Café na Cocarive. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22., 2002, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ENEGEP, 2002.

NORONHA, J. F. **Projetos agropecuários: administração financeira, orçamentação e avaliação econômica.** São Paulo: Atlas, 1987. 269 p.

MOTTA, R. R.; CALÔBA, G. M. **Análise de investimentos.** São Paulo: Atlas, 2002. 391 p.

PENIDO, E. **Matemática financeira essencial.** São Paulo: Atlas, 2008. 290 p.

SILVA, O. F. da et al. **Sistemas e custos de produção de feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) em diferentes épocas e regiões de cultivo.** Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA Arroz e Feijão, 2004, 40 p. (Documentos, 168).

WANDER, A. E. Cultivo do feijão irrigado na região noroeste de Minas Gerais. Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA Arroz e feijão, 2005. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Feijao/Feijao_IrrigadoNoroeteMG/mercado_comercializacao.htm>. Acesso em: 09 jan. 2011.

VOSE, D. **Quantitative risk analysis: a guide to Monte Carlo simulation modeling.** West Sussex: John Wiley & Sons, 1996. 729 p.

RETORNO FINANCEIRO E RISCO DE PREÇO DA CULTURA DO FEIJÃO IRRIGADO VIA PIVÔ CENTRAL NA REGIÃO NOROESTE DE MINAS GERAIS

RESUMO: A pesquisa teve como objetivo determinar, mediante o cálculo do valor presente líquido (VPL), da taxa interna de retorno (TIR) e razão receita custo (RRC), a viabilidade da produção de feijão irrigado no Estado de Minas Gerais, bem como identificar, usando a simulação de Monte Carlo (SMC), o risco da atividade. Os resultados mostram que a produção de feijão é viável para a taxa de juros, produtividade e preços médios utilizados. Em relação ao risco de preço, a produção de feijão em Minas Gerais apresentou menor risco em comparação ao risco de preço do Brasil.

Palavras-chave: feijão, viabilidade econômica, risco.

FINANCIAL RETURN AND PRICE RISK IN IRRIGATED BEAN CROPS VIA CENTRAL PIVOT IN MINAS GERAIS NORTHEASTERN REGION

ABSTRACT: The research aimed to determine, by calculating the net present value, the internal rate of return and the revenue cost ratio, the viability of irrigated bean production in the state of Minas Gerais, as well as identify, using the Monte Carlo simulation, the risk of the activity. The results show that the production of beans is feasible considering the interest rate, productivity and average prices used. In relation to price risk, bean production in Minas Gerais showed a lower risk compared to Brazil's price risk.

Key-words: bean, economic viability and risk.

Recebido em 13/06/2011. Liberado para publicação em 19/01/2012.

EXPANSÃO DA CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR E SUA CARACTERIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE BIRIGUI, ESTADO DE SÃO PAULO¹

Ilca Puertas de Freitas e Silva²
Maria Aparecida Anselmo Tarsitano³
Débora de Cássia Marchini⁴
Larissa Fernanda Rosa de Almeida⁵

1 - INTRODUÇÃO

Dados apresentados pelo primeiro levantamento da cultura da safra 2011/12 pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2011) mostram que a lavoura de cana-de-açúcar continua em expansão no Brasil. Os maiores índices de aumento de área cultivada ocorrem em São Paulo, Mato Grosso do Sul, Goiás e Minas Gerais. Nestes Estados, além do aumento da área cultivada, outras novas usinas entraram em funcionamento na safra 2010/11. A área cultivada com cana-de-açúcar destinada à atividade sucroalcooleira está estimada em 8.442,8 mil ha, sendo o Estado de São Paulo o maior produtor com 52,8% (4.458,31 mil ha) (CONAB, 2011).

Os principais Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDRs)⁶ produtores de cana-de-açúcar do Estado de São Paulo são Barretos (35.394 mil t), Orlândia (31.523 mil t), Ribeirão Preto (29.659 mil t) e o EDR de Araçatuba que ocupa a 4ª posição (23.522 mil t) (CASER et al., 2010).

Problemas com limitações de áreas, preços altos de terras, questões ambientais e sociais, como falta de mão de obra, estimularam a migração para a cana-de-açúcar na região oeste do Estado de São Paulo, e também para

outros Estados, como Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Paraná.

Na região oeste do Estado de São Paulo, tradicional na pecuária de corte, a área cedida por pastagem cultivada no período de 2001 a 2006 para cultura da cana-de-açúcar correspondeu a 62% de toda a área cedida por essa atividade no Estado de São Paulo. As culturas que mais cederam áreas nesse período foram a cultura do milho e as culturas alimentares básicas. Em relação à produção o feijão, ela demonstrou uma redução de cerca 55%, e o arroz de sequeiro, redução de 61% (CAMARGO et al., 2008).

Baccarin (2007) considera relevante uma análise mais profunda sobre os efeitos da expansão canavieira sobre outras atividades, especialmente os alimentos básicos. Estudar a forma como a expansão do setor canavieiro vem ocorrendo no município de Birigui é fundamental para subsidiar principalmente órgãos públicos e privados, assim como produtores e usineiros em suas ações de planejamento e tomada de decisões.

O presente trabalho teve como objetivo central caracterizar a expansão e a tecnologia utilizada na produção de cana-de-açúcar no município de Birigui, região noroeste do Estado de São Paulo.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

A abrangência do estudo tem como referência o município de Birigui, pertencente ao EDR de Araçatuba, situado a noroeste do Estado de São Paulo e pertencente a uma das 40 subdivisões Administrativas da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI).

Segundo dados apresentados por Fernandes (2008), na regional de Araçatuba a produção de cana-de-açúcar mais que dobrou no período de 2000 a 2007 (132%), enquanto no

¹Registrado no CCTC, IE-83/2011.

²Engenheira Agrônoma, Núcleo de Pesquisas Avançadas em Matologia (NUPAM), FCA/UNESP (e-mail: Ilca_pfs@yahoo.com.br).

³Engenheira Agrônoma, Doutora, Professora da FEIS/UNESP (e-mail: maat@agr.feis.unesp.br).

⁴Engenheira Agrônoma (e-mail: dcmarchini@gmail.com).

⁵Engenheira Agrônoma (e-mail: larissafdealmeida@hotmail.com).

⁶Correspondem às 40 subdivisões do Estado de São Paulo de acordo com a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br>>.

Estado de São Paulo o aumento foi de 73% no mesmo período.

O preço da terra, aliado a outros fatores, é um atrativo, pois enquanto na região de Ribeirão Preto o valor médio de um hectare é de aproximadamente R\$23mil, no EDR de Araçatuba o valor médio é de aproximadamente R\$11 mil (variando entre R\$6 mil e R\$16 mil o valor mínimo e máximo, respectivamente), segundo dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA, 2009).

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a cultura da cana-de-açúcar, procurando levantar e analisar área cultivada, produção, produtividade, entre outros.

Nessa primeira etapa foi realizada coleta de dados secundários por meio de publicações censitárias do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), União da Agroindústria Canavieira de São Paulo (UNICA), Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo/Instituto de Economia Agrícola (IEA)/Casa da Agricultura, entre outros.

Para a seleção dos produtores, foi contatada a CATI do município de Birigui responsável pela Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) e disponibilizada uma listagem de dez propriedades, as quais participaram dos estudos. Os dados foram levantados nos meses de julho a setembro de 2009 a partir da elaboração e aplicação de um questionário, para a possível caracterização do perfil desses produtores, envolvendo questões de identificação do produtor, meio ambiente, implantação da cultura, correção e adubação de plantio, controle de pragas e doenças, uso de maturadores e herbicidas, colheita e produção de cana-de-açúcar.

O questionário, bem detalhado contendo todos os aspectos de interesse da pesquisa, contemplou perguntas abertas e fechadas e sua aplicação demorou cerca de duas horas, muito embora Richardson et al. (1999) considerem que uma entrevista não deve tomar mais que uma hora do tempo do interlocutor.

Uma das vantagens da realização de entrevistas abertas é a possibilidade de o entrevistado responder com mais liberdade, principalmente fornecendo mais informações sobre o assunto pesquisado. Por outro lado, sua utilização pode dificultar a tabulação e análise das

informações, face a ausência de padrões fechados de respostas. Dessa forma, questionários com perguntas abertas ou fechadas apresentam vantagens e desvantagens que devem ser lembradas pelos pesquisadores e consideradas à luz de outros fatores como tempo disponível, quantidade de entrevistados, entre outros, de modo a evitar análises equivocadas (RICHARDSON et al., 1999).

As perguntas formuladas no questionário procuraram caracterizar os produtores de cana contemplando questões como grau de escolaridade, faixa etária, tempo de trabalho na agricultura, participação em associações/cooperativas, assistência técnica recebida, suas principais fragilidades e potencialidades e metas para o futuro; e a tecnologia utilizada no preparo do solo, variedades utilizadas e plantio, adubação química e/ou orgânica, controle de pragas e doenças, plantas daninhas, método de colheita e produção de cana-de-açúcar.

Visando complementar as informações dos produtores foram entrevistados também técnicos das duas usinas que têm contratos de parceria com produtores deste município.

Após as entrevistas, os dados recolhidos foram tabulados por meio do software Microsoft Excel for Windows, sistematizados em gráficos e tabelas e descritos a seguir.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 - Caracterização do Município de Birigui

As informações descritas ao longo deste item foram disponibilizadas pela CATI do município de Birigui, local de estudo.

Birigui está localizado no EDR de Araçatuba, na região noroeste do Estado de São Paulo, a 520 km da capital, com latitude de 21°17'19" S, longitude 50°20'24" W, e altitude variando de 330 m a 494 m acima do nível do mar, fazendo divisa com os municípios de Araçatuba, Brejo Alegre, Coroados e Bilac. O município possui área urbana de 7.300,20 hectares, 45.909,80 hectares de área rural (TORRES et al., 2009), totalizando 53.210 hectares e 1.030 hectares de área inundada pela represa da usina hidrelétrica Nova Avanhandava.

O tipo de solo de Birigui enquadra-se

na subordem dos latossolos vermelhos, podzólicos, glei e hidromórficos, segundo classificação da EMBRAPA para o estado de São Paulo. Com textura média, relevo plano a suavemente ondulado (OLIVEIRA, 2001).

O clima do município é do tipo AW: clima tropical com inverno seco, segundo Köppen.

Vários produtos contribuíram para o crescimento econômico de Birigui, entre eles o café, algodão e o amendoim, tendo passado a ser conhecida como a capital do “calçado infantil” devido à atividade que se intensificou na década de 1970. A partir daí, o desenvolvimento se acentuou, e a população e o município aumentaram consideravelmente. Birigui possui a base de sua economia ligada ao setor calçadista.

O grande aumento da população urbana a partir da década de 1970, segundo dados do IBGE (2009), de 34.976 para 104.138 habitantes, foi devido ao desenvolvimento da indústria de calçados infantis. Se na década de 1970 cerca de 23% da população residia no setor rural, em 2007 ela cai para 3%.

O município de Birigui é exceção na região, visto que o setor industrial sobrepuja o setor agropecuário em importância na economia. São cerca de 600 indústrias, 1.818 estabelecimentos comerciais e 1.177 empresas prestadoras de serviços (segundo dados da prefeitura municipal).

Dentro do setor canavieiro, a produção canavieira é comercializada pelas Usinas Biopav⁷, Aralco⁸ e Clealco⁹ que fabricam açúcar e álcool.

3.2 - Caracterização do Uso e Ocupação do Solo no Município de Birigui

A agropecuária do município caracteriza-se por uma estrutura fundiária em que prevalece o número de pequenas propriedades rurais. Cerca de 81% das propriedades detêm apenas

⁷Usina Biopav é a segunda unidade do Grupo Equipav, localizada em Brejo Alegre, Estado de São Paulo.

⁸Pertencente ao Grupo Aralco, localizada em Santo Antônio do Aracanguá, região de Araçatuba, Estado de São Paulo.

⁹Clealco Açúcar e Álcool S.A., localizada em Clementina, Estado de São Paulo.

30% da área total com até 50 ha (Tabela 1).

Com relação à ocupação do solo, o município possui 19.908 ha de culturas, 21.837 ha de pastagens cultivadas, 928,6 ha de vegetação natural e 245,8 ha de reflorestamento e 2.294 ha de áreas inaproveitadas (brejos, áreas pedregosas, etc.).

A partir de 1970, houve redução das áreas com culturas e aumento das pastagens. Perderam espaço as culturas de algodão, amendoim, arroz e café. No entanto, nesta última, percebe-se uma renovação das áreas com plantios recentes, mais adensados, totalizando 251,7 ha e 90 produtores envolvidos; enquanto a cana-de-açúcar, a soja e o milho ganharam espaço.

Recentemente houve uma tendência no aumento de propriedades envolvidas com reflorestamento, totalizando 245,8 ha, sendo a grande maioria das áreas com eucalipto, valendo salientar que as áreas de reserva legal ocupam menos de 3% da área do município.

O município conta com 973 propriedades. A ocupação do solo e as informações da exploração agropecuária do município estão apresentadas na tabela 2; nela pode-se ver que a cana-de-açúcar ocupa a maior área, seguida pela soja, sorgo granífero na seca e milho.

Na safra de 2003/04, no município de Birigui, havia uma diversificação de culturas com relevância para a área de produção de milho safrinha. O café encontrava em expansão com uma área nova de 10 ha, assim como a laranja com 2.000 pés novos, a cana-de-açúcar detinha uma área de produção de 1.360 ha e produção de 108.800 t.

Na safra 2009/10 segundo dados da CATI, o cenário foi um pouco diferente: já não se cultiva mais o feijão de inverno, assim como soja safrinha e laranja. Em relação ao café houve um crescimento de área de produção. A cana-de-açúcar demonstrou um crescimento relevante: a área de produção aumentou para 8.633 ha (533%) e a produção em 2008 atingiu 1.148.189 t (955%), demonstrando uma ligeira queda para 863.300,00 t em 2009 devido a condições climáticas e o efeito da crise no setor, levando a venda de alguns grupos usineiros para grupos internacionais. O rendimento é 133 t/ha, 60% maior que na safra obtida em 2003/04.

TABELA 1 - Detalhes da Estrutura Fundiária do Município de Birigui, Estado de São Paulo, 2007

Classificação (ha)	Propriedade		Área acumulada	
	n.	%	ha	%
Até 20	517	53	5.205	11
De 20 a 50	269	28	8.697	19
De 50 a 100	85	9	5.900	13
De 100 a 200	56	6	8.076	18
De 200 a 500	39	4	12.415	27
Mais de 500	7	1	5.614	12
Total	973	100	45.907	100

Fonte: Torres et al. (2009).

TABELA 2 - Cultura, Área e Produção Explorados no Município de Birigui, Estado de São Paulo, 2007

Cultura	Área (ha)	Produção total
Cana-de-açúcar	10.607	115.760 t
Soja	6.803	340.150 sc. de 60 kg
Sorgo granífero da seca	4.645	162.575 sc. de 60 kg
Milho	3.862	376.340 sc. de 60 kg
Milho safrinha	1.261	69.355 sc. de 60 kg
Milho para silagem	400	9.000 t
Café	251	3.012 sc. de 60 kg (beneficiado)
Cana para forragem	200	8.000 t
Seringueira	197	803 t de látex

Fonte: Torres et al. (2009).

A evolução da expansão da cana em Birigui nas safras 2003/04 a 2009/10 está ligada ao bom resultado econômico obtido na safra 2006/07, que levou a um aumento maior nas safras seguintes. A grande expansão da cultura da cana-de-açúcar no município de Birigui pode ser visualizada na figura 1.

As áreas ocupadas com pastagens e número de bovinos em 2003/04 e 2009/10 no município de Birigui encontram-se na tabela 3. A área com pastagens diminuiu 37%, acompanhado de uma queda no número de bovinos.

Perante este cenário de mudança no setor agropecuário, devido ao ingresso da cultura da cana-de-açúcar no município de Birigui, grande parte dessas áreas foi ocupada pelo cultivo da cana, principalmente áreas anteriormente ocupadas com pastagens, grãos e culturas perenes (laranja).

Rapassi, Tarsitano e Bolonhezi (2009) também verificou que o crescimento da cultura da cana-de-açúcar no oeste do Estado de São Paulo foi mais expressivo nos últimos anos, ocupando áreas de pastagens e, provavelmente, outras áreas com grãos.

Em relação ao preço da terra, ocorreu

uma grande valorização no período de 2003/04 a 2009/10, como registrado em outras regiões do Estado de São Paulo. Como a cultura da cana-de-açúcar é nova no município, a tendência é a valorização cada vez mais acentuada da terra devido principalmente à instalação de novas usinas (Tabela 4). O aumento nos preços foi expressivo em todos os grupos de área, destacando a faixa de 24 ha a 72 ha.

3.3 - Caracterização dos Produtores Pesquisados e do Sistema de Produção Utilizado na Cana-de-açúcar no Município de Birigui

Dentre os dados referentes aos produtores, buscou-se levantar o grau de escolaridade segundo a nomenclatura de ensino atual (fundamental e médio). Dentre eles, 40% dos entrevistados apresentam curso superior completo (Agronomia, Direito e Medicina), 30% possuem curso técnico (Mecânica, Contabilidade e Ordenha), 20% têm o ensino fundamental completo e 30% terminaram o ensino médio (Figura 2).

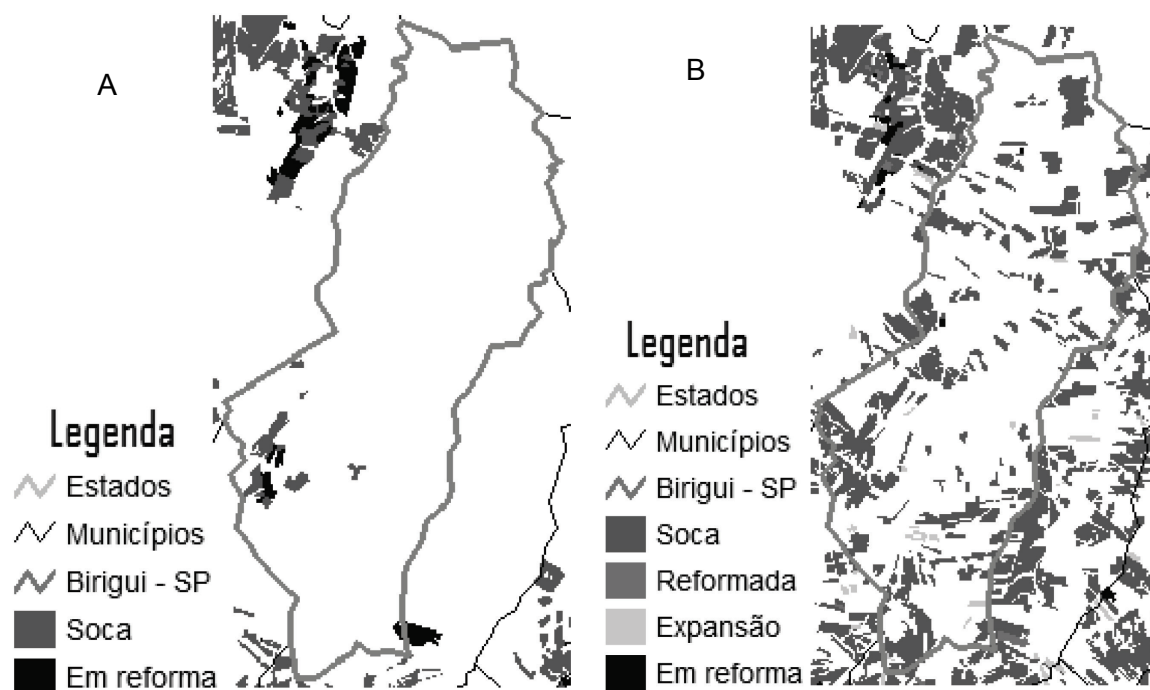


Figura 1 - Áreas com a Cultura de Cana-de-açúcar no Município de Birigui nas Safras 2003/04 (A) e 2010/11 (B).
Fonte: INPE (2011).

TABELA 3 - Evolução da Área com Pastagens e da Bovinocultura no Município de Birigui, Estado de São Paulo, 2003/04 e 2009/10

Área	2003/04	2009/10	Variação (%)
Pastagem (ha)	34.600	21.797	-37
Bovino corte (cabeça)	30.435	18.960	-38
Bovino leite (cabeça)	...	3.630	...
Bovino misto (cabeça)	28.094	12.857	-46
Boi abate (cabeça)	11.000	12.727	0,12

Fonte: Torres et al. (2009).

TABELA 4 - Preço da Terra por Grupo de Área no Município de Birigui, Estado de São Paulo no Período de 2003/04 a 2009/10

Área (ha)	(em R\$/ha)		Variação (%) 2003/04 a 2009/10
	2003/04	2009/10	
Menos de 7	10.330	15.495	50
24 a 72	7.024	12.190	73,55
7 a 24	8.264	12.396	50
72 a 242	6.198	10.330	66,67
Acima de 242	6.198	10.330	66,67

Fonte: Torres et al. (2009).

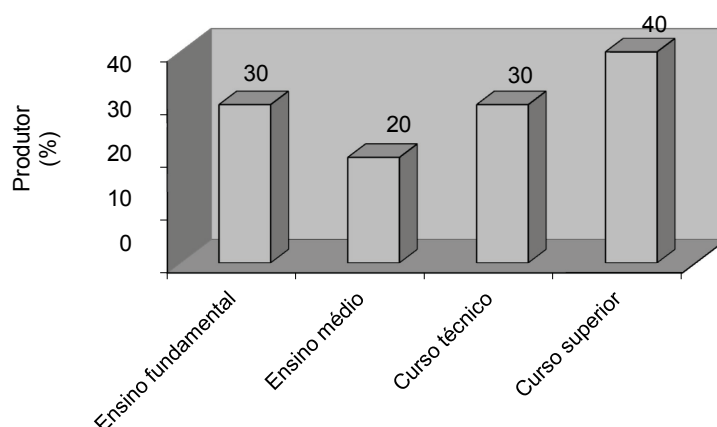


Figura 2 - Grau de Escolaridade dos Produtores Entrevistados no Município de Birigui, Estado de São Paulo, 2009.
Fonte: Dados da pesquisa.

As propriedades pertencentes ao município de Birigui, no geral, são pequenas e médias, como se pode verificar pelas respostas dos produtores em relação ao tamanho de suas áreas que variaram de 16 ha a 795 ha. As áreas ocupadas com cana variaram de 2,75 ha a 270 ha, e apenas um produtor plantou cana em toda propriedade (Tabela 5).

TABELA 5 - Tamanho das Propriedades com as Respectivas Áreas Destinadas para a Cultura da Cana-de-açúcar dos Produtores Entrevistados no Município de Birigui, Estado de São Paulo, 2009

Produtor	Área (ha)	Área com cana (ha)	% com cana
1	795	270	34
2	21	18,9	90
3	33	16	48
4	16	2,75	17
5	72	36	50
6	48	48	100
7	260	200	77
8	160	120	75
9	440	200	45
10	150	132	88
Média	199,5	104,37	62,4

Fonte: Torres et al. (2009).

Dos proprietários entrevistados, 60% disseram que possuem outras atividades além do cultivo da cana-de-açúcar, distribuídas em 40% na pecuária de corte, 10% com grãos e 30% na pecuária leiteira. Essa diversificação da produção

é importante pelo fato de obter renda de diversas fontes e assim avaliar qual está sendo mais rentável para poder planejar investimentos futuros.

Com relação à participação em associações e/ou cooperativas, apenas 20% dos entrevistados responderam que pertencem à Cooperativa dos Cafeicultores e Citricultores de São Paulo (COOPERCITRUS) e à Associação dos Produtores do Córrego do Almoço e das Duas Barras, ambas localizadas no município de Birigui.

O motivo dessa baixa adesão, segundo os entrevistados, é a falta de interesse e incentivo por parte das mesmas, e pelo medo de novas falências como ocorreu com a Cooperativa Agropecuária do Brasil Central (COBRAC).

Dos proprietários entrevistados, nenhum utilizou financiamento agrícola para implantação da cultura, uma vez que estas operações foram realizadas pela usina, o que será relatado na próxima seção.

Quando perguntado aos produtores se pretendem ampliar ou continuar os contratos de parceria, 30% responderam que sim - estão satisfeitos, 30% disseram que não, devido a atraso na realização da colheita (corte, carregamento e transporte) e no pagamento, e 40% não souberam responder, alegando o que a decisão vai depender da renda final obtida.

Os que pretendem continuar com a cana têm como objetivos para o futuro diversificar a propriedade com outras atividades, como leite, café, gado de corte e milho. Os produtores que não souberam responder alegaram que se compensar a renovação da cultura, o contrato deverá

ser refeito, e os produtores que disseram não estarem satisfeitos com a cultura da cana têm como metas o cultivo de grãos, criação de gado leiteiro e iniciar o plantio de seringueira.

A escolha de uma variedade de cana-de-açúcar produtiva, resistente a pragas e doenças, tolerante à seca e com período útil industrial (PUI), é o que toda empresa deseja. Além disso, o planejamento da colheita (utilizando variedades precoces e tardias) também é fundamental, garantindo assim o aproveitamento máximo do plantel varietal cultivado (PROENÇA et al., 2009).

Dos entrevistados, 90% recebem mudas da própria usina, retiradas de cana de primeiro ano, dependendo de todo o planejamento da usina, das necessidades de variedades precoces, médias ou tardias e do tipo de ambiente de produção existente em cada área. Segundo a pesquisa realizada em campo, 50% das propriedades utilizam a variedade RB867515, 10% contêm a variedade RB835054, assim como as variedades RB855453 e SP801816 (Figura 3).

As variedades mais plantadas são RB867515 (por ser mais rústica) e a SP801816, correspondendo a aproximadamente 35% das áreas pertencentes ao município. Segundo este técnico, os produtores querem sempre as variedades mais produtivas e nem sempre é a melhor opção para aquela área.

A caracterização dos ambientes de produção permite melhor avaliar as perspectivas de produtividade a ser atingida nos diversos solos e características químicas e físicas, considerando a interação entre tipo de solo, o ambiente com o manejo adequado da cana utilizando variedades adaptadas e tecnologia.

No município de Birigui, as usinas mapeiam as áreas cultiváveis de acordo com o ambiente de produção, muito embora 90% dos produtores desconheçam o assunto.

Em relação ao tipo de plantio realizado, em 100% das propriedades foi utilizado o plantio manual. Na regional de Araçatuba, resultado semelhante foi obtido por Fernandes (2008), em que o sistema de plantio da cana foi o manual e a RB 867515 está entre as variedades mais utilizadas.

Este sistema na verdade é considerado semimecanizado, por envolver operações manuais como o plantio das mudas e mecanizadas envolvendo sulcação, adubação e aplicação de defensivos (ROSSETO; SANTIAGO, 2009a).

O plantio mecanizado possui a vantagem de manter o teor de umidade no solo, propiciando uma melhor brotação das gemas dos toletes, uma vez que a plantadora abre o sulco, aduba, distribui os toletes, aplica o defensivo e fecha os sulcos em uma só operação (PROENÇA et al., 2009).

No município de Birigui, pode-se verificar que houve uma variação nos meses de plantio, iniciando em março e estendendo até outubro, tendo em julho o mês de maior porcentagem de plantio (30%).

O espaçamento ideal entre linhas para a colheita mecanizada é de 1,5 m, proporcionando uma colheita sem injúrias e maior longevidade ao canavial. Os espaçamentos menores, por exemplo de 1,4 m, fazem com que a colhedora pise na linha de cana vizinha a que está sendo colhida e a tombe (BENEDINI; CONDE, 2008).

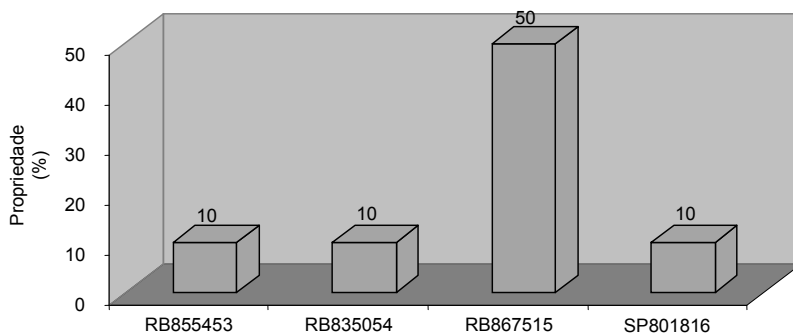


Figura 3 - Principais Variedades de Cana-de-açúcar Utilizadas pelos Produtores Entrevistados no Município de Birigui, Estado de São Paulo, 2009.

Fonte: Dados da pesquisa.

Nas propriedades entrevistadas, o espaçamento variou de 1,0 m até 1,4 m, tendo sido possível verificar que essas áreas não foram preparadas para serem colhidas mecanicamente, muito embora tenha sido relatado pelos produtores que a colheita mecanizada deverá ser implantada a partir do próximo ano.

Em relação ao preparo de solo, em todas as propriedades foram realizadas as etapas de análise do solo, aração, subsolagem, gradagem, terraceamento e sulcação. Em 80% delas, a usina contratante realizou essas etapas, em 10% a usina apenas fez a sulcação, e em 10% a usina somente realizou a sulcação e o terraceamento, sendo as outras etapas efetuadas pelo produtor.

O tipo de solo e manejo das culturas agrícolas possuem influências diretas nas condições físico-químicas e biológicas dos solos e, assim, diferentes técnicas de manejo promovem de forma diferencial a disponibilidade de determinados nutrientes (CARDOSO et al., 1992).

Em todas as propriedades estudadas foram realizadas calagem, gessagem, fosfatagem, adubação de cobertura e aplicação de micronutrientes. Segundo informações dos produtores, os micronutrientes são incorporados juntamente com a adubação de plantio.

Segundo informações de técnicos da usina Biopav (uma das atuantes no município), foi utilizada na adubação de plantio uma quantidade de 500 kg/ha da fórmula 5-25-25 ou 500 kg/ha da fórmula 04-30-10, dependendo da opção dos fornecedores, correspondendo a 40% dos entrevistados. O complemento com micronutrientes ainda não é uma prática regular, sendo que em algumas áreas o resultado é satisfatório e em outras não respondem.

Nas demais áreas (60%), o contrato efetuado foi com a usina Aralco e foi utilizada na adubação de plantio uma quantidade de 750 kg/ha da fórmula 04-20-16, e 400 kg/ha de micronutrientes.

Dentre os entrevistados, em 80% deles foi realizado o monitoramento de pragas por pessoas especializadas da própria usina, tendo como pragas monitoradas broca da cana, pragas de solo e cigarrinhas. As principais pragas encontradas na cultura da cana-de-açúcar, segundo os entrevistados, foram broca da cana (100% das propriedades), lagarta elasma (70%), cupim

(70%), cigarrinha (40%), nematoides (30%), formigas (10%) e gorgulho (10%) (Figura 4).

Das propriedades estudadas, em 60% é realizado o controle químico e 80% delas utilizam o controle biológico com o uso da cotésia para o controle de broca da cana. Essas vespas são soltas em algumas linhas da cultura, as quais são marcadas com um nó nas folhas da primeira planta, correspondendo a 6.000 vespas/ha, sendo quatro copos com 1.500 vespas.

Sabe-se que as plantas daninhas são um dos principais componentes do agroecossistema da cana-de-açúcar que interferem no desenvolvimento e na produtividade desta cultura. A presença dessas plantas pode interferir no processo produtivo da cana-de-açúcar, competindo pelos recursos do meio, principalmente água, luz e nutrientes, liberando substâncias alelopáticas, atuando como hospedeiro de pragas e doenças comuns à cultura e interferindo nas práticas de colheita.

O uso de herbicidas é a tecnologia mais difundida para o manejo de plantas daninhas, no campo comercial da cana-de-açúcar, devido a sua eficiência e maior economia comparada a outros métodos de controle de plantas daninhas. Existem cerca de 74 formulações comerciais de herbicidas recomendadas para a cana-de-açúcar (AREVALO, 2002). Dos produtores entrevistados, todos relataram que foi realizado o controle de plantas daninhas quimicamente.

Em relação a doenças, até hoje foram identificadas 216 que atingem a cana-de-açúcar, sendo que cerca de 58 foram encontradas no Brasil. Dentre estas 58 doenças, pelo menos 10 podem ser consideradas de grande importância econômica para a cultura, sendo controladas com o uso de variedades resistentes (ROSSETO; SANTIAGO, 2009b).

Em nenhuma das propriedades estudadas são realizados o monitoramento e o controle químico, pelo fato das doenças não atingirem nível de dano econômico para a cultura. Apenas 60% deles relataram ter encontrado algumas doenças no canavial, sendo elas: ferrugem, carvão e estria vermelha.

Até pouco tempo atrás, o setor usineiro dependia exclusivamente da mão de obra para realizar o corte da cana-de-açúcar. Nos últimos anos, o processo de colheita de cana passou por um intenso processo de mecanização. Entretanto, a parcela da população envolvida na colheita

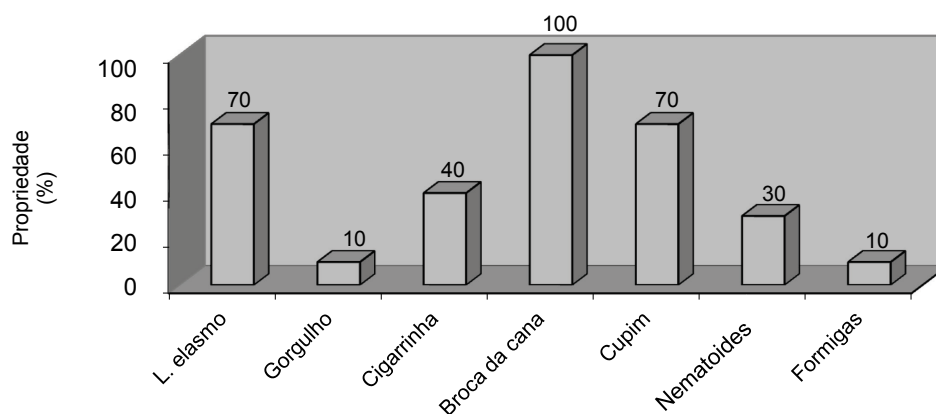


Figura 4 - Principais Pragas Encontradas na Cana segundo Produtores Entrevistados no Município de Birigui, Estado de São Paulo, 2009.

Fonte: Dados da pesquisa.

manual deve merecer, por parte das autoridades, como também de toda sociedade, especial atenção quanto a novas formas de ocupação que visam melhorar o seu desenvolvimento, tanto econômico quanto social (RODRIGUES; SAAB, 2007).

Segundo informações particulares disponibilizadas pela usina Biopav Açúcar e Álcool, diferentemente do que ocorre em outras regiões produtoras de cana-de-açúcar, onde a mão de obra é proveniente de diversas regiões do país (norte de Minas, Bahia, Maranhão, Piauí), no município de Birigui a mão de obra é da própria região (Glicério, Braúna, Penápolis) e os trabalhadores moram em residências próprias.

A forma de pagamento dos trabalhadores é feita a partir da quantidade de cana que é cortada por dia de trabalho, tendo como média de corte de 7 a 9 t/dia de cana queimada.

O sistema de cultivo de cana crua foi desenvolvido com a finalidade de eliminar a queima da cultura, a mobilização superficial dos solos e mantê-los cobertos com restos culturais. Nesse sistema, busca-se a redução da erosão e o aumento do teor de matéria orgânica que provocam a compactação superficial do solo pelo aumento do tráfego de máquinas, ou seja, aumento da densidade do solo e redução de sua porosidade total, a qual poderá restringir o desenvolvimento radicular das culturas (VASCONCELOS, 2002).

As empresas agropecuárias buscam

cada vez mais as novas tecnologias mecânicas poupadoras de mão de obra, para melhor se ajustarem ao quadro dinâmico de concorrência e competição. Este quadro vem sendo caracterizado pela exploração de economias de aprendizado, que favorecem diretamente o uso do trabalhador assalariado permanente em substituição a outras formas de arranjos nas relações de trabalho (STADUTO; SHIKIDA; BACHA, 2004).

Em relação ao número de cortes planejados para o município de Birigui, 90% dos entrevistados alegam que serão realizados cinco cortes e apenas 10% esperam realizar seis cortes.

Dados da entrevista realizada com os produtores, 50% responderam que a colheita é realizada com corte manual cana queimada, a outra metade já realiza corte da cana mecanizado cana crua. Do total dos que ainda realizam colheita manual, 20% afirmaram que a partir do próximo ano a colheita será mecanizada.

Dos proprietários que alegaram usar ou que usarão a colheita mecanizada (80%), todos disseram que a colhedora pertence à usina. Segundo Rapassi, Tarsitano e Bolonhezi (2009), as usinas na região oeste do Estado de São Paulo são responsáveis, praticamente, por todo o processo de colheita, desde o corte e carregamento até o transporte da produção.

Na pesquisa realizada, a época de colheita nas propriedades variou de abril a dezembro, tendo em julho o pico da colheita corres-

pondendo 30% das propriedades.

A produtividade obtida no primeiro corte em Birigui variou de 100 a 198 t/ha, com uma média de 158 t/ha, valores muito altos quando comparados com a média estadual do primeiro corte que é de 120 t/ha. Apenas 40% das propriedades já realizaram o segundo corte.

Conforme informações pessoais obtidas com técnicos da usina, quanto menor a distância entre a propriedade e a usina mais viável é para realizar contratos de parceria e fornecimento, reduzindo custos de logística, realizando um planejamento mais adequado e tendo maior agilidade nas etapas do processo produtivo. A distância máxima ideal varia entre 30 km a 40 km, tornando inviáveis as distâncias maiores.

Das propriedades analisadas, 50% estão a uma distância de 10 km a 20 km da usina, 10% menor que 10 km, 10% de 20 km a 30 km e 30% maior que 30 km. Assim, todas as propriedades estão dentro da distância ideal.

Em relação à forma de pagamento nos estados produtores de cana, o Conselho dos Produtores de Cana-de-açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo (CONSECANA-SP) é quem estabelece normas para o pagamento da cana pelo total de açúcares totais recuperáveis (ATR) em kg por tonelada de cana, expressando a qualidade do produto. O preço do ATR em maio de 2011 era de R\$ 0,5693 (CONSECANA/UDOP, 2010).

Dos produtores entrevistados, todos conhecem essa forma de pagamento, sendo que 70% acham justo receberem dessa forma e 30% não concordam com essa forma de pagamento por ATR. Apenas 10% dos produtores recebem pela qualidade da cana.

LITERATURA CITADA

AREVALO, R. A. Contra as Invasoras. **Cultivar Grandes Culturas**, Pelotas, n. 37, março/2002. Disponível em: <http://www.grupocultivar.com.br/arquivos/gc37_invasoras.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2009.

BACCARIN, J. G. Cana-de-açúcar, verde e solta. In: JORNADA DE ESTUDOS EM ASSENTAMENTOS RURAIS, 3., 2007, Campinas. **Anais...** Campinas: FEAGRI/UNICAMP, 2007. CD-ROOM.

BENEDINI, M. S.; CONDE, A. J. Espaçamento ideal de plantio para a colheita mecanizada da cana-de-açúcar. **Revista COPLANA**, Guariba, v. 26, p. 26-28, 2008.

4 - CONCLUSÕES

A grande expansão da cultura da cana-de-açúcar no município de Birigui é recente. O aumento maior ocorreu a partir de 2006, cerca de 300% até 2008. Este crescimento aconteceu principalmente em áreas anteriormente ocupadas com pastagens e também em áreas de grãos e culturas perenes.

Do total dos produtores entrevistados, 90% possui contrato do tipo parceria, arrendando a terra própria para uso exclusivo dessas usinas e 10% possui contrato de compra e venda da cana-de-açúcar, sendo utilizados os maquinários da usina contratante.

A tecnologia utilizada no cultivo da cana não varia muito: o plantio é manual, a variedade mais utilizada é a RB867515, e são realizadas as operações de conservação do solo, calagem, gessagem, fosfatagem e adubação no plantio. Cerca de 50% da área colhida é mecanizada cana crua e 50% manual cana queimada, devido ao processo de mecanização atual das usinas.

Em relação a planos futuros, os produtores que não estavam satisfeitos com os contratos realizados (30%) pretendem cultivar grãos, produzir leite e/ou iniciar o plantio de seringueira. Mesmo os que estão satisfeitos (30%) pretendem diversificar as atividades com grãos, leite, café, gado de corte. Esses contratos somente poderão ser modificados quando terminar o prazo do contrato atual, havendo uma renegociação entre o produtor e a usina contratante.

De forma geral, o município de Birigui apresenta pequenas propriedades, e um quadro promissor para a produção de cana-de-açúcar, localizado no quarto maior EDR produtor do setor canavieiro, pelo número de usinas que estão sendo instaladas na região e pelo crescimento das mesmas.

CAMARGO, A. M. M. P. de et al. Dinâmica e tendência da expansão da cana-de-açúcar sobre as demais atividades agropecuárias, Estado de São Paulo, 2001-2006. **Informações Econômicas**. São Paulo, v. 38, n. 3, p. 47-66, mar. 2008.

CARDOSO, E. J. B. N. et al. **Microbiologia do solo**. Campinas: SBCS, 1992. 360 p.

CASER, D. V. et al. Previsões e estimativas das safras agrícolas do estado de São Paulo, ano agrícola 2009/10, junho de 2010. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 40, n. 8, p. 62-79, ago. 2010.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. **Previsão de safra: safra 2011/2012 primeiro levantamento**. São Paulo: CONAB, 2011. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 18 jun. 2011.

FERNANDES, W. B. **A cultura da cana-de-açúcar na regional de Araçatuba (SP): uma avaliação técnica, socioeconômica e ambiental**. 2008. 69 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Ilha Solteira, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Contagem populacional**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 18 out. 2009.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA - IEA. **Valor da terra**. São Paulo: IEA, 2009. Disponível em: <http://ciagri.iea.sp.gov.br/bancoiea/precor.aspx?cod_tipo=1&cod_sis=8>. Acesso em: 10 nov. 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE. Mapeamento da cana via imagens de satélite de observação da terra - CANASAT. **Mapas e gráficos**. São José dos Campos: INPE, 2011. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/laf/canasat/mapa.html>>. Acesso em: 18 jun. 2011.

OLIVEIRA, J. B. O novo sistema brasileiro de classificação de solos. **O Agrônomo**, Campinas, v. 53, n. 1, p. 8-10, 2001. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Classificacao_solos_000fkr8n0ne02wyiv80sq98yq8hy4i3d.pdf>. Acesso em 10 out. 2009.

PROENÇA, E. R. et al. Inovações tecnológicas adotadas por usinas do setor sucroalcooleiras na regional de Andradina estado de São Paulo, In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SOBER, 2009. CD-ROM.

RAPASSI, R. M. A.; TARSITANO, M. A. A.; BOLONHEZI, A. C. Avaliação técnica e econômica de sistemas de produção da cana-de-açúcar (*saccharum spp.*) na região oeste do Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 39, n. 10, p. 11-21, 2009.

RICHARDSON, R. J. et al. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUES, E. B.; SAAB, O. J. G. A. Avaliação técnico-econômica da colheita manual e mecanizada da cana-de-açúcar (*saccharum spp.*) na região de Bandeirantes - PR. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 28, n. 4, p. 581-588, out./dez. 2007.

ROSSETO, R.; SANTIAGO, A. D. **Plantio manual**. Brasília: Embrapa, 2009a. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_2_22122006154840.html>. Acesso em: 10 out. 2009.

_____. **Produção manejo fitossanidade doenças**. Brasília: Embrapa, 2009b. Disponível em: <http://www.Agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_55_711200516718.html>. Acesso em 09 nov. 2009.

STADUTO, J. A. R.; SHIKIDA, P. F. A.; BACHA, C. J. C. Alteração na composição da mão-de-obra assalariada na agropecuária brasileira. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 57-70, jul./dez. 2004.

TORRES, A. J. et al. (Org.). **Projeto LUPA 2007/08: censo agropecuário do Estado de São Paulo**. São Paulo: IEA/CATI/SAA, 2009. 381 p.

UNIÃO DOS PRODUTORES DE BIOENERGIA - CONSECANA/UDOP. **Que ocorreu na safra de cana-de-açúcar 2009/2010.** Disponível em: <<http://www.udop.com.br/index.php?cod=86488&tipo=clipping>>. Acesso em: 26 set. 2010.

VASCONCELOS, A. C. M. **Desenvolvimento do sistema radicular da parte aérea de socas de cana-de-açúcar sob dois sistemas de colheita:** crua mecanizada e queimada manual. 2002. 140p. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2002.

EXPANSÃO DA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR E SUA CARACTERIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE BIRIGUI, ESTADO DE SÃO PAULO

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo central estudar a expansão da cana-de-açúcar e sua caracterização tecnológica no município de Birigui, Estado de São Paulo. Para seleção dos produtores que fizeram parte da pesquisa, foi contatado o técnico da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) do município, visando levantar questões gerais e de ordem logística para a realização da pesquisa. Os dados foram levantados em 2009 a partir da elaboração e aplicação de um questionário a dez produtores. Os resultados mostram que o crescimento da cana no município de Birigui é recente, ocupando principalmente áreas anteriormente com pastagens. A tecnologia utilizada no cultivo da cana não varia muito: o plantio é manual, a variedade mais cultivada é a RB867515, e a colheita é de 50% mecanizada cana crua e 50% manual cana queimada; segundo os entrevistados, a partir da safra 2010 a colheita será mecanizada cana crua. A produtividade média do primeiro corte de 158 t/ha é alta quando comparada com a média estadual de 120 t/ha. Todos possuem contratos padronizados de compra e venda da produção de cana com duas usinas da região e estão preocupados com o atendimento a legislação ambiental.

Palavras-chave: *saccharum spp.*, expansão, produtor, sistema de produção.

EXPANSION AND CHARACTERIZATION OF CANE SUGAR CULTIVATION IN THE MUNICIPALITY OF BIRIGUI, SAO PAULO STATE

ABSTRACT: This paper aims to study the expansion of the sugar cane and its technological characterization in the municipality of Birigui (SP). The producers who took part in the survey were selected by a technician from the Coordinating Office for Technical Assistance (CATI) in the municipality to raise general and logistical issues to conduct the research. The data were collected through the design and administration of a questionnaire to 10 producers in 2009. The results show that only recently has sugarcane been grown in Birigui, in areas previously occupied mainly with livestock. Sugarcane cultivation technology does not vary much planting is manual, and the most grown variety is the RB867515. Fifty percent of green sugarcane is mechanically harvested and fifty percent of burned cane is manually cut. Respondents estimate that as of the 2010 crop there will be only green cane mechanized harvest. The average productivity of the first cut of 158 t/ha is high compared with the statewide average of 120 t/ha. All respondents have standard contracts for purchase and sale of the sugarcane production and two plants in the region and are concerned about compliance with environmental legislation.

Key-words: *saccharum spp.*, expansion, producer, production system.

Recebido em 21/11/2011. Liberado para publicação em 20/01/2012.

ATACADISTAS NO MERCADO PAULISTANO DA CEAGESP EM 2011¹

Anita de Souza Dias Gutierrez²
Sabrina Leite de Oliveira³
Daiane Mitiko Hirata⁴

1 - INTRODUÇÃO

As centrais atacadistas, conhecidas como CEASAs, são estruturas de recebimento e distribuição, criadas para garantir o escoamento da produção e o abastecimento da população urbana.

Um entreposto é um armazém em que são guardados e vendidos produtos agrícolas (CEAGESP, 2011b). O Entreposto Terminal de São Paulo (ETSP), a CEASA paulistana, é da Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), o local de comercialização de 12% da produção nacional de frutas e hortaliças frescas, e que é considerado um dos maiores centros de comercialização atacadista do mundo (CEAGESP, 2011c). Nos últimos três anos, horticultores de 2.500 dos 5.560 municípios brasileiros, 25 dos 27 Estados brasileiros e 12 países enviaram produtos para serem comercializados na CEAGESP. O entreposto concentra 38% das frutas e 30% das hortaliças comercializadas nas principais CEASAs brasileiras (CONAB, 2011).

O atacado, segundo Araújo (2005), é o conjunto de grandes empresas cuja função é comprar produtos em todos os níveis anteriores da cadeia produtiva, repassando-os para os níveis seguintes. Assume, assim, a responsabilidade de compra, venda e distribuição dos bens. Eventualmente pode atingir diretamente o consumidor. A área total da CEAGESP é de 700.000 m², e a comercialização se dá nos pavilhões, que são divididos em “módulos”. Os módulos são de responsabilidade dos permissionários que rece-

bem um termo de permissão remunerada de uso para comercializar em espaços delimitados no entreposto da capital e nas unidades do interior (CEAGESP, 2011a). Assim, o atacadista da CEAGESP é um permissionário.

O levantamento da percepção do atacadista sobre o seu negócio é o caminho mais curto e eficiente para compreender o funcionamento do mercado e traçar estratégias de melhoria do entreposto paulistano.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido no Entreposto Terminal de São Paulo (ETSP) da CEAGESP, entre os meses de janeiro a março de 2011.

Foram escolhidos os maiores permissionários de cada pavilhão, dentro do universo dos 1.080 atacadistas de frutas e hortaliças. Não foram entrevistados os atacadistas do pavilhão Mercado Livre do Produtor (MLP), que congrega 228 atacadistas. A definição dos entrevistados utilizou as informações de volume de entrada por permissionário do Sistema de Informação e Estatísticas de Mercado da CEAGESP (SIEM-CEAGESP). Os 300 atacadistas entrevistados representam 27,8% do número de atacadistas e 80% do volume comercializado. O método de obtenção de informação utilizada seguiu recomendações de Mattar (2005).

Cada atacadista foi entrevistado separadamente. As perguntas foram abertas, permitindo maior liberdade e informalidade ao respondente. Os atacadistas forneceram informações referentes aos principais compradores e locais de destino das mercadorias vendidas, o sistema de vendas, a utilização de caixas retornáveis, o horário de desenvolvimento das atividades e as principais reclamações sobre o entreposto. Os dados coletados foram submetidos à análise estatística descritiva, tabelas de frequência absoluta e percentual, e uso de gráficos.

¹Registrado no CCTC, IE-85/2011.

²Engenheira Agrônoma, Doutora, Coordenadora da Seção do Centro de Qualidade em Horticultura SECQH/CEAGESP (e-mail: adias@ceagesp.gov.br).

³Engenheira Agrônoma, Mestre, Pesquisadora da Seção do Centro de Qualidade em Horticultura SECQH/CEAGESP (e-mail: sloliveira@ceagesp.gov.br).

⁴Engenheira Agrônoma, Seção do Centro de Qualidade em Horticultura SECQH/CEAGESP (e-mail: daianemitiko@gmail.com).

3 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

O conhecimento da percepção dos diferentes agentes de comercialização no atacado ajuda a compreender melhor a formação de preços e o mercado atacadista de São Paulo e do Brasil (ALMEIDA; ALVES, 2006). Neste estudo, os compradores dos atacadistas foram divididos em: varejo tradicional, varejo de rua, atacadista, distribuidor, serviço de alimentação, consumidor e outros. O varejo tradicional é composto por lojas especializadas em frutas e hortaliças (varejões, sacolões, quitandas e frutarias) e supermercados, enquanto o varejo de rua por ambulantes e feirantes. O setor de alimentação abrange bares, casas de suco, hotéis, restaurantes, refeições coletivas e navios. O maior volume de vendas está no mercado varejista: varejo tradicional e varejo de rua (Tabela 1).

TABELA 1 - Participação de Cada Equipamento de Compra na Venda do Atacadista, ETSP, Janeiro a Março de 2011

Equipamento de compra	%
Varejo tradicional	41,2
Varejo de rua	22,8
Atacado	17,2
Distribuição	10,9
Alimentação	6,8
Outros	1,0
Consumo	0,1

Fonte: Dados da pesquisa.

As lojas especializadas respondem por 58% das vendas ao varejo tradicional. Os feirantes respondem por 74% do varejo de rua.

Foram considerados como atacadistas especializados aqueles que destinam mais de 50% do seu produto a um determinado segmento comprador. A maioria dos atacadistas (61,3%) é especializada, principalmente em varejo tradicional (Tabela 2).

Grande parte das vendas para o mercado atacadista (58%) acontece dentro do próprio entreposto paulistano.

O principal destino das mercadorias comercializadas na CEAGESP é a região metropolitana de São Paulo (Tabela 3), fato também registrado por Romero (2006) em entrevista realizada na CEAGESP em 2004.

TABELA 2 - Especialização dos Atacadistas do ETSP, por Comprador, Janeiro a Março de 2011

Equipamento	% (acima de 50% das vendas)
Varejo tradicional	60,3
Atacadista	16,3
Varejo de rua	11,4
Alimentação	6,5
Distribuidor	3,8
Armazenamento	1,1
Outros	0,5

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 3 - Participação de Cada Destino no Volume Comercializado no ETSP, Janeiro a Março de 2011

Destino	%
RMSP ¹	56,1
Outros Estados	22,4
Interior paulista	20,9
Outros países	0,6

¹Região metropolitana de São Paulo

Fonte: Dados da pesquisa.

Na região metropolitana de São Paulo, os maiores segmentos compradores são o varejo tradicional (41%) e o varejo de rua (23%).

A maior parte das negociações (63%) é realizada via rádio, telefone, e-mail e por encomenda, sem a presença física do comprador (Tabela 4).

TABELA 4 - Participação dos Diferentes Sistemas de Comunicação no Volume de Vendas, ETSP, Janeiro a Março de 2011

Sistema de venda	%
Pessoalmente	36,4
Rádio	36,2
Telefone	16,2
E-mail	5,6
Outros	5,4

Fonte: Dados da pesquisa.

Os atacadistas entrevistados alocados na CEAGESP, além de serem responsáveis pela comercialização de frutas e hortaliças, desempenham também outras atividades dentro do agrogócio. Dos atacadistas entrevistados, 22% realizam a classificação dos produtos recebidos, 21% embalam o produto e 19% são responsáveis

pela distribuição das mercadorias.

As embalagens utilizadas pelos atacadistas da CEAGESP para o acondicionamento de frutas e hortaliças são as caixas de madeira, de papelão e de plástico. Na CEASA, a maioria das embalagens utilizadas é retornável ou reutilizável e não sofre nenhum processo de desinfecção, além de ser fonte de danos ao produto e agente de disseminação de problemas fitossanitários e sanitários (JULIOTI, 2010).

As caixas retornáveis são utilizadas por 70% dos atacadistas; a maioria deles (42%) trabalha com os dois tipos de caixa retornável - plástica e madeira (Tabela 5).

TABELA 5 - Utilização de Caixas de Madeira e de Plástico Retornáveis pelos Atacadistas, ETSP, Janeiro a Março de 2011

Opção	%
Dois tipos de caixas	42,3
Somente caixas de madeira	22,3
Somente caixas de plástico	5,7
Não usam caixas retornáveis	29,7

Fonte: Dados da pesquisa.

Infraestrutura e sujeira são as maiores causas de reclamações sobre o funcionamento da CEAGESP, listadas por 60% dos atacadistas entrevistados (Tabela 6).

Segundo levantamento realizado pela CONAB (2009), os principais entraves operacionais do entreposto são as embalagens, seguido por infraestrutura e necessidade de expansão.

TABELA 6 - Reclamações mais Frequentes dos Atacadistas Entrevistados, ETSP, Janeiro a Março de 2011

Reclamação	%
Infraestrutura	38,1
Sujeira	22,8
Falta de segurança	13,3
Falta de organização	8,4
Fiscalização	5,5
Administração	4,5
Taxas	4,1
Horário de funcionamento	3,0
Aperto na legislação	0,3

Fonte: Dados da pesquisa.

A falta de energia elétrica, manutenção e conservação, vagas de estacionamento e de locais para descarga, sanitários, ambulatórios, pavimentação, ocorrência de enchentes, vazamentos, sucateamento das instalações e a telefonia precária são reclamações englobadas no item infraestrutura.

Foram perguntados a cada atacadista os horários de concentração (80%) das suas operações de recebimento do produto, de negociação com o comprador e de entrega da mercadoria para o comprador. A figura 1 ilustra a porcentagem acumulada do volume de cada operação (eixo vertical), em cada hora (eixo horizontal) ao longo do dia. Verificou-se que até às 13h, 87% de toda a mercadoria já foi recebida, 59% das negociações foi realizada e apenas 17% da mercadoria foi retirada. Até às 19h mais de 90% de todas as atividades já foram realizadas.

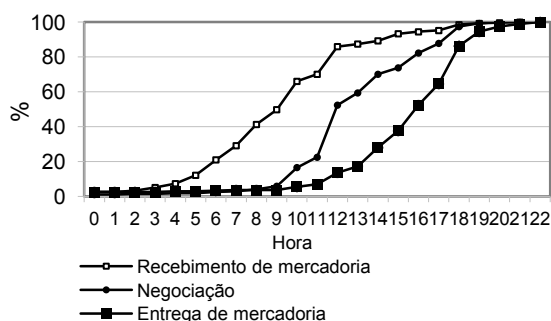


Figura 1 - Distribuição das Operações de Recebimento do Produto, Negociação com o Comprador e Saída da Mercadoria ao Longo do Dia, ETSP, Janeiro a Março de 2011.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dias da semana de maior movimentação na CEAGESP são a sexta-feira e a segunda-feira (Figura 2).

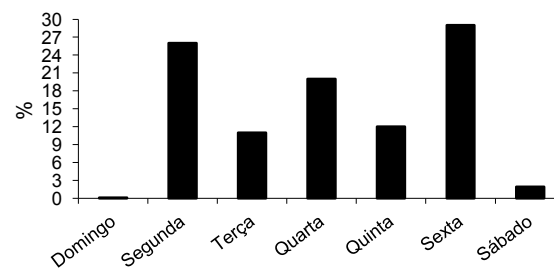


Figura 2 - Porcentagem da Participação de Cada Dia da Semana na Comercialização da CEAGESP, ETSP, Janeiro a Março de 2011.

Fonte: Dados da pesquisa.

O estoque foi calculado pela diferença percentual entre o volume de entrada e o de saída, hora a hora. O maior estoque acontece entre 12h e 13h, quando praticamente toda a mercadoria foi recebida pelo atacadista, mas uma grande parte ainda não foi retirada pelo comprador (Figura 3).

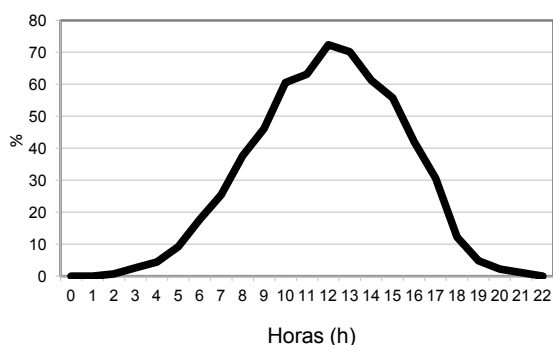


Figura 3 - Evolução do Estoque ao Longo do Dia, ETSP, Janeiro a Março de 2011.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os atacadistas têm em média quatro fornecedores e permanecem na CEAGESP em

média 14 horas por dia. Há um pico de entrada entre 6h e 7h (59%), e o de saída entre 17h e 20h (89%) com maior concentração por volta de 18h (40%).

4 - CONCLUSÕES

O varejo tradicional é o principal cliente dos atacadistas da CEAGESP, principalmente o varejo especializado.

A maioria dos atacadistas é especializado por segmento comprador. A maior concentração de especialistas acontece no varejo, no atacado e no varejo de rua.

A região metropolitana é o principal destino das frutas e hortaliças comercializadas no entreposto paulistano da CEAGESP, seguida por outros Estados brasileiros e pelo interior paulista.

A maior parte das negociações ocorre sem a presença física do comprador.

As deficiências em infraestrutura e limpeza no Entreposto Terminal de São Paulo foram as principais reclamações dos atacadistas.

LITERATURA CITADA

ALMEIDA, G. V. B.; ALVES, A. A. Mercado de maçã: situação atual, ameaças, oportunidades e estratégias para o futuro. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE FRUTICULTURA DE CLIMA TEMPERADO, 7., 2006, São Joaquim, SC. **Anais...** São Joaquim: EPAGRI, 2006. p.56-65.

ARAÚJO, J. M. **Fundamentos de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2005. 160p.

COMPANHIA DE ENTREPOSTOS E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO - CEAGESP. **Como comprar e vender na CEAGESP?** São Paulo, 2011a. Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br>>. Acesso em: 17 jul. 2011.

_____. **Entrepósitos atacadistas**. São Paulo, 2011b. Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br/atacado/>>. Acesso em: 17 jul. 2011.

_____. **História**: referência nacional em abastecimento alimentar. São Paulo, 2011c. Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br/institucional/histor/>>. Acesso em: 17 jul. 2011.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. **Diagnóstico dos mercados atacadistas hortigranjeiros**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: mar. 2011.

_____. **Programa de Modernização do Mercado Hortigranjeiro** - PROHORT. Disponível em: <<http://dw.prohort.conab.gov.br/pentaho/Prohort>>. Acesso em: 20 jun. 2011.

JULIOTI, P. S. **Proposta de reestruturação do fluxo logístico reverso de embalagens hortifrutícolas**. 2010. 178p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho -

UNESP, Bauru, 2010.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**: metodologia, planejamento. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 347 p.

ROMERO, B. C. **Análise da localização de plataformas logísticas**: aplicação ao caso do ETSP - Entrepósito Terminal de São Paulo da CEAGESP. 2006. 165p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas Logísticos) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

ATACADISTAS NO MERCADO PAULISTANO DA CEAGESP EM 2011

RESUMO: O levantamento da percepção do atacadista sobre o seu negócio é o caminho mais curto e eficiente para compreender o funcionamento do mercado e traçar estratégia para a melhoria do entreposto paulistano. No primeiro trimestre de 2011 foram entrevistados 300 atacadistas dos diversos pavilhões da CEAGESP para se obter informações sobre os principais compradores, bem como locais de destino das mercadorias vendidas, o sistema de vendas, embalagens, o horário de desenvolvimento das atividades e as principais reclamações sobre o entreposto. O principal comprador é o varejo tradicional (41%). Dos atacadistas entrevistados, 22% realizam a classificação dos produtos recebidos e 21% embalam o produto. As caixas retornáveis são utilizadas por 70% dos entrevistados. O dia de maior movimento na semana ocorre na sexta-feira (29%). Até às 13h, 80% de toda a mercadoria já foi recebida, 65% das negociações realizadas e apenas 15% da mercadoria retirada.

Palavras-chave: frutas, hortaliças, comercialização, embalagem.

WHOLESALE AT SAO PAULO'S CEAGESP TERMINAL WAREHOUSE IN 2011

ABSTRACT: Surveying wholesalers' perception is the best and shortest way to understand market behavior and to create strategies to improve Sao Paulo's largest trade center for the marketing of horticulture produce and flowers. In 2011 we conducted interviews with 300 wholesalers from different sectors about their main buyers, sales' destination place, marketing systems, returnable boxes, time spent with each activity, main complaints about the commercialization center. We found that their main buyer is the traditional retailer (41%). Fruits and vegetables selection (22%) and packaging (21%) are the main activities performed by the wholesalers. Returnable packages are used by 70% of them. Friday is the busiest day of the week (29% of the volume). By 1:00 PM, 80% of the volume has been received, 65% of the sales finished and 15% of the product delivered to buyers.

Key-words: fruits, vegetables, marketing, packaging.

Recebido em 24/11/2011. Liberado para publicação em 26/01/2012.

TRANSFORMAÇÕES ESTRUTURAIS DA AGROPECUÁRIA PAULISTA E MERCADO DE TRABALHO NO PERÍODO 1948-2010: mecanização de processos e os impactos na produtividade, ocupação e salários rurais¹

José Sidnei Gonçalves²

1 - AGRICULTURA NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: o sentido das mudanças estruturais da agropecuária

As transformações capitalistas na agricultura se conformam em impactos na dinâmica setorial de sucessivos movimentos de industrialização realizados pelas sociedades. Afinal, no processo de emergência da indústria surge o que se convencionou denominar de forças produtivas especificamente capitalistas, dentre as quais o trabalho livre (OLIVEIRA, 1985). Na agricultura isso significa que no desenvolvimento capitalista a lógica setorial passa da reprodução simples do capital (M-D-M) que se consubstancia num processo de agricultura de subsistência e de venda de excedentes para, assim, passar à reprodução ampliada do capital (D-M-D) que configura a agricultura como agronegócios (MARX, 1983). Ainda que em alguns espaços da agricultura brasileira prevaleça a reprodução simples do capital, como no espaço interiorano nordestino e outros espaços territoriais na denominada grande agricultura das regiões Centro, Sudeste e Sul, verificou-se a construção da reprodução ampliada do capital numa agricultura com a lógica voltada para a produção de lucros e não de comida. Por certo, em todos os casos se produz valor de uso, entretanto, o foco está na produção de mercadorias gerando valor de troca alavancada pelo processo de acumulação.

Na industrialização brasileira os processos levaram a distintos impactos sobre a agri-

cultura, uma vez que o Plano de Metas de 1957-1961, de Juscelino Kubitschek de Oliveira, internalizou a indústria pesada sem alterar de forma expressiva a dinâmica setorial. As maiores mudanças foram consolidadas no II Plano Nacional de Desenvolvimento, de Ernesto Geisel, dada a internalização da agroindústria de bens de capital da agricultura, da agroindústria de processamento e alimentos e das redes de supermercados (GONÇALVES, 2005b). Na realidade, no final dos anos de 1980 consolidou-se na economia e em toda agricultura brasileira o padrão correspondente à Segunda Revolução Industrial, o que faz da leitura técnico-produtiva correta para a compreensão da nova matriz interssetorial formada por segmentos com lógicas específicas, embora determinadas a diferentes participações na renda setorial: agroindústria de bens de capital e insumo (20%), agropecuária (10%), agroindústria de processamento e de alimentos e estrutura transacional-financeira de distribuição (70%) (GONÇALVES, 2005a).

Conforma-se, nesse processo, o sentido das mudanças estruturais da agropecuária em uma operação de industrialização da agricultura em que

as tarefas de elaboração dos produtos primários são realizadas em unidades especializadas (fábricas) o que implica criar um setor novo, fora da agropecuária, mas dentro do país. Esse setor é a manufatura ou, no sentido corrente, a indústria. É a criação desse setor que muda toda dinâmica da economia (RANGEL, 1954).

O objetivo deste trabalho consiste na reflexão histórica sobre as magnitudes que essas transformações impuseram na estrutura de produção agropecuária e no mercado de trabalho rural da agricultura, cuja transformação se deu de forma mais contundente, para o território brasileiro, na agricultura agroindustrial-exportadora paulista, pois estava inserida numa realidade brasilei-

¹Versão em texto referenciado de palestra apresentada no 2º Encontro Estadual de Inclusão - Emprego, Trabalho e Renda, promovido pela Secretaria de Emprego e Relações de Trabalho do Estado de São Paulo, em 10 de novembro de 2011, em São Paulo (SP). Registrado no CCTC, IE-02/2012.

²Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: sydy@iea.sp.gov.br).

ra ainda predominantemente primário-exportadora (GONÇALVES; VICENTE, 2011).

A construção de indicadores consistiu na compilação e atualização das séries de dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA), obtidos no banco de dados institucionais e em diversos estudos de pesquisadores dessa instituição. Os salários rurais para o período 1948-1971 foram obtidos em Sendin (1972), tendo sido atualizados para cobrir todo o período 1948-2010 com informações do banco de dados do IEA. As informações coletadas envolvem as categorias tratorista (R\$/mês), volante (R\$/dia) e mensalista (R\$/mês), com salários tomados em valores constantes médios de 2010 deflacionados pelo deflator implícito do produto interno bruto (PIB) da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A construção do índice de salários rurais (ISR) corresponde à média dos salários mensais das três categorias (para volantes considerou-se 22 dias trabalhados) para a qual foram concebidos índices simples de base 1948=100, dada a enorme simetria de longo prazo verificada entre os rendimentos mensais das referidas categorias.

Os índices de preços pagos pelos agropecuaristas (IPP), que correspondem aos custos de insumos e máquinas utilizados para realizar suas tarefas produtivas no campo, e os índices de preços recebidos pelos agropecuaristas (IPR) foram obtidos compatibilizando para a mesma base as séries históricas publicadas pelo IEA nas "Estatísticas de Preços Agrícolas no Estado de São Paulo: preços pagos e índices de preços" (SANTIAGO, 1990), atualizadas pelas publicações dessas estatísticas no banco de dados institucional. A construção de índices médios anuais na base 1948=100 para todo período 1948-2010 implicou diversas mudanças de base, além da transformação para valores constantes médios de 2010 pelo mesmo deflator implícito do PIB utilizado para os salários rurais. A existência de três índices de preços na mesma base permitiu a construção de índices de paridade que possibilitaram a comparação da evolução entre as três categorias de indicadores ao longo do tempo, conformando as paridades anuais salários/preços recebidos (ISR/IPR), salários/preços pagos (ISR/IPP) e preços pagos/preços recebidos (IPP/IPR) para todo período 1948-2010.

A construção dos indicadores da pro-

dutividade dos fatores teve como ponto de partida o trabalho pioneiro de Silva (1982) na sua busca em analisar a evolução e determinantes da produtividade agrícola: o caso da pesquisa e da extensão rural em São Paulo, para o período 1956-1980, acrescidos e compatibilizados com os índices produzidos do trabalho de Vicente (2008) para o período 1975-2006. Com base nos mesmos indicadores e semelhante procedimento estatístico, foi completada a série histórica para o período 1948-2010 construindo-se índices para produtividade total dos fatores (Fisher), produto agropecuário (Fisher), uso de mão de obra (simples), uso da área agropecuária (simples), produtividade do trabalho (Fisher), produtividade da terra (Fisher) e produtividade operacional (Fisher). A escolha dos índices superlativos de Fisher atendeu à recomendação de Silva e Carmo (1986).

Os indicadores de renda agropecuária bruta consistem no índice resultante da multiplicação do IPR pelo índice de produto, o de massa salarial pela multiplicação entre índice de salários rurais (ISR) pelo índice de uso de mão de obra, estabelecendo-se também a paridade entre os indicadores de renda bruta e de massa salarial. As análises da sazonalidade do trabalho na agropecuária paulista foram realizadas com base nas informações compiladas por Gonçalves e Gonçalves (2011). Com base nesses indicadores, estabeleceram-se as análises seguintes buscando identificar suas trajetórias para o período 1948-2010, que cobre toda a fase relevante das transformações recentes da agropecuária paulista a partir das quais foi engendrado o devir das mudanças setoriais verificáveis noutras regiões relevantes da agricultura brasileira.

2 - SALÁRIOS, PREÇOS E CUSTOS NA AGROPECUÁRIA PAULISTA: 1948-2010

As mudanças estruturais no mercado de trabalho rural refletiram-se no comportamento de salários rurais no período 1948-2010. Na realidade da agropecuária tradicional ocorria excedente de mão de obra no campo e os salários rurais estavam estagnados. No primeiro movimento de mudanças (até 1980) verificou-se a modernização agropecuária parcial do processo produtivo (preparo do solo e plantio) em realidade de urbanização crescente, gerando a sazonalida-

de exacerbada em decorrência da escassez de mão de obra na colheita (fenômeno do boia-fria) na situação de salários rurais crescentes e de intensas migrações sazonais de regiões de agricultura deprimida, como o Vale do Jequitinhonha e da Chapada Diamantina, para o trabalho na colheita. Na crise econômica dos anos de 1980 a agropecuária cresceu em ritmo mais lento, gerando menores oportunidades urbanas (proliferação dos movimentos contra carestia) e salários rurais comprimidos (tendo como resultante as greves dos boias-frias de 1986). A estabilização econômica na metade da década de 1990 e o novo *boom* agropecuário dos anos 2000 ocorreram numa realidade em que se multiplicava a mecanização da colheita das lavouras de escala, reduzindo a sazonalidade e criando o novo perfil do emprego rural (GONÇALVES; GONÇALVES, 2011).

A análise dos impactos diferenciados desses diversos momentos vividos pela dinâmica econômica e o movimento dos salários rurais paulistas pode ser sintetizada em quatro períodos bem definidos: fase 1948-1963 - com prevalência da agropecuária tradicional e salários rurais em patamares similares; fase 1963-1985 - a modernização agropecuária com elevada sazonalidade da mão de obra produziu salários rurais crescentes; fase 1985-1994 - na qual se manifesta com força a crise econômica numa economia de inflação exacerbada e sem controle, gerando queda dos salários rurais; e a fase 1994-2010 - há estabilização econômica em termos de controle da inflação de uma agropecuária que incrementa a mecanização da colheita reduzindo a sazonalidade e avanço no crescimento dos salários rurais (Figura 1). Numa leitura de prazo largo, nota-se a elevada simetria dos comportamentos dos salários rurais das três categorias consideradas (trautorista, volante e mensalista).

Verifica-se que nos momentos de economia dinâmica, com avanço das transformações estruturais da agropecuária paulista, ainda que com mecanização crescente de processos como na década de 1970 e de 2000, os salários rurais crescem. Naqueles momentos de estagnação tecnológica (até 1964) os salários rurais se mantiveram em patamares reduzidos (enorme exército de reserva) e, nos de crise econômica (1985-94), os salários rurais recuam face à queda das oportunidades na própria agropecuária ou fora

dela (Figura 1). Interessante correlacionar esse movimento dos salários rurais (ISR) com o dos demais salários dos preços relativos da agropecuária envolvendo custos (IPP) e preços dos produtos finais (IPR). Sendo assim, também pode-se identificar os subperíodos: fase 1948-1966 - os salários rurais, os preços agropecuários e os custos agropecuários variam em torno do mesmo patamar; fase 1966-1985 - os salários rurais são crescentes para preços e custos agropecuários e variam em torno do mesmo patamar; fase 1985-1994 - a queda dos salários rurais mostra-se mais intensa que as verificadas nos preços e custos agropecuários; e a fase 1994-2010 - na qual se constata o crescimento dos salários rurais numa realidade de preços e de custos agropecuários também em alta (Figura 2).

Nota-se que a modernização agropecuária dos anos 1970, com urbanização crescente, faz os salários rurais crescerem mais que os preços recebidos e os preços pagos, gerando uma pressão de custos que acaba cancelando o aprofundamento das próprias iniciativas de mecanização, na medida em que a sazonalidade, ao ampliar-se, gera maior demanda de trabalhadores nas colheitas ainda manuais, o que alimenta o aumento dos salários rurais. A crise econômica dos anos de 1980 altera essas condições produzindo salários rurais cadentes. Isto fica nítido quando se relaciona as paridades de preços com a mecanização de processos na agropecuária paulista, que se alternam em fases favoráveis aos salários rurais em todo período posterior a 1965, ou seja, na medida em que se ultrapassou a realidade da agricultura tradicional os salários rurais sempre estiveram em posição favorável, gerando estímulo aos movimentos de aprofundamento das transformações (Figura 3).

Sobre o exposto no parágrafo anterior, também verifica-se subperíodos específicos: fase 1948-1963 - na agropecuária tradicional nota-se menor pressão dos salários rurais sobre preços e custos agropecuários; fase 1963-1985 - na mecanização parcial da agropecuária a pressão dos salários rurais retroalimenta a própria mecanização; fase 1985-2002 - a crise da economia como um todo, ainda que tenha afetado menos a agropecuária nos anos 1980 mas reduzindo as oportunidades urbanas, gerou as greves de boias-frias (1986) que culminaram em novo estímulo e incremento da mecanização, não apenas pelo

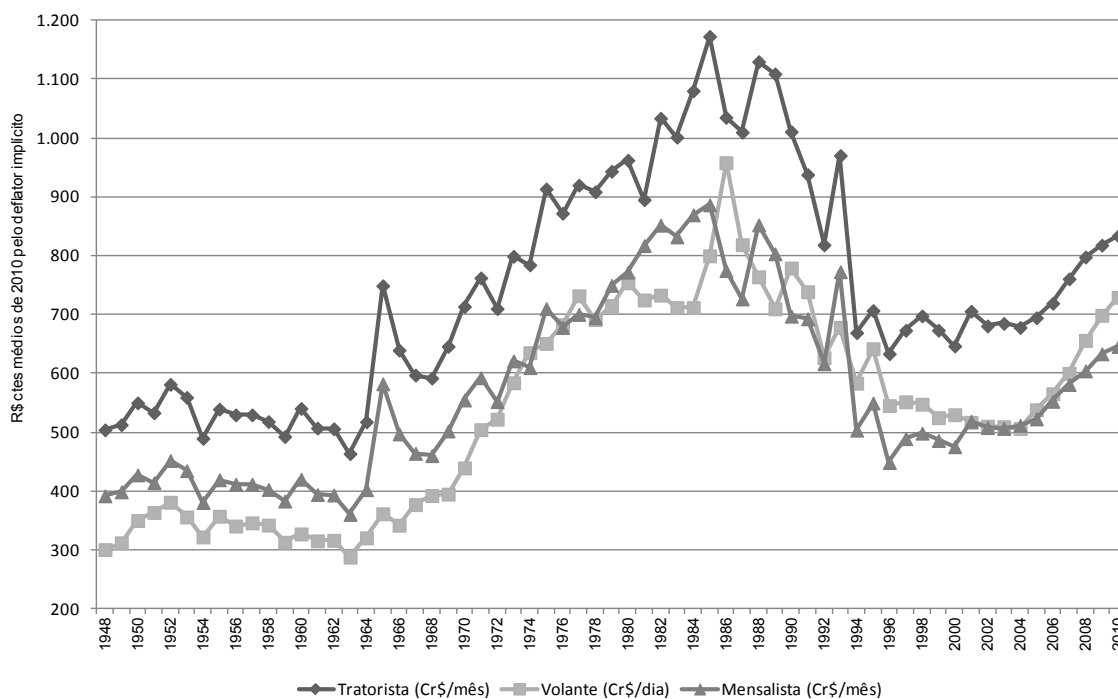


Figura 1 - Evolução dos Salários Rurais Mensais na Agropecuária, Estado de São Paulo, 1948-2010.
 Fonte: Dados da pesquisa.

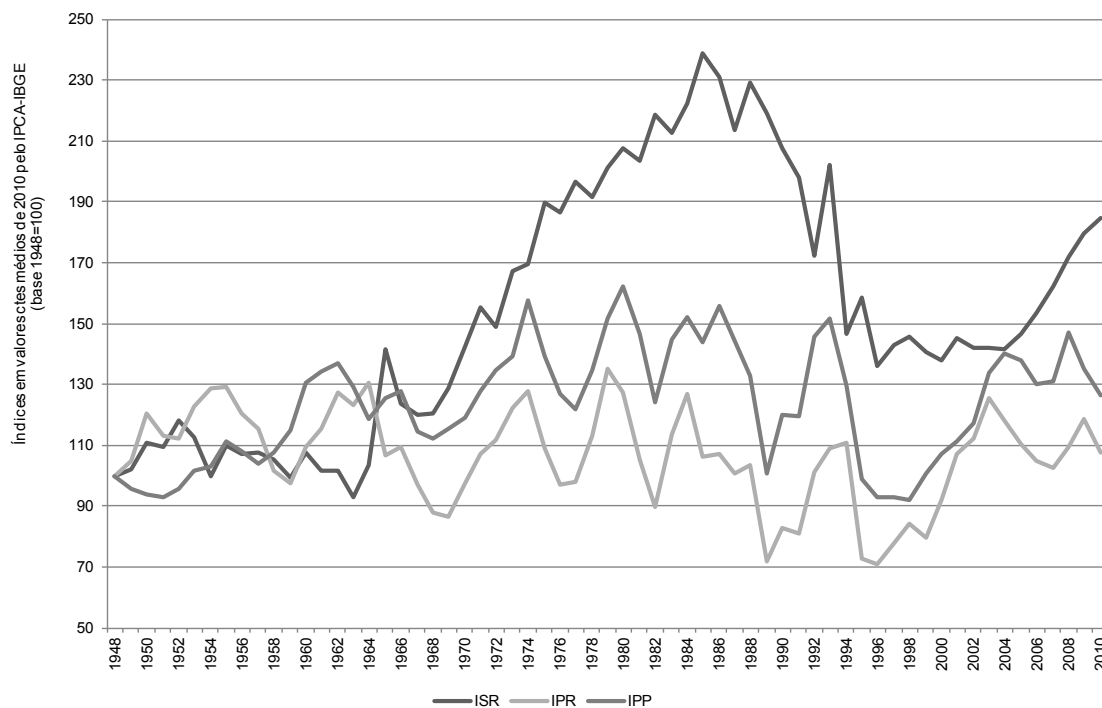


Figura 2 - Evolução dos Índices de Preços Recebidos, Preços Pagos e Salários Rurais na Agropecuária, Estado de São Paulo, 1948-2010.
 Fonte: Dados da pesquisa.

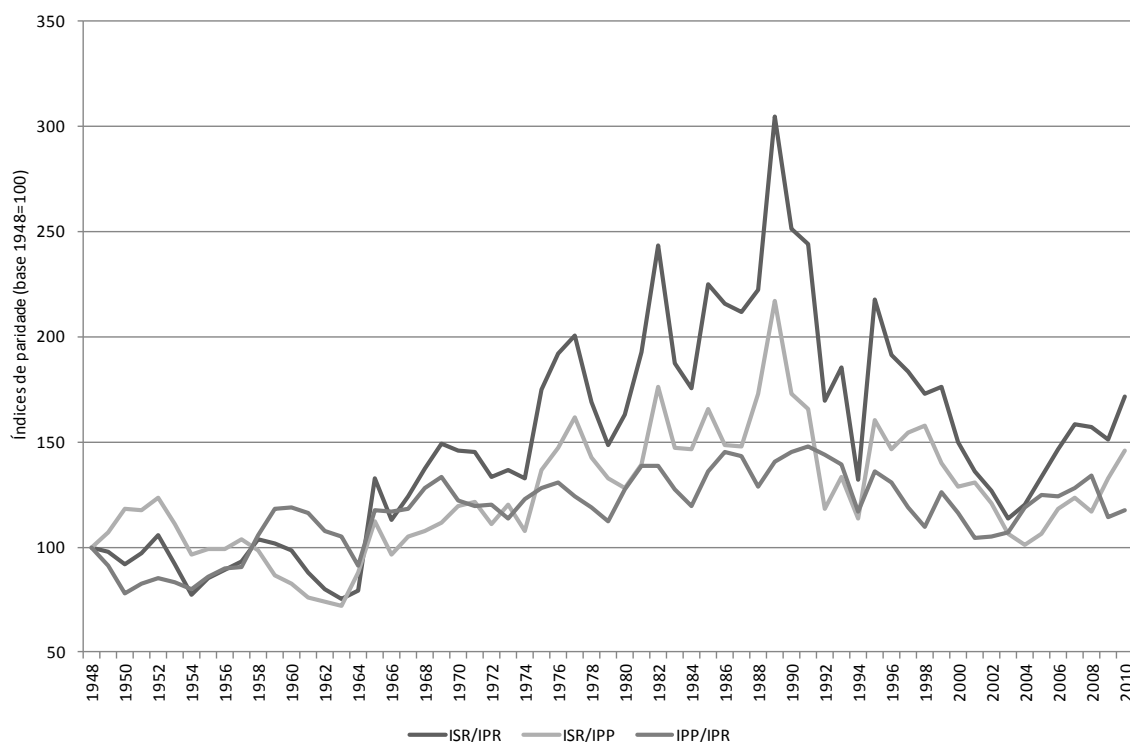


Figura 3 - Evolução dos Índices de Paridade na Agropecuária, Estado de São Paulo, 1948-2010

Fonte: Dados da pesquisa.

aprofundamento da mesma já em curso (preparo do solo e plantio com máquinas mais potentes) como pela ampliação em magnitude (incorporando a colheita), tendo como resultado a menor pressão dos salários rurais sobre preços e custos agropecuários; fase 2002-2010 - o novo *boom* da agropecuária (em terras paulistas expandem-se os canaviais e as lavouras florestais) numa economia urbana também em crescimento gera novamente maior pressão dos salários rurais, os quais crescem mais que preços e custos agropecuários (Figura 3).

Nota-se que a pressão dos salários rurais pela escassez relativa de mão de obra na colheita impulsiona a mecanização nas lavouras de escala numa realidade em que as paridades entre salários rurais e preços agropecuários se mostram desfavoráveis aos agropecuaristas, estimulando-os a intensificar a mecanização de processos. Essa mecanização de processos produz a elevação da composição orgânica do capital como determinante das mudanças produtivas na agropecuária paulista, ainda que em grandes movimentos diferentes. No período 1960-1970, no primeiro movimento, o desenvolvimento da agricultura dá-se no que se denomi-

nou modernização “dolorosa” da agropecuária, com a criação do “boia-fria” em dinâmica de mudanças estruturais.

A figura central dessa mecanização nos anos de 1970 foi o trator, que permitiu mecanizar o preparo do solo, o plantio/adubação e os tratamentos culturais para grãos, fibras e cana, e a limpeza do terreno para as lavouras florestais. Nas lavouras como as perenes (frutas e café) os impactos foram em tarefas periféricas, como limpeza entre arruamentos (linhas), e nas olerícolas o preparo dos canteiros. Em qualquer uma das alternativas a sazonalidade era exacerbada na colheita, uma vez que apenas o milho, a soja, o trigo e o arroz de sequeiro dispunham de mecanismos acopláveis ou colheitadeiras compatíveis com a mecanização completa do ciclo produtivo. Essa criação do “boia-fria” enquanto trabalhador rural “urbanizado” pela mecanização parcial do processo produtivo correspondia à face mais dramática da pobreza de origem rural nos anos de 1970. Destaca-se que essa urbanização do trabalhador rural criou alternativa relevante de ocupação para este trabalhador (ou para membros de sua família) em serviços urbanos como a construção civil. Com isso, na crise dos anos

1980, em que a economia urbana sofreu mais que a economia agropecuária, a elevada oferta urbana de trabalho propiciou movimento descendente dos salários rurais, recuo exacerbado ainda pela mudança na composição da agropecuária em favor de atividades mais intensivas em mecanização.

Dos anos 1990 em diante, verifica-se o segundo movimento, a partir do desenvolvimento da agricultura centrado no aprofundamento da modernização da agropecuária na mecanização da colheita, gerando a tendência à extinção do “boia-fria”. Os desdobramentos desse processo de aumento da composição orgânica do capital, que se consolidam nos anos de 1990 em diante, seguem em duas trajetórias tecnológicas. Nas lavouras permanentes, como as frutas e o café, dada a intensidade de vantagens do ganho de escala das lavouras temporárias na disputa por terras, o caminho foi a adoção dos cultivos adensados que elevaram substancialmente a produtividade da terra, ainda que tenha persistido a elevada sazonalidade. Nas lavouras temporárias o caminho tecnológico foi no sentido do aprofundamento da mecanização com a incorporação da colheita. Esse processo em curso eleva de forma desmesurada a composição orgânica do capital, uma vez que nas lavouras permanentes aumenta-se a proporção do trabalho temporário e sazonal da colheita e nas lavouras temporárias a mecanização plena amplia o percentual do trabalho permanente.

Na agropecuária paulista, dos anos 1990 em diante, ocorre a mecanização da colheita total no caso dos grãos, fibras e cana para indústria, com a ordenha mecânica do leite e a mecanização parcial envolvendo acondicionamento e transporte nas outras lavouras, em especial as perenes de cultivo adensado. Esse processo foi descrito por Otávio Ianni, em estudo clássico sobre o principal setor da agropecuária paulista, o de cana para indústria, ao aduzir que

na usina, onde tudo está mecanizado, a massa de força de trabalho tem diminuído, em termos relativos, em confronto com o capital empregado em máquinas, equipamentos e organizações. Aí cresce a composição orgânica do capital, isto é, a proporção de tecnologia em face da força de trabalho. Este é o contexto social técnico da produção de mais valia relativa, quando a tecnologia potencia a produtividade da força de

trabalho... Esse é o ritmo e a exigência do ciclo da reprodução do capital. Todo operário é levado a aceitar e a ajustar-se a essas condições (IANNI, 1976).

3 - INOVAÇÃO, PRODUÇÃO, PRODUTIVIDADE E TRABALHO NA AGROPECUÁRIA

As transformações da agropecuária paulista foram relevantes na medida em que, tendo fronteira esgotada nos anos 1970, a única alternativa para aumentar a produção seria o crescimento vertical via progresso técnico, intensificação do uso do solo e/ou alteração na composição de atividades. A área das propriedades rurais paulistas soma 22,0 milhões de hectares para uma área da agropecuária paulista fixada em torno de 18,0 milhões de hectares desde o início dos anos 1970. A área coberta com vegetação nativa cresceu 150,0 mil hectares entre 1970-2010, além de ter ocorrido uma intensa alteração na composição de culturas entre 1970 (12,8 milhões de hectares de pastagem e 5,2 milhões de hectares de lavouras) e 2010 (10,0 milhões de hectares de lavouras e 8,0 milhões de hectares de pastagens). Esse processo gerou uma dinâmica intensa de transformação nos indicadores de produtividade agropecuária (GONÇALVES, 2011).

Na agropecuária paulista verificou-se aumento significativo da produtividade da pecuária bovina, que perdeu 3,8 milhões de hectares de pastagem (12,8 milhões para 8,0 milhões) enquanto o rebanho aumentou em 3,5 milhões de cabeças (8,0 milhões em 1970 para 11,5 milhões em 2010). Ocorreu uma intensa especialização da pecuária bovina na terminação e engorda gerando, além do rebanho estabilizado, o rebanho rotativo com importação de bois magros (cerca de 2,0 milhões anuais) e de animais prontos para terminação (outros 2,0 milhões anuais). Nesse mesmo espaço territorial, a cana para indústria aumentou a área plantada em todas as décadas desde 1950, sendo que no período recente passou de 800,0 mil hectares em 1970 para 5,5 milhões de hectares em 2010 (GONÇALVES, 2011). Verificam-se mudanças estruturais relevantes, como o crescimento das lavouras agroindustriais com elevado padrão de integração vertical (cana e florestas), sendo que a cana

avança para oeste sobre pastagens e as lavouras florestais no sudoeste sobre pastagens e alimentos.

A magnitude das transformações estruturais pode ser verificada nos índices de uso dos principais fatores de produção e na produtividade total desses fatores. No período 1948-2010 como um todo, verifica-se de forma destacada o crescimento persistente e significativo do produto agropecuário (4,4 vezes) e da produtividade total dos fatores (5,6 vezes). Esse desempenho expressivo é visto numa área agropecuária (lavouras e criações) que avançou pouco (+15%), numa realidade de queda contínua do número absoluto da mão de obra agropecuária (-53%) (Figura 4). Desde logo não há nos indicadores de produto agropecuário e de produtividade total dos fatores as oscilações verificadas para o índice de salários rurais, que mostra avanços e recuos em diversas fases do período 1948-2010. Firma-se, assim, a constatação de ocorrência de um contínuo no avanço do processo de acumulação capitalista na agropecuária paulista. Além disso, os salários rurais não guardam no seu comportamento relação direta com o produto agropecuário e a respectiva produtividade total dos fatores.

O detalhamento do conteúdo da produtividade total dos fatores, tomando as produtividades específicas dos fatores, revela o crescimento expressivo da produtividade do trabalho (mais de sete vezes), da produtividade da terra (quatro vezes mais produto na mesma área) e da produtividade operacional (trabalhador lavra duas vezes mais área). Nesse sentido, uma unidade de trabalho rural que produzia 1 kg em 1948, multiplicou essa produção para 7,5 kg em 2010 (Figura 5). A produtividade cresce no período 1956-1987 com aceleração na metade dos anos de 1970 em diante, quando se realiza o processo de mecanização parcial (preparo do solo e plantio), sofre estagnação no período 1987-2000, voltando a crescer de forma expressiva no período 2000-2010. Verifica-se que a aceleração do aumento da produtividade do trabalho no período 1964-1987 ocorre no mesmo momento do aumento dos salários rurais e o mais espetacular incremento recente também se verifica em circunstância similar. Essas coincidências mostram uma relação direta entre os ciclos de aumento da produtividade do trabalho na agropecuária e os salários rurais.

A produtividade da terra, estagnada no período 1948-1964, passando a crescer de forma persistente e expressiva no período 1964-1994 e, após curta instabilidade e recuo no triênio 1994-1997, retoma a tendência de avanço no período 1997-2010 (Figura 5). A produtividade da terra guarda relação direta com as inovações produtivas de cunho biológico e com as alterações no manejo de lavouras e criações cujos ganhos de eficiência foram expressivos na agropecuária paulista em todo período, sendo que a solidez do avanço de lavouras e criações com mecanismos de coordenação vertical apresenta-se consistente com a irradiação mais rápida da base técnica mais avançada do padrão agrário, verificadas na cana para indústria, nas lavouras florestais, casos típicos da integração vertical, na carne avícola e nos sucos cítricos, exemplos de integração contratual, e mesmo nas vendas antecipadas contratuais e vinculadas a títulos financeiros como nos grãos e fibras. Essa coordenação vertical cria estímulos importantes e acaba acelerando a preponderância dos patamares mais elevados de produtividade obtida eliminando os empreendimentos de padrão inferior, o que resulta na elevação da média mesmo sem novo conhecimento incorporado.

A produtividade operacional, que havia crescido no período 1948-1973, recua no período 1973-1996 desde quando passa a assumir valores maiores até 2010 (Figura 5), tendo seu comportamento basicamente associado ao contingente de trabalhadores empregados na agropecuária, passando a elevar-se no mesmo momento em que se acentua o movimento recente de redução do uso de mão de obra agropecuária. Interessante destacar, nesse processo histórico de transformação agropecuária paulista de prazo longo, a divisão da riqueza produzida entre capital e trabalho. A renda agropecuária bruta cresce cinco vezes no período, com tendência persistente ainda que com comportamento oscilante. Em contrapartida, a massa salarial, estagnada no período 1948-1970, avança de forma expressiva no período 1971-1988 (+77,0%), recua nos anos seguintes até 2010, quando se mostra no menor patamar de todo período 1948-2010, sendo inferior ao verificado no início da série em 1948 (-13,0%) (Figura 6). Assim, seguindo a lógica da acumulação capitalista com elevação da composição orgânica, o capital aumenta a participação

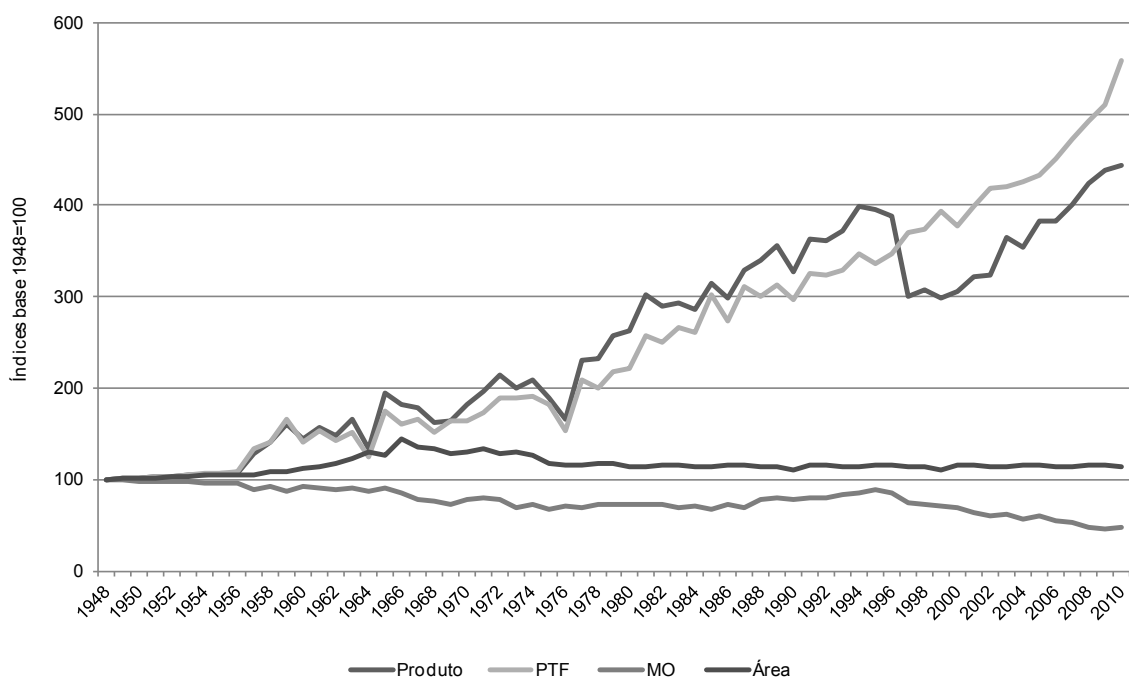


Figura 4 - Evolução dos Índices do Produto (Fisher), Produtividade Total dos Fatores (Fisher), Uso de Mão de Obra e Área Agropecuária (Simples), Estado de São Paulo, 1948-2010.

Fonte: Dados da pesquisa.

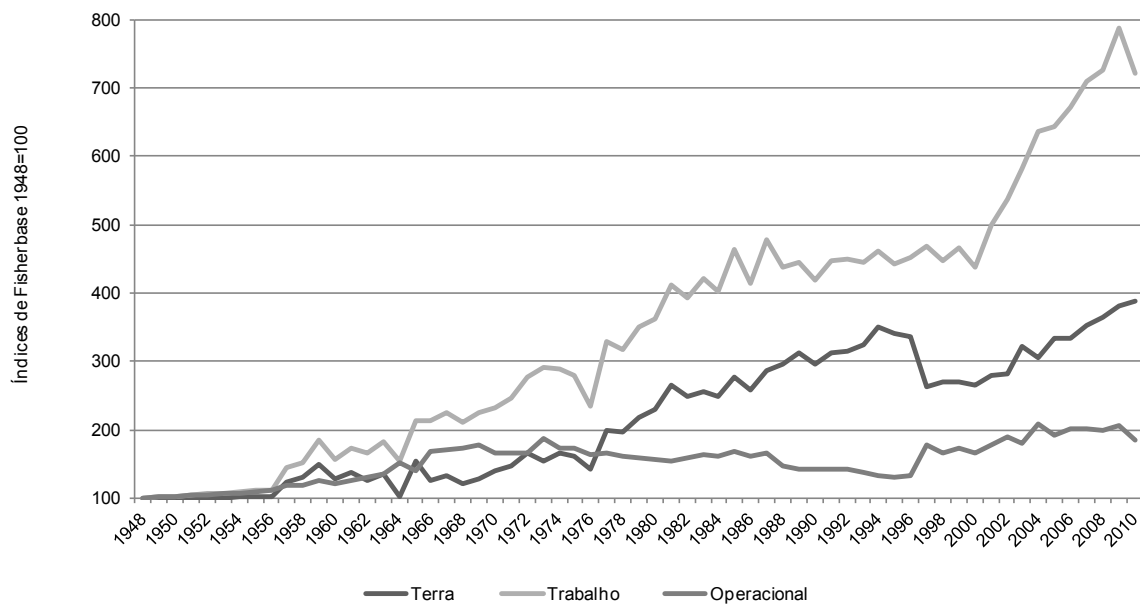


Figura 5 - Evolução dos Índices de Produtividade da Terra, Produtividade do Trabalho e Produtividade Operacional na Agropecuária, Estado de São Paulo, 1948-2010.

Fonte: Dados da pesquisa.

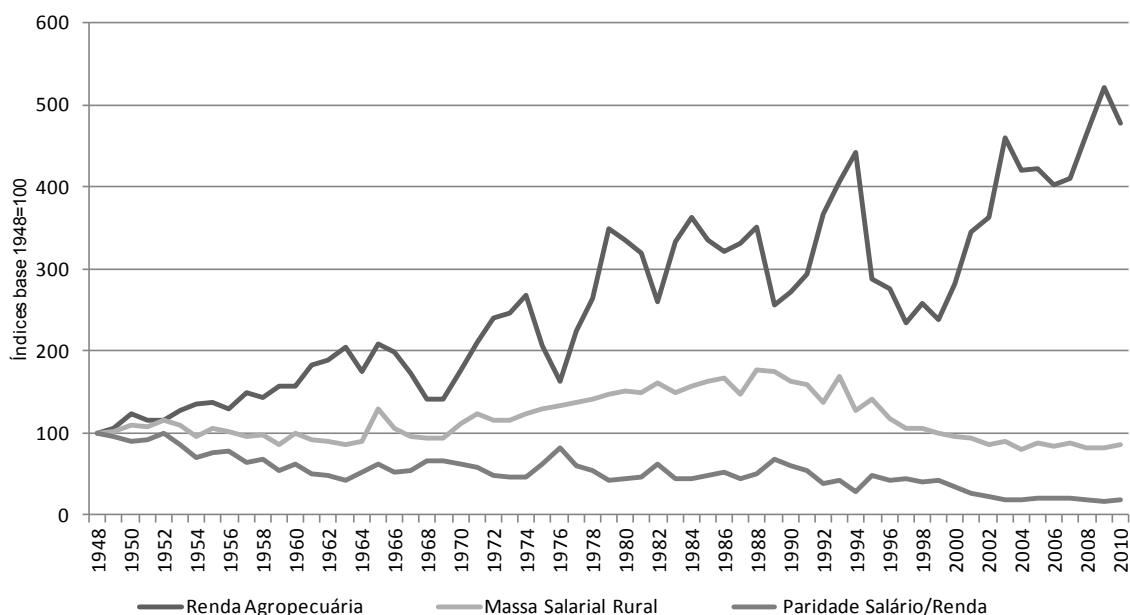


Figura 6 - Evolução dos Índices de Renda Bruta, Massa Salarial Rural e Paridade Salário/Renda na Agropecuária, Estado de São Paulo, 1948-2010.

Fonte: Dados da pesquisa.

na renda agropecuária paulista em detrimento da parcela destinada ao trabalho.

Finalizando, cabe destacar outra face da mecanização de processos na agropecuária paulista correspondente ao aumento da sazonalidade do uso de mão de obra no período de mecanização parcial e redução quando essa mecanização atinge a colheita. Comparando a distribuição mensal do uso de mão de obra do período 1976-1978 (média de 4,6 milhões de dias/homens/mês e amplitude de 0,92 milhão) com a verificada no período 1986-1988 (média de 5,0 milhões de dias/homens/mês e amplitude de 2,4 milhões) nota-se aumento na sazonalidade em função do trabalho temporário nas colheitas do meio do ano. O período 1991-1993 mostra recuo na média e redução da amplitude (média de 3,4 milhões de dias/homens/mês e amplitude de 2,2 milhões), processo que se acentua até 2004-2006 (média de 2,8 milhões de dias/homens/mês e amplitude de 1,6 milhão) e 2007-2009 (média de 2,1 milhões de dias/homens/mês e amplitude de 0,88 milhão) (Figura 7).

O processo de mecanização recente da agropecuária paulista reduz a menos da metade a média mensal de dias/homens utilizados

em relação ao pico do período (1986-1988) e a amplitude de variação verificada entre os meses recentes a pouco mais de um terço daquele triênio. Em síntese, menos emprego temporário, ainda que por um número maior de meses do ano, exatamente para um perfil de trabalhadores sem qualificação para ser incorporado nas tarefas das lavouras mecanizadas e que têm seus empregos na construção civil também reduzidos pela mecanização de processos. Daí o refluxo do poder de reivindicação, dado que para muitos o principal objetivo consiste não mais em lutar contra a exploração na difícil e insalubre tarefa de corte manual da cana para indústria (a maior empregadora de migrantes sazonais em maior número de meses, dada a safra de meses), mas sim clamar pela possibilidade de obterem ocupação e serem explorados.

Nessa condição, conseguem ao menos alguma renda de forma digna. Afinal,

talvez se possa dizer que esse desencontro entre a sociedade e a economia seja um dos segredos da prosperidade dos negócios. As expansões do capital beneficiam-se das condições adversas sob as quais os trabalhadores são obrigados a produzir no campo e na cidade.

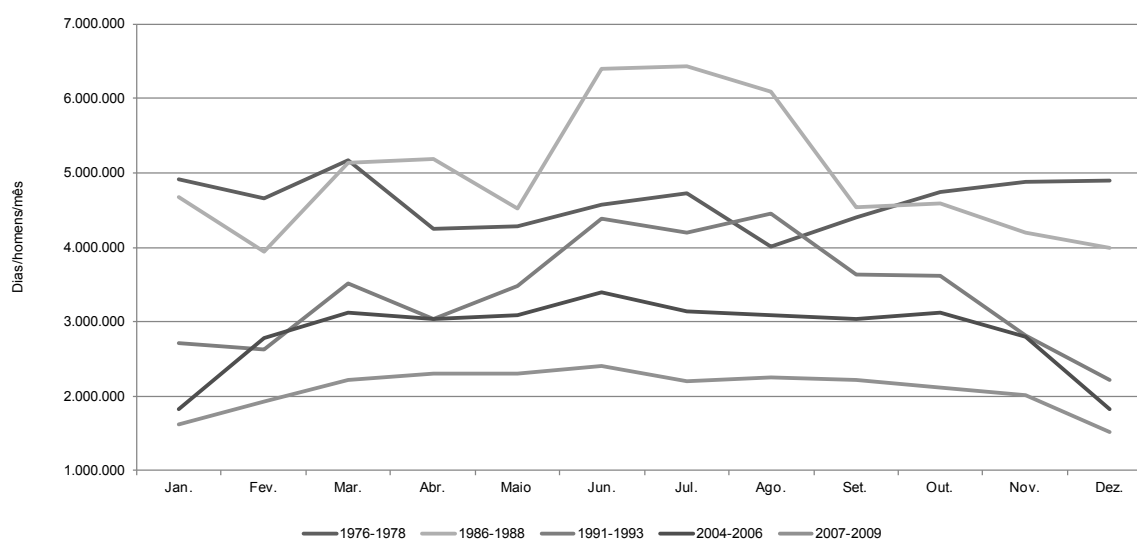


Figura 7 - Evolução dos Padrões de Sazonalidade do Uso da Mão de Obra na Agropecuária, Estado de São Paulo, 1976-1978 a 2007-2009.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os mesmos indicadores econômicos da modernização alimentam-se dos indicadores sociais da sociedade primitiva. Os setores sociais participantes têm uma base na exploração dos excluídos. Em outros termos, a mesma sociedade que fabrica a prosperidade econômica fabrica as desigualdades que constituem a questão social (IANNI, 1991).

4 - CONCLUSÃO: algumas ponderações e sugestões sobre as políticas públicas necessárias

As transformações da agropecuária paulista foram realizadas com intensa incorporação de inovações ao processo produtivo, com incrementos expressivos do produto setorial e da produtividade total dos fatores, uma vez que, havendo esgotado sua fronteira horizontal nos anos de 1970, restou a possibilidade da expansão vertical com aumentos na produtividade do trabalho, da terra e operacional, pela qual a utilização de mão de obra recuou de forma expressiva. A renda bruta agropecuária cresceu de forma persistente, ainda que com oscilações, enquanto que a massa salarial, que se elevou num primeiro momento, passou à tendência de queda nos anos de 1990 em diante. Os salários rurais, que estiveram estagnados até a metade dos anos de 1960, crescem com a mecanização parcial dos

anos seguintes até a metade dos anos de 1980, quando experimentam queda até metade dos anos de 1990, voltando a mostrar acréscimos relevantes num momento em que foram completados os movimentos de mecanização incorporando a colheita. Nesse processo, o boia-fria, que surge pela elevada sazonalidade da modernização dolorosa da mecanização parcial, tende a sumir porque há redução da sazonalidade pela mecanização da colheita.

De qualquer maneira, a queda da massa salarial, tanto em termos absolutos como em proporção da renda agropecuária bruta, revela a preponderância do capital na absorção da riqueza setorial em relação ao trabalho, também mostra que o avanço da agropecuária sozinha não consiste em alternativa sólida para o desenvolvimento econômico de espaços territoriais que necessitam da elevação do emprego e da massa salarial para cancelar mudanças desejáveis no tamanho e perfil da demanda que alavanquem o mercado interno. Na agropecuária paulista o caminho configura-se por apostar em lavouras e criações menos exigentes de terra e com elevada renda bruta por unidade de área, como as frutas (e/ou café) em cultivos adensados focados na diferenciação pela qualidade e olerícolas, estas últimas incorporando mecanismos de cultivo protegido que permitem reduzir os limites das estações do ano como determinante da colheita e, por isso mesmo, levando ao emprego estável.

Mas, ainda que com todas essas prerrogativas, a agropecuária somente contribuirá de forma decisiva para a renda e o emprego regional se associada a processos agroindústrias e de serviços que sustentem as transformações qualitativas no mercado de trabalho, esperadas com o desenvolvimento econômico.

Sendo assim, devido à existência de espaços territoriais na agropecuária paulista em que existem situações de pobreza rural e de origem rural, mostram-se importantes as políticas públicas no sentido da erradicação dessa realidade indesejável, tendo em conta principalmente que:

a) Não se faz política social a juro, portanto, reconhecendo as diferenças, deve-se focar em dois mecanismos distintos de atuação governamental: 1) crédito facilitado e gerenciamento do risco produtivo e de preços como seguro de renda para perfis de empreendedores familiares cuja limitação para aprofundar sua inserção produtiva seja claramente a escassez de capital e os obstáculos impeditivos do acesso ao crédito, uma vez que dispõem dos elementos mais gerais para inserção na dinâmica da agricultura; 2) subvenção econômica para melhoria da qualidade de vida e para construção do aparato necessário ao resgate social, focando notadamente na denominada agricultura de subsistência para alavancar a inserção social e econômica, com estratégias lastreadas na tríade de sustentabilidade social, econômica e ambiental, pensada como ocupação ordenada do espaço rural pela ação focada de desenvolvimento local no modelo exitoso de microbacias hidrográficas dominado pela extensão pública (GONÇALVES; GONÇALVES, 2011).

b) Conclusão da reforma do Código Florestal, uma vez que pela atual legislação ambiental, na forma da MP 2166-67, na agropecuária paulista a área recomposta seria de 3,7 milhões de hectares, que em 2005 gerou renda bruta de R\$10,8 bilhões. A legislação atual obrigaria a redução da área agropecuária paulista (lavouras, pastagens e florestas econômicas) dos atuais 18,9 milhões de hectares (85,9%) para 15,2 milhões de hectares (69,1%), reduzindo emprego e renda. E os mais prejudicados seriam os municípios que dependem da agropecuária, que são os menores e com piores indicadores sociais. Classificando pelo Índice Paulista de

Responsabilidade Social (IPRS), os municípios do grupo 1 perdem 1,9% do valor adicionado, e os do grupo 2 perdem 0,8%. Nos grupos de pior padrão de desenvolvimento econômico e social há as maiores perdas (no grupo 3 foi de 15,7%; no grupo 4, de 10,7%; e no grupo 5, de 9,6%). Com isso os 152 municípios com melhores indicadores de IPRS (grupos 1 e 2) receberiam recursos adicionais de R\$134,9 milhões tirados dos 493 municípios com piores indicadores de IPRS. A mudança do Código Florestal aprovada no senado federal retira da ilegalidade os 3,7 milhões de hectares e aumenta a vegetação nativa em 340 mil hectares (GONÇALVES, 2011).

c) Políticas para agricultura familiar e erradicação da pobreza de origem rural em sintonia com as dinâmicas regionais, uma vez que a agropecuária paulista mostra-se especializada regionalmente em função da própria dinâmica das transformações estruturais. Há espaços desenvolvidos do eixo Anhanguera-Bandeirantes, mas também espaços de elevada vulnerabilidade social como o Vale do Ribeira, o Vale do Paraíba Histórico, a faixa limítrofe com Minas Gerais da Leste Mogiana e o Pontal do Paranapanema. A pobreza persistente exige que o Estado articule mecanismos de políticas públicas voltadas para esse perfil da população a partir da identificação da dinâmica das respectivas economias territoriais. E, São Paulo precisa de uma política explícita para a agricultura familiar e de combate à pobreza rural e de origem rural. Essa política deve ter como foco principal a leitura das dinâmicas específicas das agropecuárias e agriculturas regionais que permitam articular toda a estrutura técnico-científica pública e privada (instituições de pesquisa e universidades) para concretização de consistente e ambicioso plano estadual de qualificação profissional realizado nas próprias realidades, em especial nos pequenos municípios.

d) Formulação de propostas que reduzam as disparidades regionais aproveitando vantagens de origem. São Paulo, no geral, mostra-se agroindustrial-exportador, mas tem amplos espaços regionais primário-exportadores. Em São Paulo as exportações setoriais concentram-se em produtos processados cuja participação cresce de 81,7% em 2001 para 82,2% em 2010 (GONÇALVES; VICENTE, 2011), mas essa exportação localiza-se no eixo Anhanguera-Bandeirantes. Como a estrutura agroindustrial implica

necessariamente a interiorização das plantas produtivas e, com isso, de todos os corolários de bens e serviços que as acompanham, os impactos na multiplicação da renda regional são ex-

pressivos, abrindo possibilidades de incorporação de massas de trabalhadores contribuindo como elemento redutor da pobreza de origem rural que fora urbanizada pela modernização agropecuária.

LITERATURA CITADA

GONÇALVES, J. S. Agricultura sob a égide do capital financeiro: passo rumo ao aprofundamento do desenvolvimento dos agronegócios. **Revista Informações Econômicas**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 7-36, abr. 2005a.

_____. Dinâmica da agropecuária paulista no contexto das transformações da sua agricultura. **Revista Informações Econômicas**, São Paulo, v. 35, n. 12, p. 65-98, dez. 2005b.

_____.; GONÇALVES, S. P. **Modernização da agropecuária no sudeste do Brasil no período 1970-2010**: elevação da composição orgânica do capital como determinante da pobreza de origem rural. Brasília: IICA, 2011, 43 p. Mimeo.

_____. **Questão ambiental como questão agrária**: na busca da essência para mais além da aparência da crítica da agricultura brasileira. São Paulo: FUNDAP, 2011. 18 p. Mimeo. (Debates FUNDAP).

_____.; VICENTE, J. R. **Agregação de valor nas exportações no período 1997-2010**: São Paulo agroindustrial-exportador num Brasil primário-exportador. Campinas, 2011. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2011_2/AgregacaoValor/index.htm>. Acesso em: jun. 2011.

IANNI, O. **A classe operária vai ao campo**. São Paulo: CEBRAP. 1976. 64 p. (Caderno CEBRAP 24).

_____. A questão social. **São Paulo em perspectiva**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 2-10, jan./mar. 1991.

MARX, K. **O capital**. São Paulo: Abril, 1983. 4.v. (Os Economistas).

OLIVEIRA, C. A. B. de. **O processo de industrialização**: do capitalismo originário ao atrasado. 1985. 200 p. Tese (Doutorado em Economia) - Instituto de Economia, Universidade de Campinas, Campinas, 1985.

RANGEL, I. **El desarrollo econômico en Brasil**. Santiago do Chile: CEPAL, 1954, 167 p.

SANTIAGO, M. M. D. (Coord.). **Estatísticas de preços agrícolas no Estado de São Paulo**. Série Informações Estatísticas da Agricultura (Série IEA). 1990. 3v.

SENDIN, P. V. Elaboração de um índice de salários rurais para o Estado de São Paulo. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 19, n. 2, p.167-190, 1972.

SILVA, G. L. S. P. da. **Evolução e determinantes da produtividade agrícola**: o caso da pesquisa e da extensão rural em São Paulo. 1982, 230 p. Tese (Doutorado em Economia) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 1982.

_____.; CARMO, H. C. E. do. **Como medir a produtividade agrícola**: conceitos, métodos e aplicações no caso de São Paulo. São Paulo: IEA, 1986. 29 p. (Relatório de Pesquisa n. 03/86).

VICENTE, J. R. Produtividade total de fatores e eficiência econômica na agricultura paulista, 1995-2006. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 40, João Pessoa, 2008. **Anais...** Rio de Janeiro: SOBRAPO, 2008.

**TRANSFORMAÇÕES ESTRUTURAIS DA AGROPECUÁRIA PAULISTA E
MERCADO DE TRABALHO NO PERÍODO 1948-2010:
mecanização de processos e os impactos na produtividade, ocupação e salários rurais**

RESUMO: As transformações da agropecuária paulista foram realizadas com intensa incorporação de inovações ao processo produtivo com incrementos expressivos do produto setorial e da produtividade total dos fatores uma vez que, havendo esgotado sua fronteira horizontal nos anos 1970, restou a possibilidade da expansão vertical com aumentos na produtividade do trabalho, da terra e operacional. Esta expansão fez com que a utilização de mão de obra recuasse de forma expressiva. A renda bruta agropecuária cresceu de forma persistente, ainda que com oscilações, enquanto a massa salarial que se elevou num primeiro momento passou à tendência de queda dos anos 1990 em diante. Os salários rurais, que estiveram estagnados até a metade dos anos 1960, crescem com a mecanização parcial dos anos seguintes até a metade dos anos 1980, quando experimentam queda até metade dos anos 1990, quando voltam a mostrar acréscimos relevantes num período em que foram completados os movimentos de mecanização incorporando a colheita. Nesse processo, o boia-fria, que surge pela elevada sazonalidade da modernização dolorosa da mecanização parcial, tende a sumir porque há redução da sazonalidade pela mecanização da colheita.

Palavras-chave: salários rurais, renda agropecuária, custos agropecuários, preços agropecuários, produtividades agropecuária.

**STRUCTURAL CHANGES IN SAO PAULO'S AGRICULTURE AND LABOR MARKET OVER
1948-2010: mechanization of processes and impacts on rural productivity, occupations and
salaries**

ABSTRACT: The transformations in São Paulo state's agriculture came about through an intense incorporation of innovations into the production process, which led to a significant boost in the sector's product and total factor productivity. Because it reached its horizontal limit in the 1970s, agriculture was left with the possibility of vertical expansion and increases in the labor, land and operations productivity, thereby causing a significant decrease in workforce participation. Despite a few swings, the agricultural gross income grew persistently, whereas the salary mass rose, at a first moment, only to show a decreasing trend as of the 1990s. Rural salaries, which had been stagnated until the mid 1960s, grew with the partial mechanization of the following years until the mid 1980s, decreased again until the mid 1990s, and showed relevant increments when complete mechanization, including harvesting, was achieved. In this process, the temporary farm workers employed during the high seasonality of the painful partial mechanization of field operations tended to disappear, once seasonality decreases with harvest mechanization.

Key-words: rural salaries, agricultural income, agricultural costs, agricultural prices, agricultural productivity.

Recebido em 04/01/2012. Liberado para publicação em 30/01/2012.

ÍNDICE REMISSIVO DO VOLUME 41 DE INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

ALCÂNTARA, J. N. de; THOMÉ, K. M.; CALEGARIO, C. L. Avaliação dos recursos determinantes da diversificação da agricultura familiar. v. 41, n. 12, p. 18-30, dez. 2011.

ALMEIDA, A. N. de et al. Estudo de elasticidade de substituição entre as principais carnes consumidas no Brasil provenientes do estado do Paraná. v. 41, n. 4, p. 43-52, abr. 2011.

AVELHAN, B. L.; SOUZA, J. P. de. A estrutura de governança do setor sucroalcooleiro: uma avaliação do fornecimento de matéria-prima da região de Araçatuba, estado de São Paulo. v. 41, n. 8, p. 13-25, ago. 2011.

BARBOSA, M. Z.; DIAS, D. R. Biodiesel de soja: expansão agrícola para o novo mercado. v. 41, n. 6, p. 70-83, jun. 2011.

_____. Disponibilidade de óleo de soja para energia e alimentos no Brasil. v. 41, n. 9, p. 29-37, set. 2011.

BASTOS-LEITE, S. C. et al. Análise econômica da produção de leitões em período de creche, submetidos a dietas à base de sorgo-soja, enriquecidas com caseína e lactose isoladas. v. 41, n. 8, p. 26-33, ago. 2011.

BRIGATTI, A. S.; TARSITANO, M. A. A. Avaliação do programa estadual de microbacias hidrográficas – fase 1 – por produtores rurais da microbacia hidrográfica do córrego Ariranha, município de Junqueirópolis, estado de São Paulo. v. 41, n. 9, p. 38-49, set. 2011.

CAMARGO, A. M. M. P. de; CAMARGO, F. P. de; CAMARGO FILHO, W. P. de. Ocupação do solo na agropecuária paulista e composição da produção vegetal, 1996 e 2008. v. 41, n. 5, p. 84-93, maio 2011.

CAMARGO FILHO, W. P. de; CAMARGO, F. P. de. Oferta de alho no Brasil: procedências e mar-

gens de comercialização em São Paulo, 1991 a 2010. v. 41, n. 5, p. 47-55, maio 2011.

CAMARGO, F. P. de; FRANCISCO, V. L. F. dos S. Estimativa de safra de laranja no estado de São Paulo. v. 41, n. 5, p. 33-46, maio 2011.

CARRER, M. J.; ALVES, A. F. Estudo das perdas na comercialização de uvas finas de mesa com semente nas principais cidades do interior do Paraná - Londrina, Maringá, Cascavel e Foz do Iguaçu. v. 41, n. 4, p. 53-63, abr. 2011.

CASER, D. V. et al. Previsões e estimativas das safras agrícolas do estado de São Paulo, ano agrícola 2010/11, 2º levantamento, novembro de 2010. v. 41, n. 1, p. 51-74, jan. 2011.

_____. et al. Previsões e estimativas das safras agrícolas do estado de São Paulo, ano agrícola 2010/11, 3º levantamento, fevereiro de 2011. v. 41, n. 4, p. 73-88, abr. 2011.

_____. et al. Previsões e estimativas das safras agrícolas do estado de São Paulo, ano agrícola 2010/11, 4º levantamento, abril de 2011. v. 41, n. 6, p. 84-107, jun. 2011.

_____. et al. Previsões e estimativas das safras agrícolas do estado de São Paulo, ano agrícola 2010/11, junho de 2011. v. 41, n. 8, p. 59-78, ago. 2011.

_____. et al. Previsão e estimativas de safras agrícolas do estado de São Paulo, ano agrícola 2011/12, intenção de plantio, e levantamento final, ano agrícola 2010/11, setembro de 2011. v. 41, n. 10, p. 52-70, out. 2011.

_____. et al. Previsão e estimativas de safras agrícolas do estado de São Paulo, ano agrícola 2011/12, 2º levantamento, e levantamento final,

ano agrícola 2010/11, novembro de 2011.
v. 41, n. 12, p. 50-71, dez. 2011.

CASTANHO FILHO, E. P. et al. Elaboração de índice de preços de resinas e aspectos da cadeia produtiva de pinus para o estado de São Paulo e seu comportamento de janeiro/2005 a abril/2011.
v. 41, n. 6, p. 47-58, jun. 2011.

FIRETTI, R. et al. A participação de organizações sociais na gestão de entrepostos de abastecimento: o caso da CEASA/PR em Londrina.
v. 41, n. 4, p. 64-72, abr. 2011.

_____. et al. Aspectos mercadológicos da carne ovina no município de Presidente Prudente, estado de São Paulo.
v. 41, n. 3, p. 5-18, mar. 2011.

FRANCISCO, V. L. F. dos S. et al. A evolução e os aspectos socioeconômicos da cultura do figo no estado de São Paulo.
v. 41, n. 2, p. 13-22, fev. 2011.

GARCIA, V. A. et al. O comportamento e as percepções dos consumidores de palmito em supermercados da grande São Paulo.
v. 41, n. 8, p. 5-12, ago. 2011.

GONÇALVES, J. S. Políticas públicas para a agricultura paulista: consistência institucional derivada da garantia da alocação de recursos orçamentários.
v. 41, n. 12, p. 31-38, dez. 2011.

_____. Regionalidade e matricialidade do orçamento público compatibilizam maior transparência para sociedade com melhor eficiência alocativa.
v. 41, n. 11, p. 21-34, nov. 2011.

_____. Remuneração econômica da manutenção de vegetação nativa em propriedades rurais: uma nova fronteira da atuação das políticas públicas de estímulo à preservação ambiental.
v. 41, n. 2, p. 37-51, fev. 2011.

MACEDO, L. O. B.; NISHIMURA, F. N.; COSTA, C. G. de A. Comercialização de bovinos para abate no sudeste de Mato Grosso: análise do perfil do produtor e os mecanismos de coordenação das transações.

v. 41, n. 5, p. 5-18, maio 2011.

MARCOMINI, G. R. Café verde descascado: análise econômico-financeira da produção comparada ao processamento natural.
v. 41, n. 10, p. 5-14, out. 2011.

MARTINS, R. et al. O biodiesel de sebo bovino no Brasil.
v. 41, n. 5, p. 56-70, maio 2011.

_____. Produção de amendoim e a expansão da cana-de-açúcar na Alta Paulista, 1996-2010.
v. 41, n. 6, p. 5-16, jun. 2011.

_____.; OLIVETTE, M. P. de A.; NACHILUK, K. Sustentabilidade: novos desafios e oportunidades para a produção paulista de cana-de-açúcar.
v. 41, n. 2, p. 23-36, fev. 2011.

MELO, J. F. B.; SANTOS, A. S. dos; DAMASCENO, A. A. Comercialização e perfil do consumidor da carne de peixe na região do semiárido de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE).
v. 41, n. 12, p. 39-49, dez. 2011.

MONDINI, L. et al. Composição nutricional da dieta domiciliar no Estado de São Paulo, 2002-2009.
v. 41, n. 2, p. 5-12, fev. 2011.

_____. et al. Insegurança alimentar e fatores sociodemográficos associados nas áreas urbana e rural do Brasil.
v. 41, n. 2, p. 52-60, fev. 2011.

NATORI, M. M. et al. Desenvolvimento da carcinicultura marinha no Brasil e no mundo: avanços tecnológicos e desafios.
v. 41, n. 2, p. 61-73, fev. 2011.

NEVES NETO, C. de C.; HESPANHOL, A. N. Os resultados do programa de microbacias do município de Assis, estado de São Paulo.
v. 41, n. 5, p. 19-32, maio 2011.

NOGUEIRA JUNIOR, S.; TSUNECHIRO, A. Caracterização e dimensionamento da armazenagem de produtos agrícolas no estado de São Paulo.
v. 41, n. 4, p. 29-42, abr. 2011.

OLIVEIRA, A. L. R. de. A logística agroindustrial frente aos mercados diferenciados: principais implicações para a cadeia da soja.
v. 41, n. 6, p. 17-34, jun. 2011.

_____. O transporte ferroviário de produtos agrícolas sob a ótica da Economia dos Custos de Transação: algumas experiências.
v. 41, n. 11, p. 35-48, nov. 2011.

OLIVEIRA, M. D. M.; NACHILUK, K. Custo de produção de cana-de-açúcar nos diferentes sistemas de produção nas regiões do estado de São Paulo.
v. 41, n. 1, p. 5-33, jan. 2011.

OLIVETTE, M. P. de A. et al. Evolução e prospecção da agricultura paulista: liberação da área de pastagem para o cultivo da cana-de-açúcar, eucalipto, seringueira e reflexos na pecuária, 1996-2030.
v. 41, n. 3, p. 37-67, mar. 2011.

OTANI, M. N. et al. Ambiente institucional da vinicultura artesanal em Jundiaí.
v. 41, n. 3, p. 25-36, mar. 2011.

_____. et al. Caracterização sócio-cultural dos agricultores familiares de Ubatuba, São Paulo.
v. 41, n. 4, p. 17-28, abr. 2011.

PANZUTTI, N. da P. M. Desenvolvimento, multifuncionalidade e território.
v. 41, n. 4, p. 5-16, abr. 2011.

_____. Mercado como construção social da realidade.
v. 41, n. 7, p. 60-72, jul. 2011.

PETINARI, R. A. et al. Espaçamento e população de plantas na cultura da mamona na safra e safrinha: estudo econômico.
v. 41, n. 9, p. 10-16, set. 2011.

PINO, F. A.; FRANCISCO, V. L. F. dos S. Estimativa de safra de laranja em 2008: um suco amargo.
v. 41, n. 8, p. 41-58, ago. 2011.

_____.; _____. Estratos de grande variância em levantamentos por amostragem.

v. 41, n. 9, p. 5-9, set. 2011.

PIRES, M. de M. et al. Análise do comportamento dos preços da lima ácida Tahiti no Brasil.
v. 41, n. 9, p. 50-58, set. 2011.

RAMOS, R. C.; NACHILUK, K.; MARTINS, V. A. Avaliação do financiamento de custeio da cultura de mandioca de indústria no estado de São Paulo pelo FEAP/BANAGRO.
v. 41, n. 6, p. 35-46, jun. 2011.

ROCHA, T. V.; TOLEDO, G. L.; ALMEIDA, L. F. de. Criação e entrega de valor ao agricultor: um estudo na indústria de insumos agrícolas.
v. 41, n. 10, p. 38-51, out. 2011.

SANTOS, M. do S. V. dos et al. Análise econômica da produção de poedeiras comerciais, submetidas às dietas suplementadas com diferentes óleos vegetais.
v. 41, n. 7, p. 54-59, jul. 2011.

SATO, G. S.; TABATA, Y. A.; TAKAHASHI, N. S. Truta de Campos do Jordão, valorização do produto local através do turismo e da gastronomia.
v. 41, n. 3, p. 68-77, mar. 2011.

SILVA, J. R. da et al. Mulheres assentadas: desvendando o mercado, Rancharia, estado de São Paulo.
v. 41, n. 6, p. 59-69, jun. 2011.

SILVA, N. J. R. da et al. Avaliação do potencial do lambari no mercado consumidor da Baixada Santista.
v. 41, n. 12, p. 5-17, dez. 2011.

_____. et al. Caracterização dos sistemas de criação e da cadeia produtiva do lambari no estado de São Paulo, Brasil.
v. 41, n. 9, p. 17-28, set. 2011.

SILVA, R. de O. P. e; BUENO, C. R. F. Interface entre pecuária leiteira e segurança alimentar no projeto VIVALEITE do estado de São Paulo.
v. 41, n. 1, p. 34-44, jan. 2011.

SIQUEIRA, K. B.; ALMEIDA, M. F. de. Investigações recentes de dumping no método lácteo brasileiro.

v. 41, n. 8, p. 34-40, ago. 2011.

SOARES, S. de S. de S.; PAULILO, L. F. de O. e; CANDOLO, C. Revenda de etanol: estudo das quebras de contrato entre distribuidores e postos revendedores.

v. 41, n. 11, p. 49-62, nov. 2011.

SORNBERGER, G. P.; NANTES, J. F. D. Mensuração e controle dos custos na cadeia interna de valor: um estudo de caso na suinocultura da região norte de Mato Grosso.

v. 41, n. 7, p. 23-40, jul. 2011.

SOUSA, C. C. de. Predição de desenvolvimento e orçamento parcial de dietas para vacas leiteiras contendo cana-de-açúcar fresca ou ensilada ou ensilagem de milho.

v. 41, n. 7, p. 5-22, jul. 2011.

SOUZA, J. P. de; ZYLBERSZTAJN, D. Poder de mercado e poder de contrato envolvendo integrados cooperados e não cooperados: percepções na cadeia do frango.

v. 41, n. 7, p. 41-53, jul. 2011.

SOUZA, S. A. M. Comércio exterior de produtos florestais, Brasil, 1997-2010.

v. 41, n. 10, p. 28-37, out. 2011.

STAUDT, N. P.; SILVA, R. de O. P. e; VERDI, A. R. Pesquisa científica e câmaras setoriais do agronegócio paulista: uma parceria efetiva.

v. 41, n. 3, p. 19-24, mar. 2011.

TSUNECHIRO, A.; MIURA, M. Relações de preço sorgo/milho nos estados de São Paulo, Goiás e Rio Grande do Sul, 2001-2009.

v. 41, n. 1, p. 45-50, jan. 2011.

_____. et al. Valor da produção agropecuária e florestal do estado de São Paulo em 2010.

v. 41, n. 5, p. 71-83, maio 2011.

_____. et al. Valor da produção agropecuária e florestal do estado de São Paulo em 2011: estimativa preliminar.

v. 41, n. 9, p. 59-70, set. 2011.

VEGRO, C. L. R.; FRANCISCO, V. L. F. dos S.; ÂNGELO, J. A. Repercussões socioeconômicas

da adoção da mecanização da colheita na cafeicultura paulista.

v. 41, n. 5, p. 94-101, maio 2011.

VERDI, A. R. et al. Panorama da vitivinicultura paulista, censo 2009.

v. 41, n. 11, p. 5-20, nov. 2011.

VIEIRA, M. C. et al. Produção de doce de leite tradicional, light e diet: estudo comparativo de custos e viabilidade econômica.

v. 41, n. 10, p. 15-27, out. 2011.

INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

v. 42, n. 1, janeiro/fevereiro 2012

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA

Corpo Técnico em Exercício

Diretor Técnico de Departamento: Valquíria da Silva

1º Diretor substituto: Sérgio Alves Torquato

2º Diretor substituto: Denise Viani Caser

Assistência Técnica: Marli Dias Mascarenhas Oliveira, Andréa Leda Ramos de Oliveira, Elizabeth Alves e Nogueira, Paulo José Coelho, Ana Maria Pereira Amaral

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: Sérgio Alves Torquato

1º Diretor substituto: Terezinha Joyce Fernandes Franca

2º Diretor substituto: Marli Dias Mascarenhas Oliveira

Adriana Renata Verdi, Alfredo Tsunehiro, Ana Paula Porfírio da Silva, Ana Victória Vieira Martins Monteiro, Célia Regina Roncato Penteadó Tavares Ferreira, Celso Luis Rodrigues Vegro, Geni Satiko Sato, Ikuyo Kiyuna, José Eduardo Rodrigues Veiga, José Roberto da Silva, Katia Nachluk, Lenise Mondini¹, Malimira Norico Otani, Maria Célia Martins de Souza, Marie Anne Najm Chalita, Marina Brasil Rocha, Marisa Zeferino Barbosa, Maximiliano Miura, Nilce da Penha Migueles Panzutti, Priscilla Rocha Silva Fagundes, Regina Helena Varella Petti, Rejane Cecília Ramos, Renata Martins, Roberto de Assumpção, Rosana de Oliveira Pithan e Silva, Samira Aoun, Sebastião Nogueira Junior, Silene Maria de Freitas, Sônia Santana Martins, Soraia de Fátima Ramos, Waldemar Pires de Camargo Filho, Yara Maria Chagas de Carvalho

Unidade Laboratorial de Referência de Análise Econômica

Diretor: Terezinha Joyce Fernandes Franca

Diretor substituto: Rejane Cecília Ramos

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Informações Estatísticas dos Agronegócios

Diretor: Denise Viani Caser

1º Diretor substituto: José Alberto Ângelo

Ana Maria Montragio Pires de Camargo, Anelise Veiga, Benedito Barbosa de Freitas, Carlos Eduardo Fredo, Carlos Roberto Ferreira Bueno, Celma da Silva Lago Baptistella, Danton Leonel de Camargo Bini, Eder Pinatti, Eduardo Pires Castanho Filho, Felipe Pires de Camargo, Francisco Alberto Pino, Marcos Alberto Penna Trindade, Maria Carlota Meloni Vicente, Maria de Lourdes Barros Camargo, Mario Antonio Margarido, Mário Pires de Almeida Olivette, Rosa Maria Mariano¹, Vagner Azarias Martins, Vera Lúcia Ferraz dos Santos Francisco

Unidade Laboratorial de Referência de Estatística

Diretor: Vagner Azarias Martins

Diretor substituto: Luís Henrique Perez

¹Técnicos de outras Instituições 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

André Kazuo Yamagami

Núcleo de Qualificação de Recursos Humanos

Diretor substituto: Deborah Silva de Oliveira Alencar

Núcleo de Negócios Tecnológicos

Diretor: Avani Cristina de Oliveira

Centro de Administração da Pesquisa e Desenvolvimento

Diretor: Tânia Regina de Oliveira Melendes da Silva

1º Diretor substituto: Aline Alves de Souza Lima

2º Diretor substituto: Santina Aparecida de Toledo

Técnicos em outras Instituições

Carlos Nabil Ghobril, José Roberto Vicente, José Sidnei Gonçalves, José Venâncio de Resende, Nelson Pedro Staudt, Sueli Alves Moreira Souza

Técnicos realizando curso de Pós-Graduação

Raquel Castellucci Caruso Sachs

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