

# CANA DE AÇÚCAR E SEU IMPACTO EM ÁREAS DE CULTIVO DE ALIMENTOS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE CULTURAS SELECIONADAS NO ESCRITÓRIO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DE MOGI MIRIM NO PERÍODO DE 1997 A 2007

GONÇALVES, Maria das Graças Costa  
FCACSL, FIMI  
mg-costa@uol.com.br

VERASZTO, Estéfano Vizconde  
FCACSL, FIMI, UNICAMP  
estefanovv@gmail.com

## RESUMO

*O dilema entre biocombustíveis e segurança alimentar parece estar longe de ser resolvido. Até que ponto a expansão de culturas que permitem a produção de biocombustíveis pode colocar em risco a produção de alimentos? Pesquisas com matrizes energéticas vegetais podem interferir negativamente na segurança alimentar de um país ou de uma região? Dessa forma, de maneira a contribuir para a elucidação científica desse dilema, o objetivo deste estudo é comparar a evolução da área de cultivo de cana-de-açúcar com a área de cultivo de alimentos no Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Mogi Mirim, Estado de São Paulo, no período de 1997 a 2007. A análise foi realizada a partir de seleção de alguns cultivos (laranja, mandioca, milho, frutíferas, olerícolas) cuja evolução de áreas foi comparada à evolução da área de cana-de-açúcar. Para isso utilizou-se dados do LUPA (levantamento Censitário de Unidades de Produção Agrícola), da CATI Regional Mogi Mirim, que foram analisados por meio da aplicação da metodologia do trabalho de Sachs: Martins (2007). Os resultados mostra-*

*ram que a aptidão agrícola da região foi mantida no período avaliado. Diante disso pode-se concluir que a evolução da área de plantio de cana-de-açúcar na CATI Regional Mogi Mirim no período de 1997 a 2007 não interferiu na área de plantio dos alimentos selecionados.*

**PALAVRAS-CHAVE:** *biocombustíveis; cana-de-açúcar; alimentos; área de plantio; EDR Mogi Mirim*

## INTRODUÇÃO

O dilema entre biocombustíveis e segurança alimentar parece estar longe de ser resolvido. Surgem as questões: até que ponto a expansão de culturas que permitem a produção de biocombustíveis pode colocar em risco a produção de alimentos? Pesquisas com matrizes energéticas vegetais podem interferir negativamente na segurança alimentar de um país?

Questões como essas têm sido freqüentemente discutidas nos debates globais acerca da atual crise alimentar, nos quais o Brasil se destaca por sua posição como líder mundial na produção de carnes e grãos, além de forte candidato à liderança do mercado de fontes combustíveis renováveis, como biodiesel e etanol.

A vocação agrícola brasileira vem se consolidando continuamente nos últimos anos por meio dos indicadores apresentados nos agronegócios. No ano de 2007 o PIB do agronegócio cresceu quase 8% em relação ao ano anterior, segundo dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA – USP, 2007), citado por (EXAME, 2007). Esse valor foi superior ao observado no país considerando o mesmo período, destacando que a economia apresentou, nessa época, seu maior ritmo de crescimento das três últimas décadas (EXAME, 2007).

Estimativas recentes da safra de grãos de 2007/2008 mostram que o Brasil produziu 143,8 milhões de toneladas, superando em 9% o volume da safra anterior, e o maior até hoje registrado (REUTERS, 2008). É interessante destacar que esse cenário se desenvolve por meio do cultivo de 72 milhões de hectares, dos quais somente 5% são utilizados para cana destinada ao etanol (RODRIGUES, 2008).

O complexo agroindustrial da cana-de-açúcar já domina a tecno-

logia de produção de etanol há décadas, além de ter condições de exportar não somente o produto, mas “usinas inteiras, motores flex e inteligência” (RODRIGUES, 2008, s.p.). Segundo dados da FAO (2008) a área colhida de cana-de-açúcar no Brasil em 2007 foi de 6.711.779 ha e a do Estado de São Paulo, maior complexo sucro-alcooleiro do país, foi de 3.961.927 ha (CANASAT, 2008). Essa combinação numérico-tecnológica permitiu que os biocombustíveis turbinassem o setor de açúcar e álcool fazendo que ele apresentasse, em 2006, um desempenho acima da média em crescimento e exportações (SEIBEL, 2007).

Pelo contexto macroeconômico apresentado e pela região estudada não apresentar predominância de áreas com a cana-de-açúcar, acredita-se que seu cultivo não influenciou a taxa de crescimento de áreas de produção de alimentos selecionados no período compreendido entre 1997 a 2007. Portanto, de maneira a contribuir para a elucidação científica desse dilema, o objetivo deste estudo é investigar se o cultivo da cana-de-açúcar influenciou na expressão da taxa de crescimento de áreas de produção de alimentos selecionados no Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Mogi Mirim, estado de São Paulo, no período de 1997 a 2007.

Para tanto são conceituados biocombustíveis e os riscos inerentes ao agronegócio, cuja compreensão é necessária para o entendimento da discussão aqui apresentada. A análise do comportamento dos agronegócios requer contextualização macroeconômica, sem a qual corre-se o risco de realização de análise parcial dos fatos. Esse conceitos foram aplicados a um estudo de caso, construído a partir de dados do Escritório de Desenvolvimento Rural de Mogi Mirim no período de 1997 a 2007.

## **2. BIOCMBUSTÍVEIS**

Pesquisas recentes sobre o impacto de combustíveis fósseis (energia não renovável) no clima da terra colocaram em evidência os biocombustíveis (energia renovável). Diante das conseqüências danosas do efeito estufa, impôs-se a necessidade de desenvolvimento de novas matrizes energéticas que contribuam para a estabilização do clima global e os biocombustíveis atendem a essa necessidade (BIOMASSA..., 2007)

Para Alves (2007) citado em Biomassa... (2007, p. 29) biocombustíveis podem ser entendidos como:

[...]qualquer combustível composto por matéria orgânica, como, por exemplo, os combustíveis derivados da cana-de-açúcar (álcool, palha e bagaço), os resíduos de madeira, palha residual do beneficiamento do arroz, óleos vegetais ou qualquer outro produto usado para fins energéticos gerados pela fotossíntese. [...]

No mercado internacional há inúmeras oportunidades para países que dominem a tecnologia de produção desse tipo de combustível, mas há também inúmeros riscos que variam de acordo com a matéria-prima e o grau de maturidade de suas respectivas tecnologias (FALLOT; GIRARD, 2007).

Quando se fala de biocombustíveis, é necessário diferenciá-los em *de primeira e de segunda geração*. Os biocombustíveis de primeira geração, produzidos a partir do açúcar do amido ou do óleo vegetal de alguma planta, diferenciam-se dos de segunda geração, que valorizam a celulose. Além disso, há também diferença na necessidade correspondente por área de plantio, sendo que os de primeira geração têm maior necessidade de área para serem produzidos do que os de segunda geração (FALLOT; GIRARD, 2007). Assim, quando se fala em biocombustíveis e segurança alimentar há que se tornar claro qual o tipo referido, pois ambos têm diferentes necessidades qualitativas e quantitativas para se expandir, em termos de clima e solo (FALLOT; GIRARD, 2007).

O Programa Brasileiro do Álcool (PROALCOOL) é o maior projeto de produção de biomassa do mundo (COELHO *et al.*, 2007), e, por isso, optou-se pelo uso da cana-de-açúcar como matriz energética desta investigação.

### 3. RISCOS DO AGRONEGÓCIO

Entende-se por agronegócio o conjunto de todas as operações e transações envolvidas desde a fabricação de insumos agropecuários, das operações de produção nas fazendas, até o processamento, distribuição e consumo dos produtos agropecuários *in natura* ou industrializados (ANTONIALI, 2008). Para efeito didático, essas atividades são desenvolvidas “antes da porteira”, “dentro da porteira” e “depois da porteira” (ARAÚJO, 2003, grifo nosso).

Nesse processo, há inúmeras variáveis e riscos, incluindo os de ordem macro e microeconômicos, que podem incidir negativamente, provocando redução e até mesmo inviabilizando os agronegócios. Abussamra

(2006) lembra que os agronegócios se desenvolvem inseridos num contexto de riscos grandes e pequenos, e que essa característica é inerente a essa área de produção.

A literatura aponta vários tipos de riscos, variando em sua forma de origem e em sua classificação. De acordo com (ROTTA, 2007) o risco ao qual um ativo é exposto divide-se em risco sistêmico ou conjuntural e risco não-sistêmico ou próprio. O primeiro deles envolve o contexto no qual o ativo está exposto, composto pelas áreas política, social e econômica. Já o segundo aplica-se diretamente ao ativo em estudo, não afetando os demais. Soma-se a isso ainda os riscos de negócio, de mercado, de crédito e operacional a que estão sujeitas as empresas agroindustriais (ROTTA, 2007).

Os riscos de negócio são aqueles assumidos espontaneamente pelos empresários, diante de investimentos, especificidades, nichos de mercado. Os de mercado são os impostos por paridade de moedas (câmbio) e alterações na taxa de juros, que afetam as relações de preço entre o momento em que a decisão de investimento é tomada e o período em que a venda de seu produto será realizada; os de crédito são os provenientes da falta de pagamento dos clientes; os operacionais são os relacionados ao processo de produção (ROTTA, 2007). Como se não bastassem os riscos tratados, ainda existem, dentro dos riscos de produção, os de ordem ambiental (ligados ao clima), de produtividade (ligados ao ambiental), e os sanitários (segurança alimentar) (RODRIGUES, 2007).

Posto dessa forma, percebe-se que os riscos que incidem sobre o agronegócio são sistêmicos, afetando todos os segmentos envolvidos. Assim, pode-se entender também que os resultados obtidos são decorrentes de uma conjuntura de fatores que determinam, em maior ou menor importância, a performance dos negócios avaliados. Seguem alguns exemplos dos riscos aqui tratados:

### **3.1 CLIMA**

A variação do clima (risco ambiental) é um risco inerente à produção, pois confere grande variabilidade em seus fatores meteorológicos. A variabilidade climática incidindo sobre a produção agropecuária (dentro da porteira) pode provocar perda na ordem de 100% da produção, dependendo da ocorrência climática, como também grandes quebras na produção, afetando, assim, toda a cadeia produtiva.

### 3.2 CÂMBIO

A variação do câmbio (risco de mercado), da paridade entre o valor do real e do dólar, afeta o agronegócio quando apresenta um comportamento de flutuação que provoca o aumento do valor da amplitude entre ambos. Assim sendo, o câmbio afeta o agronegócio à medida que transfere sua condição de variabilidade a ele. Se quando um empresário rural importa) seus insumos (adubos, defensivos agrícolas, etc...) com o câmbio elevado, mas exporta sua produção com uma taxa de câmbio menor, fatalmente terá déficit em seu rendimento e poderá amargar prejuízos. Além disso, na área de agronegócios, o estabelecimento de preços de alguns produtos está atrelado ao dólar, assim como a utilização de contratos, insumos, fatores e custos de produção. Uma flutuação cambial que provoque uma combinação negativa entre câmbio e os fatores expostos levará a uma redução do lucro.

### 3.3 LOGÍSTICA

Essa variável interfere de forma sistêmica no agronegócio (risco de produção), constituindo-se no principal gargalo do setor, apresentando deficiência na capacidade de distribuição da produção, como mostram os números a seguir: a malha rodoviária representa 67% dos modais de transporte da safra Brasileira, seguida por 29% de malha ferroviária e 5% de hidrovias (ANTONIALLI, 2008). A predominância do uso das rodovias, que se encontram em condições precárias (EXAME, 2007), provoca perdas da produção em todas as etapas de movimentação do produto, com conseqüentes reflexos em todos os elos da cadeia de produção. Além disso, regiões com potencial para desenvolvimento agrícola deixam de se desenvolver por deficiências nessa área.

### 3.4 BARREIRAS TÉCNICAS

Barreiras técnicas (riscos de negócio) são exigências quanto a especificações de apresentação do produto, mais comumente quanto à qualidade intrínseca e ao padrão do mesmo e constituem-se em artifícios comerciais utilizados por importadores, com o objetivo de regular ou diminuir importações (ARAÚJO, 2003).

Em diferentes países as mercadorias se defrontam com diferentes exigências técnicas. As exigências podem ser dos governos ou dos com-

pradores privados. Nesse sentido, há necessidade da existência de uma avaliação de conformidade para, direta ou indiretamente, atestar que os requisitos dos regulamentos ou das normas técnicas são cumpridos (CORRÊA, 2006). Para isso, a OMC estabeleceu um acordo sobre barreiras técnicas que busca “[...]assegurar que regulamentos técnicos e normas, incluindo exigências técnicas sobre embalagem, etiquetagem e procedimentos para avaliação da conformidade, não criem obstáculos para o comércio internacional” (CORRÊA, p.10, 2006)

### **3.5 BARREIRAS SANITÁRIAS**

A crescente industrialização de produtos de origem animal e vegetal verificada a partir da década de 80 aumentou as alternativas de compra ao consumidor e, também, o rigor nos processos de produção. Dessa forma, questões ligadas à certificação e rastreabilidade dos alimentos foram incorporadas às agendas das negociações na área de agonegócios, passando a ser normalizadas por barreiras sanitárias e fitossanitárias (VARGAS, s.d.).

O fórum de normatização dessas questões é a OMC (Organização Mundial do Comércio), a qual determinou que países podem adotar e impor medidas restritivas necessárias para proteção à saúde humana ou animal (SOUZA, 2007). Essas medidas devem ser baseadas e mantidas por princípios científicos, e devem estar em concordância com as normas e recomendações de organismos internacionais (OIE – Organização Mundial de Saúde Animal; Codex Alimentarius (FAO/WHO); Convenção Internacional de Proteção de Plantas) (SOUZA, 2007).

### **3.6 SUBSÍDIOS**

De acordo com Araújo (2003), subsídios são formas de incentivos, em valores pagos diretamente pelo governo. No caso dos agonegócios, ao compensar financeiramente os produtores frente a seus custos de produção, o subsídio (risco de mercado) provoca condições de desigualdade em nível de concorrência, e diminui a competitividade dos países que não recebem esta compensação. Ao provocar diminuição das condições de competitividade dentro do mercado, a prática do subsídio limita o crescimento dos países que não recebem esta ajuda oficial, diminuindo a renda no campo e aumentando, por conseguinte, a desigualdade mundial.

A redução dos subsídios agrícolas nos países ricos foi um tema espinhoso na Rodada Doha 2008, que acabou não atingindo os principais objetivos comerciais esperados: países em desenvolvimento esperam maior abertura do setor agrícola dos países desenvolvidos, por meio da redução e/ou eliminação dos subsídios; por outro lado, o bloco dos países desenvolvidos busca maior abertura no setor de bens e serviços (BBC BRASIL, 2008).

### 3.7 CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO

Araújo (2003, p. 77) define canais de comercialização (riscos de mercado e de negócios) como “... caminhos” percorridos pelos produtos, que variam de acordo com cada produto e região, envolvem diferentes agentes comerciais (ou intermediários), agroindústrias e serviços que demandam diferentes infra-estruturas de apoio (logística)”. Para fins didáticos, esse autor dividiu o processo de comercialização em níveis: nível 1: produtores rurais; nível 2: intermediários (primários, secundários, terciários, etc...); nível 3: agroindústrias, mercados de produtores e concentradores; nível 4: representantes, distribuidores e vendedores; nível 5: atacadistas, centrais de abastecimento, bolsas de mercadorias, Cédula de Produtor Rural (CPR), Governo, etc.; nível 6: supermercados, pontos-de-venda, feiras livres; nível 7: consumidores; nível 8: importação e exportação.

Produtos agrícolas perecíveis que são comercializados *in natura*, como é o caso dos hortifrutícolas, sofrem imensa pressão dos canais de comercialização, que acabam por estabelecer um mercado com ação excludente aos pequenos empresários. Lourenzani; Silva (2004, p.386) fazem observações importantes nesse sentido “observa-se que as mudanças na estrutura de comercialização têm impactos negativos para a cadeia de hortaliças. À medida em que exclui produtores incapazes de atender às exigências das centrais de grandes redes varejistas”. Ainda nesse contexto, Lourenzani; Silva (2004, *loc.cit.*), afirmam que:

[...]as mudanças na estrutura de comercialização tornaram mais difícil a sobrevivência de pequenos varejistas em um mercado no qual poucas grandes redes dominam as fontes mais eficientes de suprimentos em termos de qualidade, logística e demais ferramentas gerenciais (LOURENZANI; SILVA, 2004, *loc.cit.*).



## **4. METODOLOGIA**

Esse estudo tratou-se de uma pesquisa exploratória, a qual procurou acrescentar informações científicas às discussões atuais acerca do tema. Quanto aos procedimentos, utilizou-se de pesquisa bibliográfica, além de aplicação de um estudo de caso que permitiu o levantamento de informações qualitativas e quantitativas relativas à hipótese estabelecida.

### **4.1. ESTUDO DE CASO**

A elucidação do problema proposto foi feita por meio da elaboração de um estudo de caso, desenvolvido a partir de informações da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – CATI, do Escritório de Desenvolvimento Rural de Mogi Mirim (EDR Mogi Mirim).

#### **4.1.1 COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL – CATI**

A CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral), órgão da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Governo do Estado de São Paulo, com sede em Campinas, descentraliza seu trabalho por meio da existência de quarenta Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDRs), que atuam em cada município paulista por meio da presença de Casas de Agricultura.

#### **4.1.2 ESCRITÓRIO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DE MOGI MIRIM (EDR)**

O EDR de Mogi Mirim é composto pelos seguintes municípios: Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho Estiva Gerbi, Holambra, Itapira, Jaguariúna, Mogi Guaçu, Mogi Mirim, Santo Antonio de Posse.

#### **4.1.3 UNIDADES DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA (UPAs): UNIDADE DE ESTUDO**

Cada município que compõe os EDRs é contabilizado pela soma de suas propriedades rurais, chamadas de Unidades de Produção Agrícola – UPAs. O EDR de Mogi Mirim apresenta a seguinte estrutura fundiária, indicada no **Quadro 1**:

**Quadro 1** – Estrutura fundiária EDR Mogi Mirim – 2007

EXTRATO	NÚMERO UPAS	%	ÁREA (HA)	%
Áreas com 0 – 1 ha	45	0,70	33	0,01
Áreas com 1 – 2 ha	195	3,04	342	0,13
Áreas com 2 – 5 ha	1110	17,33	3894,2	1,52
Áreas com 5 - 10 ha	1449	22,62	11090,2	4,34
Áreas com 10 – 20 ha	1527	23,84	21963	8,59
Áreas com 20 – 50 ha	1304	20,36	40140,6	15,70
Áreas com 50 - 100 ha	378	5,90	26099,1	10,21
Áreas com 100 - 200 ha	184	2,87	25910,3	10,14
Áreas com 200 - 500 ha	159	2,48	49167,2	19,23
Áreas com 500 - 1000 ha	37	0,58	33318,9	13,03
Áreas com 1000 - 2000 ha	8	0,12	10614,3	4,15
Áreas com 2000 - 5000 ha	8	0,12	24952,3	9,76
Áreas com 5000 - 10000 ha	1	0,02	8100,2	3,17
<b>TOTAL</b>	<b>6405</b>	<b>100</b>	<b>255625,3</b>	<b>100</b>

**Fonte:** Elaborado pelos autores a partir de dados do EDR Mogi Mirim (2008)

A análise desse quadro mostra que 84,15% da região é composta por propriedades pequenas (5390 UPAs), com área inferior a 50 ha, que juntas, exploram 77088 ha (30,16% da área total cultivada).

O restante da área explorada ficou distribuído entre as propriedades com área inferior a 2,0 ha (3,75%) e as que possuem área superior a 50 ha. Essas últimas somam 775 UPAs na região e concentram 60,84% da área total cultivada.

#### 4.1.4 OCUPAÇÃO DO SOLO NO EDR MOGI MIRIM

Para efeito didático a ocupação do solo nos municípios do EDR Mogi Mirim é dividida em: cultura perene, cultura temporária, reflorestamento, vegetação natural, pastagens, área em descanso e vegetação de brejo e várzea.

#### 4.1.5 SELEÇÃO DAS CULTURAS ANALISADAS: PERFIL DE PRODUÇÃO

O critério para seleção das culturas analisadas foi a expressão econômica local e regional, que se manteve constante nos âmbitos observados. Além disso, culturas pertencente aos grupos de hortaliças e frutíferas foram agrupadas (**Quadro 2**) de modo a permitir maior visibilidade de sua participação no todo. É importante ressaltar que o EDR de Mogi Mirim não tem tradição no cultivo de culturas como arroz e feijão. As propriedades que o fazem as desenvolvem na forma de subsistência e, portanto, não concorrem com cultivos de expressão econômica.

**Quadro 2** – Frutíferas e hortaliças cultivadas no EDR Mogi Mirim - 2007

FRUTÍFERAS	HORTALIÇAS
Tangerina, manga, tangor, abacate, banana, lichia, caju, goiaba, caqui, lima, toranja fruta-do-conde, cocoda-baia, pêssego, figo-da-índia, pomelo, abacate, cidra, maracujá, abacaxi, carambola, nêspera, acerola, uvarustica, uva fina, tangelo, jaboticaba, tâmara, melancia	alface, jiló, batata doce, cará, berinjela, abóbora, repolho, brócolos, couve, cebolinha, couve-flor, chicória, beterraba, cenoura, chuchu, pimentão, tomate rasteiro, tomate envarado, pepino, inhame, acelga, espinafre, batata inglesa, mandioquinha

**Fonte:** Elaborado pelos autores a partir de dados do EDR Mogi Mirim (2008)

Dessa forma, estabeleceu-se nesse trabalho um perfil de produção agrícola composto pelos seguintes cultivos: *cana-de-açúcar, laranja, milho, pastagens, mandioca, frutíferas e hortaliças*.

#### 4.1.5 COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados por engenheiros agrônomos das Casas da Agricultura de cada município, por meio de aplicação de questionário, elaborado com perguntas estruturadas e não disfarçadas. Esse instrumento de coleta de dados foi preenchido pelos agrônomos, mediante informações relatadas pelos produtores rurais de propriedades produtivas (áreas acima de 100m<sup>2</sup>). Esse levantamento é chamado de LUPA - Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agrícola. Este estudo utilizou os LUPAs de 1997 e 2007.

#### 4.1.6 METODOLOGIA DE ANÁLISE

Segundo Sachs: Martins (2007) quando toma-se a variável dependente em formato logarítmico em função do tempo como variável independente, fica possível calcular a taxa de crescimento da variável dependente. Isso pode ser obtido segundo a função  $\ln P_t = \beta_1 + \beta_2 t + u_t$

Onde:

$\ln P_t$  = logaritmo natural da variável  $P$  em um período de tempo;

$\beta_1$  = inclinação da reta;

$\beta_2$  = taxa de crescimento da variável  $P$  ao longo do tempo;

$u_t$  = termo de erro.

Ramanathan (1998) apud Sachs; Martins (2007) aponta que devido ao fato da “variável dependente estar no formato logarítmico, esse modelo é conhecido como modelo log-linear ou semilog e  $\beta_2$  é o efeito marginal de  $X$  sobre  $\ln P_t$  e não sobre  $P_t$ . Ele é conhecido como taxa de crescimento instantâneo.

Assim, diferenciando ambos os lados da função em relação a  $X_t$ , obtemos que a inclinação  $\beta_2$  da reta é dada por (SACHS : MARTINS, 2007):

$$\beta_2 = \frac{d(\ln P_t)}{d X_t} = \frac{1}{P_t} \frac{dP_t}{dX_t}$$

De maneira mais precisa:

[...]o termo  $dP/P$ , que representa a mudança de  $P_t$  dividida por  $P_t$ . Multiplicando-se por 100,  $\beta_2$  fornece diretamente a variação percentual em  $P_t$  em função de uma mudança unitária em  $X_t$  o qual representa o tempo (SACHS; MARTINS, 2007, p. 43.)

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do cenário estudado foi realizada com base no **Quadro 3**.

**Quadro 3** – Evolução de área de plantio

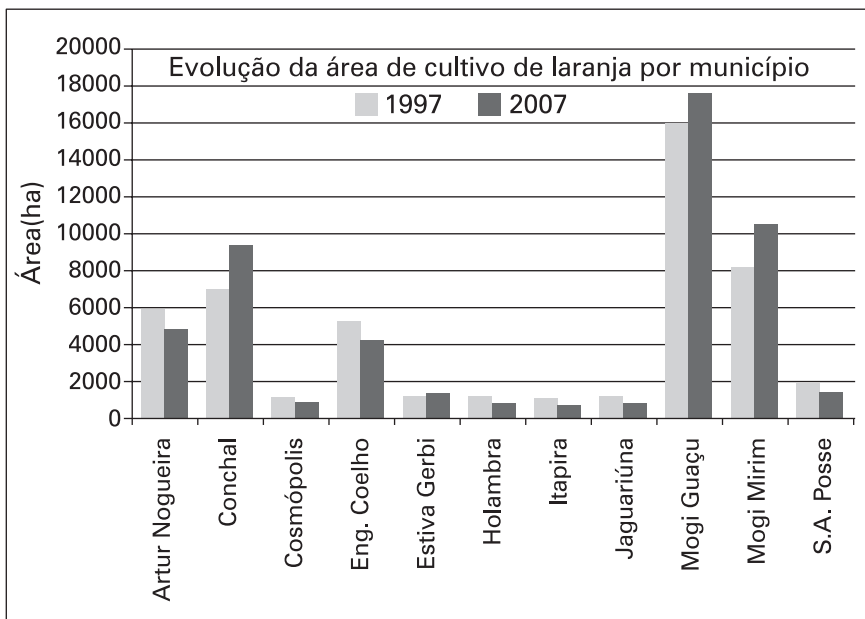
CULTURA	PERÍODO DE ANÁLISE				RESULTADOS	
	1997		2007		Variação 1997-2007 (em %)	
	Área (ha)	No UPAS	Área (ha)	No UPAS	Área (ha)	No UPAS
Laranja	49894,25	2532	52462,7	2374	5,15	-6,24
Cana-de-açúcar	40197,5	595	47912,2	865	19,19	45,38
Pastagem	63438,84	1341	48274,1	3549	-23,90	164,65
Mandioca	2099,98	362	3219,2	437	53,30	20,72
Milho	19774,9	1726	19064,6	1536	-3,59	-11,01
Frutíferas	4014,7	846	4322,4	966	7,66	14,18
Olerícolas	3018,28	600	1338,6	649	-55,65	8,17

**Fonte:** Elaborado pelos autores a partir de dados do EDR Mogi Mirim (2008)

O parque citrícola da região cresceu 5,15% no período analisado. Dos onze municípios investigados, 7 deles apresentaram diminuição da área de plantio de laranja. Dentre os que mais apresentaram redução de área figuram Itapira (36,11%), seguido de Holambra (31,45%) e Jaguariúna (30,30%). Já dentre os que apresentaram crescimento na área de cultivo, o município que apresentou maior taxa de crescimento foi Conchal (34,69%), seguido por Mogi Mirim (19,44%) e Mogi Guaçu (10,26%), conforme **Figura 1**.

Na citricultura, como em outra cultura qualquer, verifica-se, de forma geral, períodos de preços elevados, seguidos de outros de preços baixos. Focando no período desta investigação, no ano de 1997 o Estado de São Paulo chegou a produzir 428 milhões de caixa de laranja (BRAGA; BOTEON, 2008). A partir de 2000, os pomares não receberam os tratamentos culturais necessários devido à crise provocada pelos preços pagos ao produtor na década anterior, e também a fatores como o aumento da ocorrência de pragas e doenças, que encareceram significativamente o custo de produção. Outro fator observado foi a substituição dos pomares pelo cultivo de cana-de-açúcar, reduzindo a área total do Estado (BRAGA; BOTEON, 2008). A incidência desses fatos segundo Braga; Bodeon (*op.cit.* p.6) estimulou “[...] um novo ciclo de alta dos preços ao produtor, principal-

mente até 2003.[...]”. A partir desse período iniciou-se uma significativa redução dos preços do suco no mercado internacional, influenciados pelo elevado estoque de suco nos EUA, que só se recuperou a partir de 2004 e 2005, com a passagem de furacões na Flórida. Os efeitos provocado pela passagem dos furacões na Flórida foram significativos até a safra 2007/2008 (BRAGA; BOTEON, 2008).

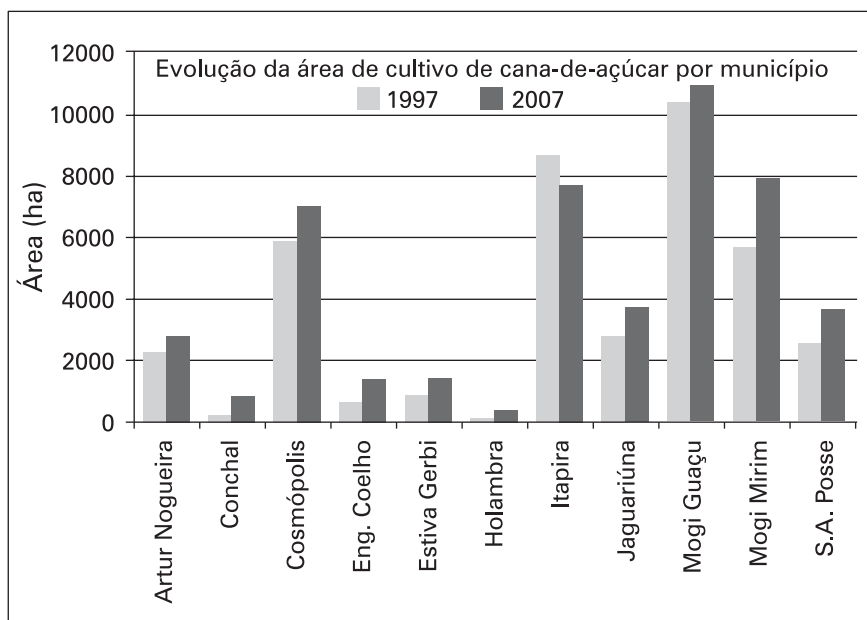


**Figura 1** – Evolução de área de plantio de laranja, por município: 1997-2007

Acredita-se, então, que a taxa apresentada no EDR (5,15%) reflete as ocorrências contextualizadas no mercado internacional (riscos de mercado) e de elevação dos custos de produção que, no período estudado, não favoreceram o aumento de áreas de plantio. Importante destacar que esse comportamento foi condicionado aos riscos ambiental, de mercado, de produção e fitossanitários. Embora tenha havido municípios nos quais observou-se aumento de área de plantio, a tendência de manutenção e até redução foi estimulada pelo ciclo de preços observados no período compreendido entre 1997-2007, condicionado por riscos ambientais, de mercado, de produção e fitossanitários.

A análise das áreas de cultivo de cana-de-açúcar do EDR revelou

que dez dos onze municípios apresentaram aumento de área plantada, revelando uma taxa de crescimento de 19,19% na região. O município que apresentou maior taxa de crescimento foi Holambra, (314,25), seguido por Conchal (298,16%) e de Engenheiro Coelho (114,84%), conforme mostra **Figura 2**. É importante dizer que esses aumentos não foram significativos em área absoluta na região, já que, respectivamente, significaram acréscimo de 0,6%, 1,31% e 1,54% sobre a área de cana cultivada no EDR. O comportamento verificado tem como principal fator determinante o “[...] aumento da demanda por álcool, tanto no mercado interno como externo e boas perspectivas para exportações de açúcar” (SACHS; MARTINS, 2007,

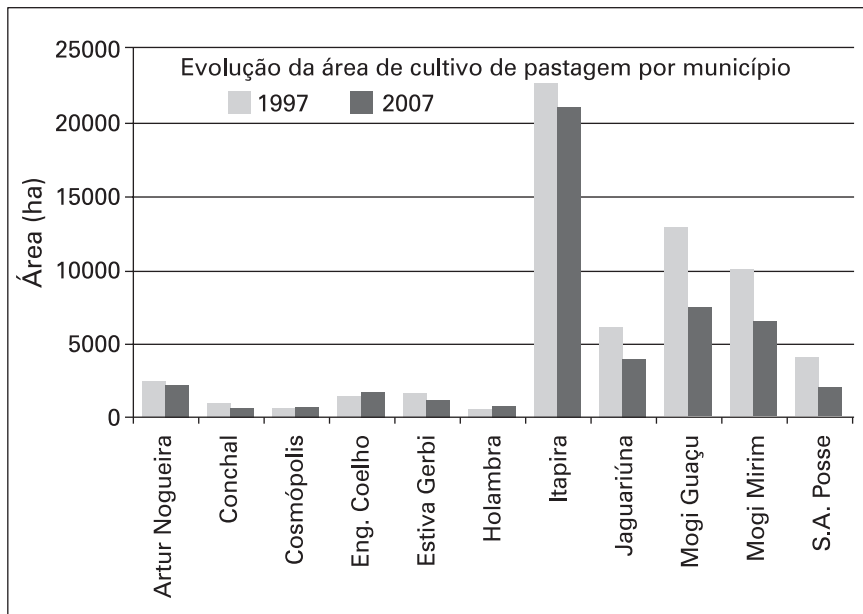


**Figura 2** – Evolução de área de cultivo de cana-de-açúcar, por município: 1997-2007

p.48). Além disso, o setor sucroalcooleiro, que por décadas foi regulamentado pelo governo por meio de determinação de cotas de produção e preços de seus sub-produtos, passou a ser responsabilidade do setor privado a partir de 1999, época em que passou a prevalecer o livre mercado (SACHS; MARTINS, 2007). Assim, os preços da cana passaram a ser definidos de acordo com as características da matéria prima, com os preços

efetivos alcançados por seus produtos finais e também sua participação percentual no preço desses produtos (SACHS; MARTINS, 2007). Nesse sentido, (qualidade, produção e produtividade) o país vem apresentando índices crescentes, de acordo com Pinto (2008), e como São Paulo responde por mais de 50% da área colhida de cana-de-açúcar do Brasil, de acordo com dados da FAO (2008), essa conjuntura pode ter favorecido o aumento de área de plantio na região avaliada.

O estudo das áreas de pastagem mostrou um decréscimo de 23,90% no EDR para o período avaliado, puxados por Santo Antônio da Posse com 49,26%, Mogi Guaçu 41,69% e Conchal e Mogi Mirim praticamente iguais, com 35,90% (35,87% e 35,90%) conforme **Figura 3**. Os dados analisados englobam pastagens naturais e cultivadas. O entendimento dos movimentos de expansão ou retração dessas áreas durante o período investigado seria favorecido se a região tivesse tradição na criação de animais (bovinos, caprinos, ovinos), com a qual poderia se estabelecer uma correlação. Como isso não ocorre, segundo dados do LUPA (2007), e também não foram analisadas todas as culturas desenvolvidas no EDR, visto que não era objetivo desse trabalho, torna-se difícil contextualizar sua expressão a

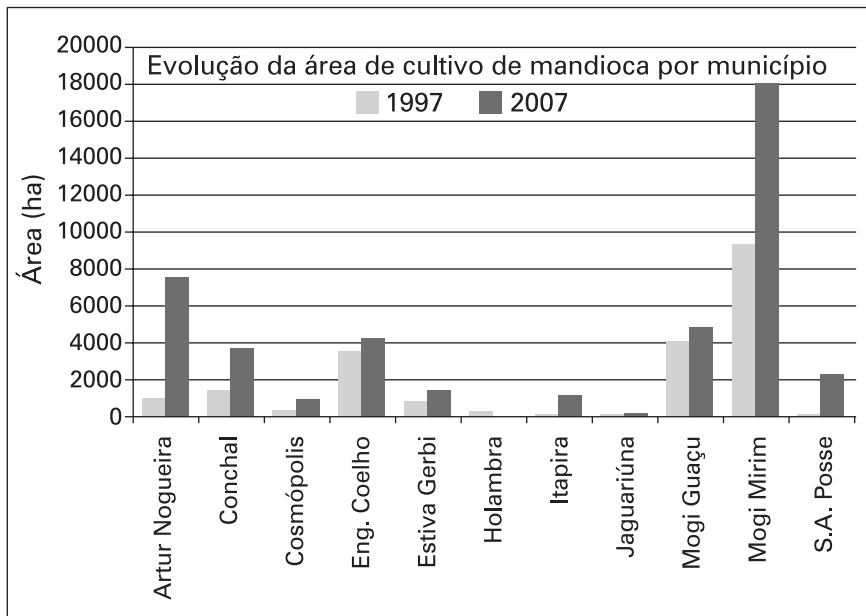


**Figura 3** – Evolução de área de plantio de pastagem, por município: 1997-2007



outra ocorrência que possa justificá-la.

A cultura de mandioca apresentou aumento de 53,30% na área cultivada na região do EDR. Esse número não traduz, de forma absoluta, os aumentos ocorridos nos municípios que apresentaram maiores taxas de crescimento, como por exemplo, em Artur Nogueira, onde um aumento de área de mandioca da ordem de 661,02% significou aumento de 20,52% sobre a área total plantada no EDR. Outros exemplos dessa afirmativa são os municípios de Itapira, com 1249,65% de aumento da área plantada representando um aumento de 3,33% sobre a área de mandioca dos 11 municípios, e, Santo Antônio da Posse, com 1688,98% de aumento de área plantada representando 6,66% da área cultivada no EDR, conforme **Figura 4**. Entretanto, a região tem tradição no cultivo dessa planta, conforme dados do LUPA (2007) e os preços pagos ao produtor no intervalo de tempo investigado podem ter contribuído na construção desses números, já que vêm se comportando de forma atraente no período (IEA, 2008). Soma-se a isso o fato de que no período foi instalada uma unidade da Corn Products no município de Conchal, visando processar a mandioca produzida na região. Dessa forma, acredita-se que o mercado

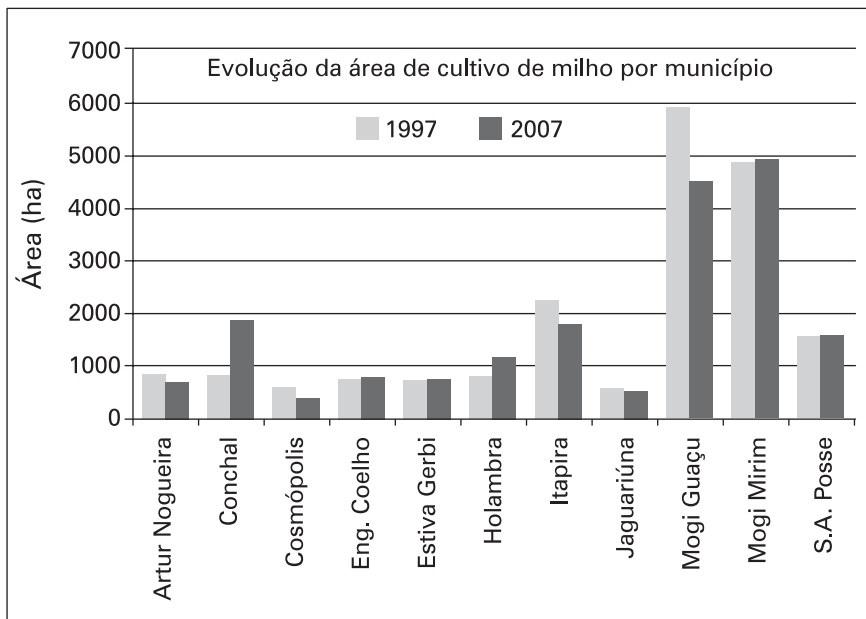


**Figura 4** – Evolução de área de plantio de mandioca, por município: 1997 a 2007

determinou a expansão da área dessa cultura no período investigado.

A cultura do milho apresentou decréscimo na região perfazendo uma taxa negativa de 3,59%. Os aumentos de área de plantio foram verificados nos municípios de Conchal (125,52%), Holambra (43,17%), Engenheiro Coelho (5,49%), Estiva Gerbi (2,82%), Santo Antonio da Posse (2,23%) e em Mogi Mirim (1,39%). Já os decréscimos foram observados em Arthur Nogueira (18,82%), Cosmópolis (34,69%), Itapira (20,3%), Jaguariúna (7,13%), Mogi Guaçu (23,71%), conforme **Figura 5**.

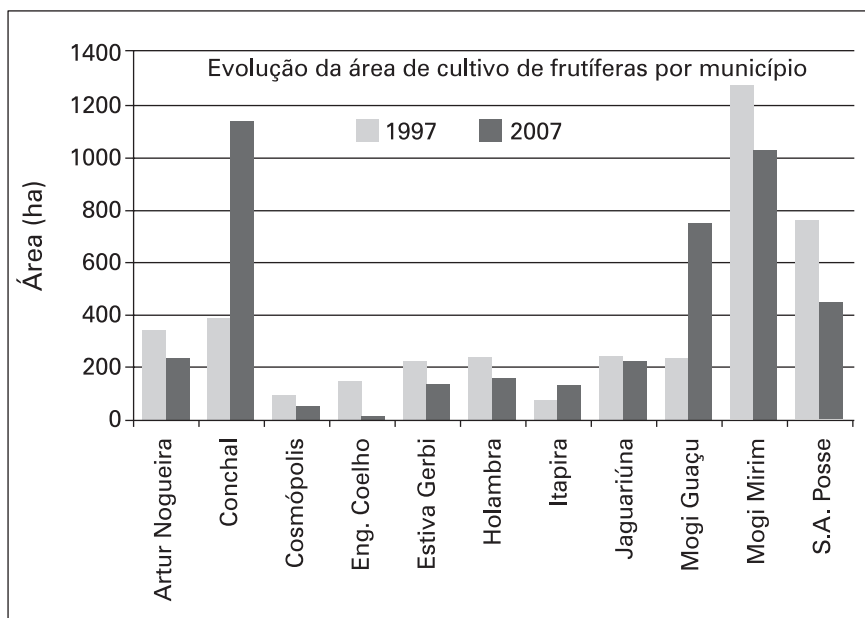
Osaki (2008) lembra que a produção brasileira de milho é obtida por meio de realização de duas safras: a de verão (70 a 75% da produção) e a safrinha (30 a 25%). Entretanto, há uma tendência de diminuição na área de plantio de verão, verificada a partir da safra de 1990-1995 (90% safra verão e 10% safrinha), que se manteve no período de 1996 a 2001 (80% safra verão e 20% safrinha), que se mantiveram no período de 2001 a 2007 (75% safra verão e 25% safrinha). Nesse contexto, o milho compete com a soja nas safras de verão, e na safrinha, de acordo com a região estudada, há variação nas culturas: trigo e aveia na região sul, sorgo, milheto e girassol, no centro-oeste. (OSAKI, 2008). Embora não tenha sido objetivo desse es-



**Figura 5** – Evolução de área de cultivo de milho, por município: 1997 a 2007

tudo, no período investigado outras culturas como painço e niger passaram a ser cultivadas na safrinha, como alternativa rentável ao milho, conforme atesta LUPA (2007). Esse fator pode ter contribuído com a taxa negativa para área de crescimento do milho. Além disso, o cenário mundial que determina seu o mercado, já que ele é uma commodity, foi marcado, segundo Osaki (2008), pelos seguintes períodos de comportamento do câmbio: câmbio fixo - de 1994 a 1999 – período do Plano Real; desvalorização do real – 1999 a 2004; valorização do real – 2004 a 2008. A análise desses comportamentos sugere, em termos de valores médios, que a cultura do milho apresentou tendência de manutenção e redução de áreas de plantio no período avaliado. Além disso, segundo CATI (2008), a má distribuição do regime de chuvas, observada a partir de safra 2003/2004, influenciou na performance dessa cultura, já que a safrinha ficou prejudicada pelo atraso de plantio ou replantio da safra de verão. Acredita-se, então que esses fatores, na conjuntura estudada, podem ter contribuído para a taxa observada.

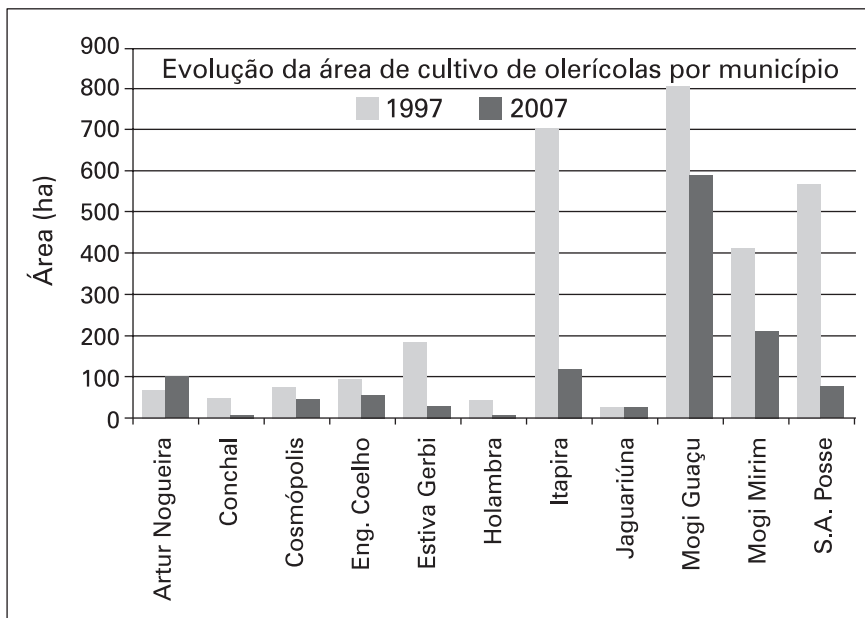
A análise da área de cultivo de frutíferas da região revelou um crescimento da ordem de 7,66%. As maiores taxas de crescimento de área foram verificadas, como pode ser observada na **Figura 6**, em Mogi Guaçu



**Figura 6** – Evolução da área de plantio de frutíferas, por município: 1997 - 2007

(221,58%) , Conchal, (195,82%) e Itapira (78,83%). Dentre os decréscimos observados os maiores foram em Engenheiro Coelho (90,28%), Cosmópolis (45,23%), Santo Antonio da Posse (41,15% ), Estiva Gerbi (38,73%), Holambra (33,46), Arthur Nogueira (30,58%), Mogi Mirim (19,3% ) e Jaguariúna (6,99% ). O mercado de frutíferas na região é marcado pela oferta da fruta *in natura*, composto por pequenos produtores que não agregam valor à produção e vendem seus produtos sem submetê-los a processos de beneficiamento (LUPA, 2007). Esse fator pode ter contribuído para uma taxa de crescimento reduzida. Somam-se a isso os canais de comercialização, que também exercem forte pressão na produção, estabelecendo um mercado que exclui os pequenos empresários (LOURENZANI; SILVA, 2004)

O EDR de Mogi Mirim apresentou decréscimo de 55,65% na área de plantio de olerícolas. Dos 11 municípios estudados, 10 apresentaram taxa negativa de crescimento: Holambra (90,93%), Estiva Gerbi (85,74%), Conchal (86,36%), Santo Antonio da Posse (87,27%), Itapira (83,413%), Mogi Mirim (48,99%), Cosmópolis (45,23%), Engenheiro Coelho (41,56%), Mogi Guaçu (26,79%) e Jaguariúna (4,35% ), conforme mostra **Figura 7**. Somen-



**Figura 7** – Evolução da área de plantio de olerícolas, por município: 1997-2007

te Arthur Nogueira apresentou taxa positiva de crescimento em 50,89%. A análise da área de olerícolas na região segue os critérios da análise de frutíferas: como a região é composta predominantemente por pequenas propriedades rurais (84,15%) e produtores que não agregam valor à produção, ofertam seus produtos *in natura*, os canais de comercialização acabam por definir o mercado, excluindo os pequenos empresários (LOURENZANI; SILVA, 2004). Esse fator pode ser considerado como o que mais contribuiu para a redução de área de plantio de olerícolas na região.

As reflexões propostas indicam forte influência do mercado na retração ou expansão das áreas de cultivo analisadas. Não foram encontradas evidências conjunturais que permitam afirmar que a evolução da área de cana-de-açúcar, no período, modificou o perfil agrícola na região, tampouco tenha influenciado nas retrações de áreas de cultivo de alimentos. A aptidão agrícola da região foi mantida. A performance da cana, ainda que inserida numa região que contém três Usinas de beneficiamento, não se evidenciou, em termos de taxa de crescimento de área, perante as demais culturas consideradas, mesmo em um cenário econômico extremamente promissor em termos de agroenergia (PINTO, 2008). O EDR de Mogi Mirim não figurou entre os que apresentaram maior taxa de crescimento de área de cultivo de cana-de-açúcar, no Estado, no período entre 1995 e 2006 (SACHS; MARTINS, 2007).

Especificidades à parte, já foram analisadas desde commodities, como milho, até produtos *in natura*, como é o caso das frutíferas e hortaliças, observou-se que as produções e, portanto, as áreas de cultivo, foram orientadas por rentabilidades relativas de atividade econômica. Bacchi (2007, p.1) lembra que “[...] dentro de certos limites, ditados por segurança alimentar, a economia de mercado é vista como a forma organizacional que garante o maior bem estar da sociedade”. De outra forma: o mercado acomoda-se naturalmente orientado por índices de liquidez, numa ou outra atividade, e acredita-se, na região estudada, que as áreas de todas as culturas analisadas sofreram variações desta natureza.

A partir desse entendimento, a afirmação de que biocombustíveis ameaçam a segurança alimentar ao competir com áreas de plantio de alimentos, ou até mesmo irão provocar elevação de preços, deve ser proferecida com cuidado. Há várias matrizes energéticas, que apresentam diferentes exigências qualitativas e quantitativas em termos de área. O mito do desabastecimento de alimentos, nesse contexto, teve origem no problema de aumento dos preços do milho provocado pela política energética dos EUA. Foi uma ocorrência isolada e ocasionada por outra matriz

energética. O milho tem dupla função (alimento e produtor de energia) e essa característica foi determinante.

No Brasil há um longo caminho de pesquisas na área de agroenergia dentro de perspectivas que o colocam numa posição mundial privilegiada. A estimativa de distribuição territorial brasileira de acordo com sua ocupação, mostra que as terras cultivadas com culturas perenes e temporárias ocupavam, na safra 03/04 de acordo com Pinto (2008), uma área de 72 milhões de hectares, contra 71 milhões de hectares de áreas ainda disponíveis para a agricultura. Há a tradição e o domínio da tecnologia há décadas, carros flex-fuel, e um portfólio de mais de uma dezena de oleaginosas destinadas à produção de biodiesel. O grande desafio para a expansão desse agronegócio é a liberalização do comércio agrícola mundial (PINTO, 2008).

## CONCLUSÃO

Diante do exposto e cumprido o objetivo geral desse estudo, aceita-se a hipótese de que o cultivo da cana-de-açúcar não influenciou a taxa de crescimento de áreas de produção de alimentos investigadas para o período compreendido entre 1997 a 2007, no EDR de Mogi Mirim.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABUSSAMRA, L.F. Gestão de riscos no agronegócios. **AgroAnalyzis**. A revista de agronegócios da FGV. Set-06. Edição 09, vol. 26. Disponível em: [http://www.agroanalysis.com.br/index.php?area=conteudo&esp\\_id=4&from=especial](http://www.agroanalysis.com.br/index.php?area=conteudo&esp_id=4&from=especial). Acesso: setembro de 2008.

ANTONIALLI, L.M. **Agronegócio brasileiro e sua importância**. Machado, MG, maio de 2008, 25.p. Disponível em: <http://www.fumes.com.br/PagPrincipal/ADM/extra/7%20semana/AGRONEGOCIO.pdf>. Acesso: setembro de 2008.

ARAÚJO, Massilon J. **Fundamentos de agronegócios / Massilon J. Araújo**.— São Paulo: Atlas, 2003.

BIOMASSA uma arma para diminuir o efeito estufa. **Revista Brasileira de Bio-energia**, p. 29-30, ano 1, n.2, outubro de 2007.

BBC BRASIL. **Rodada Doha, Entenda o que está em jogo em Genebra**. 21-

07-08. Disponível em: [http://www.bbc.co.uk/portuguese/reporterbbc/story/2008/07/080721\\_dohaqanda\\_ac.shtml](http://www.bbc.co.uk/portuguese/reporterbbc/story/2008/07/080721_dohaqanda_ac.shtml). Acesso em setembro de 2008.

BRAGA, D.; BOTEON, M. Preparando a citricultura para uma nova década: velhos e novos desafios impõem mudanças na postura do setor no processo de negociação de preços. **Hortifrutibrasil**. Maio de 2008. p. 6-15

CATI. Entrevista. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Escritório de Desenvolvimento Rural de Mogi Mirim. Setembro de 2008

CANASAT. Área de Cana Safra em Reforma na Região Centro-Sul. Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/mapdsr/tabelas.jsp> Acesso em setembro de 2008.

CEPEA. Crescimento do PIB do agronegócio, 1995 a 2007. Disponível em [http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/other/Pib\\_Cepea\\_94\\_07.xls](http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/other/Pib_Cepea_94_07.xls) citado por EXAME. As campeãs em desempenho em 113 setores do campo. **Portal Exame**. Disponível em: [http://portalexame.abril.com.br/degustacao/secure/degustacao.do?COD\\_SITE=35&COD\\_RECURSO=211;831&URL\\_RETORNO=http://portalexame.abril.com.br/revista/exame/edicoes/0920/agro\\_2008/m0164603.html](http://portalexame.abril.com.br/degustacao/secure/degustacao.do?COD_SITE=35&COD_RECURSO=211;831&URL_RETORNO=http://portalexame.abril.com.br/revista/exame/edicoes/0920/agro_2008/m0164603.html) Acesso em setembro de 2008.

COELHO *et al.* Biomassa como fonte de energia: a perspectiva brasileira. **Revista Brasileira de Bioenergia**, p. 35-38, ano 1, n.2, outubro de 2007.

CORRÊA, R. O INMETRO e o ponto focal do acordo sobre barreiras técnicas da OMC. In: **Seminário do CBR**. Petrópolis, Julho de 2006, 36.p. Disponível em: [http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/palestras/rogerio\\_%20Inmetro.pdf](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/palestras/rogerio_%20Inmetro.pdf) Acesso em setembro de 2008.

FALLO, A. ; GIRARD, P. Análise da competição entre alimentos e energia pela terra. **Revista Brasileira de Bioenergia**, p. 53-54, ano 1, n.2, outubro de 2007.

FAO. Estatísticas mundiais (área colhida). Disponível em: <http://faostat.fao.org/>. Acesso em setembro de 2008

IEA. Instituto de Economia Agrícola. Banco de dados. Produção/área cultivada. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/banco/menu.php>. Acesso em setembro de 2008.

LOURENZANI, A.E.B.S.; SILVA, A.L. da. Um estudo da competitividade dos diferentes canais de distribuição de hortaliças. **Gestão & Produção**, v.11, n.3, p-385-398, set-dez. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v11n3/a11v11n3.pdf> Acesso em setembro de 2008.

LUPA. Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agrícola. EDR Mogi Mirim, 1997.

LUPA. Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agrícola. EDR Mogi Mirim, 2007.

OSAKI, M. Panorama econômico do cultivo de soja e milho. **In: I Seminário sobre perspectivas econômicas e técnicas da agropecuária no Brasil**. Piracicaba, agosto de 2008. 38 slides. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/florestal/MauroOsaki.pdf> Acesso em setembro de 2008.

PINTO, L.C.G. Agroenergia: as bases de defesa do etanol brasileiro. **In: 54º Fórum de Debates Projeto Brasil**. São Paulo, maio de 2008, 42 slides. Disponível em: [www.projetobr.com.br/c/document\\_library/get\\_file?folderId=242&name=DLFE-709.pdf](http://www.projetobr.com.br/c/document_library/get_file?folderId=242&name=DLFE-709.pdf) . Acesso em setembro de 2008.

REUTERS. Brasil encerra safra 07/08 de grãos com volume recorde. **Reuters**. Disponível em: <http://economia.uol.com.br/ultnot/reuters/2008/09/08/ult29u63151.jhtm>. Acesso em setembro de 2008.

RODRIGUES, R. **Agricultura e Risco**. Audiências, 2007. 12 slides. Disponível em: <http://apache.camara.gov.br/portal/arquivos/Camara/internet/comissoes/capadr/audiencias-2007/rap140807robertorodrigues1fiesp.ppt#325> . Acesso em setembro de 2008

RODRIGUES, R. Alimentos e biocombustíveis: o cenário atual cria uma oportunidade formidável para o Brasil aumentar a produção de comida e energia. **Portal Exame**. Ago 2008. Disponível em: [http://portalexame.abril.com.br/revista/exame/edicoes/0920/agro\\_2008/m0165187.html](http://portalexame.abril.com.br/revista/exame/edicoes/0920/agro_2008/m0165187.html). Acesso em setembro de 2008.

ROTTA, U. A. S. Gestão de riscos no agronegócio. **Agroind: notícias comentários e análises sobre o agronegócio**. Fevereiro de 2007. Disponível em: <http://www.agroind.com.br/content/view/34/2/> . Acesso em setembro de 2008



SACHS, R. C. C. ; MARTINS, V. A. Análise da cultura da cana-de-açúcar, por escritório de desenvolvimento rural, Estado de São Paulo, 1995-2006. **Informações Econômicas**. São Paulo. v.37, n.9, set. 2007.

SEIBEL, F. O novo salto do agronegócio. **Portal Exame**. Disponível em: [http://portalexame.abril.com.br/static/aberto/anuarioagronegocio/edicoes\\_0895/m0131023.html](http://portalexame.abril.com.br/static/aberto/anuarioagronegocio/edicoes_0895/m0131023.html) Acesso em setembro de 2008

SOUZA, J.G. de. Sanidade Animal X Barreiras Sanitárias. 2007, 50p. In: **XI Seminário Nordestino de Pecuária**. . Disponível em: <http://www.pecnordeste.com.br/pecnordeste/apresentacoes/CAPRINOVINOCULTURA/JAMIL%20GOMES%20DE%20SOUZA.pdf> Acesso em setembro de 2008.

VARGAS, R.E.S. **Barreiras sanitárias e o comércio internacional**. 45p. s.d. Disponível em: [http://www.acrismat.com.br/arquivos\\_pesquisas/Barreiras%20Sanit%C3%A1rias%20e%20o%20Com%C3%A9rcio%20Internacional%20-%20Rui%20Vargas.pdf](http://www.acrismat.com.br/arquivos_pesquisas/Barreiras%20Sanit%C3%A1rias%20e%20o%20Com%C3%A9rcio%20Internacional%20-%20Rui%20Vargas.pdf). Acesso em setembro de 2008.