

EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO TERRITORIAL DO CULTIVO DA CANA NO ESTADO DE SÃO PAULO ENTRE 1983 E 2013¹

Antonio Cano²
Luiz Fernando de O. Paulillo³

1 - INTRODUÇÃO

No Estado de São Paulo, segundo Veiga Filho e Yoshi (1992) e Belik (1985), desde 1950 não existem mais as chamadas “terras novas”, ou seja, não existem mais fronteiras agrícolas a serem ocupadas e a expansão do cultivo da cana, desde então, se deu na base da concorrência com outras culturas.

Uma característica de tal expansão é a maneira desuniforme como ocorreu. Por razões como: condições climáticas, proximidade com mercados, disponibilidade e custo de terras e competição com outras culturas, em determinadas áreas, o cultivo da cana se desenvolveu antes dos demais, criando diferenciação entre elas, conforme será visto na seção 2, permitindo sua classificação.

A expansão do cultivo da cana no Estado de São Paulo suscita muita discussão pelos impactos ambientais, sociais e econômicos que geram. Autores, como Veiga Filho e Yoshii (1992) e Ramos (2001), afirmam ser muito importante conhecer a forma como impactam os territórios onde ocorrem. Diante da maneira desuniforme como se expandiu, parece ser importante conhecer a dinâmica de expansão da cultura canavieira no Estado de São Paulo e, nesse sentido, uma forma de classificação das áreas ocupadas com cana parece ser uma carência da literatura existente sobre o setor.

Marques (2009) classifica as áreas de cultivo de cana como tradicional, quando nela esteja instalada ao menos uma usina há pelo

menos 20 anos. De acordo com tal classificação, somente a microrregião de Andradina, no Estado de São Paulo, seria considerada área de expansão, não demonstrando a maneira desuniforme como ocorreu a expansão da cultura canavieira. Feltre e Paulillo (2012) propõem metodologia própria, baseada nas taxas de crescimento da produção de cana, a partir de dados da Pesquisa por Amostragem de Domicílios, conduzida pelo IBGE, e cobrindo o período de 2002 a 2008. Apesar de significar um avanço, em tal metodologia, ainda permanecem algumas limitações: a) utilização de dados consolidados por regiões muito extensas e com características heterogêneas; b) cobertura de um período relativamente curto, não captando importantes movimentos do desenvolvimento da cultura no estado; e c) utilização de taxas de crescimento absoluto, não captando limitações dadas pelo tamanho do território das várias regiões paulistas.

O objetivo deste artigo foi analisar a evolução da ocupação do território paulista pelo cultivo da cana, utilizando espaços territoriais mais compactos e homogêneos, chamados Escritórios de Desenvolvimento Rurais (EDRs), cobrindo um período mais extenso (30 anos). É feita uma proposta de metodologia de classificação das áreas que, partindo da divisão em cinco categorias, calculadas com base na distribuição de frequência por amplitude de classes entre a menor e a maior ocupação relativa dos territórios pela cana na safra 1982/83, denomina tais categorias como: áreas de muito baixa intensidade de ocupação, áreas de baixa intensidade de ocupação, áreas de média intensidade de ocupação, áreas de alta intensidade de ocupação e áreas de muito alta intensidade de ocupação. Em seguida, realizando o mesmo procedimento com os dados das safras seguintes, é possível por meio de comparação identificar como evoluiu a ocupação dos territórios entre os anos-safras 1982/83 e 2012/13.

¹Uma primeira versão deste artigo foi apresentada em 26/07/2014 no 53º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER), na cidade de João Pessoa, Estado da Paraíba. Registrado no CCTC, IE-04/2016.

²Economista, Mestre, Professor do IFSP-São Carlos (e-mail: antonio.cano@gmail.com).

³Economista, Doutor, Professor no DEP-UFSCAR (e-mail: dlfp@ufscar.br).

2 - EVOLUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DA AGRO-INDÚSTRIA CANAVIEIRA PAULISTA

Para Carvalho et al. (1993), há registros de que a cana foi inserida no Estado de São Paulo no início do século XVI. Para Szmrecsányi e Moreira (1991), a partir do início do século XX, a cultura ganhou visibilidade e importância, com constante crescimento desde então. Aspectos técnicos e econômicos, relacionados à inserção de novas variedades da cana no Estado de São Paulo e a modernização das usinas, contribuíram para a consolidação do território como líder do processo de inovação na atividade (OLIVER; SZMRECSÁNYI, 2003). Por fim, a atividade ganhou expansão exponencial com o PROÁLCOOL⁴.

A migração do eixo produtivo da agroindústria canavieira, do Norte/Nordeste para o Centro/Sul, iniciou-se com a decadência da cultura cafeeira nos Estados de: Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Paraná, que liberou terras e capitais. Destaca-se também o surgimento dos mercados consumidores do Centro/Sul, principalmente nas primeiras décadas do século XX, reforçado pelo surgimento da indústria paulista. A interrupção da navegação de cabotagem, ocorrida durante a Segunda Guerra Mundial, foi definitiva na transferência do eixo de produção canavieira do Norte/Nordeste para o Centro/Sul, pois dividiu o país em duas partes: uma com superprodução de açúcar e sem mercado, e outra com mercado, mas sem suficiente oferta da *commodity*. Por isso, a elevação de cotas das usinas paulistas praticada pelo Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA)⁵, o que alterou ainda mais a proporção de produção entre o Centro/Sul e o Norte/Nordeste, fazendo com que a produção paulista ultrapassasse a de Pernambuco, maior produtor havia mais de dois séculos. A crise di-

⁴O Programa Nacional do Alcool (PROÁLCOOL) foi um programa oficial do Governo Federal implementado na primeira metade da década de 1970, que consistia num conjunto de políticas de incentivo à produção de álcool combustível, visando a substituição de combustíveis derivados de petróleo. Dentre as decorrências de sua implantação, observa-se uma expansão sem precedentes da atividade agroindustrial canavieira financiada por grande aporte de recursos públicos.

⁵Instituto do Açúcar e do Alcool: autarquia criada em 1933, com a função de controlar a produção de açúcar e álcool, estabeleceu um sistema de cotas de produção para as usinas ou engenhos da época.

plomática Estados Unidos/Cuba, em finais da década de 1950, gerou a expectativa de aumento da demanda pelo açúcar nacional, e o IAA elevou em 50% as cotas de produção. As usinas de São Paulo, então capitalizadas e tecnologicamente mais capacitadas, além de contarem com as terras liberadas pelo “Plano Nacional de Erradicação do Café”⁶, absorveram a maior parte, vindo a produção do Centro/Sul ultrapassar definitivamente a do Norte/Nordeste (CARVALHO et al., 1993; SZMRECSÁNYI; MOREIRA, 1991; BASTOS; MORAES, 2014).

No início dos anos 1970 foram implementados três planos de incentivo ao setor: Programa Nacional de Melhoramento da Cana; Programa de Racionalização da Indústria Açucareira e Programa de Apoio à Indústria Açucareira. Todos previam recursos para investimento em tecnologias industriais e agrícolas, cuja maior parte foi absorvida pelas usinas do Centro/Sul, que tiveram sua produtividade ainda mais elevada que as médias nordestinas, gerando maiores desequilíbrios entre Centro/Sul e Norte/Nordeste (SZMRECSÁNYI; MOREIRA, 1991).

O PROÁLCOOL também contribuiu para a expansão acima na média nacional da agroindústria canavieira paulista. Segundo Szmrecsányi e Moreira (1991), nos primeiros cinco anos do programa ocorreu a anexação de destilarias a usinas já existentes, e a proximidade das unidades paulistas com os mercados consumidores, dentre outros fatores, pode ser apontada como causa para a expansão mais intensa que nos demais estados, concentrando cerca de 2/3 dela.

Na segunda fase do programa, entre 1979 e final da década de 1980, foram liberados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE)⁷ recursos para aquisição de terras para plantio de cana e construção de destilarias, sendo a maior parte desses recursos apropriados pelas unidades paulistas, o que gerou uma expansão monocultural e concentração

⁶Programa oficial implantado na metade da década de 1960, que visava eliminar parte dos cafezais, notadamente os mais antigos e menos produtivos, mediante indenização aos seus proprietários, com o objetivo de reduzir a oferta da *commodity*, elevar a produtividade média do setor e liberar terras para outras culturas.

⁷O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) só recebeu a atual denominação em 1982, quando o órgão também passou a financiar projetos com cunho social.

produtiva e agrária, segundo Carvalho et al. (1993).

Para Ramos (2001), o legado do PROÁLCOOL inclui a elevação da concentração na produção de cana, principalmente no Centro/Sul, causada pela expansão das terras das usinas e destilarias e absorção pelos grandes produtores da produção, antes feita em pequenas propriedades, motivada também por questões técnicas, de forma que, conforme pode ser observado em IEA (2014), na safra 1982/83, a cana já ocupava cerca de 7% do território paulista.

Adicionalmente, Belik (1985) informa que na safra 1983/84, por ter ocupado todas as áreas ociosas ou inaproveitáveis para outras culturas, a cana passou a competir com aquelas economicamente viáveis, como soja, milho e citros, e ao final da década, na safra 1989/90, a cana passava a ocupar cerca de 8,5% do território do Estado de São Paulo, mais de 2,1 milhões de hectares (IEA, 2014).

No final da década de 1980, o esgotamento fiscal do Estado brasileiro, que inviabilizou a manutenção de políticas baseadas em subsídios e renúncia fiscal⁸, e também a acentuada queda no preço do petróleo⁹, fizeram com que o PROÁLCOOL sofresse transformações, que resultaram na modificação do seu preço em comparação com o da gasolina e reduziram a atratividade do combustível. No início da década de 1990, a implantação da agenda neoliberal, inspirada na utopia do “Consenso de Washington”, vencedora das eleições presidenciais de 1989 (GUEDES et al., 2013), levou à redução da

atuação econômica do Estado brasileiro¹⁰ e no bojo desse novo contexto iniciou-se o processo de desregulamentação das atividades canavieiras, inclusive com a extinção do IAA e de seus sistemas de cotas e preços.

Nos primeiros anos, após o início da desregulamentação, ocorreu um processo de desorganização da agroindústria canaveira, já que a liberação dos preços da matéria-prima e dos produtos, a eliminação das cotas de produção e fornecimento, além da desvinculação entre fornecedores e usinas/destilarias, transformaram as relações entre uns e outros, causaram disputas entre as entidades representativas de produtores rurais e as representantes de usinas/destilarias e geraram incertezas para ambos os lados. Além disso, muitas unidades não conseguiram passar pelo processo, e as mais vulneráveis foram incorporadas pelas mais sólidas. Nesse período, conforme Baccarin, Gebara e Silva (2013), as principais transformações ocorridas no setor ocorreram nas áreas industrial e administrativa. Uma forte reestruturação tecnológica e de gestão ocorreu e as transformações no campo foram bem menos significativas. Mesmo assim, a cultura da cana cresceu, ao longo da década, cerca de 700 mil hectares e sua ocupação chegou a aproximadamente 11,4% de todo o território do estado na safra 1999/00 (IEA, 2014).

No início dos anos 2000, um ambiente mais favorável se configurou e a atividade canaveira passou a viver um novo ciclo de expansão. A criação do Conselho dos Produtores de Cana, Açúcar e Álcool (CONSECANA)¹¹ propiciou a geração de um ambiente institucional mais estável para a relação entre unidades produtoras e plantadores de cana, pois, surgiu um sistema de remuneração baseado em: a) na quantidade de açúcares totais presentes na matéria-prima; b) na participação da cana na composição final dos custos dos produtos; e c) no

⁸A partir da década de 1980, o Governo Federal passou a viver uma intensa crise fiscal. A elevação dos gastos públicos, causada dentre outros motivos pelo Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento, na segunda metade da década de 1970, associada a um ambiente recessivo vivido ao longo da década de 1980, reduziu a arrecadação tributária e elevou o endividamento público, fazendo com que medidas de contenção de gastos fossem implantadas. No bojo desse processo, grande parte dos subsídios que fundamentavam o PROÁLCOOL foram eliminados.

⁹A elevação dos preços do petróleo, ocorrida ao longo da década de 1970, gerou na década seguinte uma forte elevação da oferta de petróleo produzido por países não pertencentes à Organização dos Países Produtores e Exportadores de Petróleo (OPEP), tais como México, Omã, China e países nórdicos. Tal elevação na oferta, associada a medidas de redução global no consumo, iniciadas na década anterior, fez com que os preços descessem entre 1985 e 1987.

¹⁰A proposta vencedora da eleição de 1989 possuía um claro cunho liberal e pregava a redução do tamanho do Estado, abertura comercial e desregulamentação econômica.

¹¹Associação formada pela indústria de açúcar e álcool e pelos plantadores de cana. Seu principal objetivo é zelar pelo relacionamento entre as partes, funcionando como organismo de autorregulamentação. Sua principal tarefa é criar mecanismos de precificação que mitiguem os possíveis conflitos decorrentes do mau funcionamento do livre mercado (UNICA, 2014).

preço dos produtos finais (BASTOS; MORAES, 2014).

Do ponto de vista econômico, o preço internacional do açúcar começou a se recuperar após quase uma década de baixa; o preço do petróleo, a partir do “11 de setembro”¹² disparou, gerando maior capacidade competitiva ao etanol, revitalizado por políticas de subsídios e incentivos fiscais, além da criação da Contribuição de Intervenção sobre o Domínio Econômico (CIDE), incidente sobre a gasolina. Além disso, iniciava-se, nesse período, a contestação, no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC)¹³, aos subsídios recebidos pelos produtores europeus de açúcar de beterraba, derrubados no meio da década (MICHELON et al., 2013).

Adicionalmente, no início da década de 2000, o etanol passou a contar com o apelo ambiental atribuído aos combustíveis não fósseis (SHIKIDA, 2013) e pela viabilização dos motores bicompostíveis.

Como resultado, entre 2000 e 2006, a produção de cana passou de 147 para 265 milhões de toneladas (elevação de cerca de 80%); a de etanol cresceu aproximadamente 49% e a de açúcar pouco mais de 83% (BACCARIN; GEBARA; SILVA, 2013). Na safra 2004/05, a cana ocupava mais 3,5 milhões de ha no estado, quase 15% de seu território, um crescimento de quase 850 mil hectares em apenas cinco safras.

Tais transformações causaram um importante fluxo positivo de capitais externos para o setor (MACÊDO, 2011; VERDI; AOUN; TORQUATO, 2012) e, entre janeiro de 2007 e junho de 2009, segundo Marques, Paulillo e Vian (2012), US\$3,1 bilhões foram investidos no setor, inicialmente pela aquisição de unidades, ou participação em grupos sucroalcooleiros já existentes, posteriormente, via construção de novos grupos ou unidades. Criou-se uma nova dinâmica de expansão, levando ao crescimento massivo da cultura da cana para áreas onde não era tão

¹²Os atentados terroristas, ocorridos em 11 de setembro em solo norte-americano, desencadearam um conjunto de retaliações que abalaram a estabilidade no Oriente Médio, especificamente no Iraque, um importante exportador de petróleo, o que fez com que os preços do produto iniciassem uma escalada.

¹³A disputa no âmbito da OMC foi iniciada por Brasil, Austrália e Tailândia, em 2002, a primeira decisão favorável ocorreu em 2004, e em 2006 ocorreu a solução favorável (MICHELON et al., 2013).

presente, tais como, as regiões noroeste e oeste do estado. Entre as safras 2004 e 2009, a ocupação do território paulista cresceu mais 2 milhões de ha, passando para 5,7 milhões, quase 25% do território (IEA, 2014).

Após tal ciclo expansivo, a partir de 2010, o arrefecimento da atividade se evidenciou (BACCARIN; GEBARA; SILVA, 2013). Um cenário negativo se configurou: elevação de custos de produção do etanol; redução da mistura do etanol na gasolina; redução do preço real da gasolina; redução significativa das exportações de etanol a partir de 2009, principalmente, em função da crise financeira internacional (SHIKIDA, 2013). Para Nastari (2012) outros fatores, como condições climáticas, elevação do custo de oportunidade das terras, maiores custos de máquinas, implementos e fertilizantes e maiores custos relativos da mão de obra, também impactaram a produtividade e rentabilidade da atividade. Adicionalmente, Baccarin, Gebara e Silva (2013), além de Marques, Paulillo e Vian (2012), informam que nesse período várias unidades produtoras passaram a operar com taxas de ociosidade de 30%. Porém, mesmo diante de tal crise a cultura da cana-de-açúcar continuou avançando pelo território paulista, de forma que na safra 2012/13 ocupava mais de 6,1 milhões de hectares (mais ou menos 25% do território) (IEA, 2014).

3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a elaboração da análise proposta, partiu-se dos dados da Estatística da Produção Agrícola Paulista, disponibilizados pelo IEA em seu sítio eletrônico. Tais dados são disponibilizados safra a safra desde 1983, e podem ser agrupados de várias formas. Neste trabalho, optou-se pelo agrupamento por EDRs¹⁴. A área de cada EDR foi definida a partir da identificação dos municípios que os compõem, utilizando as informações disponibilizadas por IBGE (2014) em conjunto com o IEA (2014). Para a elaboração da análise da evolução da ocupação dos territórios pelo cultivo da cana foram utilizados os anos-safras 1982/83,

¹⁴O território paulista pode ser organizado em 40 organizações territoriais administrativas denominadas EDRs, conforme IEA (2014). Os EDRs são organizações territoriais menores que as regiões administrativas do estado, mas maiores que os municípios e microrregiões.

1999/00, 2009/10 e 2012/13, cobrindo-se, assim, um período de 30 anos. Tais safras foram selecionadas porque, conforme pode ser visto na seção 2, correspondem a períodos que marcaram importantes eventos relacionados à atividade canavieira, sendo possível construir a tabela 1.

A partir do conteúdo da tabela 1 foi possível construir a tabela 2, que contém o percentual da área do território de cada EDR ocupado com o cultivo da cana-de-açúcar, em cada um dos anos-safras selecionados.

A partir dos resultados constantes nas tabelas 1 e 2, procedeu-se ao desenvolvimento de uma classificação dos territórios conforme a intensidade de ocupação de sua área pelo cultivo da cana-de-açúcar. Tal classificação parte da criação de seis categorias equidistantes com amplitude calculada em função da distância entre a máxima e a mínima ocupação percentual dos territórios pela cana na safra 1982/83, conforme a tabela 2.

Tal procedimento tem referência em Alagoas (2013), com adaptações quanto à forma e denominação de cálculo das categorias, já que, enquanto aquela publicação utilizou categorias fixadas em função da ocupação absoluta do território, aqui se utiliza a ocupação relativa. Entende-se que sua análise permite visualizar graficamente e de forma intuitiva a evolução do cultivo da cana no Estado de São Paulo ao longo do período analisado. A denominação das categorias ficou assim estabelecida:

- Categoria 1: Territórios cujas áreas tivessem cultivo de cana inexistente ou insignificante;
- Categoria 2: Territórios cujas áreas tivessem cultivo de cana de intensidade muito baixa;
- Categoria 3: Territórios cujas áreas tivessem cultivo de cana de intensidade baixa;
- Categoria 4: Territórios cujas áreas tivessem cultivo de cana de intensidade moderada;
- Categoria 5: Territórios cujas áreas tivessem cultivo de cana de intensidade alta e
- Categoria 6: Territórios cujas áreas tivessem cultivo de cana de intensidade muito alta.

Para realizar esta classificação, estabeleceram-se os seguintes procedimentos:

- a) Tomar como base para a classificação os dados correspondentes ao ano-safra de 1982/83, por serem os mais antigos dentre os disponíveis na análise;
- b) Considerar como de intensidade inexistente ou insignificante as áreas onde o cultivo de cana,

em qualquer ano-safra, fosse menor ou igual a 1% do território do respectivo EDR;

- c) Constituir as demais cinco categorias a partir da determinação de cinco faixas percentuais proporcionais entre si. Para tal, foi identificado o território com maior ocupação relativa pela cana-de-açúcar no ano-safra 1982/83, que era Piracicaba com 37,95 pontos percentuais. Subtraindo-se de 1 ponto percentual, correspondente à faixa de cultivo insignificante ou inexistente, dos 37,95 pontos percentuais, correspondentes ao território com maior ocupação relativa, chegou-se à faixa de 36,95 pontos percentuais, faixa que corresponde à amplitude que cobre todas as demais categorias de ocupação de área pela cana naquele ano-safra; e
- d) A divisão proporcional da amplitude de 36,95 pontos percentuais por cinco resulta em 7,39 pontos percentuais, que seria a amplitude correspondente a cada uma das categorias, conforme consta no quadro 1.

Aplicando-se o método descrito aos dados constantes na tabela 2, foi possível construir o quadro 2, que apresenta a evolução da intensidade de ocupação do território de cada EDR pelo cultivo da cana.

A partir dos dados levantados e organizados nas tabelas 1 e 2, além do método de classificação que resultou nos quadros 1 e 2, foi possível analisar a evolução da ocupação territorial da cultura da cana pelo território paulista e propor a classificação de áreas, o que é feito na seção 4.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A expansão da cultura da cana, em um período de 30 anos (1982/83 a 2012/13), foi de mais de 250%. A área ocupada em 1982, menos 1,8 milhão de ha, passou para quase 6,2 milhões em 2012. Simultaneamente, ocorreu uma modificação na participação da distribuição entre as regiões paulistas. Carvalho et al. (1993) afirmam que na safra 1970/71, as regiões administrativas de Bauru, Campinas (que abrange a de Piracicaba) e Ribeirão Preto, juntas, detinham 70,4% da produção de cana no estado. A partir de IEA (2014), observa-se que essa participação havia caído para menos de 53% em 1982/83; 49,7% em

TABELA 1 - Área Cultivada com Cana, por Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR), Estado de São Paulo, Anos-Safras 1982/83 a 2012/13

| (em ha) | | | | | | |
|-----------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| EDR | Área total do EDR | 1982/83 | 1989/90 | 1999/00 | 2004/05 | 2012/13 |
| Andradina | 787.081 | 18.069 | 26.227 | 54.743 | 109.588 | 277.391 |
| Araçatuba | 630.132 | 50.731 | 76.783 | 96.153 | 150.393 | 261.467 |
| Araraquara | 673.693 | 138.650 | 166.488 | 221.145 | 202.750 | 328.235 |
| Assis | 676.816 | 87.263 | 118.000 | 143.967 | 188.694 | 265.818 |
| Avaré | 656.060 | 11.270 | 20.970 | 18.988 | 27.778 | 76.620 |
| Barretos | 849.385 | 59.391 | 74.910 | 197.378 | 308.934 | 488.519 |
| Bauru | 676.232 | 50.226 | 48.940 | 52.508 | 60.347 | 100.614 |
| Botucatu | 604.740 | 36.792 | 46.797 | 55.695 | 75.547 | 100.082 |
| Bragança Paulista | 419.415 | 1.849 | 2.191 | 2.610 | 2.786 | 3.537 |
| Campinas | 367.114 | 19.940 | 17.895 | 23.500 | 27.458 | 27.661 |
| Catanduva | 484.267 | 66.210 | 101.397 | 126.523 | 189.470 | 271.861 |
| Dracena | 476.618 | 17.848 | 15.859 | 19.025 | 58.843 | 162.737 |
| Fernandópolis | 314.391 | 3.938 | 6.647 | 9.017 | 17.957 | 74.299 |
| Franca | 553.177 | 7.536 | 17.467 | 74.375 | 101.623 | 154.179 |
| General Salgado | 682.850 | 15.903 | 15.069 | 51.623 | 74.484 | 206.658 |
| Guaratinguetá | 642.967 | 1.030 | 553 | 296 | 125 | 136 |
| Itapetininga | 824.243 | 11.000 | 13.589 | 13.572 | 24.000 | 51.520 |
| Itapeva | 968.424 | 352 | 750 | 2.605 | 5.175 | 14.100 |
| Jaboticabal | 501.454 | 111.983 | 135.299 | 175.446 | 196.470 | 286.964 |
| Jales | 415.910 | 40 | 1.722 | 600 | 1.340 | 43.366 |
| Jaú | 553.168 | 159.902 | 195.614 | 217.912 | 252.133 | 256.808 |
| Limeira | 495.904 | 114.749 | 127.610 | 130.694 | 127.702 | 177.875 |
| Lins | 558.518 | 15.510 | 20.447 | 32.746 | 55.869 | 184.553 |
| Marília | 467.917 | 8.290 | 8.040 | 30 | 2.695 | 33.919 |
| Mogi das Cruzes | 278.042 | 630 | 175 | 95 | 90 | 100 |
| Mogi Mirim | 288.896 | 69.321 | 33.200 | 44.400 | 37.990 | 51.622 |
| Orlândia | 603.760 | 92.152 | 117.823 | 260.012 | 325.600 | 427.113 |
| Ourinhos | 533.829 | 38.922 | 66.004 | 67.638 | 91.495 | 113.330 |
| Pindamonhangaba | 976.310 | 1.550 | 2.629 | 1.264 | 1.660 | 2.135 |
| Piracicaba | 439.427 | 166.780 | 181.900 | 166.457 | 170.953 | 180.996 |
| Presidente Prudente | 959.491 | 18.105 | 28.592 | 46.914 | 111.418 | 318.792 |
| Presidente Venceslau | 883.024 | 18.818 | 26.993 | 30.019 | 36.692 | 185.902 |
| Registro | 1.399.328 | 75 | 110 | 62 | 80 | 91 |
| Ribeirão Preto | 646.405 | 230.411 | 266.870 | 323.723 | 315.413 | 378.272 |
| São João da Boa Vista | 581.525 | 56.116 | 48.576 | 66.992 | 104.160 | 137.268 |
| São José do Rio Preto | 750.624 | 21.725 | 26.946 | 35.544 | 107.548 | 287.436 |
| São Paulo | 700.185 | 350 | 300 | 204 | 4 | 10 |
| Sorocaba | 733.604 | 25.670 | 25.548 | 25.415 | 25.195 | 30.472 |
| Tupã | 348.407 | 10.394 | 14.361 | 14.188 | 38.951 | 93.091 |
| Votuporanga | 418.988 | 5.834 | 12.418 | 24.652 | 43.867 | 134.531 |
| Estado | 24.822.321 | 1.767.308 | 2.113.699 | 2.830.730 | 3.675.280 | 6.192.092 |

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IEA (2014); IBGE (2014).

TABELA 2 - Percentual de Área Ocupada pelo Cultivo de Cana, por Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR), Estado de São Paulo, Anos-Safras 1982/83 a 2012/13 (em %)

| EDR | Área do EDR (ha) | 1982/83 | 1989/90 | 1999/00 | 2004/05 | 2012/13 |
|-----------------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Andradina | 787.081 | 2,30 | 3,33 | 6,96 | 13,92 | 35,24 |
| Araçatuba | 630.132 | 8,05 | 12,19 | 15,26 | 23,87 | 41,49 |
| Araraquara | 673.693 | 20,58 | 24,71 | 32,83 | 30,10 | 48,72 |
| Assis | 676.816 | 12,89 | 17,43 | 21,27 | 27,88 | 39,27 |
| Avaré | 656.060 | 1,72 | 3,20 | 2,89 | 4,23 | 11,68 |
| Barretos | 849.385 | 6,99 | 8,82 | 23,24 | 36,37 | 57,51 |
| Bauru | 676.232 | 7,43 | 7,24 | 7,76 | 8,92 | 14,88 |
| Botucatu | 604.740 | 6,08 | 7,74 | 9,21 | 12,49 | 16,55 |
| Bragança Paulista | 419.415 | 0,44 | 0,52 | 0,62 | 0,66 | 0,84 |
| Campinas | 367.114 | 5,43 | 4,87 | 6,40 | 7,48 | 7,53 |
| Catanduva | 484.267 | 13,67 | 20,94 | 26,13 | 39,13 | 56,14 |
| Dracena | 476.618 | 3,74 | 3,33 | 3,99 | 12,35 | 34,14 |
| Fernandópolis | 314.391 | 1,25 | 2,11 | 2,87 | 5,71 | 23,63 |
| Franca | 553.177 | 1,36 | 3,16 | 13,45 | 18,37 | 27,87 |
| General Salgado | 682.850 | 2,33 | 2,21 | 7,56 | 10,91 | 30,26 |
| Guaratinguetá | 642.967 | 0,16 | 0,09 | 0,05 | 0,02 | 0,02 |
| Itapetininga | 824.243 | 1,33 | 1,65 | 1,65 | 2,91 | 6,25 |
| Itapeva | 968.424 | 0,04 | 0,08 | 0,27 | 0,53 | 1,46 |
| Jaboticabal | 501.454 | 22,33 | 26,98 | 34,99 | 39,18 | 57,23 |
| Jales | 415.910 | 0,01 | 0,41 | 0,14 | 0,32 | 10,43 |
| Jaú | 553.168 | 28,91 | 35,36 | 39,39 | 45,58 | 46,42 |
| Limeira | 495.904 | 23,14 | 25,73 | 26,35 | 25,75 | 35,87 |
| Lins | 558.518 | 2,78 | 3,66 | 5,86 | 10,00 | 33,04 |
| Marília | 467.917 | 1,77 | 1,72 | 0,01 | 0,58 | 7,25 |
| Mogi das Cruzes | 278.042 | 0,23 | 0,06 | 0,03 | 0,03 | 0,04 |
| Mogi Mirim | 288.896 | 24,00 | 11,49 | 15,37 | 13,15 | 17,87 |
| Orlândia | 603.760 | 15,26 | 19,51 | 43,07 | 53,93 | 70,74 |
| Ourinhos | 533.829 | 7,29 | 12,36 | 12,67 | 17,14 | 21,23 |
| Pindamonhangaba | 976.310 | 0,16 | 0,27 | 0,13 | 0,17 | 0,22 |
| Piracicaba | 439.427 | 37,95 | 41,39 | 37,88 | 38,90 | 41,19 |
| Presidente Prudente | 959.491 | 1,89 | 2,98 | 4,89 | 11,61 | 33,23 |
| Presidente Venceslau | 883.024 | 2,13 | 3,06 | 3,40 | 4,16 | 21,05 |
| Registro | 1.399.328 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 |
| Ribeirão Preto | 646.405 | 35,64 | 41,29 | 50,08 | 48,79 | 58,52 |
| São João da Boa Vista | 581.525 | 9,65 | 8,35 | 11,52 | 17,91 | 23,60 |
| São José do Rio Preto | 750.624 | 2,89 | 3,59 | 4,74 | 14,33 | 38,29 |
| São Paulo | 700.185 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |
| Sorocaba | 733.604 | 3,50 | 3,48 | 3,46 | 3,43 | 4,15 |
| Tupã | 348.407 | 2,98 | 4,12 | 4,07 | 11,18 | 26,72 |
| Votuporanga | 418.988 | 1,39 | 2,96 | 5,88 | 10,47 | 32,11 |
| Estado | 24.822.321 | 7,12 | 8,52 | 11,40 | 14,81 | 24,95 |

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IEA (2014); IBGE (2014).

QUADRO 1 - Classificação da Ocupação de Área pelo Cultivo da Cana, Estado de São Paulo, Anos-Safras 1982/83 a 2012/13

| Ocupação do território pelo cultivo de cana | Classificação da intensidade da ocupação |
|---|--|
| $x \leq 1$ | Inexistente ou insignificante |
| $1 < x \leq 8,39$ | Intensidade muito baixa |
| $8,39 < x \leq 15,78$ | Intensidade baixa |
| $15,78 < x \leq 23,17$ | Intensidade média |
| $23,17 < x \leq 30,56$ | Intensidade alta |
| $30,56 < x$ | Intensidade muito alta |

Fonte: Dados da pesquisa.

QUADRO 2 - Evolução da Intensidade da Ocupação, por Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR), Estado de São Paulo, Anos-Safras 1982/83 a 2012/13

| EDR | Intensidade da ocupação | | | | |
|-----------------------|-------------------------|------|------|------|------|
| | 1982/83 | 1990 | 2000 | 2005 | 2013 |
| Bragança Paulista | I | I | I | I | I |
| Guaratinguetá | I | I | I | I | I |
| Mogi das Cruzes | I | I | I | I | I |
| Pindamonhangaba | I | I | I | I | I |
| Registro | I | I | I | I | I |
| São Paulo | I | I | I | I | I |
| Itapeva | I | I | I | I | MB |
| Marília | MB | MB | I | I | MB |
| Campinas | MB | MB | MB | MB | MB |
| Itapetininga | MB | MB | MB | MB | MB |
| Sorocaba | MB | MB | MB | MB | MB |
| Jales | I | I | I | I | B |
| Bauru | MB | MB | MB | B | B |
| Avaré | MB | MB | MB | MB | B |
| Presidente Venceslau | MB | MB | MB | MB | M |
| Botucatu | MB | MB | B | B | M |
| Ourinhos | MB | B | B | M | M |
| Mogi Mirim | A | B | B | B | M |
| Fernandópolis | MB | MB | MB | MB | A |
| General Salgado | MB | MB | MB | B | A |
| Tupã | MB | MB | MB | B | A |
| Franca | MB | MB | B | M | A |
| São João da Boa Vista | B | MB | B | M | A |
| Andradina | MB | MB | MB | B | MA |
| Dracena | MB | MB | MB | B | MA |
| Lins | MB | MB | MB | B | MA |
| Presidente Prudente | MB | MB | MB | B | MA |
| São José do Rio Preto | MB | MB | MB | B | MA |
| Votuporanga | MB | MB | MB | B | MA |
| Araçatuba | MB | B | B | A | MA |
| Assis | B | M | M | A | MA |
| Limeira | M | A | A | A | MA |
| Araraquara | M | A | MA | A | MA |
| Barretos | MB | B | A | MA | MA |
| Catanduva | B | M | A | MA | MA |
| Orlândia | B | M | MA | MA | MA |
| Jaboticabal | M | A | MA | MA | MA |
| Jaú | A | MA | MA | MA | MA |
| Piracicaba | MA | MA | MA | MA | MA |
| Ribeirão Preto | MA | MA | MA | MA | MA |

Legenda:

- I Ocupação inexistente ou com intensidade insignificante.
- MB Ocupação com intensidade muito baixa.
- B Ocupação com intensidade baixa
- M Ocupação com intensidade média.
- A Ocupação com intensidade alta.
- MA Ocupação com intensidade muito alta.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IEA (2014); IBGE (2014).

1989/90; 47,6% na safra 1999/00; 37,9% na safra 2009/10; e apenas 35,2% na safra 2013/14. Os motivos para a maior expansão das áreas em regiões que, mesmo no período do PROÁLCOOL não apresentavam tão alta intensidade de cultivo, deveu-se a vários fatores. Para Shikida (2013), a expansão para outras áreas estaria sendo desencadeada por saturação das regiões tradicionais, elevação do custo da terra naqueles territórios e condições edafoclimáticas igualmente favoráveis. Além disso, nas novas fronteiras se encontram com mais facilidade terras planas e contíguas em grandes extensões, o que facilita a implantação das modernas tecnologias de cultivo e colheita. A necessidade de mecanização da colheita, impulsionada, principalmente, pela Lei n. 11.241/2002¹⁵ e pelo protocolo ambiental¹⁶, exigia que a expansão ocorresse, na medida do possível, para regiões com a maior disponibilidade de terras 100% mecanizáveis, notadamente para as regiões norte, noroeste e extremo oeste do estado.

A tabela 1 indica que, corroborando com a literatura citada na seção 2, dentre os dez EDRs com maior área ocupada pela cana-de-açúcar no início da década de 1980, oito pertenciam às regiões indicadas como tradicionais: Araraquara, Jaboticabal, Orlandia e Ribeirão Preto, na Região de Ribeirão Preto; Limeira, Mogi Mirim e Piracicaba, na região de Campinas; e Jaú, na região de Bauru. Apenas Assis, na região de Marília e Catanduva na região de São José do Rio Preto eram exceções.

Utilizando como parâmetro a ocupação do território pela cana, conforme disposto na tabela 2, percebe-se que no ano-safra 1982/83, os dez EDRs com maior intensidade de ocupação eram em ordem decrescente: Piracicaba, Ribeirão Preto, Jaú, Mogi Mirim, Limeira, Jaboticabal, Araraquara, Orlandia, Catanduva e Assis.

Apenas Piracicaba e Ribeirão Preto apresentavam intensidade muito alta, enquanto Jaú e Mogi Mirim apresentavam alta intensidade de ocupação, ou seja, o cultivo da cana no início da década se concentrava na região central do

estado, apesar de a cultura estar presente em quase todos os territórios, mas com baixa ou muito baixa intensidade de ocupação, exceto no entorno da capital e grande São Paulo, além de toda a faixa litorânea e proximidades da serra da Cantareira, onde a cultura da cana era inexistente ou insignificante (Figura 1).

A tabela 2 indica que no ano-safra 1982/83, cerca de 7,12% do território total do estado era ocupado pelo cultivo da cana-de-açúcar. Já na virada da década de 1980 para a de 1990, enquanto a ocupação do território do estado saltou para 8,52%, um avanço de 1,4 ponto percentual, os EDRs com maior intensidade do cultivo de cana continuaram sendo quase os mesmos, exceção feita a Mogi Mirim, que apresentou redução de mais de 12 pontos percentuais. Os maiores crescimentos relativos ocorreram nos territórios de Catanduva, Jaú, Ourinhos e Ribeirão Preto.

A figura 2 demonstra a intensidade da ocupação dos territórios pela cana no ano-safra 1989/90, e seu conteúdo indica uma elevação da intensidade de ocupação em Araraquara, Jaboticabal, Jaú e Limeira, na região central do estado, mas também uma elevação da intensidade em territórios mais ao norte: Barretos, Catanduva e Orlandia. Pode-se dizer que nesse período tenha ocorrido a expansão para terras ainda disponíveis nos territórios já tradicionais, ao mesmo tempo que começava a ocorrer a expansão para o norte do estado. Vale lembrar, que esse período marcou o auge do PROÁLCOOL, com forte expansão da atividade, e no seu final ocorreu o seu colapso, marcando o início de uma crise estrutural no setor, conforme apontado na seção 2.

Ainda a partir da tabela 2 pode ser feita a avaliação da evolução ocorrida entre 1989/90 e 1999/00. Nesse período, a expansão da área cultivada com cana no Estado de São Paulo foi da ordem de 2,88 pontos percentuais, chegando a cerca de 11,4% de todo o território do estado. Ao longo da década de 1990, ocorreu uma intensa reorganização do setor, marcada por aquisições e incorporações, com o desaparecimento de muitas unidades pequenas e familiares, conforme já explicado na seção 2.

Quando se avalia o avanço da cana pelos territórios, percebe-se que seu cultivo praticamente se estabilizou em alguns deles já tradicionais, como os de Jaú, Piracicaba e Limeira, ao passo que se expandiu vertiginosamente em ou-

¹⁵A Lei n. 11.241/2002 definiu cronograma para que todos os canaviais paulistas deixassem de ser queimados, tendo como meta para as terras mecanizáveis o ano de 2021 e 2031 para as demais áreas.

¹⁶Protocolo assinado em 2007 entre o Governo de São Paulo e a UNICA antecipou os prazos da Lei n. 11.241/2002 para 2014 em terras mecanizáveis e 2017 nas demais (ANTUNES; AZANIA; AZANIA, 2015).

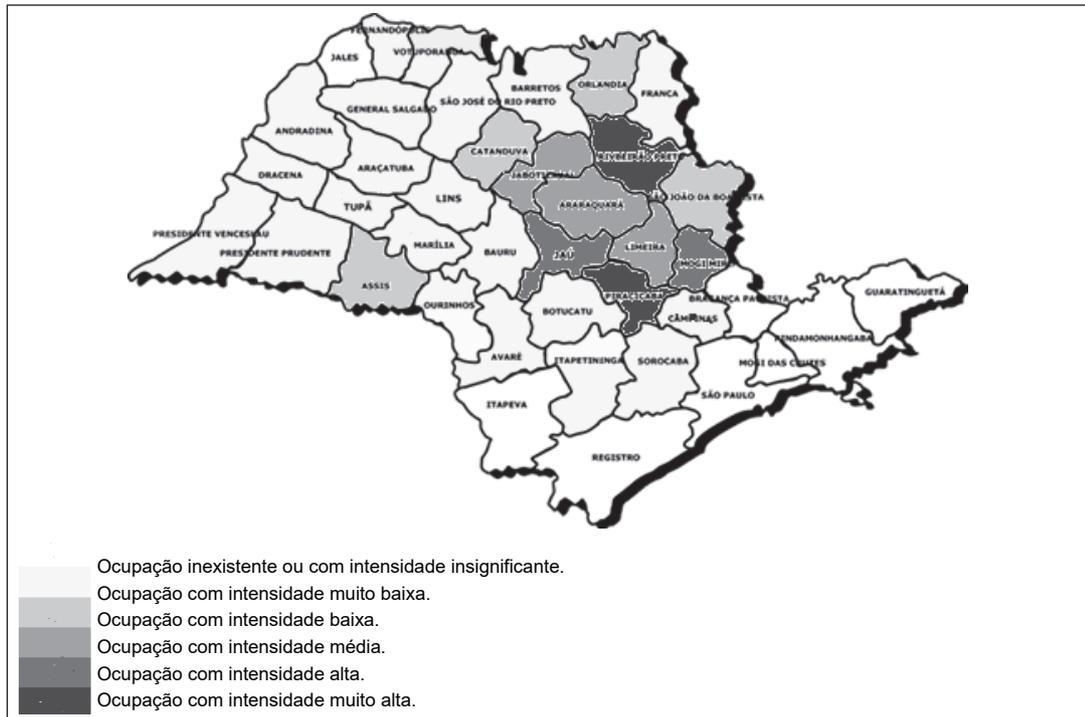


Figura 1 - Ocupação pela Cana-de-açúcar, Estado de São Paulo, Ano-Safra 1982/83.
 Fonte: Dados de pesquisa.

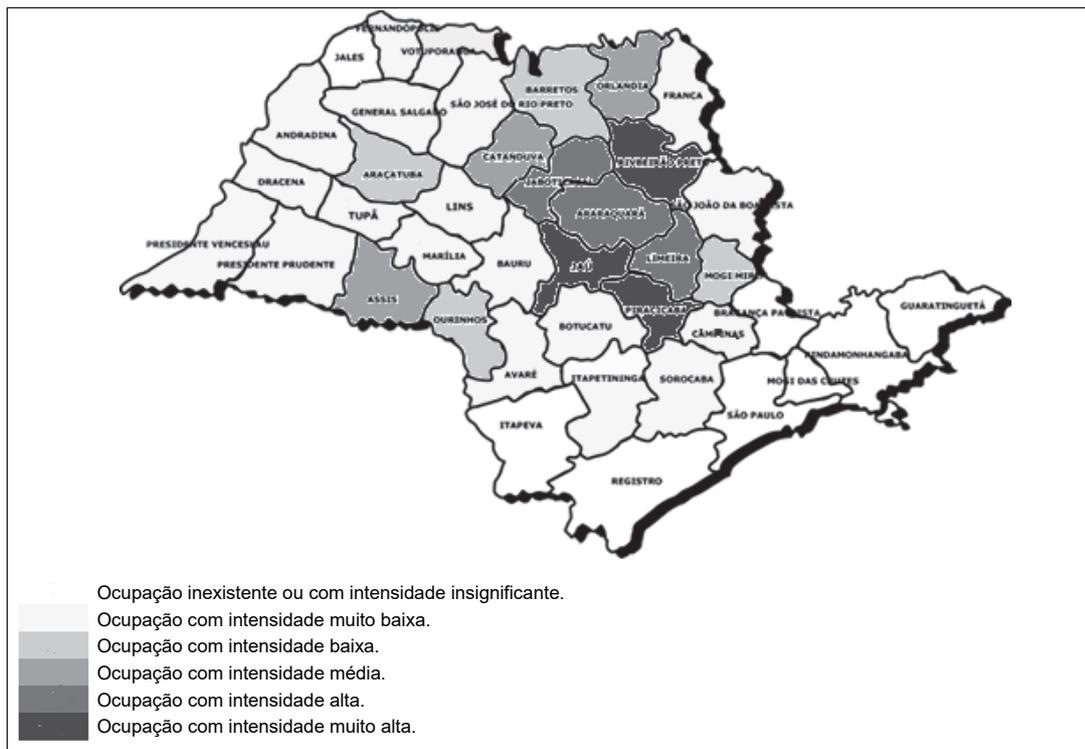


Figura 2 - Ocupação pela Cana-de-açúcar, Estado de São Paulo, Ano-Safra 1989/90.
 Fonte: Dados de pesquisa.

tros antes com menor intensidade, como os de Barretos, Franca e Orlandia, todos com elevação da ocupação pelo cultivo da cana em mais de 10 pontos percentuais. Pode-se então inferir que ao longo da década de 1990, a cana passou a se expandir de forma mais acelerada para novas áreas, haja vista a intensidade de ocupação dos EDRs pela cana na safra 1999/00 (Figura 3).

A comparação entre as figuras 2 e 3 indica que ao longo da década de 1990, a intensidade da ocupação da cana se consolidou na região central e, além de Ribeirão Preto, Jaú e Piracicaba, os territórios de Araraquara e Jaboatão também passaram a apresentar intensidade de ocupação muito alta. Além disso, se confirmou a expansão para o norte do estado, já que a ocupação do território de Orlandia teve sua intensidade elevada para muito alta e a dos territórios de Barretos e Catanduva elevadas para alta. Na direção nordeste a expansão também se intensificou, o que pode ser observado pela intensificação da ocupação nos territórios de Franca e São João da Boa Vista. É possível inferir que a cultura se expandiu nesse período como um movimento de irradiação a partir do centro do estado.

O período decorrido entre os anos-safras 1999/00 e 2004/05 confirmou as tendências verificadas na década anterior. A cultura da cana se expandiu cerca de 3,4 pontos percentuais no estado, chegando a 14,81% do território paulista. Esse período marca a entrada em funcionamento do sistema CONSECANA, das primeiras aquisições de unidades produtoras por investidores externos e o início mais significativo da mecanização no campo. A expansão pelos EDRs confirmou a tendência da década anterior; a ocupação territorial nas áreas já tradicionais apresentou crescimento moderado, ao passo que naquelas menos intensas ocorreu uma aceleração da ocupação. Os maiores crescimentos relativos se observaram nos territórios de Andradina, Araçatuba, Assis, Barretos, Catanduva, Dracena, Orlandia, Presidente Prudente, São José do Rio Preto e Tupã. Fatores, como o custo relativo de terras nessas regiões, topografia e perda de espaço de outras culturas, podem ser indicados como motivos para esse deslocamento da expansão para as regiões norte, noroeste e extremo oeste do estado.

A figura 4 demonstra a intensidade da ocupação pelos territórios no ano-safra 2004/05. Analisando em conjunto as figuras 3 e 4, percebe-

-se que, apesar de aqueles com intensidade de ocupação muito alta estarem ainda concentrados no eixo Piracicaba - Orlandia, destaca-se a elevação de intensidade em praticamente todos os demais situados a norte, noroeste e oeste do estado. Os EDRs de Andradina, Bauru, Dracena, General Salgado, Lins, Presidente Prudente, São José do Rio Preto, Tupã e Votuporanga tiveram a ocupação elevada de "intensidade muito baixa" para "intensidade baixa"; Ourinhos teve sua ocupação elevada de "intensidade baixa" para "intensidade moderada"; Araçatuba de "intensidade baixa" para "intensidade alta"; Assis de "intensidade moderada" para "intensidade alta"; enquanto Barretos e Catanduva tiveram a ocupação de seus territórios elevada de "intensidade alta" para "intensidade muito alta". Chamam atenção os casos de Araraquara, Jales e Marília: Araraquara porque, em um movimento que contrariou as tendências, teve a ocupação do território reduzida para "intensidade alta"; Jales e Marília porque ainda, em 2005, apresentavam uma ocupação territorial pelo cultivo da cana insignificante. É possível inferir que isso tenha ocorrido por existirem nessas regiões culturas tradicionais ainda viáveis economicamente, o que teria dificultado a expansão da cana naqueles territórios, ou então pela não instalação de unidades produtoras que demandassem quantidade de cana suficiente para causar ali a expansão do cultivo na mesma intensidade que em territórios próximos.

Entre os anos-safras 2004/05 e 2012/13, ocorreu a maior expansão da cultura no estado. A cana passou a ocupar quase $\frac{1}{4}$ da área do estado e cresceu, em um período de oito safras, mais de 10 pontos percentuais; 30% a mais do que havia crescido nos últimos 22 anos. Tal expansão deu-se fundamentalmente em terras antes não ocupadas de forma intensiva. Os territórios de Andradina, Barretos, Dracena, Lins, Presidente Prudente, São José do Rio Preto e Votuporanga apresentaram crescimentos na ocupação pela cana superiores a 20 pontos percentuais.

A figura 5 demonstra a intensidade da ocupação dos territórios dos EDRs pela cana-de-açúcar no ano-safra 2012/13, e sua observação confirma a tese de que entre os anos-safras 2004/05 e 2012/13 surgiram novas áreas de muito alta intensidade de ocupação pela cana. Os EDRs de Andradina, Araçatuba, Assis, Dracena, Lins, Presidente Prudente, São José do Rio Preto e Votuporanga passaram a essa condição.

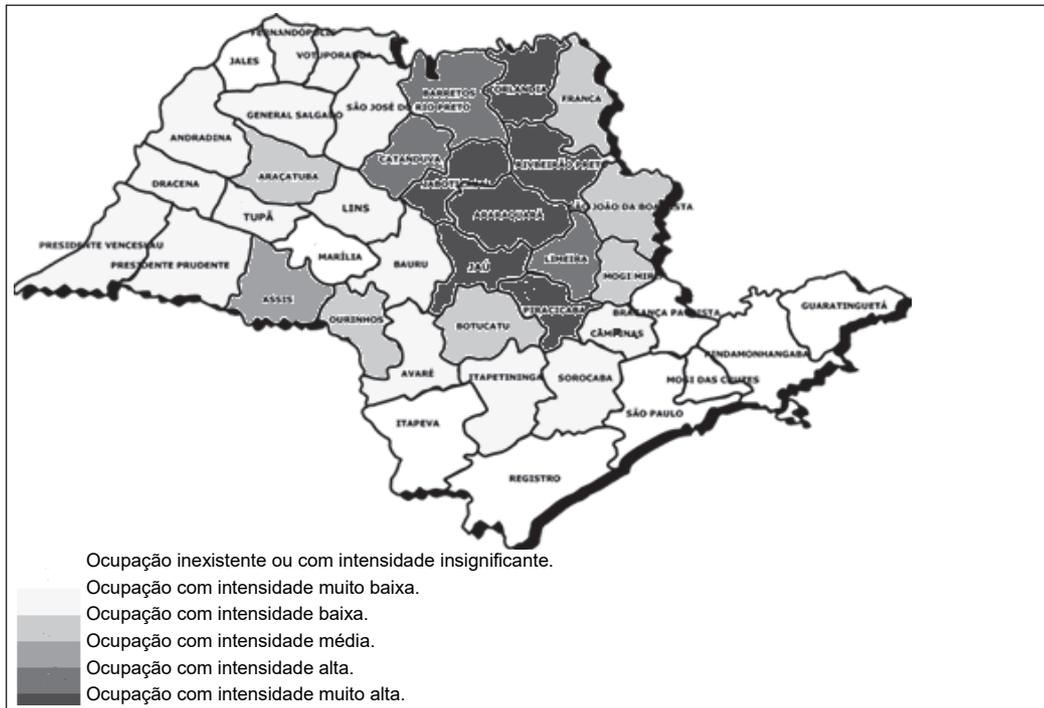


Figura 3 - Ocupação pela Cana-de-açúcar, Estado de São Paulo, Ano-Safra 1999/00.
 Fonte: Dados de pesquisa.

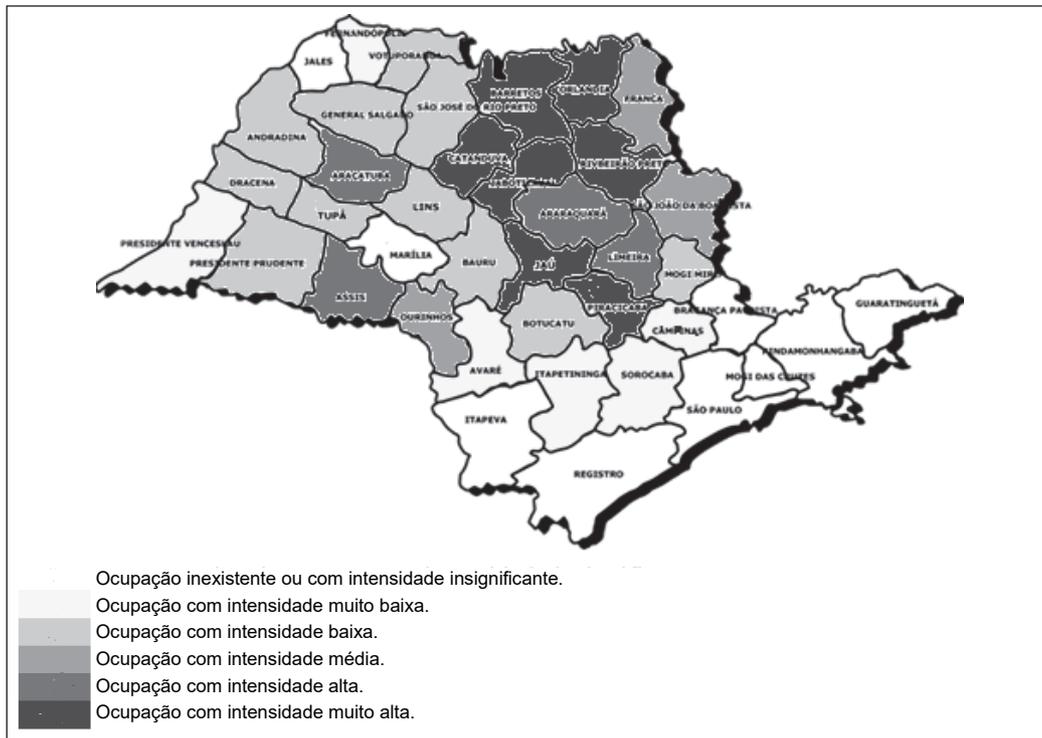


Figura 4 - Ocupação pela Cana-de-açúcar, Estado de São Paulo, Ano-Safra 2004/05
 Fonte: Dados de pesquisa.

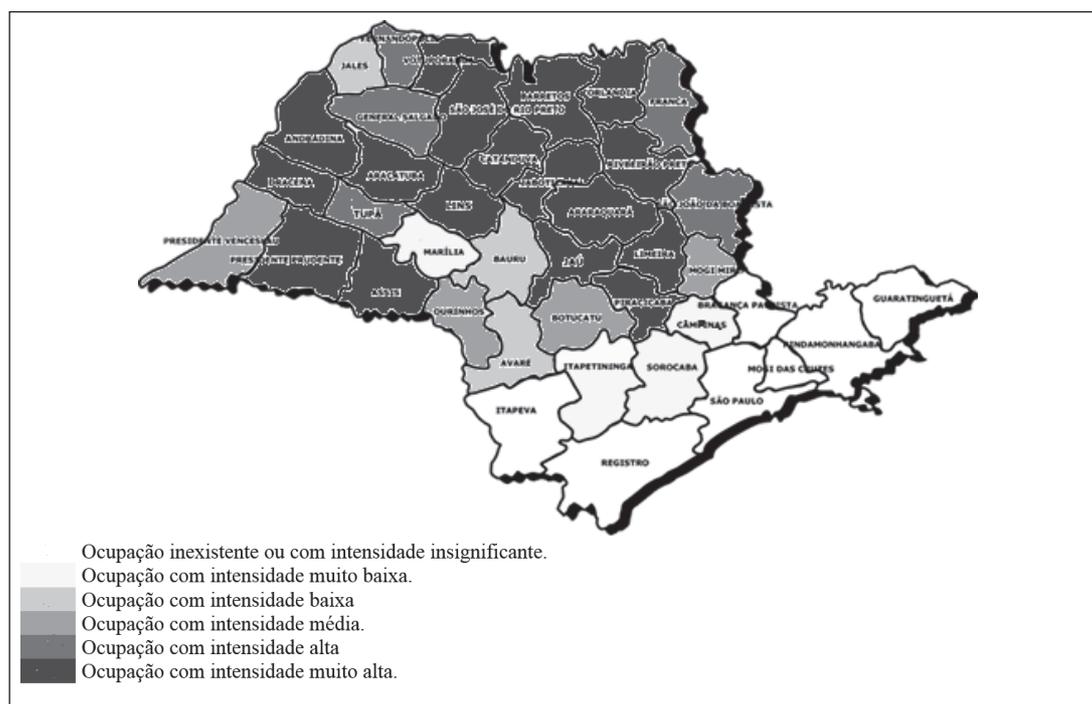


Figura 5 - Ocupação pela Cana-de-açúcar, Estado de São Paulo, Ano-Safra 2012/13.
 Fonte: Dados de pesquisa.

Além disso, os EDRs de Fernandópolis, Franca, General Salgado, São João da Boa Vista e Tupã passaram à condição de alta intensidade de ocupação. Complementarmente, áreas onde o cultivo da cana no início da década apresentava intensidade de ocupação insignificante, ou muito baixa, tiveram tal intensidade elevada, exemplos de Jales, Marília e Itapeva.

A expansão para as regiões indicadas pode ter ocorrido por dois principais motivos: encarecimento do custo de oportunidade das terras em áreas com ocupação mais intensa e necessidade de uso de terras planas e mecanizáveis, características de tais regiões. O que confirma o indicado pela bibliografia, conforme consta na seção 2.

Uma análise, considerando as áreas ocupadas pela cana nos territórios dos demais EDRs, demonstra também que seu cultivo cresceu significativamente naqueles onde antes tal cultura estava pouco presente. Nos EDRs de Andradina, Fernandópolis, Franca, General Salgado, Itapeva, Jales, Lins, Presidente Prudente, São José do Rio Preto e Votuporanga, o crescimento da área ocupada pela cana foi superior a 1.000%.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise da expansão do cultivo da cana no Estado de São Paulo e propor um método de classificação das áreas em função da intensidade de ocupação dos territórios pela cultura. O período coberto pela análise foi o existente entre os anos-safras 1982/83 e 2012/13. Para realizá-lo, considerou-se o território dos Escritórios de Desenvolvimento Rurais (EDRs), microrregiões administrativas sobre as quais se dispõe de informações individualizadas, na base de dados do Instituto de Economia Agrícola de São Paulo.

Entre o início da década de 1980 e os primeiros anos da década de 2010, a atividade canavieira viveu momentos de bonança alternados com crises. De forma geral, o trabalho demonstra que mesmo nos períodos de crise ou reorganização estrutural a cultura se expandiu no estado.

A expansão da área dedicada ao cultivo da cana entre os anos-safras 1982/83 e 2012/13 foi de quase 25%. No entanto, essa expansão não se deu de maneira uniforme. A área ocupada pela cana cresceu 1,4 ponto percentual entre 1982/83 e 1989/90; 2,88 pontos percentuais entre 1989/90 e

1999/00; 3,4 pontos percentuais entre 1999/00 e 2004/05; 10,14 pontos percentuais entre 2004/05 e 2012/13. Importante ressaltar que este último período foi fortemente influenciado pela expansão da frota de carros bicombustíveis, por investimentos externos no setor e pela implantação de forma mais significativa de tecnologias de mecanização no campo.

Quando se observa a maneira como a ocupação dos territórios se deu nesse período, constata-se que no início dos anos 1980, a maior intensidade de ocupação se dava em torno de um eixo imaginário entre os EDRs de Ribeirão Preto e Piracicaba, regiões apontadas como tradicionais para o cultivo da cana. No início da década de 1990, a ocupação havia se intensificado nessa mesma área e no início da década de 2000 novas áreas de intensidade alta e muita alta começaram a surgir a norte, noroeste e nordeste da região central do estado. Em meados da década de 2000, a intensidade de cultivo havia se elevado de forma geral, indicando que a cultura

estaria ocupando territórios mais intensamente também no oeste de São Paulo. No ano-safra 2012/13, o território de quase todos os EDRs situados nas regiões central, nordeste, norte, noroeste e oeste do estado apresentavam intensidade alta, ou muito alta, de ocupação pela cana.

Estima-se que a ocupação das terras, onde a cana antes não apresentava presença tão significativa, tenha se dado pela indisponibilidade de terras nas regiões tradicionais, principalmente, em condições de arrendamento a um custo de oportunidade vantajoso e em condições de mecanização do plantio e colheita.

Sugere-se que em trabalhos futuros novos ciclos de desenvolvimento da cultura sejam analisados, a fim de captar outros momentos significativos de transformação da atividade canavieira, e também que sejam estudadas as causas do desenvolvimento tardio da cultura da cana, caso específico dos EDRs de Jales, Itapeva, Bauru e Marília, ou com regressão na ocupação pela cana, caso de Mogi Mirim.

LITERATURA CITADA

ALAGOAS (Estado). Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio. **Área % ocupada com cana de açúcar**. Alagoas: Alagoas em dados de informações, 2013. Disponível em: <<http://dados.al.gov.br/dataset/23bf502d-e3db-48d8-8d1b-06ee4f691bd7/resource/0d3a0f98-be57-4e1c-aaca-dfd58a0ef2d8/download/cana.png>>. Acesso em: 22 jul. 2015.

ANTUNES, J. F. G.; AZANIA, C. A. M.; AZANIA, A. A. P. M. Impactos ambientais das queimadas de cana-de-açúcar. **Grupo Cultivar**, Pelotas. Disponível em: <http://www.grupocultivar.com.br/sistema/uploads/artigos/27-01_gc_cana.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2015.

BACCARIN, J. G.; GEBARA, J. J.; SILVA, B. M. Aceleração da colheita mecânica e seus efeitos na ocupação formal canavieira no estado de São Paulo, de 2007 a 2012. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 43, n. 5, set./out. 2013.

BASTOS, A. da C.; MORAES, M. A. F. D. de. Perfil dos fornecedores de cana-de-açúcar na região Centro/Sul/Sul-sul do Brasil. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 44, n. 2, mar./abr. 2014.

BELIK, W. A tecnologia em um setor controlado: o caso da agricultura canavieira em São Paulo. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 99-136, jan./abr. 1985. Disponível em: <<http://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/9250/5284>>. Acesso em: 12 set. 2014.

CARVALHO, F. C. de et al. Estudo da integração vertical na agroindústria sucroalcooleira no Estado de São Paulo, 1970-92. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 157-182, 1993.

FELTRE, C.; PAULILLO, L. F. de O e. Nova metodologia para classificação das áreas canavieiras nas diferentes delimitações regionais paulistas. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 42, n. 5, set./out. 2012.

GUEDES, S. N. R. et al. Uma caracterização das transformações econômicas e sociais na agroindústria canavieira da Argentina, Brasil e México. **História Unisinos**, São Leopoldo, v. 17, n. 3, p. 280-292, set./dez. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Banco de dados**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/download/mapa_e_municipios.php?lang=&uf=sp>. Acesso em: 22 out. 2014.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA - IEA. **Banco de dados**. São Paulo: IEA. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/banco/distrib.php>>. Acesso em: 10 dez. 2014.

MACÊDO, F. dos S. **A reestruturação do setor sucroenergético no Brasil: uma análise do período entre 2005 e 2011**. 2011. 71 p. Dissertação (Mestrado em Agroenergia) - Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2011.

MARQUES, D. S.; PAULILLO, L. F. de O.; VIAN, C. E. de F. Grupos de comercialização de etanol e governança em rede. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 19, n. 4, p. 825-840, 2012.

MARQUES, P. V. (Coord.). **Custo de produção agrícola e industrial de açúcar e álcool no Brasil na safra 2007/2008**. São Paulo: USP/ESALQ/LES/PECEGE, 2009. 194 p.

MICHELON, M. T. et al. Fontes de crescimento do valor bruto da produção de cana-de-açúcar em São Paulo e Minas Gerais (1995/2011). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 2013, Belém. **Anais...** Belém: SOBER, jul. 2013.

NASTARI, P. **Considerações sobre a safra 12/13 e perspectivas para a safra 13/14 da cana-de-açúcar no Brasil: desafios para o aumento da produção brasileira de cana-de-açúcar**. Rio de Janeiro: BNDES, dez. 2012. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/seminario/s_prorenova_PlinioNastari_Datagro.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2014. BNDES, Rio de Janeiro, dez. 2012.

OLIVER, G. S.; SZMRECSÁNYI, T. Estação experimental de piracicaba e a modernização tecnológica da agroindústria Canavieira (1920 a 1940). **Revista Brasileira de História**, São Paulo, v. 23, n. 46, p. 37-60, 2003.

RAMOS, P. A evolução da agroindústria canavieira paulista no período 1946-1980: expansionismo agrário e características da estrutura de produção. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 31, n. 8, ago. 2001.

SHIKIDA, P. F. A Expansão canavieira no Centro/Sul-oeste: limites e potencialidades. **Revista de Política Agrícola**, São Paulo, ano 22, n. 2, abr./maio/jun. 2013.

SZMRECSÁNYI, T.; MOREIRA, E. P. O desenvolvimento da agroindústria canavieira do Brasil desde a segunda guerra mundial. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 5, n. 11, 1991.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR - UNICA. **Banco de dados**. São Paulo: ÚNICA. Disponível em <<http://www.unicadata.com.br>>. Acessado em: 12 abr. 2014.

VEIGA FILHO, A.; YOSHI, R. J. Uso da terra no estado de São Paulo: mudanças na composição das atividades agrícolas e o caso da cana-de-açúcar. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 22, n. 2, fev. 1992.

VERDI, A. R.; AOUN, S.; TORQUATO, S. A. Globalização do agronegócio brasileiro: estratégias do grupo COSAN. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 42, n. 1, jan./fev. 2012.

EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO TERRITORIAL DO CULTIVO DA CANA NO ESTADO DE SÃO PAULO ENTRE 1983 E 2013

RESUMO: O cultivo da cana expandiu-se desigualmente em São Paulo e compreender sua dinâmica pode contribuir com as futuras políticas para o setor. O artigo analisa a evolução da ocupação do território usando dados da produção agrícola paulista entre 1983 e 2013 disponibilizados pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA). É proposta metodologia de análise da intensidade da ocupação baseada na distribuição de frequência da ocupação pelo cultivo de cana na safra 1982/83. Concluiu-se que a ocupação passou de aproximadamente 7% do território paulista em 1983 para quase 25% em 2013, e que a intensidade de ocupação se concentrava na região central do estado e se irradiou para outras regiões ao longo do período.

Palavras-chave: expansão da cana, classificação de áreas, agroindústria canavieira.

EVOLUTION OF THE TERRITORIAL OCCUPATION BY SUGARCANE CROPS IN THE STATE OF SAO PAULO BETWEEN 1983 AND 2013

ABSTRACT: Sugarcane crops have expanded unevenly across the state of São Paulo and understanding its dynamics can contribute toward future policies in the sector. The article analyzes the evolution of land use using data about the state's agricultural production between 1983 and 2013 provided by the Institute of Agricultural Economics (IEA). A methodology for the analysis of the intensity of occupation is proposed, based on the frequency distribution of occupation by sugarcane crops in 1982/83. It is concluded that the occupation increased from approximately 7% of the state territory in 1983 to almost 25% in 2013 and that the intensity of occupation concentrated in the center of the state and has spread to other regions over the period.

Key-words: sugarcane expansion, areas classification, sugarcane agribusiness.

Recebido em 12/01/2016. Liberado para publicação em 05/04/2016.