

## **ASPECTOS DA EXPANSÃO DA CULTURA DA CANA PARA INDÚSTRIA NO EDR DE TUPÃ: 1999 A 2010**

**Francislaine Amaral de Oliveira<sup>1</sup>**

**A. E. B. S. Lourenzani<sup>2</sup>**

**RESUMO:** O estado de São Paulo é o maior produtor nacional de cana-de-açúcar. A região oeste deste estado tem apresentado grande expansão da área ocupada por essa cultura nos últimos anos, inclusive com a abertura de novas usinas, como é o caso do EDR de Tupã. Com isso, suscita-se questionamentos quanto aos efeitos da expansão da área da cana na região, entre eles a substituição de culturas tradicionais e o aumento do preço da terra. Uma das culturas que merecem destaque quanto à redução em sua área em produção nos últimos anos é o amendoim. Tal fato é relevante uma vez que o EDR de Tupã é o maior produtor de amendoim da seca no país.

**Palavras-chave:** Expansão da cana-de-açúcar, preço da terra, uso da terra.

### **INTRODUÇÃO**

De acordo com Muto (2011), a Região Centro-Sul do Brasil foi responsável, na safra 2009/2010, por 92% do etanol e 87% do açúcar produzidos no país. O estado de São Paulo, pertencente à Região Centro-Sul, respondeu por cerca de 60% da produção nacional de cana-de-açúcar na safra 2009/2010, fato que o caracteriza como o estado com maior produção no país (CONAB, 2011).

Dentre os fatores que atualmente contribuem para que investimentos, inclusive externos, sejam captados visando à formação de novas áreas a serem ocupadas pela cana estão a crescente demanda por combustíveis renováveis e a possibilidade de expansão dessa demanda também no mercado externo (TORQUATO; BINI, 2010). A

---

1 Aluna do curso de graduação em Administração da UNESP/Câmpus Experimental de Tupã. E-mail: fran\_laine@tupa.unesp.br.

2 Professora do curso de Administração da UNESP/Câmpus Experimental de Tupã. E-mail: anaelisa@tupa.unesp.br.

cultura canavieira tem incorporado áreas anteriormente ocupadas pelo algodão, pelo amendoim, pelo arroz de sequeiro, pelo café e por várias outras culturas que tem sofrido redução em sua área em produção no estado (VEIGA FILHO, 2003).

Na condição de maior produtor de cana-de-açúcar no país, o estado de São Paulo possui inúmeros municípios que lidam com problemáticas socioambientais decorrentes da taxa de ocupação territorial destinada ao cultivo da cana-de-açúcar e das usinas já em operação (CAMARGO *et al.*, 2008).

Outro fator suscitado na literatura é que, com um raio de atuação de até 50 km, as usinas do estado acabam por disputar áreas anteriormente destinadas ao lazer com propostas de venda ou arrendamento, sujeitando à prova estâncias turísticas e termais e seus respectivos planejamentos viário, urbano e de uso e ocupação do solo rural (ANDRADE; DINIZ, 2007). Com isso, de acordo com os autores, o turismo é influenciado negativamente pela atividade canavieira e seus impactos – como as primeiras queimadas e a migração desenfreada de trabalhadores rurais.

O estado de São Paulo concentra também a maior produção de amendoim do país, no entanto, a concorrência com a cultura da cana-de-açúcar tem desestimulado a produção (MARTINS; PEREZ, 2006). O avanço da fronteira agrícola da cana no oeste paulista tem ocasionado no Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Tupã, que é o principal produtor de amendoim da seca e uma dos maiores produtores de amendoim das águas no estado, redução significativa da área destinada a estas culturas (MARTINS; PEREZ, 2006).

De acordo com Camargo *et al.* (2008), outro efeito verificado no EDR de Tupã foi o aumento no preço do arrendamento de terra, fato também registrado nos demais EDRs onde se verificou a expansão da cultura da cana-de-açúcar. No EDR de Tupã, entre 2001 e 2006, o reajuste alcançou uma taxa geométrica média anual de 20,29%, sendo este o quarto maior reajuste entre todos os EDRs paulistas (CAMARGO *et al.*, 2008). Uma vez que a cultura do amendoim utiliza tradicionalmente o sistema de arrendamento para a produção, tal fato resulta num impacto importante no seu custo de produção e na decisão do produtor.

Assim, o objetivo principal da pesquisa foi analisar o avanço da cultura da cana-de-açúcar no EDR de Tupã e seu impacto na produção do amendoim da seca, do

amendoim das águas e no preço da terra. Mais especificamente, pretende-se:

- compreender o avanço da fronteira agrícola da cana para indústria no EDR de Tupã entre os anos de 1999 e 2010;
- estudar a evolução da produção, da área plantada e da produtividade do amendoim da seca e do amendoim das águas no EDR de Tupã nos últimos 12 anos;
- analisar o comportamento dos preços da terra nua no EDR de Tupã no período de estudo.

A pesquisa documental e bibliográfica possibilitou a compilação das informações necessárias ao desenvolvimento deste estudo (MARCONI; LAKATOS, 2010), dos dados necessários à compreensão do comportamento da cana para indústria e do amendoim no EDR de Tupã, assim como dos preços da terra nua praticados na região no período de análise.

## **DESENVOLVIMENTO**

O EDR de Tupã, localizado na região oeste do estado, é composto por 14 municípios: Arco-Íris/SP, Bastos/SP, Herculândia/SP, Iacri/SP, Inúbia Paulista/SP, Lucélia/SP, Osvaldo Cruz/SP, Parapuã/SP, Pracinha/SP, Queiroz/SP, Rinópolis/SP, Sagres/SP, Salmourão/SP e Tupã/SP (CATI, 2010).

Informações obtidas junto ao Instituto de Economia Agrícola (IEA, 2011) apontam redução significativa da área em produção da cultura do amendoim da seca no EDR no período de 1999 a 2010, com ênfase nos anos de 2004 e 2005, quando foram registrados decréscimos consecutivos de 36% e 48%, fazendo com que os 8636 hectares que estavam em produção em 2003 fossem reduzidos a 2850 hectares em 2005 (Figura 1).

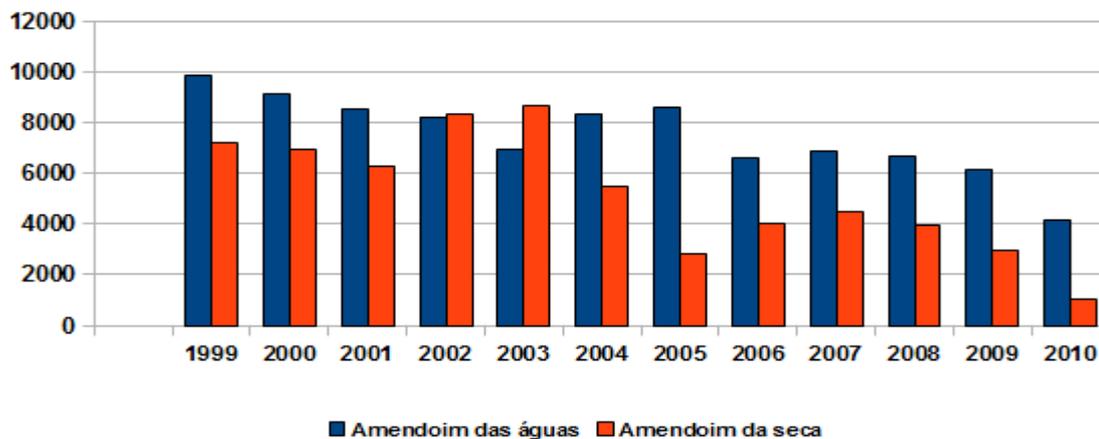


Figura 1: Área ocupada pelo amendoim das águas e amendoim da seca no EDR de Tupã, em ha, entre 1999 e 2010.

Fonte: Adaptada de IEA (2011).

Após oscilações, a cultura encerrou o período com uma redução de 6151 hectares na sua área em produção, computando uma variação negativa de 86%, já que em 2010 apenas 1018,6 hectares do EDR de Tupã eram destinados ao cultivo do amendoim da seca.

Fator crucial para a redução da área em produção do amendoim da seca no EDR de Tupã é que parte do ciclo da cultura canvieira coincide com o período do amendoim da seca, fato que dificulta utilização desta cultura na renovação das terras destinadas ao cultivo da cana (MARTINS; PEREZ, 2006).

O amendoim das águas também apresentou redução significativa de sua área em produção no EDR de Tupã – cerca de 58%: em 1999, eram 9837 hectares que, em 2010, haviam sido reduzidos para apenas 4161 hectares. No entanto, a cultura não sofreu baixas tão drásticas quanto às apresentadas pelo amendoim da seca, visto que, diferentemente deste, o ciclo do amendoim das águas possibilita que o mesmo seja cultivado no período de renovação de canaviais (MARTINS; PEREZ, 2006).

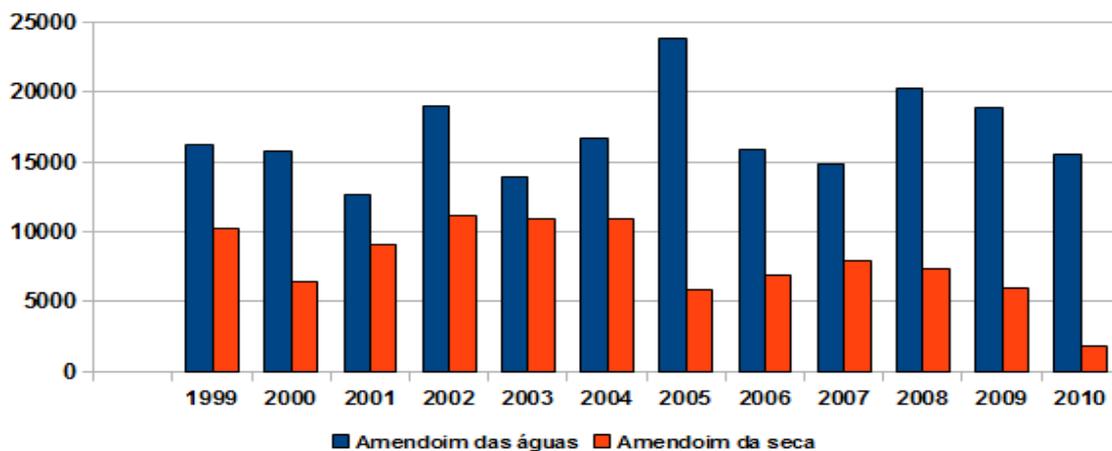


Figura 2: Comportamento da produção do amendoim das águas e do amendoim da seca, em toneladas, no EDR de Tupã, entre 1999 e 2010.

Fonte: Adaptada de IEA (2011).

Já os dados referentes à produção, apresentados na Figura 2, apontam que após apresentar um decréscimo em 2000 de 38% no total produzido no EDR, a cultura do amendoim da seca passou por um período de crescimento entre 2001 e 2004. Em 2005, a produção apresentou uma redução de 47% em relação a 2004, a exemplo do comportamento apresentado pela área em produção, na Figura 1.

No ano de 2010, o EDR de Tupã produziu 8474 toneladas a menos de amendoim da seca do que o total produzido em 1999, encerrando o período de análise com uma redução de 83% em sua produção.

Os acréscimos na produção do amendoim das águas ocorridos em 2002, 2005 e 2008, de 50%, 43% e 36%, respectivamente, não foram suficientes para assegurar que houvesse incremento na produção ao longo de todo o período de 12 anos, devido às quedas na produção nos outros anos. Após alcançar um pico de produção de 23767 toneladas em 2005, a produção voltou a cair, sofrendo oscilações nos anos seguintes, como em 2006 – quando ocorreu queda de 33%.

As 15528 toneladas produzidas em 2010 garantiram que a produção do amendoim das águas no EDR de Tupã encerrasse o período de análise com uma variação negativa de apenas 4%, já que em 1999 o EDR havia produzido 16191 toneladas dessa cultura.

Destacam-se nesse estudo os ganhos de produtividade apresentados pelo

amendoim da seca e pelo amendoim das águas. Ao longo dos anos as duas culturas tiveram modestos incrementos em seus índices de produtividade, mesmo que acompanhados de variação negativa nos anos seguintes.

Enquanto em 2010 foram produzidas 3,73 t/ha de amendoim das águas por hectare, em 1999 produziam-se apenas 1,65t/ha (Figura 3). Dessa forma, a cultura obteve ganhos de produtividade de 127% no período, enquanto o amendoim da seca teve uma variação positiva em sua produtividade de 21%, já que em 2010 foi produzida 1,7 t/ha de amendoim da seca. Esse valor é apenas 300Kg/ha superior à produtividade em 1999.

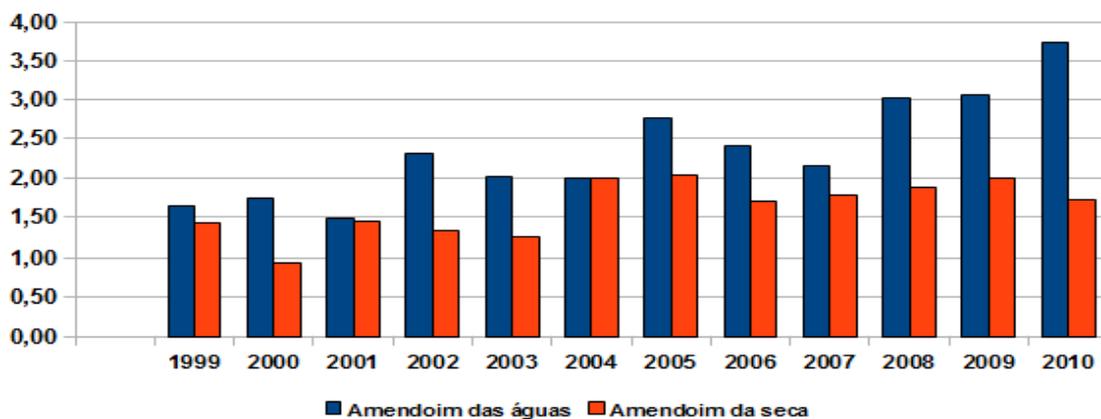


Figura 3: Variação da produtividade, em tonelada por hectare, do amendoim das águas e do amendoim da seca, no EDR de Tupã, entre 1999 e 2010.

**Fonte:** Adaptada de IEA (2011).

Com isso, mesmo sofrendo grandes perdas de área no EDR, a cultura do amendoim não teve em sua produção as mesmas reduções sofridas pela área em produção. No caso do amendoim das águas, mesmo sofrendo uma redução na área em produção de 58%, a produção caiu apenas 4%, graças ao ganho de produtividade de 127%.

Mesmo apresentando grande queda na produção e na área em produção, o EDR de Tupã foi o escritório com maior área e produção de amendoim da seca do estado de São Paulo ao longo dos anos, segundo dados do IEA (2011), com exceção do ano de 2010 – quando o EDR de Assis apresentou uma área em produção de 1160 hectares e produção de 2270 toneladas, ficando em primeiro lugar no estado.

Já a área em produção do amendoim das águas do EDR de Tupã manteve-se em terceiro lugar no ranking estadual no período, com exceção dos anos de 1999, 2006 e

2010, quando o EDR ocupou a 2<sup>a</sup>, a 4<sup>a</sup> e a 5<sup>a</sup> colocação, respectivamente. Os dados concernentes à produtividade dessas culturas merece destaque: o total de toneladas por hectare produzido no EDR está muito abaixo das médias registradas no estado ao longo dos anos, perdendo em produtividade para EDRs que possuem menor área em produção.

Atualmente, três usinas de processamento de cana encontram-se em operação no EDR: a Bioenergia do Brasil SA (Lucélia/SP); a Clealco II (Queiroz/SP) e a Parapuã Agroindustrial SA (Parapuã/SP) (UDOP, 2009). Outras duas usinas estão sendo projetadas para o EDR de Tupã: a Clealco III (Rinópolis/SP) e a Clealco IV (Tupã/SP) (UDOP, 2009).

A cultura da cana para indústria apresentou forte expansão na área total ocupada no EDR de Tupã, que engloba a área nova e a área para corte (Figura 4). A expansão anual da área para corte em metade dos anos analisados superou os 21%, como ocorreu nos anos de 2005, 2006 e 2007, sendo que em 2009 a área para corte da cana para indústria havia duplicado em relação ao total apresentado em 2005 no EDR – passando de 30004 hectares para 62103 hectares. Ao final de 2010, a área total da cana havia atingido um crescimento de 409%, passando dos 14286 hectares (1999) para os 72786

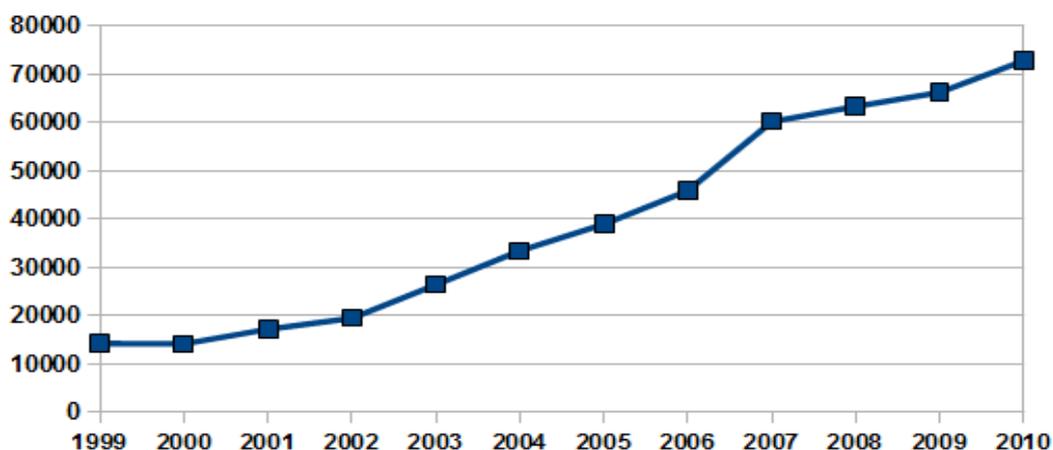


Figura4: Área total ocupada pela cana para indústria, em ha, no EDR de Tupã, entre 1999 e 2010.

hectares contabilizados em 2010.

**Fonte:** Adaptada de IEA (2011).

O período foi de plena expansão da produção de cana para indústria, com crescimento constante do volume de produção ao longo dos anos (Figura 5). Entre 2002 e

2003, a produção de cana para indústria cresceu 32%, sendo este o maior percentual de expansão anual registrado pela cultura.

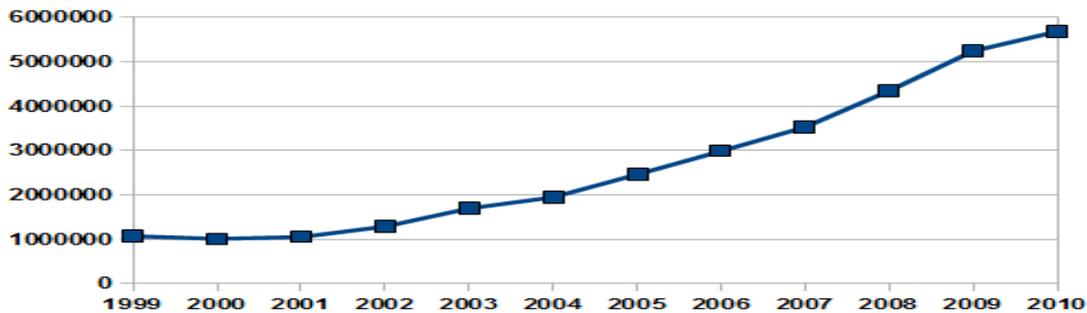


Figura 5: Comportamento da produção da cana para indústria, em toneladas, no EDR de Tupã, entre 1999 e 2010.

Fonte: Adaptada de IEA (2011).

Em 2005, ano anterior à inauguração da usina Clealco no município de Queiroz/SP, a produção foi 26% superior à de 2004, mantendo ritmo constante de crescimento após esse ano, contabilizando um aumento de 430% em 2010 no comparativo com a produção obtida em 1999. Merece destaque o incremento de área registrado em 2007 em relação a 2006, quando a cultura incorporou 14267 ha: destes, 6170 de área nova e outros 8096 ha de área para corte.

A cana para indústria não apresentou ganhos significativos de produtividade ao longo dos anos, com exceção do ano de 2008, quando se produziu 6 t/ha a mais em comparação com a produtividade registrada no ano de 2007 (Figura 6). Esse fato merece atenção, já que há diversos estudos e tecnologias sendo desenvolvidos visando ao aumento da produtividade e ao desenvolvimento de novas variedades, bem como aqueles que buscam estimar o manejo adequado dos canaviais e os tratamentos culturais que favorecem o aumento da produção.

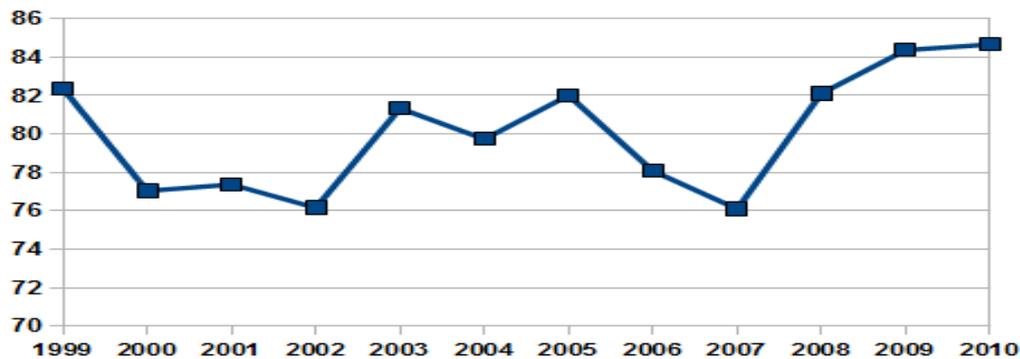


Figura6: Variação da produtividade da cana para indústria, entre 1999 e 2010, no EDR de Tupã (em tonelada por hectare).

Fonte: Adaptada de IEA (2011).

Ao analisar o comportamento do preço da terra nua no EDR, verificou-se que ao longo dos anos o mesmo sofreu sucessivos reajustes.

Na Figura 7, está esquematizado o comportamento do preço médio pago por hectare de campo, de terra de cultura de primeira, de terra de cultura de segunda, de terra para pastagem e de terra para reflorestamento, entre 1999 e 2007. Só foi possível efetuar a análise da evolução do preço da terra até o ano de 2007, já que os dados dos anos posteriores não estão disponíveis no banco de dados do IEA (2011).

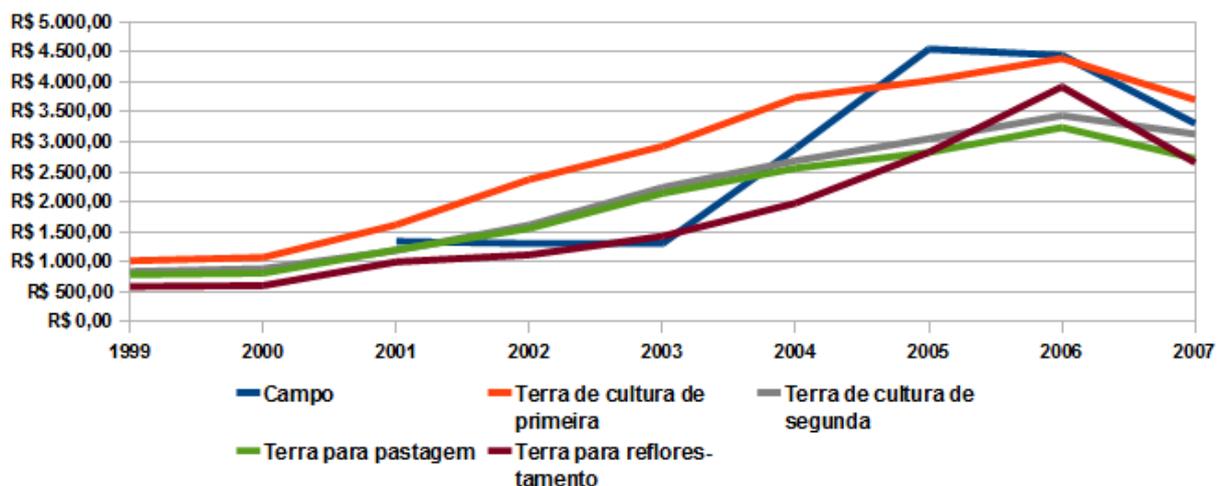


Figura 7: Preço pago por hectare de terra nua no EDR de Tupã, entre 1999e 2007.

Fonte: Adaptada de IEA (2011).

No período, a maior variação percentual no preço médio da terra nua foi a registrada pela terra para reflorestamento (349%), enquanto a terra de cultura de segunda

apresentou maior variação em espécie, com uma variação de R\$ 2.680,78 no valor médio pago por hectare. De acordo com dados do IEA (2011), em 2001 o valor médio pago por hectare do campo era igual a R\$1342,98 e o valor maior pago era R\$1895,50. Já em 2007, esses valores haviam sofrido reajuste de 146% (R\$3305,79) e 322% (7851,24), respectivamente.

Enquanto isso, o preço médio da terra de cultura de primeira passou de R\$1021,00 (1999) para R\$3701,79 (2007) por hectare, apresentando uma variação de 263%. O maior preço pago pela terra de cultura de primeira atingiu R\$9090,91 (variação de 450%). Já o preço médio pago pelo hectare da terra de cultura de segunda apresentou um acréscimo de 272%, passando para R\$3130,96 em 2007. O maior preço pago em 2007 foi R\$8264,46, apresentando um reajuste de 471%.

O preço médio da terra para pastagem, em 1999, era de R\$791,03 por hectare, valor este que em 2007, após sofrer reajuste de 244%, passou para R\$2722,85. O valor maior pago pela terra para pastagem sofreu um aumento de 567%, passando para R\$8264,46.

Com relação ao preço pago por hectare de terra para reflorestamento, em 1999, o preço médio era de R\$590,91 e o maior preço era R\$702,48. Em 2007, esses valores passaram para R\$2654,96 e R\$7851,24, com variação de 349% e 1018%, respectivamente.

## **CONCLUSÃO**

A pesquisa revelou que a expansão da fronteira agrícola da cana-de-açúcar no EDR de Tupã ocorreu frente à retração da área destinada a culturas tradicionais na região, como a cultura do amendoim. Os efeitos dessa expansão ocorreram sobre a ocupação e o preço da terra no EDR. Tais impactos são relevantes para todos os elos da cadeia do amendoim. Os produtores precisam levar em consideração diversas variáveis para tomar a decisão de plantio. A consequente redução de área também traz impactos para a indústria que utiliza amendoim como insumo e para muitas empresas localizadas no EDR de Tupã e em seu entorno.

Diante das projeções quanto à demanda nacional e internacional por etanol e a já

atual incapacidade de atendimento desta, uma das alternativas apresentadas e defendidas em muitos trabalhos frente à necessidade de expansão da área plantada para gerar oferta suficiente de álcool combustível é o aumento na eficiência produtiva da cultura e do processo produtivo do álcool.

No EDR de Tupã os índices de produtividade da cultura da cana não acompanharam o comportamento dos números relativos à expansão da área nova, da área para corte e do volume de produção, não obstante os avanços tecnológicos relativos ao setor e o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao aprimoramento dos tratamentos culturais e ao desenvolvimento de novas tecnologias e novas variedades de cana.

Por fim, torna-se relevante a proposição de políticas públicas voltadas para o amendoim (da seca e das águas), visando estimular a produção e melhorar a produtividade dessa cultura no EDR para que os produtores continuem estimulados a permanecer na atividade, de forma a evitar desequilíbrios ao longo da sua cadeia produtiva, manter uma cultura tradicional, bem como a estrutura fundiária do EDR.

Destaca-se também a necessidade de investimentos direcionados ao aumento dos níveis de produtividade das culturas abordadas no estudo, visando melhorar o aproveitamento do solo e otimizar a produção.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. M. F.; DINIZ, K. M. **Impactos ambientais da agroindústria da cana-de-açúcar: subsídios para a gestão**. Piracicaba: Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – ESALQ, 2007. 131 p. Monografia.

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, SP, v.38, n.3, mar. 2008.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Acompanhamento de safra brasileira: cana-de-açúcar, terceiro levantamento, janeiro/2011** - Companhia Nacional de Abastecimento. Brasília: Conab, 2011. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11\\_01\\_06\\_09\\_14\\_50\\_boletim\\_cana\\_3o\\_lev\\_safra\\_2010\\_2011..pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_01_06_09_14_50_boletim_cana_3o_lev_safra_2010_2011..pdf)>. Acesso em: 12 set. 2011.

COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL (CATI). **Plano Regional de**



**Desenvolvimento Rural Sustentável 2010-2013:** regional Tupã. Tupã, 2010. 28 p. Disponível em: <[http://www.cati.sp.gov.br/Cati/\\_projetos/conselhos\\_regionais/adm\\_conselhos/cr/arquivos\\_cr/39\\_23\\_11\\_2010\\_PRDRSTupaV1.doc](http://www.cati.sp.gov.br/Cati/_projetos/conselhos_regionais/adm_conselhos/cr/arquivos_cr/39_23_11_2010_PRDRSTupaV1.doc)>. Acesso em: 28 ago. 2011.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA (IEA). **Área e produção dos principais produtos da agropecuária.** 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: 05 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Valor de terra nua.** Disponível em: <[http://ciagri.iea.sp.gov.br/bancoiea/precor.aspx?cod\\_tipo=1&cod\\_sis=8](http://ciagri.iea.sp.gov.br/bancoiea/precor.aspx?cod_tipo=1&cod_sis=8)>. Acesso: 05 set. 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, Renata; PEREZ, Luís Henrique. Amendoim: inovação tecnológica e substituição de importações, Brasil, 1996-2005. **Informações Econômicas**, São Paulo, SP, v.36, n.12, dez. 2006. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/tec1-1206.pdf>>. Acesso em: 30 abr 2011.

MUTO, Eliza. Avanços e mazelas do agronegócio da cana. **Jornal UNESP**, São Paulo, jan/fev de 2011, n. 263. Disponível em: <[http://www.unesp.br/aci\\_ses/jornalunesp/acervo/263/reportagem-de-capa](http://www.unesp.br/aci_ses/jornalunesp/acervo/263/reportagem-de-capa)>. Acesso em: 04 set 2011.

TORQUATO, Sérgio Alves; BINI, Danton Leonel de Camargo. Diferenciações no circuito de produção canavieira na região de Assis, estado de São Paulo: o exemplo dos fornecedores. **Informações Econômicas**, São Paulo, SP, v.40, n.7, jul. 2010. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=11949>>. Acesso em: 30 ago 2011.

**UNIÃO DOS PRODUTORES DE BIOENERGIA (UDOP).** Unidades do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.udop.com.br/index.php?item=unidades&regiao=CS&estado=SP>>. Acesso em: 30 ago 2011.

VEIGA FILHO, A. A. **Mudanças na composição das atividades agrícolas em São Paulo: conflito ou ajuste?** São Paulo: Instituto de Economia Aplicada. 2003. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=724>>. Acesso em: jan. 2008.