

# PRODUÇÃO DE AMENDOIM E EXPANSÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR NA ALTA PAULISTA, 1996-2010<sup>1</sup>

Renata Martins<sup>2</sup>

## 1 - INTRODUÇÃO

O uso do espaço para as atividades agrícolas materializa-se nas condições naturais próprias do lugar, como, por exemplo, as edafoclimáticas, mais os acréscimos materiais resultado da dinâmica das relações sociais, como as tecnologias de produção e a instalação de unidades de processamento. As características sociais, culturais, econômicas e tecnológicas são capazes de produzir determinadas configurações territoriais e essas, por sua vez, evidenciam certos usos agrícolas. Para Santos (1994) o espaço seria o conjunto indissociável de sistemas de objetos naturais ou fabricados e do sistema de ações, deliberadas ou não e, que atualmente, as especializações dos lugares devem-se mais às condições técnicas e sociais do que aos recursos naturais. Essas configurações territoriais destacam determinadas regiões na realização de certas atividades agrícolas e agroindustriais. Nesse contexto estão as lavouras paulistas de cana-de-açúcar e de amendoim que se destacam no cenário nacional.

O Estado de São Paulo responde por 60% da produção brasileira de cana-de-açúcar e por 80% da produção de amendoim. Essas duas culturas têm seus caminhos entrelaçados nas áreas de renovação ou rotação de culturas; uma prática que acompanha as atividades agropecuárias desde os primórdios. De acordo com Lombardi Neto et al. (2002), a rotação de culturas é um sistema que busca alternar em uma mesma área diferentes culturas em sequência, de acordo com um plano definido. Com isso procura evitar que o cultivo sucessivo de uma única cultura resulte em redução de produtividade, erosão, infestação por pragas e doenças e perda de nu-

trientes do solo.

Nesse sistema de produção há diversos casos a considerar, uma vez que as espécies podem coexistir contemporaneamente ou se suceder umas às outras, isto é, elas podem coexistir no espaço e no mesmo tempo (PINO; FRANCISCO, 1999). Dessa forma, o estudo de culturas em rotação determina a melhor combinação vegetal e técnicas de manejo adequadas para organizar a distribuição de culturas no espaço de produção visando garantir a sustentabilidade ambiental oriunda da reciclagem de nutrientes, como o nitrogênio. Na área da pesquisa agrônômica, uma das combinações analisadas envolve o plantio em rotação entre leguminosas que fixam nitrogênio no solo, como amendoim e soja, e as gramíneas que demandam nitrogênio, como a cana-de-açúcar e as pastagens.

A combinação vegetal entre cana-de-açúcar e amendoim se estabeleceu, em São Paulo, há algumas décadas, na Alta Mogiana, centro leste do estado, em regionais agrícolas tradicionais na produção e industrialização da cana, como Ribeirão Preto e Jaboticabal. No oeste do estado, especialmente, na Alta Paulista, o amendoim combinava-se com pastagens e, na década de 1940, destacava-se na produção mundial de amendoim. Mudanças conjunturais envolvendo aspectos econômicos, tecnológicos e estruturais transformaram a antiga realidade dessas duas culturas.

Para a cana-de-açúcar os anos 2000 iniciam-se com perspectivas de aumento da demanda por etanol e novas possibilidades, como a geração de energia elétrica; e a conseqüente expansão da produção agrícola e industrial no Estado de São Paulo. Já o amendoim inicia um período de mudanças na produção, no beneficiamento e processamento por meio da adoção de novas tecnologias e de um novo ambiente institucional, visando atender ao mercado interno e externo para o grão *in natura*.

Os resultados do novo cenário trazem

<sup>1</sup>Cadastrado no SIGA NRP 3853 e registrado no CCTC, IE-28/2011.

<sup>2</sup>Administradora de Empresas, Mestre, Pesquisadora Científica do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: renata@iea.sp.gov.br).

a expansão da cana-de-açúcar para o oeste de São Paulo, onde se localiza a região da Alta Paulista, principalmente, ocupando pastagens (CAMARGO et al., 2008), áreas onde se desenvolve a produção de amendoim em duas safras, a da seca e a das águas. Nesse sentido, a expansão da cana-de-açúcar traz implicações para a cultura do amendoim, especialmente, na disponibilidade de área e pode levar à reestruturação da sua dinâmica de produção. Dessa forma, analisar o comportamento da produção de amendoim frente à expansão das lavouras de cana-de-açúcar constitui o objetivo deste estudo que apóia-se em análise exploratória com base em taxas anuais de crescimento elaboradas a partir de séries temporais de área cultivada com pastagem, cana-de-açúcar e amendoim, bem como informações sobre arrendamento de terras e a caracterização da dinâmica de produção da cana-de-açúcar e do amendoim.

Este artigo está estruturado em cinco seções além desta introdutória. A segunda seção procura caracterizar a expansão da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo; assim como a terceira trata das características da produção de amendoim. Na quarta seção apresenta-se a metodologia de análise, sendo seus resultados discutidos na quinta seção e, em seguida, são colocadas as considerações finais.

## 2 - EXPANSÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR PAULISTA

No Brasil, a cana-de-açúcar está historicamente entrelaçada à formação econômica e social da nação. A produção e a exportação de açúcar atravessaram séculos e, nas primeiras décadas do século XX, passaram a ser divididas com a produção de álcool destinada aos percentuais de adição na gasolina consumida no território brasileiro. Nesse momento, essa estratégia não tinha motivação em questões ambientais ou autonomia em relação à importação de combustíveis, estava vinculada à absorção do excedente da produção de açúcar. O cenário muda nos anos 1970, quando o aumento dos preços de petróleo passa ser parte da estratégia de suprimento de combustíveis frente à dependência brasileira, na época em torno de 80% das importações de petróleo e derivados. Assim, foi criado

o Programa Nacional do Álcool (PROALCOOL)<sup>3</sup>, sob a coordenação do Instituto de Açúcar e Alcool (IAA), que desde a década de 1930 tinha por atribuição gerenciar a produção e a comercialização do açúcar e do álcool brasileiros (LEITE, 2010).

Assim, na década de 1970, a expansão da cana-de-açúcar já incluía as questões relacionadas à garantia de oferta de combustíveis, o então álcool, sem comprometer a produção de açúcar. Essa situação muda a partir da segunda metade da década de 1980, quando ocorre a reversão dos preços internacionais do petróleo, a estagnação da produção de etanol e de veículos movidos por este combustível, contrariando todas as projeções dos órgãos governamentais envolvidos com a produção do setor sucroalcooleiro. Na sequência, o final dos anos 1980, e a redução brusca dos investimentos públicos nos programas voltados à expansão da atividade canavieira. Nos anos 1990, o fim do IAA e o início do processo de retirada do governo, de desregulamentação do segmento e de novas estratégias de produção e comercialização (VIAN, 2002).

A trajetória dos arranjos institucionais, voltados às atividades de pesquisa e ao investimento na produção e industrialização da cana-de-açúcar, supervisionados de perto pelo IAA e acompanhados por ações da iniciativa privada, estabeleceu as condições atuais da produção de etanol no Brasil. Conforme apontam Nogueira e Macedo (2006), o etanol brasileiro confere um denso processo de aprendizagem e desenvolvimento que envolveu desde condições agrícolas até usos finais do produto, e contou com legislação específica, subsídios à produção e investimentos em pesquisa.

Essa dinâmica reflete as possibilidades de atuação em novas áreas que inclui a expansão da produção de etanol vinculada aos veículos *flex fuel*, especialmente a partir de 2003, a geração de energia elétrica com bagaço e palha,

<sup>3</sup>Conforme Szmrecsántyi e Moreira (1991), durante a atuação do IAA, além do PROALCOOL foram instituídos os Programas de Racionalização da Indústria Açucareira, de Apoio à Indústria Açucareira e o Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-açúcar (PLANALSUCAR), visando apoiar tanto as atividades de pesquisa e desenvolvimento quanto o financiamento da instalação e ampliação das usinas e da produção agrícola, contribuindo para expandir a atividade sucroalcooleira, especialmente do Estado de São Paulo, que já respondia por 60% da produção brasileira de cana-de-açúcar.

e aplicações na álcoolquímica e biorrefinarias, pautadas nas variáveis que permeiam as atuais preocupações com a geração e uso de energia e formulam questões que entrelaçam aspectos ambientais, sociais e econômicos. Nesse contexto está a produção de etanol e a necessidade de redução das emissões dos gases de efeito estufa, bem como a busca pela eficiência na utilização dos recursos naturais, dada pelo melhor aproveitamento dos mesmos sem comprometer os ecossistemas<sup>4</sup>. Dessa forma, as perspectivas de expansão encontram respaldo na simples observação do comportamento das safras nacionais nos últimos trinta anos. Na safra 1978/79 foram moídas 108 milhões de toneladas para produzir dois milhões de m<sup>3</sup> de álcool e sete milhões de toneladas de açúcar. Duas décadas depois, a safra 1998/99, foram 316 milhões de toneladas moídas para uma produção de 14 milhões de m<sup>3</sup> de álcool e 18 milhões de toneladas de açúcar; e na safra 2008/09 com 564 milhões de toneladas moídas que produziram 27 milhões de m<sup>3</sup> de álcool e 31 milhões de toneladas de açúcar (BRASIL, 2009).

Esses volumes de moagem acompanham a adoção de tecnologias de produção agrícola e de industrialização combinadas com o aumento da área plantada que resultam no crescente incremento nos níveis de produção embutido dos ganhos em produtividade. Em 1978 eram 2,39 milhões de hectares de área plantada que produziram 129,06 milhões de toneladas com produtividade de 54,04 t/ha. A produtividade ganha espaço e em 1998 já era de 68,18 t/ha, resultado de uma produção de 338,97 milhões de toneladas em 4,97 milhões de hectares. Os ganhos em produtividade, um dos principais indicadores da eficiência da produção agrícola de cana no Brasil, continuaram crescentes e, em 2008, atinge 77,52 t/ha, para 648,85 milhões de toneladas produzidas em 8,14 milhões de hectares

<sup>4</sup>Cabe destacar que no Estado de São Paulo, a Lei 11.241, de 2002, estabelece a eliminação das queimadas até 2031, condicionada até 2021 para as áreas com declividade até 12%, onde a colheita mecanizada é viável (SÃO PAULO, 2002). Além das gestões estabelecidas na Resolução nº 42, de 2006, da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA) que determina critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental, junto ao Departamento de Avaliação Ambiental (DAIA) da SMA e, ainda, a Resolução SMA n. 88, de 2008, que define diretrizes técnicas para o licenciamento de empreendimentos do segmento sucroenergético a partir do zoneamento agroambiental de 2008 (SÃO PAULO, 2008).

(BRASIL, 2009).

Em 2008 o Brasil colheu 649 milhões de toneladas de cana-de-açúcar plantadas em aproximadamente oito milhões de hectares, que deram origem a 28 milhões de m<sup>3</sup> de álcool anidro e hidratado e 31 milhões de toneladas de açúcar. Desse universo, o Estado de São Paulo, historicamente, participa com 60% da produção agrícola e atinge produtividade superior em relação a outros estados brasileiros produtores, em torno de 85 toneladas por hectare, sendo que a média nacional dos últimos nove anos não supera 74 toneladas por hectare (BRASIL, 2009). A posição paulista, estabelecida desde a década de 1950, encontra explicações nas condições ambientais e climáticas favoráveis ao cultivo da cana e ao grau de concentração de sacarose, a principal variável observada quando da avaliação do rendimento industrial, medido pela quantidade de Açúcar Total Recuperável (ATR); e também na dinâmica organizacional e tecnológica que envolve a produção agrícola e industrial do estado (BRASIL, 2008).

Da mesma forma, a cana-de-açúcar tem uma participação expressiva na agricultura paulista. Em 2009 respondeu por 45% do total do valor da produção agropecuária do estado e em 2010 ocupou quase seis milhões de hectares para produzir 430 milhões de toneladas (IEA, 2011). Uma posição construída ao longo do tempo e consolidada em patamares de eficiência e investimentos que abrem espaço para os contornos atuais da cultura em território paulista.

A nova fronteira da cana-de-açúcar paulista tem sido desenhada em regiões importantes para a pecuária de corte e de leite, conforme apontam Camargo et al. (2008), no período 2001 a 2006, dos 1,45 milhão de hectares cedidos, em torno de 70% são referentes à pastagem cultivada e o restante distribuídos entre milho, pastagem natural, feijão, café, arroz e laranja; sendo a cana-de-açúcar responsável pela incorporação de cerca de 67% dessas áreas<sup>5</sup>. Os mesmos autores enfatizam que a expansão da

<sup>5</sup>No contexto nacional a mesma dinâmica de expansão pode ser observada, conforme aponta BRASIL (2008), em torno de 66% da expansão brasileira da cana-de-açúcar ocorreu em áreas de pastagens. Isso significa 0,2% do total nacional das áreas de pastagens, estimadas em 200 milhões de hectares e que nessas condições o crescimento da área não parece ser suficiente para modificar o panorama pecuário do país.

cultura ocorre em várias regiões do Estado de São Paulo, mas principalmente nas localizadas no oeste, determinando uma nova configuração das explorações agropecuárias embutida do rearranjo das produções regionais.

Nesse contexto, o rearranjo produtivo não se restringe apenas às culturas exploradas em áreas que foram ocupadas pelas lavouras de cana. As produções que se combinam em áreas de renovação<sup>6</sup> de canaviais também precisam ser consideradas. Tanto que BRASIL (2008), após realizar estudo sobre a produção de açúcar e álcool no Brasil, durante a safra 2007/08, aponta que, na região Centro-Sul, em torno de 12% dos canaviais foram renovados e que normalmente esse percentual fica entre 15% e 20%. De qualquer forma, ao se considerar a área com cana-de-açúcar em São Paulo, em 2010, e o percentual de 15%, seriam cerca de 900 mil hectares em renovação. Dentre as culturas utilizadas em áreas de renovação dos canaviais estão leguminosas, como a soja e o amendoim, e adubos verdes como a crotalária.

Para o amendoim paulista as áreas de combinação, tanto de pastagens quanto de cana-de-açúcar são o seu espaço de produção. Dessa forma, a expansão das lavouras de cana sobre áreas de pastagens, principalmente no oeste paulista, pode incorrer num rearranjo de produção para o amendoim. Assim, a próxima seção busca caracterizar a produção de amendoim no Estado de São Paulo.

### 3 - PRODUÇÃO PAULISTA DE AMENDOIM

O amendoim é um alimento bastante calórico, rico em óleo, proteínas e vitaminas. Seu sabor muito agradável é apreciado em todo o mundo. O grão tem importância econômica em muitos países, como China, Índia, Argentina e Estados Unidos e integra cadeias de produção que envolve confeitos e óleo vegetal.

No Brasil, durante a década de 1990, foram produzidas em média 153 mil toneladas por ano; na década seguinte essa média aumen-

<sup>6</sup>O termo renovação de canaviais é utilizado com maior frequência que rotação; e a prática da combinação vem sendo executada nos chamados talhões, áreas de 40 a 50 hectares, que são renovados a cada cinco ou seis cortes da cana-de-açúcar de acordo com as condições de mercado e dos níveis de produtividade.

ta para 235 mil toneladas por ano; na safra 2009/10 foram plantados 84 mil hectares (BRASIL, 2011). Desses totais, em torno de 80% são produzidos no Estado de São Paulo em duas safras<sup>7</sup>: a das águas que, atualmente, responde por mais de 75% do total, e a safra da seca ou safrinha, o restante da produção. Além do destaque para a safra das águas, o amendoim paulista concentra-se em duas regiões. Na Alta Paulista, as lavouras de amendoim remontam da década de 1940 e foram as maiores produtoras de óleo do mundo; hoje seu sistema de produção está atrelado à renovação de pastagens e de canaviais. O espaço nos canaviais determina a produção de amendoim na outra região, a Alta Mogiana que, assim como a Alta Paulista, tem nas cooperativas de produtores e nas indústrias confeitarias as principais formas de organização da produção.

A produção de amendoim tinha por objetivo atender ao mercado de óleos vegetais e de farelo para alimentação animal, um segmento que na década 1970 passa a ser ocupado pela soja. O amendoim enfrenta um período de retração e declínio de área e de produção, que se estende até o final dos anos 1990, quando o grão *in natura* destinado ao segmento confeito torna-se o principal objetivo da produção (NOGUEIRA JÚNIOR, 1976, FREITAS; AMARAL, 2002).

O novo mercado apresenta ao produtor de amendoim a indústria confeitaria e seu padrão de qualidade, distinto do então encontrado na produção de óleo e de farelo. Esse cenário constituído de novas especificidades demandou mudanças tecnológicas nos vários elos da cadeia de produção do amendoim. A etapa agrícola incorporou novas cultivares, novas técnicas de manejo e a colheita mecanizada. No beneficiamento, a secagem artificial e a seleção eletrônica foram fundamentais para atender às novas exigências, também, estendidas ao armazenamento, em que o controle de umidade, de temperatura e sanitário passa a ser enfatizado. Além disso, no proces-

<sup>7</sup>Na safra das águas, a época de plantio ocorre nos meses de agosto a novembro e a colheita de fevereiro a abril, período que se ajusta ao da entressafra da cana-de-açúcar. Para a safra da seca, o ciclo de plantio e colheita ocorre no período de abril a julho, quando a cana-de-açúcar está em desenvolvimento. Essas relações são para as variedades normais/tardias de cana com ciclo produtivo entre 15 e 18 meses e as mais plantadas no Estado de São Paulo.

samento industrial a adoção das boas práticas de produção e de controle sanitário tornou-se essencial para a elaboração de produtos destinados ao consumo humano, um novo mercado que não impôs apenas mudanças tecnológicas, exigiu também a organização do segmento, fundamental para a criação e a adoção de novas regras de produção (MARTINS; VICENTE, 2010).

O início da década de 2000 marca a construção do “novo amendoim” e o amadurecimento da incorporação das inovações. Os resultados podem ser percebidos no aumento da produção a partir de ganhos em produtividade especialmente no Estado de São Paulo que registra médias em constante elevação: no início da década de 2000 eram 2.009 kg/ha, em meados da mesma década, 2.611 kg/ha e, na safra 2009/10, 2.894 kg/ha (IEA, 2011). Os novos patamares de produção e de qualidade do produto permitiram a conquista do mercado externo, em especial o exigente consumidor europeu, com o amendoim descascado a principal mercadoria exportada. Essa conquista inverte o saldo da balança comercial, no final da década de 1990, as indústrias confeitarias importavam amendoim, em 2003, foram exportadas 10 mil toneladas de amendoim descascado e em 2009 são mais de 50 mil toneladas. Além do amendoim descascado a exportação de óleo bruto também tem figurado entre as exportações de mercadorias da cadeia de produção de amendoim (MARTINS, 2010).

O novo padrão de qualidade e as novas exigências técnicas de produção, além dos ganhos em produtividade, o conseqüente aumento do volume produzido e a conquista do mercado externo, também proporcionaram a valorização do produto, expressa no aumento real e na relativa estabilidade dos preços médios recebidos pelos produtos. Essa relação tem posicionado o amendoim, nos últimos cinco anos, entre o 19º e 21º produto de maior valor da produção, dentre os 50 principais produtos produzidos no Estado de São Paulo, em contraponto à posição de 26º em 1995 e 23º em 2001 (IEA, 2011).

#### 4 - METODOLOGIA

A metodologia de análise, inicialmente, busca apoio no estudo de Olivette, Nachiluk e Francisco (2010), que analisaram a expansão

canavieira nos municípios do Estado de São Paulo, para o período 1996 a 2008, por meio da análise de agrupamento de dados. Os resultados apontam que um grupo de municípios se destaca no aumento expressivo da área de cana em detrimento da área de pastagem. Dos municípios que compõem esse grupo, 65,2% estão localizados no oeste do estado, mais especificamente, nos Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDR)<sup>8</sup> de Andradina, Araçatuba, Dracena, Fernandópolis, General Salgado, Jales, Presidente Prudente, Presidente Venceslau, São José do Rio Preto e Tupã.

Além desses resultados, com o objetivo de especificar o recorte da cultura do amendoim em áreas de renovação de pastagens e de cana-de-açúcar, foi realizada pesquisa junto aos 645 municípios paulistas, a partir do questionário do levantamento subjetivo de previsão e estimativas de safras, realizado no mês de novembro de 2010, pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA) e pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), que corresponde a informações da safra das águas. Os resultados consolidados a partir de 130 respostas apontam que 12% da área plantada com amendoim estão em renovação de pastagens e o restante em renovação de canaviais, onde se destacam, além das acima citadas, as seguintes regionais agrícolas: Assis, Marília e Lins. Dessa forma, a interação entre o levantamento e os resultados do estudo de Olivette, Nachiluk e Francisco (2010), compõe as regionais agrícolas analisadas neste estudo como as formadoras da região da Alta Paulista: Andradina, Araçatuba, Assis, Dracena, General Salgado, Lins, Marília, Presidente Prudente, Presidente Venceslau e Tupã.

A etapa seguinte selecionou as variáveis de análise compostas das seguintes séries: área de amendoim da seca e das águas, cana-de-açúcar e pastagem natural e cultivada; produção do amendoim da seca e das águas, disponibilizadas em IEA (2011). Essas informações foram trabalhadas para o período 1996 a 2010<sup>9</sup>,

<sup>8</sup>Os Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDRs) correspondem às regionais agrícolas, como base de análise de regionalização da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA), que agrupa os 645 municípios em 40 EDRs.

<sup>9</sup>O período busca acompanhar o mesmo trabalho em Olivette, Nachiluk e Francisco (2010), 1996 a 2008, acrescido dos dois últimos anos.

por meio do cálculo de taxas anuais de crescimento para cada uma das séries selecionadas. Para a obtenção das taxas de crescimento foram feitas regressões a partir dos logaritmos naturais das séries coletadas contra a variável fixa tempo.

De acordo com Negri Neto, Coelho e Moreira (1993), dado  $t$  valores de uma grandeza qualquer  $V_t$  em estudo com um valor inicial de  $V_1$ , conforme a fórmula:

$$V_t = V_1 (1 + r)^t$$

Aplicando-se logaritmos sobre a mesma, obtém-se:

$$\text{Log } V_t = \text{Log } V_1 + t \log (1 + r)$$

Que corresponde a uma equação linear

$$Y_i = a + \beta t$$

Onde:

$$Y_i = \text{Log } V_t, \alpha = \text{Log } V_1, \\ \beta = \text{Log } (1 + r) \text{ e } r = (\text{antilog } \beta) - 1$$

O método escolhido procura identificar as alterações no comportamento do uso de terras para as culturas selecionadas e, particularmente, para o amendoim, as variações nos níveis de produção justificadas pela conjuntura de comercialização do grão. Porém, conforme Negri Neto, Coelho e Moreira (1993) a representação gráfica de séries temporais pode ser uma técnica para análises exploratórias. Assim, além das taxas de crescimento anual a representação gráfica também foi utilizada. Além disso, na intenção de subsidiar a discussão dos resultados, foram trabalhadas séries de preços de arrendamento de terras, para pagamento em dinheiro, referentes às culturas da cana-de-açúcar e do amendoim, disponibilizadas em IEA (2011).

## 5 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Conforme colocado anteriormente a cultura da cana-de-açúcar é de grande importância para o Estado de São Paulo e está presente em praticamente todas as regiões do estado, das 40 EDRs, a cultura é plantada em 35 delas. Desse total, pelo menos sete podem ser considera-

das tradicionais, como Piracicaba, Ribeirão Preto, Jaboticabal, Limeira, Jaú, Catanduva e Araraquara. A soma da área plantada nas regiões tradicionais corresponde em torno de 32% do total plantado em todo o estado no ano de 2009, quando comparados aos dados de 2000, as mesmas regiões respondiam por 48% da área plantada (IEA, 2011). Essa mudança encontra referências no início da década de 2000 e na expansão da cultura nas chamadas “novas áreas”.

As novas áreas agrupam EDRs que já abrigavam lavouras de cana e outras em que a produção estava limitada em pequenas áreas. Segundo informações de IEA (2011) é possível observar que, nas regionais de Assis, Barretos e Orlandia, a área plantada em 2000 estava entre 127 e 154 mil hectares, para em 2009 registrar patamares entre 234 e 395 mil hectares, mais de 100% de aumento. A mesma tendência, porém em menor intensidade, também é registrada nos EDRs de Bauru, Botucatu e Franca.

A dinâmica de expansão das lavouras paulistas de cana-de-açúcar é intensa no oeste do estado, onde as regionais de Andradina, General Salgado, São João da Boa Vista, São José do Rio Preto e, especialmente, Araçatuba iniciam os anos 2000 plantando até 85 mil hectares e chegam a 2009 com área que ultrapassa 250 mil hectares. Outras EDRs também estão recebendo os primeiros investimentos na expansão de área, como as de Dracena, Lins, Presidente Prudente, Presidente Venceslau, Tupã e Votuporanga. Em 2000 essas regionais juntas plantavam em torno de 148 mil hectares de cana, ou 6% da área total do estado; para 2009 são 694 mil hectares que correspondem a 14% do total (IEA, 2011).

Para o amendoim, a visão geral da área ocupada no Estado de São Paulo está construída em patamares mais modestos que os registrados pela cana-de-açúcar, assim como sua participação na agricultura do estado. Porém, é uma exploração importante no contexto nacional e em determinadas regionais agrícolas, como de Tupã e Marília, na Alta Paulista, e de Jaboticabal e Ribeirão Preto na Alta Mogina.

No decorrer da última década, a distribuição regional da produção de amendoim manteve seu comportamento tradicional com destaque para a regional de Tupã que em média respondeu por 17% do total da área plantada, seguida de Ribeirão Preto com 16% e Jaboticabal

com 15%, além das regionais de Assis, Presidente Prudente e Marília com participações entre 6% e 8%. Ainda considerando a última década, algumas alterações podem ser observadas, com destaque para o comportamento da área plantada em Dracena, que tradicionalmente produz amendoim em duas safras em áreas que chegavam próximas a dois mil hectares e, a partir do ano de 2005, observa-se o aumento de área na safra das águas em detrimento da safra da seca. Já para as regionais de Lins e Barretos, destaca-se o aumento de área na safra das águas, especialmente a partir de 2005, quando registra-se área 100% superior em comparação ao início da década de 2000.

As informações acima comentadas apresentam um breve panorama dos últimos anos da ocupação regional da produção das culturas de cana-de-açúcar e de amendoim no Estado de São Paulo. Essas produções têm em comum a relação com as áreas de pastagens; de um lado, a cana-de-açúcar vem absorvendo pastagens nos seus plantios e, de outro, o amendoim cultivado tanto em áreas de renovação de pastagens quanto de canaviais, numa dinâmica que expõe as regionais localizadas no oeste do estado.

A tabela 1 apresenta as taxas anuais de crescimento e retração, considerando o período de 1996 a 2010, da área plantada com amendoim na safra da seca e das águas. Os resultados mostram que das dez regionais em análise, apenas em Dracena, General Salgado e Presidente Venceslau houve aumento de área no período. Porém, Dracena tem alguma participação significativa na safra da seca, assim como as regionais de Assis, Presidente Prudente, Marília e, principalmente, Tupã, onde as taxas de retração variam entre 7% e 8,5%.

Ainda na safra da seca os resultados obtidos a partir das séries de dados, observados na figura 1, tem no ano 2003 o início da tendência de retração de área, principalmente na regional agrícola de Tupã. Embora, o comportamento das demais regionais não apresente homogeneidade, é possível notar que no último ano da série de área plantada para a safra da seca os resultados não ultrapassam a mil hectares.

Por outro lado, a safra do amendoim das águas mostra-se crescente no período, com destaque para os EDRs de Dracena, General Salgado e Presidente Prudente, variando entre

9% e 8%, o mesmo comportamento, com taxas entre 5% e 4%, é registrado em Araçatuba, Lins e Presidente Venceslau. As regionais agrícolas, importantes para a produção de amendoim, como Marília e Assis, apresentam crescimento abaixo de 3%, e Tupã registra retração de 2,61% (Tabela 1). Esse cenário é construído a partir do ano de 1998 quando a produção de Tupã começa a apresentar os primeiros sinais de retração, em compensação o ano de 2003 marca o aumento de área em Araçatuba, Marília e Assis (Figura 2).

Esses resultados levam a considerar a possibilidade de redução da safra da seca para os próximos anos e até mesmo a sua inexistência, acompanhando o sistema de produção presente nas regiões de Ribeirão Preto, Jaboticabal e as demais da Alta Mogiana, onde o amendoim é trabalhado apenas na safra das águas e na renovação de canaviais.

Essa possibilidade é ainda marcada por outros dois aspectos. O primeiro relacionado às tecnologias de produção e condições de clima que resultam em produtividade mais elevada na safra das águas e, portanto, pode possibilitar maior retorno financeiro ao produtor. Além disso, as técnicas de beneficiamento e armazenagem propiciam a qualidade do grão por mais tempo, reduzindo a sazonalidade num período de aumento da demanda por amendoim, vinculado às festas juninas, quando a colheita da safra da seca era uma alternativa. O segundo aspecto está atrelado ao ciclo de produção da cana-de-açúcar que favorece o plantio do amendoim das águas nas áreas de renovação, reforçado pela expansão das áreas em Marília, Dracena e Tupã.

Das dez regionais agrícolas analisadas, a cana-de-açúcar apresenta taxa de crescimento anual mais elevada em Marília e Dracena. Na última regional a exploração da cana mostra-se mais intensa, ocupou em 2010 em torno de 140 mil hectares para corte, sendo que no início da década de 2000 eram apenas 18 mil hectares. Em Marília a cana-de-açúcar ocupa, em 2010, 25 mil hectares, porém em 1996 eram apenas 1.400 hectares. Já nas regionais de Lins, Presidente Prudente, General Salgado e Tupã, o panorama para cana-de-açúcar desenha-se bem mais otimista, com taxas de crescimento para área nova e corte variando entre 20% e 12%, isso porque

TABELA 1 - Taxas Anuais de Crescimento da Área em Produção de Amendoim, Cana-de-açúcar e Pastagens, Estado de São Paulo, 1996-2010

EDR	Amendoim				Cana-de-açúcar		Pastagem	
	Área		Produção		Área		Área	
	Seca	Águas	Seca	Águas	Nova	Corte	Natural	Cultivada
Andradina	-18,56	-2,60	-18,85	-2,63	14,66	14,18	-14,78	-3,14
Araçatuba	-15,62	4,63	-14,58	5,99	6,36	9,76	41,15	-4,24
Assis	-7,85	2,91	-8,26	4,26	4,44	5,80	-2,09	-2,93
Dracena	1,41	9,05	4,48	10,54	18,77	18,11	-2,92	-2,60
General Salgado	21,64	8,49	42,53	11,52	22,88	12,11	-0,17	-2,74
Lins	-1,36	4,02	-2,88	9,65	21,61	12,50	-5,29	-5,09
Marília	-8,10	2,51	-6,20	7,70	-5,58	24,70	-0,03	0,39
Presidente Prudente	-6,88	8,20	-5,12	14,59	22,98	13,61	1,33	-1,78
Presidente Venceslau	4,50	5,12	7,42	5,23	13,48	9,44	-38,97	-0,09
Tupã	-8,42	-2,61	-4,85	2,28	17,95	14,63	-0,73	-0,94

Fonte: Dados da pesquisa.

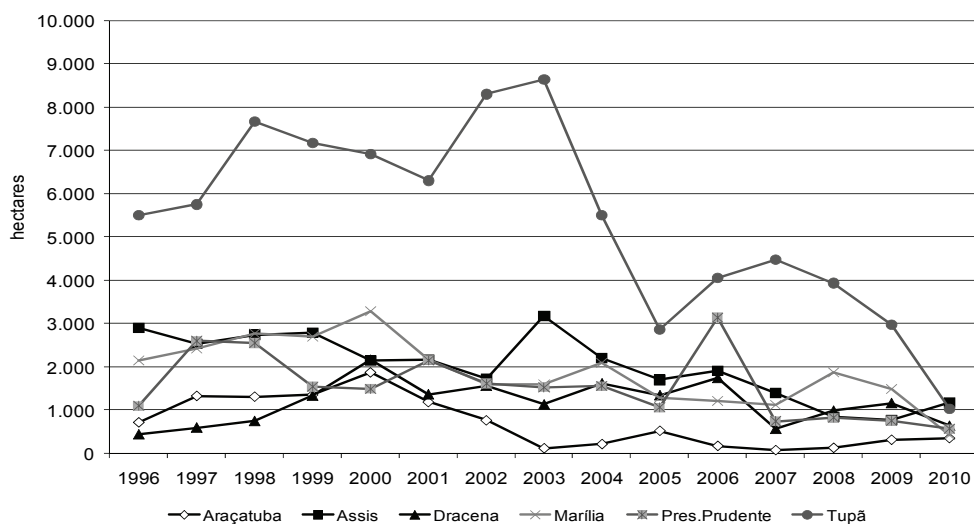


Figura 1 - Área Plantada de Amendoim da Seca, Estado de São Paulo, 1996 a 2010.

Fonte: IEA (2011).

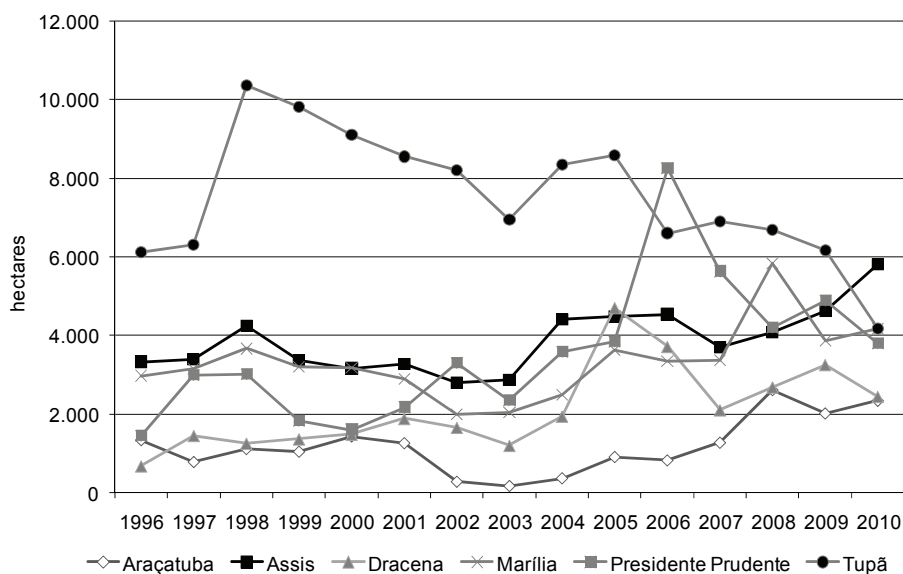


Figura 2 - Área Plantada de Amendoim das Águas, Estado de São Paulo, 1996 a 2010.

Fonte: IEA (2011).



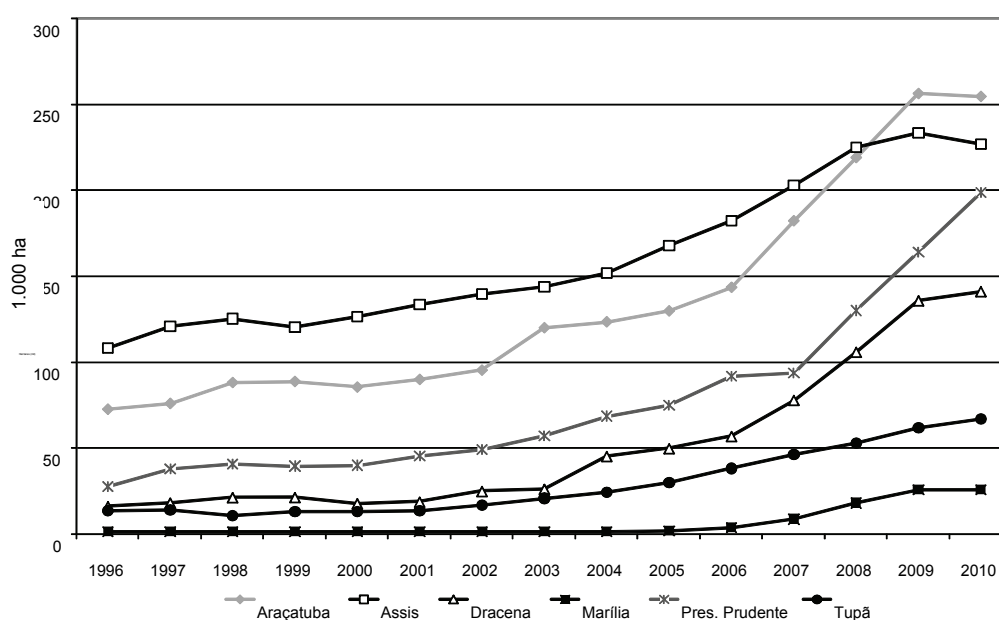
em 1996 a área de cana dessas EDRs não ultrapassava 30 mil hectares e atualmente chega a quase 200 mil hectares. A mesma tendência pode ser observada em Andradina, onde em 2010 ocupou área de corte em torno de 255 mil hectares e Araçatuba com 223 mil hectares, as taxas de crescimento são mais baixas, porém nessas duas regionais, no início da década de 2000, a cana já ocupava 47 mil hectares e 85 mil hectares respectivamente. Das regionais, Assis, apresenta a menor taxa de crescimento para área de cana, pois a cultura por lá não é novidade; em 1996 já eram cultivados para corte em torno de 110 mil hectares e em 2010 foram em torno de 230 mil hectares (Tabela 1 e Figura 3).

Ao se considerar as áreas de pastagens, os EDRs que apresentam as maiores taxas de redução são Andradina, Araçatuba e Lins (Tabela 1). No período analisado as três regionais perderam em torno de 520 mil hectares de pastagem cultivada e condições semelhantes são registradas em Dracena e Presidente Venceslau, na pastagem natural, e Presidente Prudente, que em 1996 tinha 638 mil hectares de pastagens cultivadas para 510 mil em 2010. Por outro lado, conforme a figura 4, Marília e Tupã, importantes na produção de amendoim, mantiveram boa parte da área de pastagens; já em Assis, as áreas de pastagens, em 1996 ocupavam 230 mil, passam para 158 mil hectares em 2010; regional

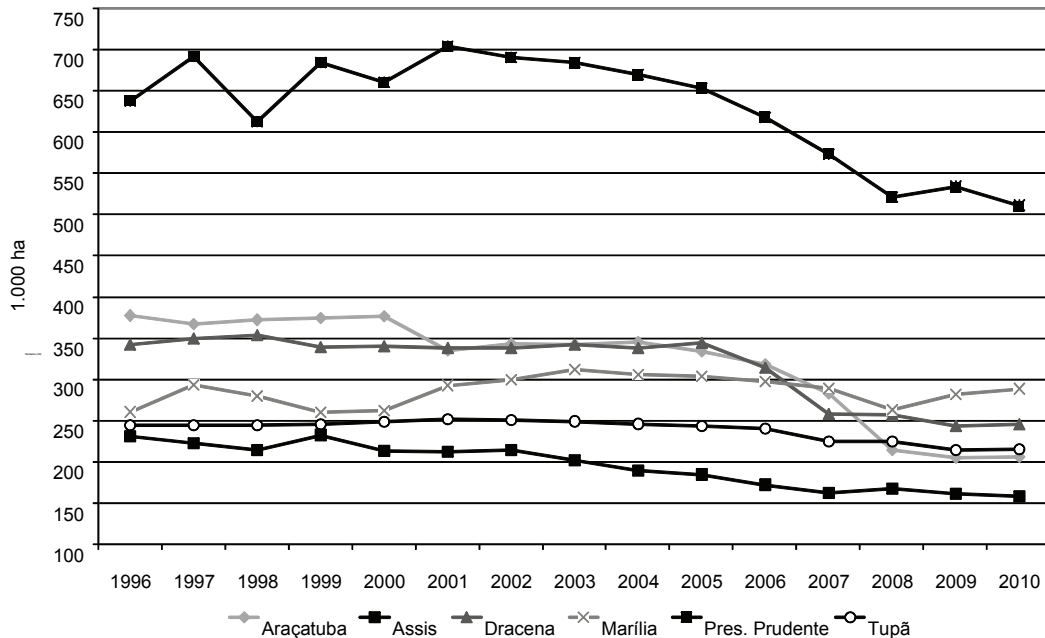
onde o amendoim das águas apresenta crescimento.

Outra variável importante tanto para a cana-de-açúcar quanto para o amendoim são os preços de arrendamento. Em 2010, dos dez EDRs relacionados, os maiores preços médios do arrendamento de terras para o amendoim foram registrados em General Salgado e Andradina, entre R\$540,00 e 435,00 o hectare por ano. Por outro lado, os menores preços médios estão em Marília e Presidente Venceslau, variando entre R\$205,00 e R\$257,00. Em Presidente Prudente, Dracena e Tupã, os preços médios ficaram entre R\$258,00 e R\$350,00, demonstrando que regionais importantes na produção de amendoim ficam na faixa intermediária dos preços de arrendamento.

Para a cana-de-açúcar, as áreas em Presidente Venceslau apresentaram os menores preços médios de arrendamento, seguido de Presidente Prudente, Dracena, Andradina e Tupã com variações, entre R\$345,00 e R\$490,00. Já os maiores preços médios foram registrados em General Salgado, Assis e Araçatuba, R\$670,00 o hectare ao ano; regionais onde a cana-de-açúcar apresenta taxa de crescimento anual menor que a registrada em Andradina por exemplo. Isso evidencia a importância do preço do arrendamento de terras para as duas culturas, bem como para o cultivo combinado em áreas de renovação.



**Figura 3** - Área Plantada com Cana-de-açúcar de Corte, Estado de São Paulo, 1996 a 2010.  
Fonte: IEA (2011).



**Figura 4** - Área de Pastagem Cultivada, Estado de São Paulo, 1996 a 2010.  
Fonte: IEA (2011).

## 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A combinação de culturas importante para conservação dos nutrientes do solo, para redução da incidência de pragas e doenças e, assim, para a garantia da produtividade, tem no planejamento o alicerce para aproveitar oportunidades e atingir objetivos tanto relacionados à eficiência na produção agrícola quanto no aspecto econômico. Nesse contexto está a produção paulista de amendoim trabalhada em áreas de renovação de pastagens e de cana-de-açúcar.

A cana é um importante produto no Estado de São Paulo e na última década vem ampliando suas fronteiras de produção sobretudo em áreas de pastagens e com maior intensidade no oeste do estado, onde a produção de amendoim é realizada na renovação de pastagens. Dessa forma, este estudo procurou analisar os desdobramentos do avanço da cana-de-açúcar sobre a Alta Paulista, uma região tradicional e importante na produção, beneficiamento e processamento do amendoim no contexto paulista e brasileiro. Para tanto foram trabalhadas séries de área ocupada com amendoim, cana-de-açúcar e pastagens, para dez regionais agrícolas daquela região.

Os resultados apontam tendência de redução ou possibilidade de eliminação da safra

da seca e a concentração da produção em apenas uma safra, a das águas. Ao mesmo tempo foi possível verificar que os volumes de produção do amendoim não apresentam um comportamento vinculado às novas áreas de cana-de-açúcar que incorporaram áreas de pastagens. Dessa forma, a partir das informações analisadas é possível inferir que a mudança no ambiente de produção do amendoim, renovação de pastagem para renovação de cana-de-açúcar, pouco afetou a quantidade produzida de amendoim nos EDRs analisados.

Por outro lado, o estudo mostra que o comportamento das variáveis relacionadas não é homogêneo nas dez regionais agrícolas selecionadas. Assim, cabe ressaltar que a análise de informações agregadas, como esta, abre espaço para futuros estudos em que a escala municipal deverá ser observada, principalmente em relação ao amendoim, cuja produção está concentrada em alguns municípios. Outra variável a ser agregada em novas investidas sobre o tema relaciona os outros produtos que podem ser trabalhados na renovação de pastagens e de canaviais, como a soja, importante em Assis, e os adubos verdes, especialmente o uso da crotalária, e suas relações com o planejamento operacional das usinas de cana-de-açúcar e seus ciclos de produção.

## LITERATURA CITADA

BRASIL. Companhia Nacional de Abastecimento. **Perfil do Setor do Açúcar e do Alcool no Brasil**: situação observada de novembro de 2007 a abril de 2008, Brasília: CONAB, 2008, 76 p.

\_\_\_\_\_. Companhia Nacional de Abastecimento. Safras. **Séries Históricas**. Brasília: CONAB, 2011. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2>>. Acesso em 29 mar. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Anuário estatístico da agroenergia**. MAPA, Brasília, 2009, 160 p.

CAMARGO, A. M. M. P. 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.

FREITAS, S. M.; AMARAL, A. M. P. Alterações nas variações sazonais dos preços de amendoim nos mercados primários e atacadista, 1990-2001. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 32, n. 5, p. 45-54, 2002.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA - IEA. **Banco de dados**. São Paulo: IEA, 2011. Disponível em: <[http://ciagri.iea.sp.gov.br/bancoiea/subjetiva.aspx?cod\\_sis=1&idioma=1](http://ciagri.iea.sp.gov.br/bancoiea/subjetiva.aspx?cod_sis=1&idioma=1)>. Acesso em 28 ma. 2011.

LEITE, R. C. C. A estratégia brasileira para o etanol. In: CORTEZ, L. A. B. (Org.) **Bioetanol de cana-de-açúcar**: P&D para produtividade e sustentabilidade. São Paulo: Blucher, 2010.

LOMBARDI NETO, F. et al. Rotação de culturas: análise estatística de um experimento de longa duração em Campinas-SP. **Revista Bragantia**, Campinas, v. 61, n. 2, 2002, p. 127-141.

MARTINS, R. Amendoim: perspectivas para a safra paulista 2010/11. **Análises e Indicadores dos Agronegócios**, v. 5, n. 11, Nov. 2010. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=12006>>. Acesso em: 29 mar. 2011.

\_\_\_\_\_; VICENTE, J. R. Inovação: demandas na cadeia de produção do amendoim paulista. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48, Campo Grande. **Anais...** Brasília: SOBER, 2010, CD-ROM.

NEGRI NETO, A., COELHO, P. J.; MOREIRA, I. R. O. Análise gráfica e taxa de crescimento. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 23, n. 10, p. 99-108, out. 1993.

NOGUEIRA JÚNIOR, S. Evolução da produção e comercialização de amendoim no Brasil. In: SIMPÓSIO NACIONAL Y LATINOAMERICANO DE OLEAGINOSAS, 8, 1976, Buenos Aires. **Anais ...** Argentina, 1976.

NOGUEIRA, L. A. H.; MACEDO, I. C. Biocombustíveis. In: CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Estudo da dimensão territorial do PPA**. Brasília: CGEE, p. 3-87, 2006. (Estudos prospectivos setoriais e temáticos, mod. 4)

OLIVETTE, M. P. A.; NACHILUK, K.; FRANCISCO, V. L. F. S. Análise comparativa da área plantada com cana-de-açúcar frente aos principais grupos de culturas nos municípios paulistas, 1996-2008. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 43-59, fev. 2010.

PINO, F. A.; FRANCISCO, V. L. F. S. Combinação de culturas na agricultura paulista. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 29, n. 10, p. 12-25, out. 1999.

SANTOS, M. **Técnica, espaço e tempo**. São Paulo: Hucitec, 1994.

SÃO PAULO (Estado). Lei n. 11.241, de 19 de setembro de 2002. Dispõe sobre a eliminação gradativa da queima da palha da cana-de-açúcar e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, 20 set. 2002.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Resolução n. 88, de 19 de dezembro de 2008. Define as diretrizes

técnicas para o licenciamento de empreendimentos do setor sucroalcooleiro no Estado de São Paulo. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, 20 dez. 2008.

SZMRECSÁNTYI, T; MOREIRA, E. P. O desenvolvimento da Agroindústria Canaveira do Brasil desde a Segunda Guerra Mundial. **Estudos Avançados**, v. 11, n. 5, p 57-79, 1991.

VIAN, C.E.F. **Inércia e mudança institucional**: estratégias competitivas do complexo agroindustrial canaveiro no Centro-Sul do Brasil. 294 p., 2002. Tese (Doutorado) - Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

### **PRODUÇÃO DE AMENDOIM E EXPANSÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR NA ALTA PAULISTA, ESTADO DE SÃO PAULO, 1996-2010**

**RESUMO:** Este estudo tem por objetivo analisar o comportamento da produção de amendoim frente à expansão das lavouras de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo. Para tanto, apóia-se no cálculo de taxas de crescimento anuais e na análise exploratória de séries temporais de área cultivada com pastagem, cana-de-açúcar e amendoim, bem como de produção, arrendamento de terras e na caracterização da dinâmica de produção da cana-de-açúcar e do amendoim. A cana é um importante produto no Estado de São Paulo e na última década vem ampliando suas fronteiras de produção, sobretudo em áreas de pastagens, e com maior intensidade no oeste do estado, especialmente, nas regionais agrícolas da Alta Paulista; tradicionais e importantes na produção, beneficiamento e processamento do amendoim tanto no contexto paulista quanto no brasileiro. Os resultados apontam tendência de redução e possibilidade de eliminação da safra da seca e concentração da produção na safra das águas, portanto, um rearranjo produtivo com características diferenciadas em cada uma das dez regionais observadas. Ao mesmo tempo, foi possível verificar que os volumes de produção do amendoim não apresentam um comportamento vinculado às novas áreas de cana-de-açúcar. Dessa forma, é possível inferir que a mudança no ambiente de produção e na renovação de pastagem para renovação de canaviais não tem relação direta com a quantidade produzida de amendoim nas regionais observadas.

**Palavras-chave:** pastagem, regional agrícola, renovação de canaviais, rotação de culturas.

### **PEANUT PRODUCTION AND THE EXPANSION OF SUGAR CANE IN THE ALTA PAULISTA, SAO PAULO STATE 1996-2010**

**ABSTRACT:** This study aims to analyze the behavior of peanut production via-à-vis the expansion of sugar cane plantations in Sao Paulo. To this end, it draws on the calculation of annual growth rates, on the exploratory analysis of time series data related to area planted to pasture, sugar cane and peanut, as well as to production and land leasing, and on the characterization of the dynamics of sugar cane and peanut production. Sugar cane is an important product in the state of Sao Paulo, which in the last decade has expanded its production frontiers, mainly on pasture lands in the western part of the state, the Alta Paulista, a traditional and important agricultural region in the production and processing of peanuts both within Brazil and in Sao Paulo. The results indicates reductions and a possible elimination of the dry season harvest and concentration of the production in the rainy season, implying a productive rearrangement with different characteristics in each of the ten regional observed. At the same time, it was possible to ascertain that the volumes of peanut production do not show a behavior linked to new areas of sugar cane. Thus, we can infer that the change in the production environment, pasture renovation for renewal of sugar cane, has no direct relationship to the quantity of peanut produced in the regions observed.

**Key-words:** grassland, agricultural area, renovation of sugar cane plantation, crop rotation.

---

Recebido em 08/04/2011. Liberado para publicação em 04/05/2011.