

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS**

JOCASTA FERNANDES MAGALHÃES

**EXPANSÃO CANAVIEIRA E IMPACTOS NO USO DO
SOLO E NA ESTRUTURA AGROINDUSTRIAL DO
ESTADO DE SÃO PAULO**

RIO CLARO
2021

JOCASTA FERNANDES MAGALHÃES

**EXPANSÃO CANAVIEIRA E IMPACTOS NO USO DO SOLO E NA
ESTRUTURA AGROINDUSTRIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. José Giacomo Baccharin

RIO CLARO-SP

2021

M188e	<p>Magalhães, Jocasta Fernandes</p> <p>Expansão canavieira e impactos no uso do solo e na estrutura agroindustrial do estado de São Paulo / Jocasta Fernandes Magalhães. -- Rio Claro, 2021</p> <p>95 p. : tabs., mapas</p> <p>Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro</p> <p>Orientador: José Giacomo Baccarin</p> <p>1. Modernização agrícola. 2. Lavoura canavieira. 3. Estrutura agroindustrial. 4. Estado de São Paulo. I. Título.</p>
-------	--

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Folha de aprovação

JOCASTA FERNANDES MAGALHÃES

EXPANSÃO CANAVIEIRA E IMPACTOS NO USO DO SOLO E NA ESTRUTURA AGROINDUSTRIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Comissão Examinadora

Prof. Dr. José Giacomo Baccarin – Orientador

FCAV/UNESP/Jaboticabal (SP)

Profa. Dra. Vera Lúcia Salazar Pessoa

UFG/Catalão (GO)

Profa. Dra. Ana Cláudia Giannini Borges

FCAV/UNESP/Jaboticabal (SP)

Resultado: Aprovada

Rio Claro, SP 18 de outubro de 2021

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir a realização deste sonho que se concretiza em meio a pandemia de Covid-19, em que eu tive a experiência do medo e da solidão do isolamento social. Senhor, obrigada por me guardar.

Agradeço à minha mãe, meu pai, minha irmã, meus tios e meus amigos, em especial à Adriana Pacheco, que sempre acreditaram em mim e que nunca mediram palavras de incentivos que me fortaleceu nesta caminhada.

Agradeço profundamente à Dri, que desde a Graduação vem me apoiando e ajudando com as tarefas incessantes de casa, para que sobrasse tempo para eu me dedicar aos estudos, à Érica que mesmo chegando depois, contribuiu para uma casa mais descontraída e mais feliz, ambas são muito importantes pra mim, obrigada pelo companheirismo de sempre!

Ao Martinho, meu namorado, que me estimulou durante todo o período da Pós-Graduação e compreendeu minha ausência pelo tempo dedicado aos estudos.

Aos meus colegas da Pós-Graduação, Gláucia e Guilherme pela total disponibilidade sempre que precisei e pelas palavras de incentivo ao longo do caminho.

Ao meu orientador, Prof. Dr. José Giacomo Baccarin, pela disponibilidade e paciência nesta caminhada.

Agradeço também à banca examinadora, Prof^a. Dra. Vera Lúcia Salazar Pessôa e Prof^a. Dra. Ana Claudia Gianini Borges, que muito gentilmente aceitaram participar e colaborar com essa dissertação. À Prof. Vera, agradeço ainda pelo carinho e incentivo demonstrados quando tive a honra de ser aluna na Pós-Graduação, desconheço alguém tão organizada e dedicada quanto ela.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, obrigada pelo apoio financeiro que viabilizou esta pesquisa.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente fizeram parte dessa importante etapa de minha vida, o meu muito obrigada!

RESUMO

A modernização agrícola, impulsionada, sobretudo a partir de 1960 é uma temática bastante discutida na literatura, haja vista, que tem se observado profundas metamorfoses no espaço agrário brasileiro, daí advindas. A monopolização do território por determinada atividade agrícola é uma característica da agricultura moderna que vem impactando na produção de outras atividades e na conformação de regiões agroindustriais. Neste sentido, o objetivo deste trabalho é compreender como a expansão do complexo sucroalcooleiro e da lavoura canavieira, afetando a área e produção de outras atividades agropecuárias, impactou a estrutura produtiva de importantes ramos agroindustriais em São Paulo, no período de 1996 a 2017. Esta questão que está relacionada com a integração entre a matéria-prima agrícola e indústria, pode estar afetando também a estrutura agroindustrial do estado de São Paulo. Para que isso fosse verificado foram utilizados dados dos censos agropecuários do IBGE do período de 1996 a 2017 e de outras instituições, considerando a realidade do estado todo, bem como, de suas 16 regiões administrativas. Verificou-se que não só a produção de outras lavouras e de pastagens foram impactadas, mas também a dinâmica de outros ramos agroindustriais, sobretudo, o da bovinocultura de corte e de leite.

Palavras-chave: Modernização agrícola. Lavoura canavieira. Estrutura agroindustrial. Estado de São Paulo.

ABSTRACT

Agricultural modernization, driven mainly from the 1960s onwards, is a theme that has been widely discussed in the literature, since, through it, profound metamorphoses have been observed in the Brazilian agrarian space. The monopolization of the territory by a certain agricultural activity is a characteristic of modern agriculture that has had an impact on the production of other activities and on the conformation of agro-industrial regions. So, the objective of this work is to understand how the expansion of the sugar-alcohol complex and sugarcane plantation, affecting the area and production of other agricultural activities, impacted the productive structure of important agro-industrial branches in São Paulo, from 1996 to 2017. This issue, which is related to the integration between agricultural raw material and industry, may also be affecting the agro-industrial structure of the state of São Paulo. For this to be verified, data from the IBGE agricultural censuses from 1996 to 2017 and from other institutions were used. The reality of the entire state was considered, as well as its 16 administrative regions. It was found that not only the production of other crops and pastures were impacted, but also the dynamics of other agro-industrial branches, especially beef and dairy cattle raising.

Keywords: Agricultural modernization. Sugarcane plantation. Agro-industrial structure and State of São Paulo.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Índices de Crescimento da Produção de Cana, Etanol e Açúcar em São Paulo, 1996/97 a 2017/18	31
---	----

LISTA DE MAPAS

Mapa 1- Localização das Regiões Administrativas do estado de São Paulo	20
Mapa 2- Conformação do Cinturão Citrícola de São Paulo, com agroindústria e pomares de citrus, 2009	29
Mapa 3- Participação da área de cana-de-açúcar nos estabelecimentos agropecuários, Regiões administrativa de São Paulo, 1996.....	34
Mapa 4- Participação da área de cana-de-açúcar nos estabelecimentos agropecuários, Regiões Administrativas de São Paulo, 2006	35
Mapa 5- Participação da área de cana-de-açúcar nos estabelecimentos agropecuários das Regiões Administrativas de São Paulo, 2017	35
Mapa 6- Processamento de cana e quantidade de usinas nas Regiões Administrativas de São Paulo, 1999	37
Mapa 7- Processamento de cana e quantidade de usinas nas Regiões Administrativas de São Paulo, 2006	37
Mapa 8- Processamento de cana e quantidade de usinas nas Regiões Administrativas de São Paulo, 2016	38
Mapa 9- Mudança de uso e cobertura da terra, nordeste de São Paulo, 1988 e 2016.....	56

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Elementos que favoreceram a concentração fundiária no Brasil.....	43
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Produção de cana-de-açúcar, etanol e açúcar no estado de São Paulo, 1996/97 a 2017/18.....	31
Tabela 2- Produção de Cana-de-açúcar nas Regiões Administrativas de São Paulo, em mil toneladas, e participação na produção estadual, 1996, 2006 e 2017.....	33

Tabela 3- Área de Cana-de-açúcar nas Regiões Administrativas de São Paulo, hectares e índice, 1996, 2006 e 2017.....	33
Tabela 4- Uso da área dos estabelecimentos agrícolas em São Paulo, em mil hectares, 1996, 2006 e 2017.....	57
Tabela 5- Rebanhos pecuários em São Paulo, mil animais, 1996, 2006 e 2017.....	58
Tabela 6- Área, em mil hectares, e produção, em mil toneladas, de lavouras escolhidas, médias de triênios escolhidos, 1997 a 2017, em ordem crescente de variação de área	59
Tabela 7- Rebanhos das principais atividades pecuárias em São Paulo, em mil animais, médias trienais, de 1997 a 2017.	63
Tabela 8- Produção primária de leite nas regiões brasileiras, em mil litros, 1996, 2006 e 2017.....	64
Tabela 9- Produção primária de leite nos estados do Sudeste, em mil litros, Brasil, 1996, 2006 e 2017.....	65
Tabela 10- Média anual da produção de leite <i>in natura</i> e industrializado no Brasil e São Paulo, milhões litros, triênios de 1997 a 2017.....	65
Tabela 11- Número e tamanho médio de laticínios, mil litros, São Paulo, médias trienais, 1997 a 2017.....	66
Tabela 12- Médias anuais de triênios do total de rebanhos bovino e de vacas ordenhadas no estado de São Paulo, 1997 a 2017.....	67
Tabela 13- Produção de leite <i>in natura</i> nas Regiões Administrativas de São Paulo e índice, 1996, 2006 e 2017.....	68
Tabela 14- Carcaças de bovinos, Kg, regiões brasileiras, 1997, 2006 e 2017.....	70
Tabela 15- Carcaças de bovinos, Kg, estados da região Sudeste, 1997, 2006 e 2017.....	70
Tabela 16- Médias anuais dos triênios do total de animais abatidos (cabeças) no Brasil e no estado de São Paulo, 1997 a 2017.....	71
Tabela 17- Médias anuais de triênios do total de rebanhos bovino e do número de cabeças abatidas no estado de São Paulo, 1997 a 2017.....	71
Tabela 18- Número e tamanho médio de frigoríficos, São Paulo, médias trienais, 1997 a 2017.....	72
Tabela 19- Total do rebanho bovino nas Regiões Administrativas de São Paulo, 1997, 2006 e 2017.....	73

Tabela 20- Carcaças de aves, em toneladas nas regiões brasileiras, 1997, 2006 e 2017.....	74
Tabela 21- Carcaças de aves produzidas, em toneladas, estados da região Sudeste, 1997, 2006 e 2017.....	75
Tabela 22- Médias anuais dos triênios do total de frangos abatidos (cabeças) no Brasil e no estado de São Paulo, 1997 a 2017.....	75
Tabela 23- Número e tamanho médio de frigoríficos, número de cabeças, São Paulo, médias trienais, 1997 a 2017.....	75
Tabela 24- Total do rebanho de aves nas Regiões Administrativas de São Paulo, 1996, 2006 e 2017.....	76
Tabela 25- Produção de ovos (mil dúzias) nas regiões brasileiras, 1997, 2006 e 2017.....	77
Tabela 26- Produção de ovos (mil dúzias), estados da região Sudeste, 1997, 2006 e 2017.	78
Tabela 27- Média trienal do total de ovos produzidos no Brasil e estado de São Paulo.....	78
Tabela 28- Número e tamanho médio de unidades de criação de aves para postura no estado de São Paulo.....	79
Tabela 29- Produção de ovos nas Regiões Administrativas paulistas, 1997, 2006 e 2017.....	80
Tabela 30- Carcaças de suínos em quilogramas nas regiões brasileiras, 1997, 2006 e 2017.....	81
Tabela 31- Carcaças de suínos em quilogramas nos estados da região Sudeste 1997, 2006 e 2017.....	82
Tabela 32- Médias anuais dos triênios do total de animais abatidos (cabeças de suínos) no Brasil e no estado de São Paulo, 1997 a 2017.....	82
Tabela 33- Número e tamanho médio de frigoríficos de suínos, São Paulo, médias trienais, 1997 a 2017.....	83
Tabela 34- Total do rebanho suíno nas Regiões Administrativas de São Paulo, 1996, 2006 e 2017.....	84

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	OBJETIVOS.....	15
1.2	METODOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO	16
2	AGRICULTURA E AGROINDÚSTRIA: RELAÇÕES TÉCNICAS E DE PROXIMIDADE ESPACIAL, EXPANSÃO SUCROALCOOLEIRA E EFEITOS REGIONAIS	21
2.1	RELAÇÕES TÉCNICAS-ECONÔMICAS: AS TRANSFORMAÇÕES ENTRE AGRICULTURA E INDÚSTRIA.....	21
2.2	A REALIDADE DAS TRÊS REGIÕES BRASILEIRAS DOMINADAS POR AGROINDÚSTRIAS DIFERENTES	25
2.3	EXPANSÃO SUCROALCOOLEIRA E EFEITOS REGIONAIS	30
3	TERRITORIALIZAÇÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR E CONSOLIDAÇÃO DO RAMO SUCROALCOOLEIRO NO ESTADO DE SÃO PAULO	40
3.1	TERRITÓRIO: CATEGORIA PARA ENTENDER NOVAS CONFIGURAÇÕES SOCIOESPACIAIS NO ESTADO DE SÃO PAULO	40
3.2	RAÍZES DA ESTRUTURA PRODUTIVA E DA CONCENTRAÇÃO DA TERRA AGRÍCOLA.....	42
3.3	PROÁLCOOL E DESEMPENHO SUCROALCOOLEIRO EM SÃO PAULO.....	52
3.4	EXPANSÃO CANAVIEIRA E EFEITOS EM OUTRAS ATIVIDADES AGRÍCOLAS.....	56
4	IMPACTOS DA EXPANSÃO CANAVIEIRA NAS AGROINDÚSTRIAS DE SÃO PAULO.....	62
4.1	A PRODUÇÃO LÁCTEA PAULISTA	62
4.1.1	<i>Impactos Regionais na Produção de Leite</i>	<i>68</i>
4.2	A BOVINOCULTURA DE CORTE EM SÃO PAULO	69
4.2.1	<i>Impactos Regionais na Produção de Carne</i>	<i>72</i>
4.3	AVICULTURA DE CORTE NO ESTADO DE SÃO PAULO	73
4.3.1	<i>Impactos Regionais na Produção de Avicultura de corte</i>	<i>76</i>
4.4	AVICULTURA DE POSTURA NO ESTADO DE SÃO PAULO	77
4.4.1	<i>Impactos regionais na produção da avicultura de postura.....</i>	<i>79</i>
4.5	A SUINOCULTURA NO ESTADO DE SÃO PAULO	80

4.5.1	<i>Impactos Regionais na Cadeia da Suinocultura.....</i>	83
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
	REFERÊNCIAS	89

1 INTRODUÇÃO

A expansão do agronegócio, atrelada às mudanças tecnológicas, fortalecimento de relações específicas entre ramos primários e industriais e políticas públicas de incentivo, em especial pesquisa e crédito rural, tem proporcionado novas características ao campo brasileiro e novas dinâmicas na economia agrária e do Brasil como um todo.

A agricultura moderna acentua-se a partir da década de 1960, principalmente nas regiões Sul e Sudeste. Nos anos 1970, ela adentra, de maneira veloz e avassaladora, a região do Cerrado, modificando a economia agrária dos estados do Centro-Oeste e partes do Nordeste e Norte. A Geografia tem papel importante na compreensão dessa dinâmica, destacando as alterações no uso do espaço agrário e as repercussões em setores urbanos, industriais e de serviços.

Um aspecto ressaltado por diversos autores é a monopolização do território por determinada atividade agroindustrial (OLIVEIRA, 2012). No Sudeste brasileiro, mais precisamente no estado de São Paulo, a partir de 1975, quando da criação do Programa Nacional do Alcool (Proálcool), a expansão da agroindústria sucroalcooleira se acentua. Com isto, a área de cana-de-açúcar avança sobre as de outras culturas e pastagens, afetando a produção de matérias-primas para alguns ramos industriais, como laticínios, frigoríficos, empresas de papel e celulose, produtoras de óleo e farinhas, de sucos cítricos etc.

Desconsiderando as especificamente extrativistas, o ramo sucroalcooleiro se constitui na atividade econômica mais antiga do Brasil, com os engenhos e o cultivo da cana-de-açúcar se estabelecendo nos primórdios do século XVI, com destaque à ocupação da Zona da Mata do Nordeste. O predomínio desta região na produção setorial se manteve até os primórdios do século XX, e no seu decorrer o Centro-Sul apresentou maior dinamismo, passando a controlar 90% da produção setorial nas primeiras décadas do século XXI (SZMRECSNAYI, 1979; BACCARIN, 2019).

No estado de São Paulo, com a derrocada da cafeicultura, após 1930, por cerca de quatro décadas houve maior diversificação do uso da área agrícola, com expansão (muitas vezes, seguido de regressão) da pecuária bovina, algodão, amendoim, milho, laranja e outras culturas. A área de cana-de-açúcar também se expandiu, vagarosa e continuamente, contribuindo para que a produção local de açúcar fosse se tornando

suficiente para atender o consumo paulista, em detrimento da produção nordestina, e, em seguida, abastecendo novos mercados, inclusive externos.

Contudo, como já afirmado, é a partir de 1975, quando o etanol deixa de ser um subproduto e assume importância semelhante ao açúcar, que se observa a constituição, em poucas décadas, da hegemonia sucroalcooleira (e de seus empresários, evidentemente) sobre a agricultura e, até certo ponto, sobre a agroindústria de São Paulo (AGUIAR *et al.*, 2009).

Dados de 2017 apontam o cultivo de 6,9 milhões de hectares (ha) de cana-de-açúcar em São Paulo, distribuídos em 78,3% de seus municípios e usando 55,5% da área agrícola estadual (Martins *et al.*, 2018). Os efeitos da expansão canavieira sobre a área ou rebanho e produção de outras atividades agrícolas têm sido abordados com frequência na literatura. Tem ficado evidente o grande crescimento da área e produção de cana-de-açúcar, em termos absolutos e relativos, acompanhado de pequeno dinamismo das outras lavouras, no mais das vezes, com quedas fortes na área e, em decorrência de ganhos de produtividade, menos significativas na produção. No caso das atividades pecuárias, a avicultura tem apresentado dinamismo maior que outras explorações, embora seu rebanho também tenha diminuído nos últimos anos (IEA, 2020).

Os impactos da expansão sucroalcooleira ocorrem em diversos itens da estrutura agrária em São Paulo. A cana-de-açúcar é produzida em estabelecimentos agropecuários com áreas médias maiores que em outras lavouras e mesmo na pecuária. Este efeito concentrador se acentuou no presente século, com o avanço da mecanização da colheita e do plantio canavieiro. Outra constatação é que nas relações de trabalho nos canaviais predomina o assalariamento, sobrando pouco espaço para os agricultores familiares. Muitos destes cedem suas áreas para empresários canavieiros, através de contratos de arrendamento ou parceria, e alguns chegam a ter que vender suas terras (BACCARIN, 2019).

Por razões que serão discutidas adiante, as evidências indicam que determinada agroindústria sucroalcooleira (daqui por diante chamada de usina de cana) processa cana-de-açúcar de áreas relativamente próximas, limitando o seu uso para outras atividades agrícolas. Mesmo com a melhoria da malha viária, inclusive no interior dos canaviais, e mudanças tecnológicas no transporte da cana, como o uso de caminhões articulados com duas ou três carrocerias, o que barateia o custo do quilômetro rodado, a distância média dos canaviais à agroindústria não passava, na safra 2007/08, de 23,2

Km e 86,6% deles estavam concentrados em um raio de até 40 km da agroindústria no Centro-Sul do País (CONAB, 2008).

À medida que se expandiu o número e a capacidade produtiva das usinas de cana em São Paulo, foram aumentando os limites para usos alternativos do solo agrícola no estado. A partir deste fato, estabelece-se a principal hipótese a ser testada na dissertação: não apenas o uso do solo agrícola foi modificado em face à expansão canavieira, mas também a composição da estrutura agroindustrial em São Paulo, com outras agroindústrias tendo seu dinamismo afetado pela diminuição da disponibilidade de matérias-primas agrícolas em São Paulo.

Não necessariamente, outras agroindústrias precisam contar com matéria-prima tão próxima à unidade processadora, como no caso da usina de cana. De qualquer forma, o aumento da distância entre produção de matéria-prima agrícola e processamento industrial impacta o custo de produção e pode comprometer a continuidade econômica de determinada agroindústria. Estudando a pecuária bovina de leite, Baccarin e Aleixo (2013) mostram que o avanço canavieiro, até 2010, afetou não apenas a produção primária do leite, mas também a produção dos laticínios instalados em São Paulo.

Por outro lado, não se deve olvidar o tamanho do mercado consumidor paulista, em especial aquele formado pelas 20 milhões de pessoas, aproximadamente, moradoras da Grande São Paulo. Uma agroindústria instalada em São Paulo teria custo de distribuição de seu produto menor que a de outros estados, servindo de compensação, pelo menos em parte, da maior distância da fonte de matéria-prima.

Em sentido contrário, deve-se considerar as mudanças tecnológicas no transporte e no processamento de produtos da agroindústria. No caso dos produtos refrigerados, desenvolveram-se técnicas de conservação dos alimentos e do seu transporte a longa distância com baixas temperaturas. Para o leite fluido, a substituição da pasteurização pela uperização e o uso de embalagem *tetra pak* permitiram que o leite longa vida tomasse conta do mercado, pois não se degrada biologicamente à temperatura ambiente e pode ser transportado em carrocerias não refrigeradas em longos cursos¹.

¹ A indústria de laticínios, há mais de um século, havia tentado aumentar a distância entre a instalação para processamento do leite e o mercado consumidor, através do leite em pó. Contudo, seu mercado permaneceu menor perante o consumo de leite fluido. Situação totalmente diferente se verificou quando do desenvolvimento do leite longa vida, por volta dos anos 1980, que praticamente tomou conta do mercado consumidor (BACCARIN; ALEIXO, 2013).

Ainda que tal ponto não seja abordado no presente estudo, deve-se atentar para o fato de que as mudanças no uso da área agrícola e na estrutura agroindustrial provocados pela expansão canavieira podem resultar no encarecimento da alimentação em São Paulo.

Levando-se em conta a disponibilidade de dados, fez-se a opção de estudar os impactos da expansão canavieira nas atividades pecuárias: produção de leite e carne bovina, avicultura de corte e postura e suinocultura. Entre elas, apenas na avicultura de postura o processamento industrial é pouco significativo, com grande parte do ovo sendo consumida *in natura*. Outra observação é que a bovinocultura, com a maioria dos animais criados não confinados, tem sua área de pastagem muito afetada pela expansão canavieira, enquanto que os impactos na suinocultura e avicultura, com animais confinados, ocorrem indiretamente, na medida em que a diminuição das áreas e produções de milho e soja impactam negativamente o custo da ração animal.

O período de análise está compreendido entre 1996 e 2017, pela existência de dados de censos agropecuários do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Embora usem-se outras fontes de informação, do próprio IBGE e outras instituições, o Censo Agropecuário permanece como fonte fundamental para análise das transformações estruturais da agricultura, com suas últimas edições sendo realizadas em 1995/96 (1996, daqui por diante), 2006 e 2017. Será considerada a realidade do estado todo, bem como de suas 16 regiões administrativas (SEADE, 2018).

1.1 Objetivos

O objetivo geral do trabalho é compreender como a expansão do complexo sucroalcooleiro e da lavoura canavieira, afetando a área e produção de outras atividades agropecuárias, impactou a estrutura produtiva de importantes ramos agroindustriais em São Paulo, no período de 1996 a 2017.

Especificamente, pretende-se:

a) Abordar condicionantes históricos do desenvolvimento sucroalcooleiro em São Paulo e os efeitos da expansão canavieira sobre o uso do solo agrícola do estado e de suas regiões administrativas entre 1996 e 2017;

- b) Avaliar a produção estadual de matéria-prima dos ramos agroindustriais considerados em face da expansão da lavoura canavieira;
- c) Avaliar a produção estadual industrial dos ramos agroindustriais considerados;
- d) Confrontar a produção estadual industrial dos ramos agroindustriais considerados com o consumo local;
- e) Comparar a produção estadual industrial dos ramos agroindustriais considerados com as respectivas produções brasileiras e de outros estados;

1.2 Metodologia e organização da dissertação

Utiliza-se para a elaboração da dissertação, da pesquisa bibliográfica e documental que são muito semelhantes. A pesquisa bibliográfica oferece suporte conceitual para o melhor conhecimento sobre o tema e conseqüentemente para o entendimento da realidade. Neste sentido, o levantamento bibliográfico pautou-se em autores que dedicaram seus estudos sobre as relações de proximidade espacial entre agricultura e agroindústria, sobre o território, os desdobramentos da cana-de-açúcar no Brasil, e o atual momento de expansão da lavoura canavieira e os efeitos no uso do solo agrícola paulista.

Para tanto, os autores consultados para a compreensão das relações de proximidade espacial entre agricultura e agroindústrias, foram Elias (2003), Kageyama *et al.*, (1990), Baccarin (2011) e Nogueira e Zylbersztajn (2003), o que permitiu compreender que alguns ramos agroindustriais necessitam de estar nas proximidades do local de produção de suas matérias-primas para garantir a competitividade no mercado nacional e internacional, fator que contribui para a maior concentração da terra agrícola.

No que diz respeito às discussões voltadas para o território que é uma categoria de análise geográfica, utilizou-se de autores como Haesbaert (2005), Raffestin (1993), Vale *et al.*, (2005) e Santos e Silveira (2006), que possibilitam a compreensão de que o território, constituído por relações políticas, econômicas e culturais dinamizadas pelo poder exercido pelos atores hegemônicos, é onde os fenômenos se processam, sendo o conceito uma ferramenta importante para a análise da realidade humana.

Moreira, (2018), Prado Jr. (1972) e a obra Brasil/Açúcar (1972) possibilitaram além do resgate histórico, uma análise da importância da cana-de-açúcar para a economia do Brasil e das transformações que o setor sucroalcooleiro vem passando até nos dias atuais.

Já a discussão sobre a expansão da lavoura canavieira, facilitada pela modernização da agricultura e por incentivos governamentais foi possível graças aos estudos de Baccarin, (2005), Baccarin, (2019) e Bray, *et al.*, (2000).

Contudo, além da utilização da pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental foi de suma importância para a análise da dinâmica da agropecuária no estado de São Paulo.

De acordo Gil (1999) a diferença entre ambas está na natureza das fontes. Enquanto a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos, que contribuem com discussões sobre determinado assunto, a documental, vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa, como é o caso de levantamentos de dados e informações estatísticas em sites de órgãos governamentais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB).

O desenvolvimento da pesquisa documental segue os mesmos passos da pesquisa bibliográfica. Apenas há que se considerar que o primeiro passo consiste na exploração das fontes documentais, que são em grande número. Existem, de um lado, os documentos de primeira mão, que não receberam qualquer tratamento analítico, tais como: documentos oficiais, reportagens de jornal, cartas, contratos, diários, filmes, fotografias, gravações etc. De outro lado, existem os documentos de segunda mão, que de alguma forma já foram analisados, tais como: relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas etc.(GIL, 1999. p. 51).

Neste sentido, como técnica qualitativa, as fontes da pesquisa documental aqui realizada foram os censos agropecuários dos anos de 1996, 2006 e 2017, além da PPM (Pesquisa Pecuária Municipal), PAM (Pesquisa Agrícola Municipal), PTL (Pesquisa Trimestral do Leite), PTA (Pesquisa Trimestral do Abate de Animais) e POG (Pesquisa da Produção de Ovos de galinha), todos a cargo do IBGE.

No que tange as técnicas estatísticas utilizadas, destaca-se o índice, variação absoluta e relativa, ambas para verificar o crescimento ou diminuição de área e ou de produtividade dos ramos agroindustriais considerados no estado de São Paulo. O índice é calculado dividindo o valor final pelo inicial, neste estudo, dado em porcentagem. A

variação absoluta (V_a) define-se como a diferença entre os valores das grandezas, sejam Q_1 e Q_2 as quantidades de determinadas variáveis (área, produção ou outras) em dois instantes de tempo (FARIAS; PESCO, s/d).

$$V_a = Q_2 - Q_1$$

A variação relativa (V_r) é uma forma de quantificar essa diferença, vendo o quanto a variação absoluta representa no valor da grandeza no período base (FARIAS; PESCO, s/d).

$$V_{r_q} = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}$$

São usadas técnicas quali e quantitativas na análise. Além do emprego da quantificação, traduzidos na utilização de dados e técnicas estatísticas e geográficas, garantindo a precisão do trabalho (RICHARDSON, 1989), será feita a interpretação dos mesmos e uma discussão acerca da problemática desta pesquisa. Para MINAYO (1994), as duas metodologias não são incompatíveis e podem ser integradas num mesmo projeto. Elas se complementam, de modo que o método qualitativo conduz o pesquisador à escolha de um problema a ser analisado por meio de métodos e técnicas quantitativas.

A melhor forma de se pesquisar é através da integração entre os métodos quantitativo e qualitativo, pois para analisar-se com fidedignidade uma situação dada é necessário o uso de dados estatísticos e outros dados quantitativos, e também da análise qualitativa dos dados obtidos por meio de instrumentos quantitativos, (PORTELA, 2011).

Dessa maneira, após a coleta dos dados e elaboração dos materiais cartográficos, o embasamento teórico contribuirá para os resultados e discussões que concluirá com a compreensão da dinâmica do setor sucroalcooleiro no estado de São Paulo e os impactos daí advindos.

Uma primeira preocupação do trabalho é procurar, na literatura geográfica e econômica, fundamentos teóricos que abordem a constituição de laços técnicos, localizacionais (espaciais) e econômicos entre produção agroindustrial e agropecuária. Termos como complexos agroindustriais, sistemas agroalimentares, cadeias agroindustriais etc. têm sido empregados em diferentes abordagens analíticas para revelar o quanto se fortaleceram ligações específicas entre produção agrícola (agricultura) e transformação industrial (indústria). Dificilmente entende-se o dinamismo de atividades primárias específicas sem considerar a ação de suas respectivas agroindústrias, como nos casos do cultivo do eucalipto e da fabricação do

papel e celulose, dos criatórios pecuários e dos frigoríficos e laticínios, do cultivo de diferentes lavouras e a produção de sucos, outras bebidas (inclusive café), farinhas e óleos, sem esquecer a lavoura canavieira e o etanol e açúcar derivados.

Há uma vasta literatura neste campo e quer-se explorar um ponto em particular, o da influência da agroindústria na conformação do espaço agrário ao seu redor ou, de outra forma, da importância no desempenho setorial da distância entre produção de matérias-primas agropecuárias e a agroindustrial. Aqui, a consideração de casos concretos da realidade brasileira ajuda na análise, podendo-se citar diversos exemplos pretéritos ou contemporâneos.

O oeste catarinense é marcado pela criação de pequenos animais, cultivo de milho e por grandes frigoríficos produtores de carnes de aves e suínos; na região de rizicultura irrigada no Rio Grande do Sul há também a presença de grandes empresas processadoras e comercializadoras de arroz, os pomares de citrus e as indústrias de suco conjuntamente caracterizam o cinturão citrícola paulista etc. Ao mesmo tempo, deve-se considerar que, em alguns casos, como o cultivo da soja e do café, o dinamismo da lavoura não está vinculado à existência de uma agroindústria nas proximidades, mesmo porque o Brasil prioriza a exportação de seus produtos primários, a soja em grãos e o café beneficiado.

A dissertação, além da Introdução e Considerações Finais, está estruturada em mais 3 seções.

Na seção 2, são abordadas as relações de proximidade entre agricultura e agroindústria, estabelecendo a compreensão de como as agroindústrias obtém a matéria-prima que garante o seu funcionamento. Além disso, são observados efeitos regionais decorrentes da expansão da lavoura de cana. Para isto foram utilizados dados de pesquisas do IBGE, o Censo Agropecuário e a Pesquisa Agrícola Municipal (PAM). Uma vantagem desta fonte é a renovação, ano a ano, das informações, o que não ocorre com o Censo. Em ambos os casos, os dados são apresentados em nível municipal, permitindo sua agregação para que se estude o ocorrido nas regiões administrativas.

São trabalhados, com auxílio de tabelas, gráficos e mapas, os dados do uso econômico da terra agrícola em São Paulo, considerando as seguintes áreas: cana-de-açúcar, laranja e outros citros, outras lavouras, florestas plantadas, pastagens (naturais e plantadas) e outras áreas (incluindo vegetação natural), além dos rebanhos bovino, suíno e de aves. Adicionalmente, é acompanhada a evolução da produção de cana-de-açúcar,

laranja e outras lavouras. desse estado e de suas regiões administrativas², entre 1996 e 2017. As regiões Administrativas do estado de São Paulo pode ser r no Mapa 1.

Mapa 1: Localização das Regiões Administrativas do estado de São Paulo



Fonte: SEADE (2018).

Na seção 3 são abordados condicionantes históricos do desenvolvimento sucroalcooleiro, as políticas governamentais de incentivo a expansão canavieira no estado de São Paulo e os efeitos desta expansão sobre outras atividades agrícolas, estabelecendo também uma relação com a leitura do território, categoria de análise que nos permite compreender novas configurações socioespaciais.

Já na seção 4 procura-se detalhar os impactos da expansão da lavoura canavieira sobre as atividades agroindustriais de diferentes ramos: bovinocultura de corte e de leite, avicultura de corte e postura e suinocultura.

² Regiões Administrativas são definidas como macro unidades territoriais destinadas a atender ao trâmite administrativo decorrente das atividades desenvolvidas pelos órgãos e entidades da Administração Centralizada e Descentralizada do Estado (DECRETO, nº 26.581, de 05 de janeiro de 1987).

2 AGRICULTURA E AGROINDÚSTRIA: RELAÇÕES TÉCNICAS E DE PROXIMIDADE ESPACIAL, EXPANSÃO SUCROALCOOLEIRA E EFEITOS REGIONAIS

Nesta seção procura-se discutir as relações de proximidade entre agricultura e agroindústria que é uma característica da agricultura moderna, destacando fatores que estabelecem essa proximidade, como a utilização de aparatos técnicos na produção, criação de novos ramos para a fabricação de produtos destinados à agricultura, abastecimento e proximidade física entre produção da matéria-prima agrícola e agroindústria, bem como, compreender a expansão sucroalcooleira e os efeitos regionais.

2.1 Relações técnicas-econômicas: as transformações entre agricultura e indústria

Uma das características que tem sido explorada em relação à agricultura contemporânea é o aumento de suas relações técnicas/econômicas específicas com ramos industriais e de serviços, a montante e jusante. Um dos significados da modernização técnica agrícola é a substituição dos fatores tradicionais de produção, força de trabalho, terra e sementes, mudas e animais não melhorados geneticamente por um pacote de novos insumos de origem química (adubos, agrotóxicos, combustíveis etc.), biológicos (plantas e animais com genética modificada etc.) e mecânicos (tratores, colhedoras, ordenhadeiras etc.). O conhecimento prático, rotineiro e secular do agricultor vai perdendo importância em relação à tecnologia gerada por grandes empresas industriais, cujas estratégias de crescimento acabam por afetar fortemente o dinamismo da agricultura.

Elias (2005) expõe como característica da agricultura científica o funcionamento regulado pela economia de mercado, “em que as relações entre os setores agrícola e industrial propiciam o desenvolvimento de novas classes e gêneros de

indústrias” (ELIAS, 2005, p. 4). Criam-se ramos para produção de insumos e bens de capital para a agricultura, assim como, para o processamento dos produtos agropecuários – agroindústrias – “transformando-os em mercadorias padronizadas para o consumo de massa globalizado” (ELIAS, 2005, p. 4).

As transformações observadas no meio agrícola derivam na produção de redes agroindustriais que de acordo Elias (2008, p. 3) associam:

Empresas agropecuárias, fornecedores de insumos químicos e implementos mecânicos, laboratórios de pesquisa biotecnológica, prestadores de serviços agropecuários especializados, agroindústrias, cadeias de supermercados, de distribuição comercial, de pesquisa agropecuária, de marketing, de *fast food* etc.

Tais elementos estruturam as redes agroindustriais, estabelecendo relações técnicas e de proximidades entre agricultura e agroindústria. Para Elias (2003) a integração da lavoura canavieira à indústria foi fortemente influenciada pelos investimentos estatais que propiciaram aos usineiros a compra de fazendas localizadas nas proximidades das usinas, derivando na concentração de terras, controle da produção e qualidade do produto e na expansão da monocultura canavieira.

No que se refere ao destino dos produtos agrícolas também se verifica uma série de mudanças, entre elas a diminuição do consumo de produtos *in natura* pelos transformados industrialmente. As imensas e concentradas agroindústrias que se desenvolvem à jusante da agricultura têm capacidade de afetar o seu dinamismo, exigindo grandes quantidades de matérias-primas, sob certos parâmetros de qualidade e mesmo de tecnologia produtiva, ao que se junta a capacidade de manipular preços, em face ao seu caráter oligopsônico³.

Outra contribuição teórica importante quanto às relações técnico-econômicas entre agricultura e ramos a seu montante e jusante está inclusa no conceito de Complexo Agroindustrial (CAI), conforme formulação, por exemplo, de Kageyama *et al.*, (1990). Os autores chegam a propor uma tipologia de CAI, de acordo com a intensidade e especificidade dos laços técnicos formados entre seus componentes. Na situação do “CAI Completo” a atividade agrícola manteria fortes ligações específicas com ramos à

³ Neste mercado há poucos compradores que negociam com muitos vendedores. Ou seja, um mercado no qual não existe um só comprador, mas um número pequeno de consumidores, sobre os quais está depositado o controle e o poder sobre os preços e as quantidades de um produto no mercado. Para tanto, os benefícios se concentram nos consumidores e não nos produtores, os quais não recebem um preço razoável pelo que produzem (Breitenbach, 2008).

montante e jusante; no “CAI Incompleto” não haveria ligações fortes à montante e; nas Atividades Agrícolas Modernizadas nem a montante nem a jusante.

Embora esta tipologia não tenha se mostrado operacional, não sendo usada por outros autores, é importante levar em conta diferentes situações nos CAI. O nosso interesse se prende àquelas relações que se estabelecem entre agricultor (produção agrícola) e empresário da agroindústria (transformação industrial) e como elas se diferenciam ao longo do tempo e entre cadeias agroindustriais.

Exploremos mais os laços técnico-econômicos e espaciais entre agroindústria e agricultura, conforme Baccarin (2011). Um dos aspectos que pode ser abordado é como a primeira consegue ser abastecida pela matéria-prima agrícola que necessita. Em alguns casos, observa-se integração vertical, com o empresário da agroindústria gerenciando diretamente a produção de sua matéria-prima agrícola, em terras próprias ou arrendadas. Pode-se citar como exemplos as usinas de açúcar e etanol e a lavoura de cana-de-açúcar, a indústria de suco e o cultivo de cítricos, a indústria de papel e celulose e o cultivo de eucalipto e pinus.

Em outros casos, mais numerosos, a agroindústria procura garantir o abastecimento de matérias-primas através de contratos firmados com os agricultores, como acontece nos frigoríficos de aves, suínos e bovinos, laticínios, esmagadoras de soja para obtenção de farelo e óleo, farinhas não artesanais de mandioca, empresas de café torrado e moído ou solúvel. Este modelo de produção na avicultura, por exemplo, de acordo Cielo (2017) é considerado um dos fatores responsáveis pelo aumento da produtividade no setor.

De acordo Nogueira e Zylbersztajn (2003) na integração por meio de contratos entre o produtor e a agroindústria avícola, o processador oferece ao produtor pintos de linhagens selecionadas, ração assistência técnica e veterinária e o produtor é o responsável pelos investimentos em instalações e equipamentos e pela mão-de-obra, comprometendo-se a entregar os frangos para o abate no final de um período estabelecido com o peso adequado, em contrapartida, ao finalizar o do ciclo de engorda, o pagamento dos lotes de aves varia de acordo com índices de eficiência atingidos no processo (conversão alimentar, mortalidade, tempo de engorda).

Uma terceira relação entre agroindústria e agricultores se estabelece via mercado *spot* ou momentâneo, que costuma ter um papel complementar e é reforçado em conjunturas favoráveis dos produtos agroindustriais.

Em um mesmo CAI é possível observar a convivência de outras formas de obtenção da matéria-prima. No ramo sucroalcooleiro e na citricultura paulistas predomina a integração vertical, mas também há contratos feitos com fornecedores de cana e de cítricos e, com menor importância e maior instabilidade, acordos tipo *spot*.

Outro ponto importante é o efeito das agroindústrias na estrutura agrária, qual seja, na concentração fundiária das terras ao seu redor. Mesmo quando não há integração vertical, razões logísticas, administrativas, de mudanças técnicas agrícolas e de regulamentação pública têm levado à diminuição do número e aumento do tamanho de agricultores fornecedores de determinada agroindústria. Assim, entre 1999 e 2009, o número de fornecedores dos 10 maiores laticínios brasileiros caiu de 130 mil para 75 mil, enquanto sua produção média diária passava de 100 para 250 litros de leite (CARVALHO, 2010).

Um terceiro aspecto, menos analisado teoricamente na literatura, até onde se saiba, diz respeito à proximidade física entre agroindústria e produção de matéria-prima e as implicações que daí derivam no uso do solo agrícola. De maneira geral, as evidências históricas e atuais indicam que a situação predominante é aquela em que em uma mesma região de área relativamente pequena se desenvolvam, conjuntamente, a produção da matéria-prima agrícola e dos produtos agroindustriais derivados. Dando-se um passo adiante, julga-se possível estabelecer que o desenvolvimento da agroindústria tende a ser o agente indutor das mudanças no uso do solo agrícola em sua região, com mais frequência que a situação inversa.

Exemplos não faltam neste sentido, podendo-se citar a instalação da Empresa Matarazzo na média e alta Sorocabana (ferrovia ao sul de São Paulo), na primeira metade do século XX, induzindo o cultivo local de algodão para produção de óleos e produtos têxteis. A instalação de usinas de cana na Região Administrativa de Araçatuba, nos anos 1980, fez com que a mesma deixasse de ser caracterizada pela pecuária extensiva, substituída grandemente pela lavoura canavieira (BRAY *et al.*, 2000). Em torno das grandes empresas atuais de papel e celulose estabelecem-se extensas plantações de eucalipto e pinus (BACCARIN, 2019).

A proximidade da fonte de matéria-prima pode ser considerada como um dos fatores principais a garantir competitividade a ramos agroindustriais brasileiros no mercado internacional. Isto traz efeitos positivos em termos do custo de processamento industrial, o que, junto com outros fatores, possibilita que produtos já processados

percorram longas distâncias e sejam comercializados em outros países e continentes, inclusive o asiático.

Uma agroindústria já instalada pode ter sua continuidade comprometida se as fontes próximas de matérias-primas agrícolas escasseiam, o que pode estar associado à instalação de outra agroindústria nas proximidades. No caso do estado de São Paulo, diante da expansão da área de cana, não apenas os pomares de citrus diminuíram, mas também as extratoras de suco, citando como exemplos o ocorrido nas cidades de Limeira e Bebedouro (FUNDECITRUS, 2020).

A pecuária leiteira no estado também foi afetada. Baccarin e Aleixo (2013) mostram que, entre 1990 e 2010, esta atividade apresentou baixo dinamismo, fazendo com que São Paulo passasse de segundo para sexto maior estado brasileiro produtor de leite cru ou resfriado. Sob o avanço da lavoura canavieira, a área de pastagem no estado diminuiu e houve crescimento relativo da pecuária bovina de corte em detrimento da leiteira. Os ganhos de produtividade da pecuária leiteira paulista ocorreram em ritmo menor do que no Brasil e não foram suficientes para que se garantisse o aumento ou pelo menos a manutenção de sua produção de leite *in natura*. Os laticínios em São Paulo também apresentaram dinamismo menor que no Brasil, embora sua produção tenha crescido além da produção primária de leite do estado, trazendo a necessidade de captação desse produto em estados vizinhos, especialmente Minas Gerais e Paraná. Apesar da produção de leite industrializado ter crescido no estado, não foi suficiente para atender o aumento do consumo paulista, de forma que, em 2010, São Paulo carecia de comprar 40% do produto de outras unidades da federação.

2.2 A realidade das três regiões brasileiras dominadas por agroindústrias diferentes

A seguir descrevemos a realidade de três regiões brasileiras dominadas por agroindústrias diferentes, procurando reforçar e ilustrar os temas desenvolvidos acima. Começamos justamente pelo ramo sucroalcooleiro no estado de São Paulo. Já afirmamos que os usineiros administram ou controlam diretamente a maior parte da área e produção da sua principal matéria-prima, a cana-de-açúcar. Esta forte integração

vertical para trás tem sido associada, muitas vezes, a características agronômicas da lavoura canavieira.

Após ser cortada, a cana-de-açúcar deve ser processada o mais rapidamente possível, de preferência no mesmo dia, para que se garanta seu teor de sacarose e bom rendimento industrial na produção de açúcar e etanol. Ademais, ao ser instalada em determinada área, espera-se se obter da mesma lavoura canavieira vários cortes, por cinco, seis ou mais anos (BACCARIN *et al.*, 2009). Além disso, a cana-de-açúcar apresenta baixa relação valor-peso, o que implica que os canaviais não podem estar muito distantes das usinas e destilarias para se mostrarem economicamente viáveis, como os dados coletados da CONAB (2008), apresentados anteriormente, mostram.

No atual estágio de desenvolvimento tecnológico, não há como se desconsiderar esses pontos, com a cana-de-açúcar tendo que estar próxima à agroindústria, ser rapidamente processada e ocupar uma mesma área por vários anos para ter seus altos custos de instalação amortizados. Contudo, não necessariamente, eles implicariam na integração vertical amplamente constatada no Brasil, mesmo porque, em outros países, como a Austrália, quase todo o fornecimento de cana é garantido via contratos estabelecidos entre agroindústrias e agricultores (BACCARIN *et al.*, 2009).

Nas condições histórico-estruturais brasileiras é que deve ser procurada a razão principal desta alta integração vertical. Os engenhos de açúcar no período colonial caracterizavam-se pelos seus proprietários sesmeiros deterem grandes áreas em que era plantada a cana-de-açúcar. Por obrigação legal, os senhores de engenho deviam facultar, de maneira onerosa, o processamento de cana de terceiros em suas moendas, mas isto tinha importância secundária perante a produção própria de açúcar.

Ao longo dos séculos, tal situação perdurou e na promulgação do Estatuto da Lavoura Canavieira (DECRETO-LEI Nº 3855, DE 21 DE NOVEMBRO DE 1941), em 1941, estabeleceu-se que as usinas poderiam produzir, diretamente, até 60% da cana que processassem, ou seja, dependerem, majoritariamente, da chamada cana própria. E mesmo essa obrigação, de adquirir apenas a menor parte da matéria-prima de fornecedores, nem sempre era cumprida, através de subterfúgios jurídicos, como a separação formal entre empresa industrial e agrícola (de propriedade de diferentes membros de uma mesma família), ou, mais simplesmente, desconsiderando-se a legislação (BACCARIN *et al.*, 2009).

Dados do início do século XXI mostram que a integração vertical continuava muito importante nos canaviais paulistas. Para a safra de 2007/08, a CONAB (2008)

informa que das 284,3 milhões t de cana moídas em São Paulo, 165,5 milhões t (58%) foram de cana própria (dos usineiros) e 118,7 milhões t (42%) de fornecedores de cana. Das 153 usinas de cana então pesquisadas, a área média de cana processada foi de 21.557,0 ha, com a de cana própria alcançando 12.628,1 ha e a de cana de fornecedores, apenas 55,7 ha (CONAB, 2008).

Entre as vantagens da integração vertical para o usineiro de cana, cite-se a maior segurança no recebimento da matéria-prima, bem como, a possibilidade de influenciar mais fortemente o preço da cana pago aos fornecedores independentes. Entre as desvantagens, pode-se considerar que a administração da lavoura canavieira levaria a empresa a se desviar do foco principal, que é a produção de produtos industriais, especialmente açúcar e etanol. Ademais, a produção própria de matéria-prima pode fazer com que se imobilize grande volume de capital na compra de terras agrícolas, diminuindo a capacidade de investimento agroindustrial, o que pode ser muito amenizado com a substituição da compra pelo arrendamento de terras⁴ (BACCARIN *et al.*, 2009).

Em comparação a outras cadeias agrícolas, como bovinocultura de leite e de corte, avicultura de corte, suinocultura, soja, milho e outros grãos, a integração vertical sucroalcooleira tem se mostrado mais alta (BACCARIN, 2019). Por isto e porque as áreas agrícolas gerenciadas pelos usineiros são muito grandes pode-se esperar que a expansão sucroalcooleira, em áreas de outras atividades agrícolas, impacte fortemente a estrutura fundiária, estimulando o crescimento de estabelecimentos de porte muito grandes, maiores que os ocupados por outras lavouras. Este tipo de impacto, provavelmente, seria menor se na área de penetração da cana-de-açúcar observasse-se o plantio anterior de eucalipto ou citros, cuja integração vertical também é alta.

Outra comparação importante diz respeito ao preço pago para o arrendamento para o cultivo de diversas lavouras ou pastagem. Segundo Pinto (2018), entre 2000 e 2015, o preço de arrendamento para cultivo de cana em São Paulo foi superior em 40% ou mais do que nas lavouras de soja, amendoim e milho e ainda maior que o aluguel de pastos, favorecendo a expansão de área da primeira. Embora sem dados para uma afirmação taxativa, talvez a superioridade do valor do arrendamento de terras para cana

⁴ Dados coletados entre usinas de São Paulo indicam que elas dependiam em 20% de terras próprias e 80% de terras arrendadas para produção de cana, na safra 2009/10, enquanto que entre os fornecedores a proporção era de 50% para cada caso (SÃO PAULO, 2016).

não se verifique em relação à fruticultura, horticultura, café e exploração de florestas plantadas.

Um último ponto sobre o ramo sucroalcooleiro diz respeito às recentes transformações tecnológicas no plantio e colheita de cana, acentuado em São Paulo de 2007 em diante. Com isto, segundo Baccarin (2019), houve tendência de se elevar a concentração fundiária na área canavieira, com o aumento da exclusão de pequenos e médios fornecedores de cana.

Outra região muito marcada e influenciada pela presença de grandes agroindústrias é o oeste do estado de Santa Catarina, em que se destacam os frigoríficos processadores de aves e suínos, que abastecem o mercado nacional e apresentam grande presença nas exportações do agronegócio brasileiro. Considerando apenas a suinocultura, Miele e Miranda (2013) descrevem como as grandes empresas produtoras de carne e derivados determinam a criação e engorda de suínos pelos agricultores locais.

Os suinocultores investem na construção das granjas de criação dos animais, muitas vezes com recursos de crédito rural, obtidos com aval dos frigoríficos. Também cultivam o milho em seus estabelecimentos agropecuários, para servir como volumoso na engorda dos suínos. Ademais, assinam contratos de fornecimento com os frigoríficos, tendo acesso a um pacote tecnológico, composto por informações e produtos genéticos, nutricionais, sanitários e de gestão, e se prontificando a entregar os animais pronto para o abate em alguns meses. Na remuneração, além dos descontos dos produtos e serviços antecipados, aplicam-se diferenciais de pagamento de acordo com quesitos qualitativos do animal fornecido.

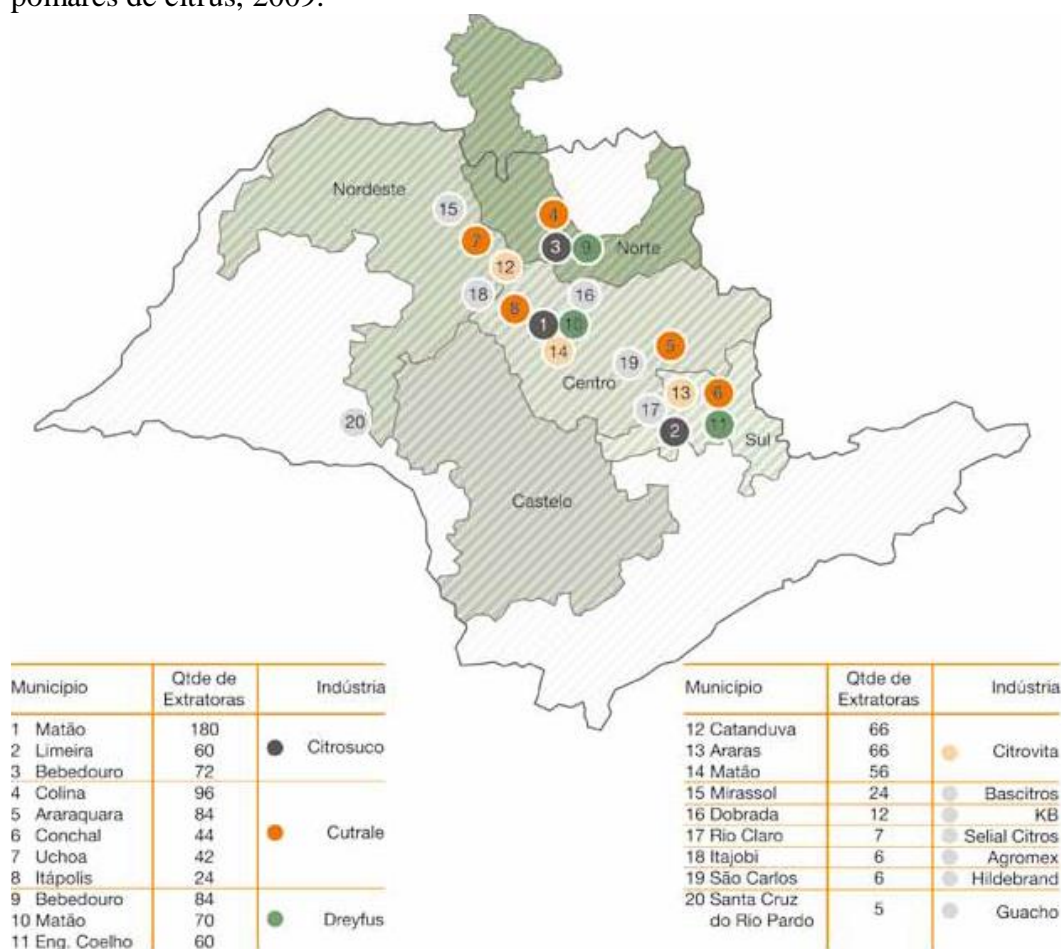
Ao longo de décadas, segundo Miele e Miranda (2013) tal arranjo foi contribuindo para a melhoria de indicadores técnicos, como a redução da taxa de conversão (quantidade de ração por kg do suíno) e do teor de gordura dos animais e o aumento do número de crias por fêmea suína.

A agroindústria garante o fornecimento de sua matéria-prima principal através de contrato e não a produzindo diretamente, o que não a impede de influenciar fortemente na atividade primária. Ao longo do tempo, os suinocultores vão sendo selecionados, normalmente com a eliminação dos de menor porte, aumentando o tamanho médio dos fornecedores dos frigoríficos (MIELE; MIRANDA, 2013).

Algo semelhante ocorre no caso da avicultura, alcançando uma importância tal que acaba por conformar o território local, o oeste catarinense, como o da criação e processamento de animais de granja, além do cultivo associado de milho.

Uma terceira cadeia que abordamos é a dos sucos cítricos, cujos indicadores de concentração geográfica e econômica são muito altos. Mais de 90% da área de cultivo e do parque agroindustrial brasileiro localizam-se no estado de São Paulo e pequena parte de Minas Gerais, no chamado Cinturão Citrícola, conforme Mapa 2, relativo a 2009. Os polos tradicionais produtores de suco se desenvolveram, a partir dos anos 1960, em torno das cidades de Limeira, Matão, Bebedouro e Araraquara e as agroindústrias, ainda em 2009, se mostravam muito concentradas em termos espaciais.

Mapa 2 – Conformação do Cinturão Citrícola de São Paulo, com agroindústria e pomares de citrus, 2009.



Fonte: Neves *et al.*, (2010).

Por sua vez, os pomares de citros tenderam a se espalhar mais, em direção ao sul e noroeste do estado e ao Triângulo Mineiro, o que pode estar relacionado com a expansão da área canavieira nos municípios tradicionalmente citricultores. Aparentemente, a distância economicamente viável entre o local de produção de matéria-prima e a agroindústria é maior no ramo citrícola do que no sucroalcooleiro, embora ainda 76% dos pomares estivessem concentrados na região Centro, em 2009 (NEVES *et al.*, 2010).

Em termos de concentração industrial, é possível calcular que 94% das extratoras de suco cítrico estavam sob o controle de apenas quatro empresas, Cutrale, Coimbra Citrosuco e Citrovita, em 2009. É importante afirmar que, em 2012, houve fusão entre a Citrosuco e a Citrovita (CITROSUCO, 2020), aumentando ainda mais a concentração setorial.

Outro dado interessante apontado por Neves *et al.* (2010) diz respeito à estrutura dos citricultores. Em 2001, os 23 citricultores com mais de 400 mil árvores detinham 16% do total de citros do Cinturão Citrícola; em 2009 já eram 51 citricultores nesta situação com 39% do total de árvores. Aumento muito expressivo da concentração do fornecimento de citros em grandes agricultores, inclusive porque a indústria de suco aumentou seu nível de integração vertical no período (NEVES *et al.*, 2010).

2.3 Expansão sucroalcooleira e efeitos regionais

Após a descrição das três regiões brasileiras dominadas por agroindústrias diferentes, nesta seção, considerar-se - á as regiões administrativas de São Paulo, procuram-se detalhar regionalmente os efeitos no uso do solo agrícola decorrentes da expansão do ramo sucroalcooleiro. Também se confronta a expansão da agroindústria sucroalcooleira com as agroindústrias ligadas à pecuária.

Os efeitos regionais observados adiante se relacionam com a leitura feita do território, que é produzido a partir da apropriação do espaço, dinamizado pelos atores hegemônicos da indústria canavieira, que estabelecem relações econômicas e materializam suas ações, provocando novas reestruturações no território. Essas reestruturações dizem respeito às novas relações econômicas estabelecidas por grandes produtores de cana que incorporam altas tecnologias no processo produtivo, derivando na expansão da área de produção canavieira e, conseqüentemente, na maior concentração fundiária, impactando na produção de outras atividades agropecuárias tradicionais ou não.

Esses efeitos foram facilitados pela modernização da agricultura e pelos incentivos governamentais voltados para os grandes grupos econômicos favorecendo as alianças entre empresas, a integração em escala global da produção e comercialização dos produtos da cana-de-açúcar, impondo novas formas de uso do território (SANTOS;

SILVEIRA, 2006). A disseminação da lavoura e das agroindústrias da cana em São Paulo pode ser analisadas nas Tabelas 1, 2 e 3 Gráfico 1 e Mapas 3, 4, 5, 6, 7 e 8 a seguir.

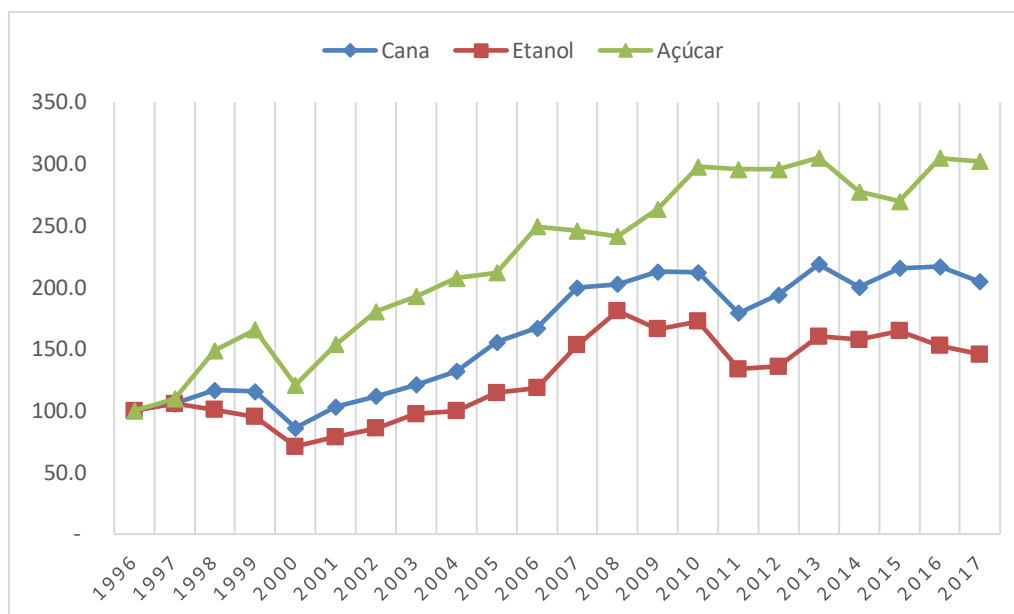
A Tabela 1 e o Gráfico 1 ilustram a expansão da produção sucroalcooleira em São Paulo, entre 1996/97 e 2017/18, baseado em estimativas da CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). Em todo o período, o açúcar apresentou desempenho muito mais expressivo, mais que triplicando a produção, enquanto o etanol apresentou crescimento de produção bem menor, de 45,8%. Uma provável explicação é que os empresários sucroalcooleiros conseguiram aumentar muito as exportações de açúcar brasileiro, o mesmo não ocorrendo com o etanol, embora entre 2003 e 2008 isto pareceu que iria acontecer (BACCARIN, 2019).

Tabela 1 – Produção cana-de-açúcar, etanol e açúcar, estado de São Paulo, 1996/97 a 2017/18

Safr	Cana		Etanol		Açúcar	
	Mil t	Índice	Milhões l	Índice	Mil t	Índice
1996/97	170.600,1	100,0	8.974,7	100,0	7.897,3	100,0
1997/98	180.412,5	105,8	9.495,3	105,8	8.664,6	109,7
1998/99	198.884,7	116,6	9.051,7	100,9	11.748,7	148,8
1999/00	197.006,0	115,5	8.527,3	95,0	13.088,3	165,7
2000/01	146.969,8	86,1	6.378,6	71,1	9.542,4	120,8
2001/02	176.012,4	103,2	7.077,7	78,9	12.145,4	153,8
2002/03	190.504,9	111,7	7.706,3	85,9	14.246,2	180,4
2003/04	206.513,7	121,1	8.750,9	97,5	15.215,5	192,7
2004/05	225.188,1	132,0	8.957,6	99,8	16.381,7	207,4
2005/06	265.543,3	155,7	10.281,2	114,6	16.740,9	212,0
2006/07	284.825,6	167,0	10.639,3	118,5	19.675,9	249,1
2007/08	340.510,4	199,6	13.754,2	153,3	19.405,9	245,7
2008/09	345.657,7	202,6	16.223,6	180,8	19.066,7	241,4
2009/10	362.664,7	212,6	14.918,5	166,2	20.815,8	263,6
2010/11	361.723,3	212,0	15.465,6	172,3	23.506,1	297,6
2011/12	305.636,4	179,2	12.006,8	133,8	23.355,2	295,7
2012/13	330.694,9	193,8	12.198,5	135,9	23.351,7	295,7
2013/14	372.805,9	218,5	14.384,8	160,3	24.088,6	305,0
2014/15	341.589,7	200,2	14.153,0	157,7	21.919,9	277,6
2015/16	367.587,6	215,5	14.767,7	164,5	21.302,7	269,7
2016/17	369.925,1	216,8	13.702,8	152,7	24.059,8	304,7
2017/18	349.200,5	204,7	13.087,1	145,8	23.859,1	302,1

Fonte: CONAB (2020).

Gráfico 1 – Índices de Crescimento da Produção de Cana, Etanol e Açúcar em São Paulo, 1996/97 a 2017/18



Fonte: CONAB (2020).

Pode-se dizer que até a safra 2000/01, a produção setorial não conseguiu apresentar trajetória de crescimento continuado, apontando para a possibilidade de crise sucroalcooleira. Contudo, a partir de 2000/01, a situação se reverteu, com forte expansão, que durou até 2010/11. Daí em diante, a produção de cana e açúcar tendeu a se estagnar em São Paulo e a de etanol apresentou queda. Na verdade, a queda na produção de etanol começou um pouco antes, em 2008, quando se atingiu o auge da produção no estado.

Tomando-se por base as datas dos censos agropecuários e fazendo-se algumas contas adicionais, pode-se dizer que, entre 1996 e 2006, o crescimento setorial foi mais intenso, 67,0% na cana, 18,5% no etanol e 149,0% no açúcar. Entre 2006 e 2017, estes valores, respectivamente, foram de 22,6%, 23,0% e 21,3%.

Com base nos censos agropecuários, a Tabela 2 mostra a produção da cana-de-açúcar nas RA paulistas e a participação na produção estadual nos anos de 1996, 2006 e 2017. As RA que apresentaram maior participação na produção, em 1996, foram Bauru e Ribeirão Preto, com 17,1% e 14,0%, respectivamente. Em 2006 Bauru perde destaque, com sua participação reduzindo pela metade, Franca assume a liderança na participação da produção de cana paulista, seguido por Ribeirão Preto e São José Rio Preto. Já em 2017, a RA de São José do Rio Preto apresentou percentual maior na produção de cana do estado, com 16,6%, seguido por Araçatuba e Campinas, com 9,5%.

Tabela 2. Produção de Cana-de-açúcar nas Regiões Administrativas de São Paulo, em mil toneladas, e participação na produção estadual, 1996, 2006 e 2017

Região Administrativa	1996		2006		2017	
	Produção	%	Produção	%	Produção	%
Araçatuba	8.675,90	5,6	25.943,1	9,0	42.984,2	9,5
Barretos	14.537,5	9,4	24.846,1	8,6	39.959,9	8,9
Bauru	26.315,3	17,1	25.008,7	8,6	37.984,5	8,4
Campinas	16.801,8	10,9	37.738,6	13,0	42.638,9	9,5
Central	12.925,8	8,4	25.306,2	8,7	40.661,0	9,0
Franca	18.426,4	11,9	35.114,3	12,1	40.797,7	9,1
Itapeva	544,6	0,3	2.178,2	0,8	2.760,1	0,6
Marília	11.832,7	7,6	23.353,2	8,1	34.448,4	7,6
Pres. Prudente	4.516,5	2,9	17.406,7	6,0	36.123,6	8,0
Registro	1,2	0,0	0,9	0,0	0,8	0,0
Ribeirão Preto	21.626,8	14,0	31.677,7	10,9	40.576,3	9,0
S. J. Rio Preto	13.225,9	8,5	29.241,2	10,1	74.606,9	16,6
S. J. Campos	127,7	0,1	141,9	0,0	270,1	0,1
Santos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
São Paulo	2,1	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0
Sorocaba	4.307,8	2,7	11.527,1	4,0	16.606,9	3,7
Estado	153.868,1	100,0	289.483,9	100,0	450.424,6	100,0

Fonte: IBGE (1998, 2009, 2019).

A Tabela 3 apresenta a área de cana nas RA, acompanhada de índice de crescimento. Observa-se que a área no estado apresentou crescimento de 66%, entre 1996 e 2006, enquanto que, entre 2006 e 2017, o crescimento foi maior, de 104% e, em todo período, de 170%. As RA que apresentaram maior área de cana, em 2017, foram São José do Rio Preto e Araçatuba, apontando o oeste paulista como destaque na expansão da área canavieira do estado.

Tabela 3. Área de Cana-de-açúcar nas Regiões Administrativas de São Paulo, hectares e índice, 1996, 2006 e 2017

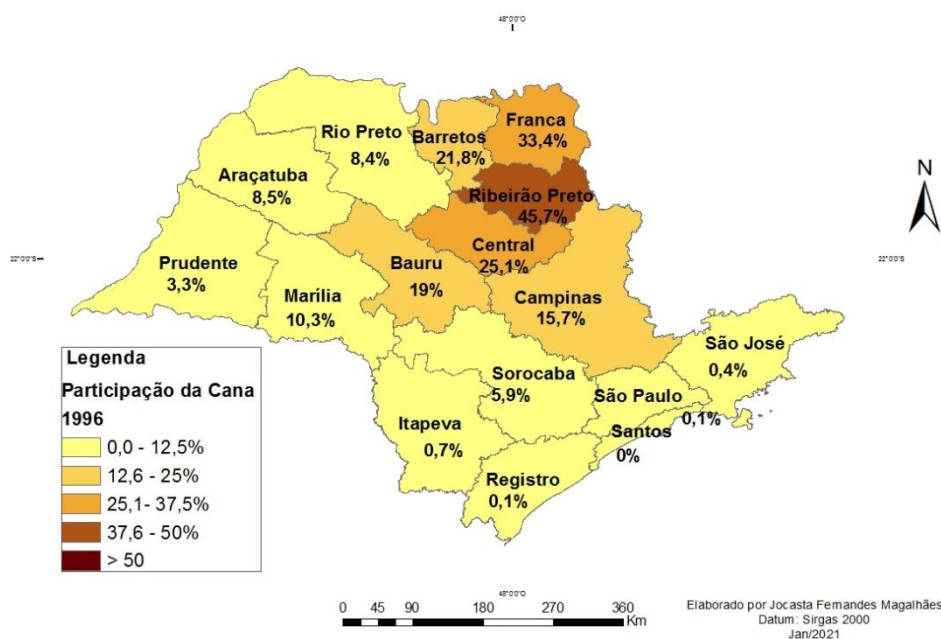
Região Administrativa	1996		2006		2017	
	Área	Índice	Área	Índice	Área	Índice
Araçatuba	131.693	100	304.726	231	586.402	445
Barretos	165.356	100	279.592	169	478.430	289
Bauru	252.440	100	315.527	125	479.149	189
Campinas	257.114	100	460.487	179	543.269	211
Central	199.819,0	100	310.091	155	507.585	254
Franca	276.416	100	412.298	149	488.991	177
Itapeva	9.548	100	27.045	283	36.630	384
Marília	164.796	100	289.760	176	444.008	269
Pres. Prudente	69.207	100	209.146	302	503.131	727
Registro	535	100	13	2	25	5
Ribeirão Preto	318.180	100	400.838	126	514.476	162
S. J. Rio Preto	188.849	100	349.735	185	887.980	470
S.J. Campos	3.089	100	1.848	59	2.483	80
Santos	3	100	0	0	0	0
São Paulo	92	100	0	0	50	55

Sorocaba	70.786	100	136.799	193	213.337	301
Estado	2.107.925	100	3.498.265	166	5.685.946	270

Fonte: IBGE (1998, 2009, 2019).

Contudo, além de analisar as tabelas que apresentaram a participação das RA na produção de cana do estado de São Paulo e a expansão da área ocupada pela cana, é importante espacializar a participação porcentual da lavoura canavieira nos estabelecimentos agropecuários de cada região, conforme Mapas 3, 4 e 5.

Mapa 3. Participação da área de cana-de-açúcar nos estabelecimentos agropecuários, Regiões Administrativas de São Paulo, 1996



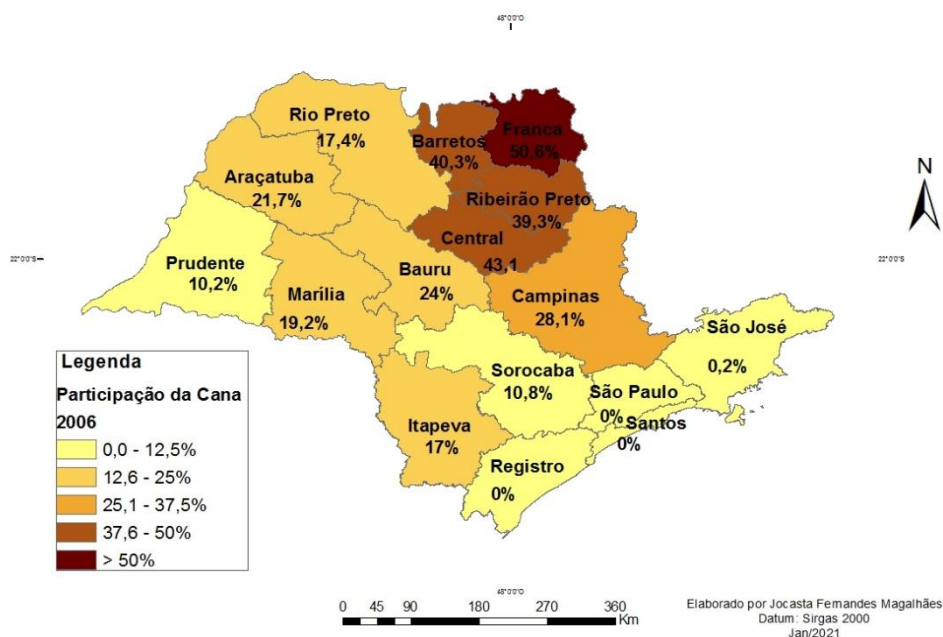
Fonte: IBGE (1998).

Em 1996, apenas as regiões consideradas tradicionalmente como produtoras de cana-de-açúcar, em torno do eixo formado entre as cidades de Piracicaba (SP), na RA Campinas, e Ribeirão Pretos (SP), na RA com o mesmo nome, apresentavam área de cana-de-açúcar superior a 12,5% de suas respectivas áreas de estabelecimentos agropecuários. Na RA Ribeirão Preto, a área de cana já se aproximava de metade da área regional. De acordo com Junqueira (2016), esta região veio se especializando desde 1970 na monocultura canavieira, se beneficiando de grande volume de investimentos públicos e privados.

Em 2006, outras quatro RA apresentaram área de cana superior a 12,5% da área regional, Rio Preto, Araçatuba e Marília, mais ao oeste do estado, e Itapeva, ao sul. As RA contínuas de Franca, Barretos, Ribeirão Preto e Central (Ribeirão Extendida) tenderam a mostrar área de cana superior a 40%, em específico, na de Franca, superior a

50%. No caso de Ribeirão Preto, a aparente queda da importância da área de cana, entre 1996 e 2006, deve ser relativizada, posto que, em termos absolutos, a área cultivada com cana aumentou no período, ao mesmo tempo que aumentava um pouco mais a área de estabelecimentos agropecuários regional⁵.

Mapa 4. Participação da área de cana-de-açúcar nos estabelecimentos agropecuários das Regiões Administrativas de São Paulo, 2006

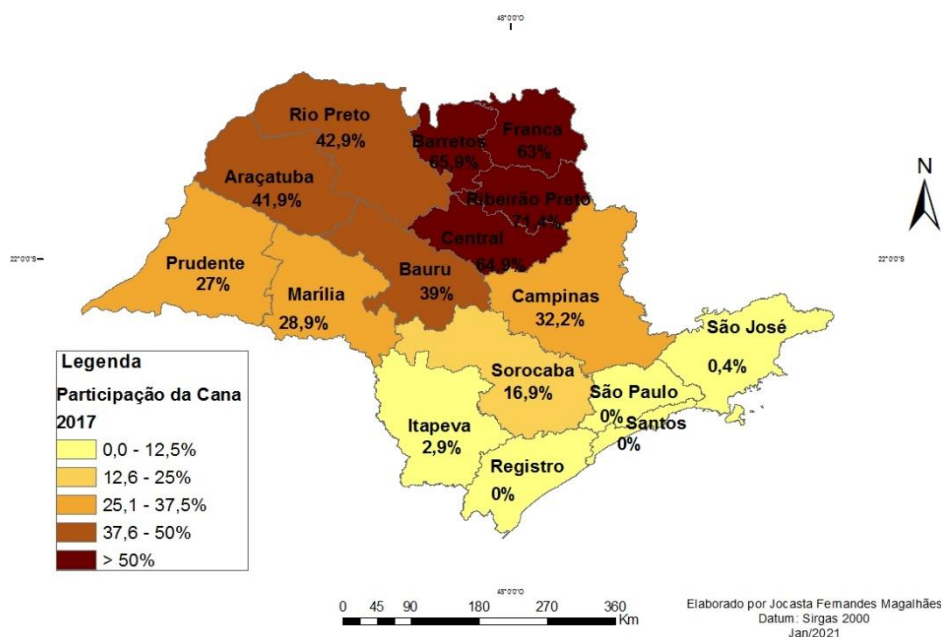


Fonte: IBGE (2009).

Em 2017, na região Ribeirão Extendida a área com cana-de-açúcar ultrapassou 60% da área regional, indicando pequenas possibilidades de expansão adicional da lavoura no futuro. Em outras três regiões, São José do Rio Preto, Araçatuba e Bauru, a área de cana ficou próximo a 40% da área regional. O crescimento da lavoura canavieira na RA de Campinas, entre 2006 e 2017, foi menos significativo, indicando que aí há maiores restrições às atividades agrícolas, pelo encarecimento do preço da terra associado à forte urbanização e conurbação locais. Houve expressivo crescimento da importância canavieira também em Presidente Prudente e crescimento pouco menos significativo em Sorocaba e Marília. Uma única RA apresentou queda na participação da lavoura canavieira, a de Itapeva.

Mapa 5. Participação da área de cana-de-açúcar nos estabelecimentos agropecuários das Regiões Administrativas de São Paulo, 2017

⁵ Mesmo na ausência de erros, é possível ocorrer diferenças entre áreas de um município/região de um para outro Censo. Quando a área de um estabelecimento abrange mais de um município/região, deve ser registrada no município/região de sua sede, que pode mudar entre um e outro Censo.



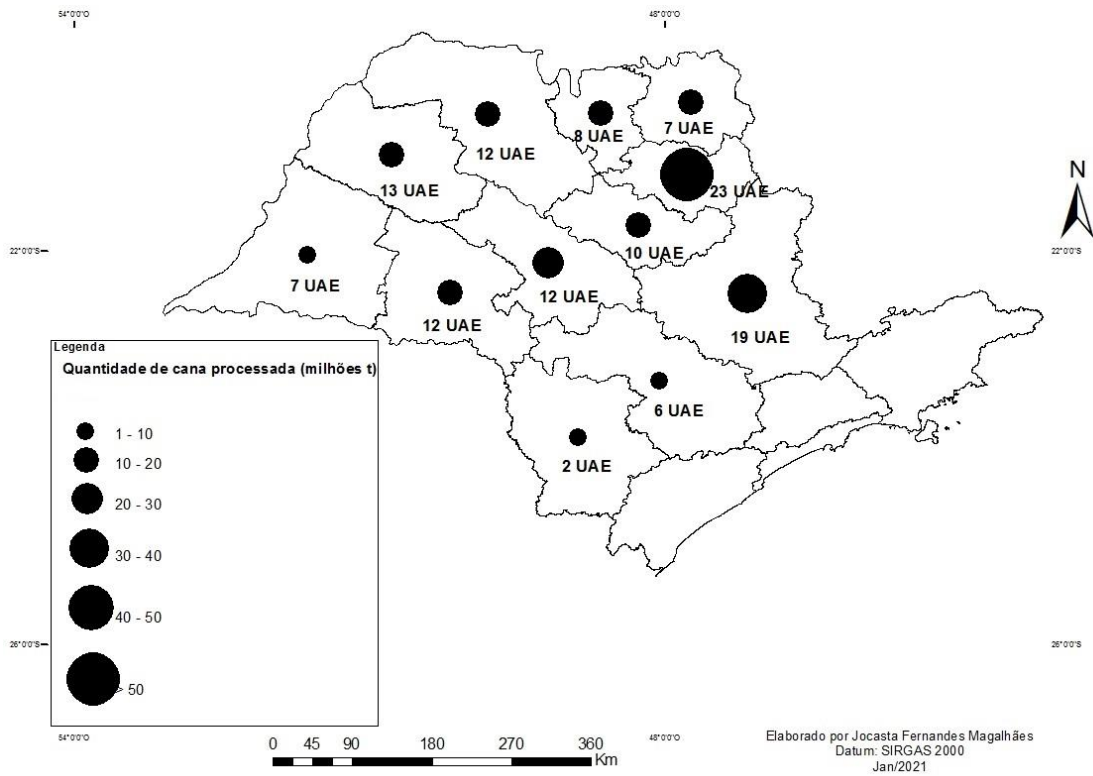
Fonte: IBGE (2019).

Levando em conta, conforme Tabela 4 (página 57), que cerca de 17% da área dos estabelecimentos agropecuários em São Paulo, em 2017, não eram destinados às atividades econômicas, pode-se dizer que os empresários canavieiros, usineiros e fornecedores, passaram a controlar a maior parte das terras agrícolas de São Paulo, no centro e oeste do estado, principalmente. As regiões mais litorâneas, em parte muito urbanizadas e com restrições edafoclimáticas, e as do sul do estado são as únicas que podem ser caracterizadas como não canavieiras.

Tal importância canavieira, como esperado, guarda relação com o dinamismo do parque agroindustrial sucroalcooleiro ou dos usineiros estabelecidos em São Paulo. Isto se evidencia nos Mapas 6, 7 e 8. Uma observação é que a data do Mapa 6, de 1999, não coincide com a do Mapa 3, pela indisponibilidade de dados. A suavizar esta diferença, deve-se dizer, como já comentado, que o dinamismo sucroalcooleiro não foi grande no final do século XX, com poucas mudanças na sua estrutura produtiva. No Mapa 8 a diferença é de um ano em relação ao Mapa 5, também pela indisponibilidade de dados.

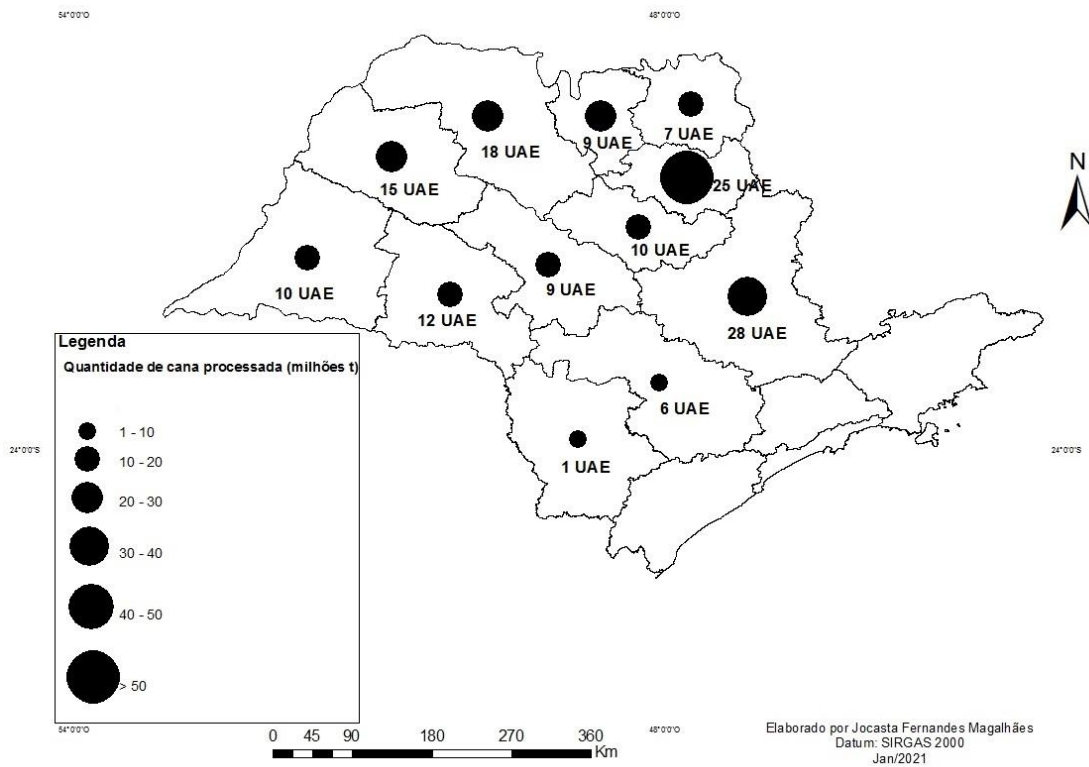
A fonte desses mapas é um levantamento de uma organização privada (PROCANA), que consulta diretamente os grupos sucroalcooleiros, com alguns não fornecendo informações ou as fornecendo para um grupo de usinas sob o seu controle. Portanto, os números de produção de cana-de-açúcar, obtidos da PROCANA, são diferentes dos anteriormente citados, divulgados pelo IBGE e CONAB.

Mapa 6. Processamento de cana e quantidade de usinas nas RA de São Paulo, 1999.



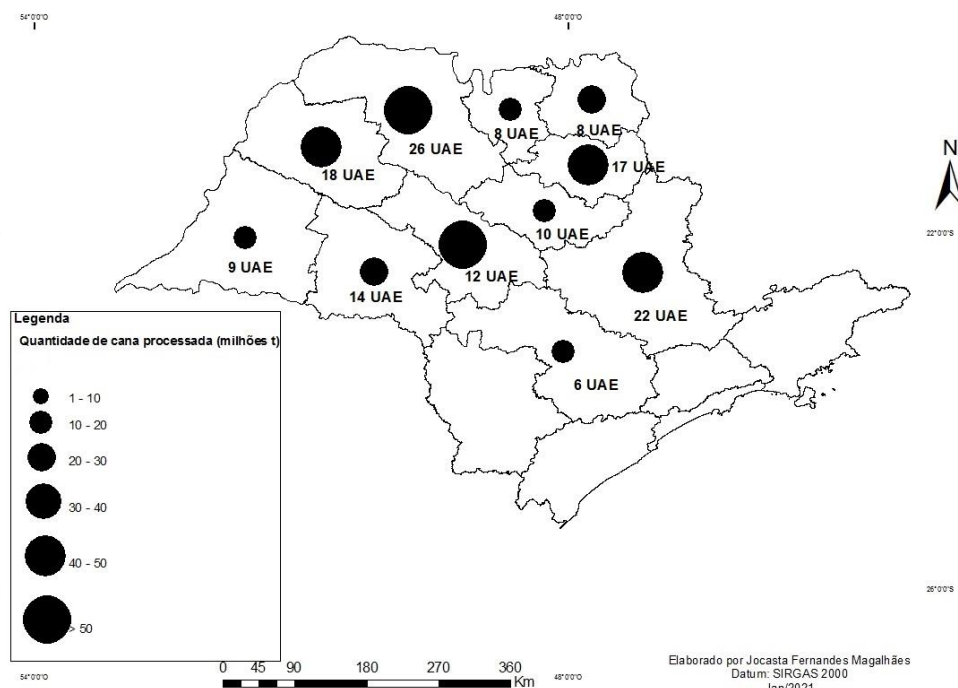
Fonte: Procana (1999).

Mapa 7. Processamento de cana e quantidade de usinas nas RA de São Paulo, 2006.



Fonte: Procana (2006).

Mapa 8. Processamento de cana e quantidade de usinas nas Regiões Administrativas de São Paulo, 2016



Fonte: Procana (2016).

Em 1999/2000, foi registrada a existência de 131 usinas de açúcar e etanol (UAE) em São Paulo, que processaram 199,9 milhões t de cana-de-açúcar. Números estes que passaram para 150 UAE e 264,0 milhões t, em 2006 e 154 UAE e 373,0 milhões t, em 2016 (ANUÁRIO JORNALCANA, diversos números). Portanto, no Estado todo houve contínuo crescimento da capacidade de moagem e do número de unidades processadoras.

Mas também se verifica que em algumas RA o número de UAE reduziu-se entre 2006 e 2016, posto que a conjuntura setorial se mostrou mais desfavorável a partir de 2010. Isto se evidencia, por exemplo, em Ribeirão Preto e Campinas, duas regiões canavieiras tradicionais, em que havia proximidade física maior entre algumas UAE. Estas foram instaladas com capacidade produtiva menor e suas ampliações, ao longo do tempo, levaram a conflitos pelas áreas de cana-de-açúcar entre elas. O fechamento de algumas UAE não significa que a capacidade de moagem regional diminua, pois é comum os canaviais de uma usina fechada serem absorvidos por outra em atividade e próxima. Os mapas deixam isto evidente no caso de Campinas e, em Ribeirão Preto, parece que a capacidade de moagem regional diminuiu, entre 2006 e 2016. Entretanto, muito provavelmente, o que de fato ocorreu é que as informações de moagem de cana em Ribeirão Preto estão subestimadas em nível maior em 2016 do que em 2006.

Neste sentido, considerando os fatores associados à agricultura moderna como as relações de proximidades entre agricultura e agroindústria, observa-se maior conformação de regiões sucroalcooleiras, derivando em novas reestruturações territoriais, que se dão a partir da apropriação do espaço pelos atores sociais. A seção a seguir oferece maior compreensão acerca deste assunto.

3 TERRITORIALIZAÇÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR E CONSOLIDAÇÃO DO RAMO SUCROALCOOLEIRO NO ESTADO DE SÃO PAULO

Essa seção está organizada de modo que se possa compreender o processo de territorialização do setor sucroalcooleiro em São Paulo, considerando as raízes da estrutura produtiva do Brasil e as políticas governamentais de incentivo a expansão da produção canavieira e, por se tratar de ações manifestadas por agentes sociais no território, provocam transformações importantes de serem estudadas.

3.1 Território: categoria para entender novas configurações socioespaciais no estado de São Paulo

Antes de compreendermos o processo de consolidação do setor sucroalcooleiro em São Paulo, que derivou da modernização agrícola, aliada à estrutura produtiva sucroalcooleira já montada e reforçada após o Proálcool e que produz novas configurações socioespaciais, faz-se necessário à compreensão do território. Esta é uma categoria de análise geográfica que, de acordo com Haesbaert (2005), tenta responder às relações da sociedade com o seu espaço, onde os fenômenos se processam, sendo o conceito uma ferramenta importante para a análise da realidade humana.

Desta forma, o território pode ser interpretado como um espaço social, historicamente produzido e organizado que se transforma e se redefine constantemente, independente do contexto histórico, tendo em vista que a sociedade sempre está em movimento apropriando e materializando suas ações no espaço. Muito se discute e se confunde espaço e território e qual dos dois se constitui primeiro.

O território, de acordo com Raffestin (1993), é posterior ao espaço, formado por agentes ou atores sociais que ao se apropriarem do espaço, materializam suas ações revelando relações marcadas pelo poder. O espaço, que se confunde como matéria-prima, “preexistente a qualquer ação” (RAFFESTIN, 1993, p. 144), é um local apto a possibilidades, pronto para ser reformulado pelos agentes que se apropriam e se apoderam, logo o “território é uma produção a partir do espaço”.

Para Vale *et al.*, (2005), existem três dimensões básicas para a concepção do território, aspectos econômicos, políticos e culturais, que se condicionam e são condicionadas na dinâmica territorial, frutos das relações sociais que variam em cada lugar e momento ou período histórico. Na abordagem geográfica, a territorialização não é meramente econômica, mas, simultaneamente, possui dimensões e desdobramentos políticos e culturais.

Na dimensão econômica, sucintamente, o território é discutido como produto da divisão territorial do trabalho; na dimensão política ou jurídico-política, compreende-se o território como um espaço delimitado e controlado, no qual se exerce um poder, na maioria das vezes, relacionado ao Estado e, na cultural ou simbólico-cultural, o território é visto como um produto de apropriação/valorização simbólica. (VALE *et al.*, 2005 p. 4).

Os processos territoriais se modificam e por isso faz-se necessário uma contextualização para a compreensão de sua organização. O uso do território, independente do contexto histórico, cria e recria novas formas de organização social. Neste sentido, estudar a expansão sucroalcooleira no estado de São Paulo e seus impactos sobre outras atividades agrícolas e agroindustriais significa estudar os diferentes usos do território e os efeitos sobre a organização social já estabelecida e as possíveis transformações oriundas dos novos usos.

É essencial compreender bem que o espaço é anterior ao território. O território se forma a partir do espaço, é o resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático (ator que realiza um programa) em qualquer nível. Ao se apropriar de um espaço, concreta ou abstratamente (por exemplo, pela representação), o ator "territorializa" o espaço. (RAFFESTIN, 1993, p. 143).

Deste modo, o território é consolidado por meio da apropriação social do espaço, pelo Estado, por usineiros e grandes proprietários de terras, entre outros atores sociais ou sintagmáticos (RAFFESTIN, 1993) que através da materialidade ou imaterialidade dinamizam o espaço dispondo de meios elementares para a produção do território.

Para Santos e Silveira (2006), o território é constituído a partir do seu uso, ou seja, é uma extensão apropriada e usada. Para os mesmos autores, o uso do território, "pode ser definido pela implantação de infraestruturas, para as quais estamos utilizando igualmente os sistemas de engenharia, mas também pelo dinamismo da economia e da sociedade" (SANTOS; SILVEIRA, 2006, p. 14).

O Estado e demais atores sintagmáticos (RAFFESTIN, 1993) agem em favor da modernização da agropecuária no país, reconfigurando territórios por meio de políticas agrícolas, inserção de aparatos técnico-científicos na atividade agrícola e da construção de infraestruturas que viabilizam a dinamização do novo sistema produtivo e novas relações econômicas.

Sabendo então da importância dos agentes sociais para a formação e transformação territorial, é importante lembrar que as relações entre os diferentes atores envolvidos são muitas vezes conflituosas (PAULA, 2016). Assim, os estímulos à modernização agrícola, que se dão de maneira heterogênea no território, produzindo regiões mais ou menos fluidas, com diferentes importâncias econômicas, mais ou menos especializadas em determinadas atividades agropecuárias ou industriais, dentre outros aspectos que formam territórios diferentes. Apesar de as inovações serem universais como tendência, sua difusão está subordinada às condições sociais e materiais dos lugares que as recebem.

Contudo, o ponto de partida das metamorfoses ocorridas na estrutura produtiva de São Paulo até o que se observa no contexto atual, após uma breve compreensão do conceito julgado importante para essa leitura é o estudo do contexto histórico mais remoto, o qual o país viveu e herdou características. Uma retrospectiva é necessária uma vez que, os usos são diferentes nos diversos momentos históricos e seus desdobramentos podem estar associados com a atual configuração da estrutura produtiva paulista.

3.2 Raízes da estrutura produtiva e da concentração da terra agrícola

Para a compreensão da expansão das usinas e da cana-de-açúcar, bem como, dos impactos daí advindos sobre a estrutura fundiária e agroindustrial em São Paulo, é necessária uma articulação com autores que dedicaram os estudos sobre a formação econômica do Brasil, o fenômeno de modernização agrícola e a territorialização do ramo sucroalcooleiro no estado.

Neste sentido, antes de se estabelecer uma compreensão sobre a atual organização da estrutura agrária e identificar os impactos provenientes do cultivo da cana no uso do território (SANTOS; SILVEIRA 2006), faz-se necessária uma retrospectiva histórica, desde o Período Colonial. Busca-se a gênese da estrutura agrária do País e das transformações das relações capitalistas de produção e da base técnica agrícola, sem que houvesse maiores alterações na concentração fundiária, a não ser em sentido de sua elevação.

Deste modo, o Quadro 1 tem o objetivo de sintetizar os principais elementos que serão abordados mais adiante, que associados a estruturação e reestruturação produtiva no Brasil, impactaram na maior concentração da propriedade da terra.

Quadro 1. Elementos que favoreceram a concentração fundiária no Brasil

Período Colonial/Império	Lei das Sesmarias/Lei de Terras	Estruturação da propriedade fundiária/Monocultura canavieira para exportação.
Séc. XX	Implantação de políticas públicas; IAA; PROÁLCOOL;	Modernização da agricultura/Expansão da lavoura canavieira.
Séc. XXI	Desregulamentação e Aumento de Exportações	Estruturação e crescimento de complexos agroindustriais e de laços técnico-econômicos.

Fonte: Prado, Jr. (1972); Bray *et al.*, (2000); Baccarin (2019). Magalhães, (2021).

O domínio das terras brasileiras possibilitou o desenvolvimento das grandes produções para o mercado da metrópole portuguesa, sendo presente desde então a lógica da concentração fundiária. O Brasil, enquanto Colônia de Portugal, se forma sob a gênese da expansão mercantil-capitalista, produtor de mercadorias para a exportação, um episódio marcado pela expansão comercial da Europa. O trabalho era caracterizado pela exploração a mão-de-obra do escravo indígena, inicialmente, e dos negros vindos da África, quando a atividade açucareira se mostrava mais consolidada (BRASIL/AÇUCAR, 1972).

No Período Colonial, a cana-de-açúcar se estabeleceu com maior vigor no Nordeste, cuja produção fez o Brasil se transformar no maior produtor e exportador de açúcar até meados do século XVIII. A partir da exploração do território nordestino, a cana-de-açúcar conforma o primeiro ciclo econômico do Brasil Colônia, após o do extrativismo típico, do Pau Brasil (MOREIRA, 2018). Desde o início da colonização, a cana foi plantada no litoral paulista, na então Capitânia Hereditária de São Vicente, mas manteve por séculos pouca expressividade econômica.

A concentração fundiária e o modo de organização do espaço agrário brasileiro têm raízes na Lei das Sesmarias que regulava juridicamente a divisão das terras de acordo o número de escravos possuídos por cada senhor, restringindo o acesso à terra a poucos proprietários e excluindo a grande maioria da população (MOREIRA, 2018). Dessa maneira, o poder do senhoril era dado pela propriedade do escravo e não pela propriedade da terra, tornando a classe senhorial plantacionista predominante na Colônia.

A Lei das Sesmarias consagra este preceito ao estabelecer como critério da distribuição da propriedade da terra que a extensão de direito senhoril deve ser proporcional ao seu plantel de escravos. O poder sobre os escravos se

estende proporcionalmente ao poder sobre as terras, portanto. Concentrando a propriedade dos escravos e, por isso, também da terra, a classe senhoril plantacionista domina o poder na Colônia. (MOREIRA, 2018, p. 63).

O espaço agrário no Brasil Colonial era formado por três elementos, a grande propriedade, a monocultura e o trabalho escravo.

Estes três elementos se conjugam num sistema típico, a “grande exploração rural”, isto é a reunião numa mesma unidade produtora de um grande número de indivíduos, isto é, que constitui a célula fundamental da economia agrária brasileira. Como constituirá também a base principal em que se assenta toda a estrutura do país, econômica e social. (PRADO JR. 1972, p.117).

O Brasil nasce como uma empresa que atende as necessidades da metrópole por meio da produção e exportação, não deixando de produzir também para a subsistência da colônia. Daí a gênese e estruturação da economia do País, que se inicia com a produção em larga escala para a exportação e com concentração de terras e riquezas nas mãos de poucos e poderosos agentes econômicos, que exploram grande massa de escravos (PRADO JR.,1972).

A economia açucareira no Brasil colonial entra em decadência, no início do século XVIII, por motivo da concorrência antilhana, o que levou à queda de preços e lucros dos senhores de engenho. Diante da estagnação da produção açucareira nos 1700, a manutenção da colônia passou a se basear na exploração de metais preciosos, descobertos nas serras de Minas Gerais (PRADO JR.,1972).

A economia aurífera mostra-se ainda mais efêmera que a açucareira e entra em decadência no final do século XVIII, voltando a agricultura a desempenhar papel importante na economia colonial. Por muitos anos a agricultura no litoral prevaleceu sobre o interior, porém no final do mesmo século “a agricultura paulista acompanha o movimento geral da colônia” (BRASIL/AÇUCAR, 1972, p. 43), adentrando o território nacional, mas ainda sob a concorrência do açúcar das Antilhas, o que limitava as perspectivas do açúcar brasileiro. Por isto, ainda no período Imperial, o governo passou a estimular a modernização da economia açucareira.

Surgiram assim, na segunda metade do século XIX, precisamente 1875, as medidas de amparo aos chamados engenhos centrais, especializados na fabricação de açúcar e capazes de moer as canas de lavouras associados e outros localizados nos arredores (BRASIL/AÇUCAR, 1972, p. 66).

Revelava-se também a preocupação de melhorar a qualidade da matéria-prima (cana-de-açúcar) para obtenção de açúcar de melhor qualidade, por meio da seleção de sementes e irrigação, dentre outras inovações na agricultura. Ademais, substituíam-se os

engenhos pelas usinas, marcadas por maior eficiência na extração do açúcar, na tentativa de recuperar o mercado externo.

Não houve alteração significativa, contudo, no que se refere ao acesso à terra, que continuou monopolizada por poucos. A Lei das Sesmarias havia sido revogada em 1828 e uma nova legislação, a Lei de Terras, foi promulgada apenas 22 anos depois. Neste interregno, grandes detentores de terra conseguiram transformar suas posses em propriedades nos cartórios paroquiais. Esta porta foi fechada em 1850, com a Lei de Terras estabelecendo que as terras que não fossem particulares e que não tivessem registro público pertenciam ao Estado e só poderiam ser acessadas mediante compra em dinheiro. Formalizava-se, assim, a intenção de dificultar ao máximo o acesso regulamentado à terra por escravos que fossem alforriados e imigrantes, que começavam a aportar na cafeicultura em grande número (MOREIRA, 2018).

A Lei de Terras de 1850 foi uma solução encontrada pela elite brasileira para manter inalterada a estrutura agrária, impedindo o acesso livre a terra por parte da população pobre que era maioria, e conseguir trabalhadores livres para as lavouras de café, pois o Estado brasileiro já estava planejando a imigração de europeus, para substituir o trabalho escravo que estava prestes a ser abolido. (MIRALHA, 2006, p. 153).

No século XIX e nos primeiros trinta anos do XX, o café passa a se constituir na principal atividade econômica do Brasil, encontrando em São Paulo terras suficientes para lhe garantir uma expansão extensiva. É importante frisar, contudo, que a extensão da rede ferroviária se juntou à abundância de terras, permitindo que nas décadas de 1920/30 a região mais oriental de São Paulo estivesse colonizada.

Na época da República Velha, o açúcar havia perdido destaque para o café e a borracha no que tange a exportação e seu consumo, praticamente, se restringia ao mercado interno, que crescia com o aumento da população e do poder aquisitivo da parcela localizada na área urbana. Ao mesmo tempo, o Governo Brasileiro promovia uma série de encontros setoriais, que resultaram, em 1928, no Plano Geral de Defesa do Açúcar, Aguardente e Alcool, para “disciplinar a economia canavieira em bases cooperativistas com o objetivo de enfrentar os desajustamentos existentes e que vinham se fazendo sentir como fatores de descontrole no mercado” (BRASIL/AÇUCAR, 1972, p. 67).

Nos anos seguintes verificou-se excesso de produção de açúcar, mais preocupante diante da queda do consumo decorrente da crise de 1929/30. Várias iniciativas foram tomadas pelo Governo Federal, incluindo a criação, em 1931, da Comissão de Defesa da Produção de Açúcar (CPDA). Dois anos depois, os

instrumentos de regulamentação pública foram fortalecidos, com a criação do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), em 1933. Seus objetivos eram: i) regulamentar a participação de empresas, estados e regiões na produção setorial, usando-se como instrumentos a fixação de preços e de cotas de produção, ii) equilibrar a oferta e a demanda interna, lançando mão, se necessário de estoques e exportações públicas de açúcar. Procurou-se também estimular a produção de etanol, fixando uma porcentagem do produto a ser misturado na gasolina importada, o que não teve grande importância, inicialmente (BRAY *et al.*, 2000).

Intervenções deste tipo é que contribuíram para a estruturação produtiva do setor sucroalcooleiro, iniciativas tomadas pelo Governo possibilitaram maior controle da produção e mais tarde estimularam a expansão da lavoura canavieira, contribuindo para a maior concentração da posse da terra.

Outra intervenção pública significativa se estabeleceu na tentativa de administrar os conflitos entre fornecedores de cana, antigos senhores de engenho e usineiros. Promulgou-se nesta direção o Estatuto da Lavoura Canavieira, em 1941. Com ele, o trabalhador rural canavieiro passou a contar com maior proteção trabalhista e tornou-se obrigatório que as usinas comprassem no mínimo 40% da cana moída em suas instalações industriais de agricultores que cultivassem cana-de-açúcar, os chamados fornecedores. Ou seja, os usineiros continuaram podendo contar com a maior parte de matéria-prima de seus próprios canaviais, interrompendo a fugaz tentativa dos engenhos centrais, no final do século XIX (BRAY *et al.* 2000).

Até o final dos anos 1950, a preocupação básica do IAA era garantir o equilíbrio entre produção e consumo interno de açúcar, com as exportações (feitas exclusivamente de forma pública) servindo como válvula de escape a eventuais excessos produtivos. Tal orientação se inverte nos anos 1960 e o bloqueio dos EUA à importação do açúcar de Cuba faz o Governo Federal incorporar a exportação contínua e crescente como fonte de expansão sucroalcooleira.

Ao mesmo tempo, foram se instituindo medidas de estímulo ao aumento da capacidade e competitividade das agroindústrias, entre elas o Decreto-lei nº 1.186 de 1971. Este favoreceu a fusão, incorporação de usinas e a modernização do ramo, derivando na maior concentração industrial e de terras e no encerramento das atividades de 54 pequenas usinas de açúcar e álcool em todo o país, propiciando a expansão do monopólio agroindustrial, principalmente em São Paulo (BRAY *et al.*, 2000).

Voltemos ao ponto da concorrência entre as duas regiões produtoras, o Norte/Nordeste e o Centro-Sul. Apesar do IAA, inicialmente, tentar manter a participação da primeira região na produção setorial, entre o final dos anos 1920 e inícios dos 1970, o centro produtivo acabou por se deslocar para o Centro-Sul, em especial para São Paulo.

Políticas públicas ajudaram neste processo, como as ações do Governo Paulista em criar a Estação Experimental em Piracicaba e enfrentar mais efetivamente o mosaico, doença que havia devastado os canaviais brasileiros no final da década de 1920. Também se estimulou a modernização das indústrias paulistas, dando maior dinamismo ao ramo açucareiro. Como resultado, a produção de açúcar em São Paulo passou de 220 mil sacas (sc), em 1925, para 1.421 mil sc, em 1929 (BRAY *et. al.*, 2000).

A industrialização paulista contribuiu de duas formas para a transferência regional da produção do Nordeste para o Sul. Primeiro, aumentou fortemente a população urbana e o mercado consumidor de açúcar, ao que se juntava a menor distância das usinas paulistas em relação às pernambucanas e alagoanas. Segundo, foram se desenvolvendo empresas produtoras de máquinas para as usinas, que anteriormente eram importadas.

No início de 1950, São Paulo disputava com Pernambuco a liderança da produção açucareira nacional. Entretanto, São Paulo já dispunha de todas as condições favoráveis para suplantar Pernambuco e se transformar no principal centro açucareiro nacional, pois era o principal mercado consumidor de açúcar do Centro-Sul e possuía as duas mais importantes indústrias de equipamentos do país a Dedini em Piracicaba e a Zanini em Sertãozinho (BRAY; RUAS, 2014, p. 111).

Também as condições edafoclimáticas e a disponibilidade de terras se mostraram mais vantajosas em São Paulo, de forma que, no início dos anos 1970, próximo a 66% da produção brasileira de açúcar já era obtida no Centro-Sul, contra 34% do Norte/Nordeste. Exatamente o inverso havia se registrado, em 1933, quando da criação do IAA (BACCARIN, 2019).

Outra análise necessária diz respeito à queda da lavoura canavieira de São Paulo, após a crise de 1930, e a substituição por outras atividades. O café havia desempenhado papel fundamental na economia do estado, desde os anos 1850, não só sob o ponto de vista agrícola, mas também impulsionando infraestruturas (rodovias, ferrovias, energia elétrica), a própria industrialização paulista e garantindo mais de 60% das exportações brasileiras.

De 1920 a 1933, o café atingiu a maior área no estado, mantendo participação em mais de 50% da área dos estabelecimentos agropecuários paulistas. Daí em diante, inicia-se um processo de queda da área cafeeira, que perdura até o presente. Por um bom período, de 1933 a 1975, nenhuma outra atividade agrícola atingiu a importância do café, caracterizando-se uma fase de maior diversidade produtiva em São Paulo, com destaques momentâneos ao algodão, amendoim, milho, laranja e pecuária bovina (BACCARIN, 2019).

Outro fato a marcar o período, em especial seus últimos 20 anos, foram as mudanças na tecnologia agrícola, acompanhadas da diminuição muito expressiva do número de trabalhadores e da população rural. De fato, desde 1950, o campo brasileiro vem passando por intensas metamorfoses com efeitos significativos sobre seus usos, funções e relações de trabalho. Essas transformações são inerentes à modernização da estrutura produtiva no espaço rural que é constituída pela expansão desigual do capital e que gerou nova configuração econômica e espacial no campo brasileiro.

O Estado teve um papel fundamental no processo, destacando-se a concessão de crédito rural subsidiado, a partir da criação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), em 1965, que na década seguinte proporcionou, em especial para médios e grandes agricultores, um volume até então inédito de recursos creditícios, com taxas de juros bem abaixo da inflação. Outro destaque foi a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), em 1972, dando amplitude nacional à pesquisa agrícola no País (MATOS; PESSÔA, 2011).

A junção da pesquisa e do crédito rural fez com que, na década de 1970, a modernização agrícola se espriasse, ainda que não alcançasse todos os agricultores. O campo brasileiro não se modernizou de maneira uniforme, as regiões precursoras desse fenômeno foram o Sul e o Sudeste e, posteriormente, os Cerrados da região Centro-Oeste, cuja sustentação foi subsidiada pela ação do Estado por meio de políticas territoriais de financiamentos e juros subsidiados (LEMES; MENDES, 2009).

Os estímulos à modernização reorganizaram a produção agropecuária brasileira, impulsionando a expansão da fronteira agrícola e a formação de Regiões Produtivas do Agronegócio (RPAs) (ELIAS, 2015). Juntamente com o crescimento das agroindústrias e de seus laços técnico-econômicos com a agricultura, a modernização contribuiu para consolidação de diversos CAI, além de reforçar a concentração de terras e afetar as relações sociais, econômicas, políticas e culturais do território.

Formas precárias e temporárias de trabalho se expandiram, o que ficou evidenciado no grande número de trabalhadores volantes ou boias-frias empregados em várias culturas, como cana-de-açúcar, café, laranja, algodão, amendoim etc. Mais recentemente, a mecanização da colheita destas culturas, com exceção dos citrus, fez diminuir muito o número de trabalhadores não qualificados no campo brasileiro (BACCARIN, 2019).

Assim se caracteriza a racionalidade do processo produtivo capitalista no campo chamado na contemporaneidade de agronegócio que é definida como:

A versão contemporânea do capitalismo no campo, correspondendo a um modelo no qual a produção é organizada a partir de aparatos técnico-científicos, grandes extensões de terras, pouca mão-obra, predomínio da monocultura, dependência do mercado no quanto e como produzir, enfim, a empresas rurais. Para o Estado esse é o modelo que fez prosperar e desenvolver o campo brasileiro, porque contribui com o PIB (Produto Interno Bruto), responsável pelo crescimento da economia, empregos e produção de alimentos. (MATOS; PESSÔA, 2011, p. 4).

Além das mudanças na forma de produzir agrícola, é necessário observarmos também a modernização do território. Mendonça (2004) defende que a modernização da agricultura ocorreu em conjunto com a modernização do território. Pois torna-se necessária a construção de infraestruturas para viabilizar o escoamento da produção, a circulação de pessoas, de capital e informações, ou seja, é imprescindível a fluidez do território, que é baseada nas redes técnicas que, de acordo Santos (2006), são um dos suportes da competitividade.

A modernização agrícola não levou em consideração as repercussões sociais e ambientais, advindas deste modelo, bem como, os velhos problemas relacionados à concentração fundiária. Considerava apenas a produção e a produtividade, mesmo após a aprovação do Estatuto da Terra, em 1964, que objetivava viabilizar a reforma agrária no país. O Estado ao promover a modernização da agricultura, para Thomaz Júnior (2001), além de ter reforçado a concentração de terras, o fez com base na exclusão social, deixando de lado muitos produtores rurais responsáveis pela produção da maioria dos alimentos consumidos no Brasil.

De maneira geral, o processo de modernização agrícola resultou em transformações nas relações de trabalho, haja vista a diminuição da agricultura tradicional de trabalho manual e a consolidação da agricultura moderna, com produção mecanizada e mão-de-obra mais qualificada. As transformações ocorridas na atividade agropecuária brasileira impulsionaram a urbanização e propiciaram novas regionalizações (ELIAS, 2015). Porém, esse fenômeno de modernização agrícola não é

acolhido por todas as regiões (SANTOS; SILVEIRA, 2006) no mesmo instante se processando no território de maneira heterogênea e produzindo desigualdades regionais.

Observa-se atualmente frente a essas transformações um rompimento da oposição clássica entre agricultura e indústria e cidade campo, já que todos são complementares e se organizam como “focos dinâmicos da economia e do agronegócio globalizado” (ELIAS, 2006, p. 27).

Juntamente com as mudanças das formas de uso e ocupação do espaço agrícola, intensificam-se as relações campo-cidade e a urbanização, dadas as transformações das condições sociais (estrutura fundiária e regime de exploração do solo e de relações de trabalho) e técnicas da estrutura agrária (conjunto de técnicas e métodos na produção agrícola e na pecuária). (ELIAS, 2006, p. 28).

As grandes propriedades fundiárias são as mais beneficiadas pelos investimentos públicos e privados, dessa forma os pequenos produtores não encontram condições viáveis de produção e na maioria das vezes são obrigados a se confinar no trabalho assalariado da cidade. Neste sentido, estudos apontam que a agricultura familiar vem sendo prejudicada em função da agricultura mecanizada em larga escala. No estado de São Paulo a expansão do setor sucroalcooleiro deriva em precaridades na produção agrícola familiar.

A chegada de uma usina a determinada região, bem como, a necessária implantação dos canais para atendê-la, geram um tipo de mudança de uso da terra que desestrutura a pequena produção de cultivos alimentares, comprometendo a própria reprodução do agricultor familiar como grupo social. (GOMES; FAVORETTO, 2014).

Esse fato deriva nas regiões produtivas, em conflitos e disputas de várias naturezas, entre os diferentes agentes envolvidos, impulsionadas pela invasão do capital que controla os meios produtivos e o Estado que regulamenta a trama de relações.

Em parte significativa isto se deveu à expansão da lavoura canieira. O setor sucroalcooleiro quando implantado, trás efeitos ao meio e às pessoas, ou seja, “ultrapasa os limites de sua abrangência, impactando estruturas já existentes” (BORTOLETO, 2001, p. 54) com o discurso de desenvolvimento através da geração e emprego e renda.

Os empreendimentos sucroalcooleiros geram nos territórios onde são implantados, uma ruptura das condições já existentes, nos modos de vida dos moradores e os mais diversos efeitos, nos aspectos econômicos, sociais, ambientais e até mesmo políticos. [...] Assim, é inegável que essas indústrias, mesmo que localizadas fisicamente em uma pequena área, englobam e ocupam extensas áreas, afetando de diversas formas o meio no qual se inserem [...] (CARVALHO e SILVA, 2014 p.120).

O discurso de desenvolvimento apropriado pelo Estado vem para mitigar os impactos causados pelos empreendimentos sucroalcooleiros e outros de grandes

infraestruturas nas regiões em que são incorporados, onde os moradores, proprietários de terras e pequenos produtores em geral são submetidos, em muitas vezes a expropriação da terra, demonstrando uma desordem nas relações preexistentes e uma obediência à nova ordem imposta pelo sistema (CARVALHO; SILVA, 2014).

Para Carvalho e Silva (2014), o processo de territorialização de um complexo agroindustrial, em especial o sucroalcooleiro, reconstrói as relações locais por meio de ações e processos sobre condições já consolidadas, criando um território de interesse, desestruturando as atividades econômicas preexistentes. A desestruturação das atividades tradicionais é ampliada por meio das políticas de créditos subsidiados altamente excludentes e seletivos, fortalecido pela criação do SNCR em 1965, cujos principais beneficiados são os grandes produtores, como já visto.

Neste sentido, Graziano da Silva (1981) aponta que a modernização do campo brasileiro, subsidiada pelo Estado, foi conservadora e dolorosa, uma vez que beneficiou produtores e áreas gerando contradições sociais oriundas da expansão do capital. A intensidade com que o capital se processa no campo, ganhando espaço, ultrapassando fronteiras, foi alterando os usos do território, por meio da substituição de algumas culturas e da territorialização de novos agentes sociais e culturais.

O processo de modernização no espaço agrícola que possibilitou/a “artificializar” a terra corresponde a um aumento no uso de capital fixo, pois há necessidade de grandes investimentos em extensões de terras, em maquinários e de capital circulante para investir nas exigências científicas e técnicas (MATOS; PESSOA, 2011, p.11, grifo das autoras).

Este aumento de capital fixo institucionalizado no campo corresponde à modernização do território, por meio da implantação de aparatos tecnológicos impulsionando o crescimento da agricultura tanto para atender o mercado externo quanto o mercado interno.

Um ponto pouco explorado na literatura são as disputas entre frações do capital pelo controle de áreas fornecedoras de matérias-primas agrícolas. A seguir, discorreremos sobre a ação do capital sucroalcooleiro na ocupação das terras paulistas, após o advento do Proálcool.

3.3 Proálcool e desempenho sucroalcooleiro em São Paulo

O Proálcool foi criado com o objetivo (divulgado) de expandir a produção nacional de etanol para substituir um dos derivados do petróleo, a gasolina, afirmando-se que isto contribuiria para a diminuição da dependência externa de petróleo e propiciando a evolução de novas tecnologias dos motores a etanol. “Como um de seus resultados, dois novos mercados foram constituídos, o do álcool hidratado carburante e o dos carros a álcool” (BACCARIN, 2005, p. 18).

É importante ter em conta que os empresários sucroalcooleiros, em especial os paulistas, exerceram pressão considerável sobre o governo para instituição do Programa. Embora, publicamente, usassem o argumento da necessidade de se aumentar a autossuficiência nacional na produção energética, entendiam que o Proálcool viria como uma tábua de salvação ao setor, que, desde 1974, vivia profunda crise, diante da queda de preço de seu produto tradicional, o açúcar.

De acordo Baccarin (2005), entre 1975 e 1985, a agroindústria sucroalcooleira apresentou um crescimento significativo, com a produção de álcool combustível saltando de 0,6 bilhão de litros (l), em 1974/75, para 9,3 bilhões l, em 1984/85, enquanto a produção de açúcar passava de 6,7 milhões de toneladas (t) para 8,8 milhões t. Inicialmente, incentivou-se a produção de etanol anidro (99,6% de pureza), para mistura à gasolina e, após, 1979, com o lançamento dos carros a álcool, a produção do etanol hidratado (96% de pureza) passou a predominar.

Os incentivos públicos foram abundantes, para instalação e custeio de canaviais, para construção e ampliação de destilarias anexas às usinas ou autônomas. Também foram concedidos incentivos fiscais à indústria automobilística, para o desenvolvimento de veículos a álcool, diminuídos seus impostos e mantido o preço do etanol ao consumidor abaixo de 65% do preço da gasolina (GUIMARÃES, s.d.). Em 1985, próximo a 90% de veículos novos comercializados no País eram a álcool (BACCARIN, 2005).

De acordo Bray *et al.*, (2000), o Centro-Sul, sobretudo São Paulo, foi o principal beneficiados pelo Proálcool. Até 1985, São Paulo já contava com 146 projetos com financiamento contratado, atrás estava Minas Gerais, com 39, seguido por Alagoas, com 33 projetos para a implantação das destilarias (BRAY, *et al.*, 2000).

Para São Paulo, Bray *et al.*, (2000) destacam a instituição de duas políticas do governo estadual voltadas para extensão geográfica dos canaviais. Uma delas o Plano de Desenvolvimento do Oeste do Estado de São Paulo, (PRO-OESTE), que estabeleceu como áreas prioritárias para a implantação e expansão de novas destilarias aquelas a oeste do estado, Regiões de Presidente Prudente, Araçatuba, Bauru e São José do Rio Preto.

Também se estabeleceu o Programa de Expansão da Canavicultura para a Produção de Combustível (PROCANA), que visava orientar a plantação de cana para áreas em que a produção de outros alimentos não ficasse comprometida (BRAY *et al.*, 2000). A bem da verdade, o tempo mostrou que, de fato, as destilarias e canaviais se estenderam para o oeste paulista, mas cresceram também nas regiões tradicionais da cana, em ambas não poupando áreas que cultivavam produtos para fins alimentícios.

A segunda fase do Proálcool, que compreende o período de 1986 a 1990, é caracterizada por um corte nos créditos subsidiados e reajustes abaixo da inflação do preço do etanol pago ao usineiro. Como consequência, “a produção de álcool estabilizou em torno dos 11,8 bilhões de litros e a de açúcar flutuou próximo a 8,0 milhões de toneladas” (BACCARIN, 2005, p. 19). As vendas de carros a álcool despencaram para menos de 30% dos veículos novos comercializados no País.

Na década de 1990, com maior produção nacional de petróleo e com a manutenção de seu preço em patamares reduzidos, a opção brasileira pelo uso de etanol carburante diminuiu. Juntou-se a isto, a adoção de medidas de caráter liberal, como a extinção, em 1990, do IAA e do Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-açúcar (PLANASUCAR), e em 1991, do Proálcool, a privatização das exportações do açúcar e a eliminação da fixação das cotas de produção por empresas e estados e dos preços setoriais, neste caso de forma gradativa, com os últimos preços (etanol hidratado e cana-de-açúcar) sendo liberados em 1999 (BACCARIN, 2019).

Como pequena compensação pública, aumentou-se a porcentagem de etanol hidratado na gasolina, medida insuficiente para dinamizar o mercado de etanol carburante. Até porque a venda de carros a álcool foi diminuindo, para uma porcentagem de 3,5%, em 1995, conforme Shikida (1997), e próximo a zero, em 2000, conforme Baccarin (2005). Este autor afirma que, a partir de 1997, também a frota de carros a álcool passou a cair, com as novas vendas não repondo totalmente os veículos sucateados.

Outra compensação, esta do mercado, veio da elevação das cotações internacionais do açúcar, entre 1989 e 1997, o que se somou ao fim do monopólio do IAA nas exportações do produto. Com isto, a estratégia da maioria dos empresários setoriais passou a encarar como prioridade o aumento da produção e das vendas externas do açúcar, que representam, no presente, próximo a 75% da produção nacional. No balanço, de 1989/90 a 2001/02, a produção de cana-de-açúcar aumentou de 222,9 milhões t para 292,3 milhões t, de açúcar de 7.214,0 mil t para 18.994,4 mil t, e a de etanol de 11.920,3 milhões l para 11.467,8 milhões l (BRASIL, 2013). Enquanto a produção de etanol se estagnava, a de açúcar aumentava 2,6 vezes.

A conjuntura setorial sofreu nova reviravolta no início deste século, quando as discussões e estímulos aos chamados combustíveis renováveis ganharam maior relevância, agora em escala mundial. As preocupações ecológicas aumentaram e o petróleo encareceu.

O destaque e a importância que incidiu sobre a produção dos agrocombustíveis como potencial substituto dos recursos fósseis soou como justificativa para a expansão do cultivo da cana-de-açúcar nesse novo século, colocando em pauta a discussão sobre a mudança da matriz energética brasileira. Para tanto, as prerrogativas estão baseadas nas questões ambientais, pelo fato de o etanol ser menos poluente que o petróleo e ainda por ser renovável. (PAULA, 2016, p. 12).

A indústria automobilística no Brasil lançou os veículos tipo *flex fuel*, em 2003, que podem usar etanol ou gasolina ou qualquer mistura entre eles. Segundo Antoniosi *et al.*, (2016), no primeiro ano de lançamento, foram vendidos 48 mil desses veículos, três anos depois as vendas aumentaram para 1,4 milhão e alcançaram 3,1 milhões, em 2013, crescimento exponencial. “Esse novo boom teve efeitos evidentes no aumento do número de usinas (55 novas só entre 2007 e 2009) e dos postos de combustível, mudança do nome do produto que passou de álcool para etanol” (ANTONIOSI *et al.*, 2016, p. 2).

Adicionalmente, os preços internacionais do açúcar voltaram a crescer, depois de um período desfavorável entre 1997 e 2002. Com isto, o Brasil viveu uma nova fase de expansão da lavoura canavieira, com base em estímulos oriundos de mercado, predominantemente. A conjuntura extremamente favorável se estendeu até 2010, mas, mesmo após, o ramo sucroalcooleiro continuou se expandindo. Entre 2002/03 e 2017/18, a produção de cana-de-açúcar aumentou de 316,1 milhões t para 633,3 milhões t, de açúcar, de 22.381,3 mil t para 37.865,9 mil t e de etanol, de 12.485,4 milhões l para

27.237,6 milhões l, crescimentos respectivos de 100,3%, 69,2% e 118,2% (CONAB, 2020).

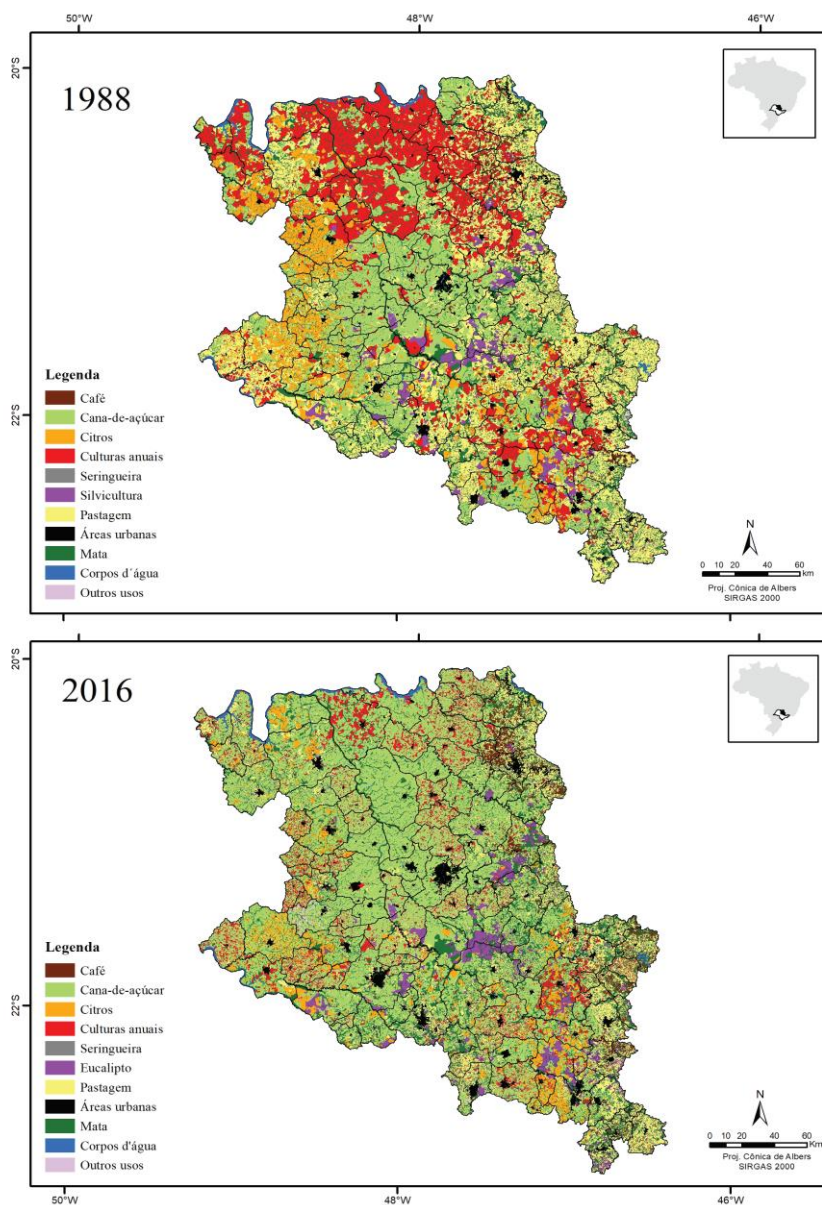
Na safra 2017/18, próximo a 93% da produção de cana, etanol e açúcar do Brasil foram obtidos nos estados do Centro-Sul, com o Norte-Nordeste mostrando uma posição altamente secundária. Embora a produção tenha alcançado em período mais recentes novos estados, do Centro Oeste, Minas Gerais e Paraná, São Paulo continuava sendo o principal estado produtor do ramo sucroalcooleiro, com 55% da produção de cana, 48% etanol e 63% de açúcar (CONAB, 2020).

Em relação à ação do Governo de São Paulo convém destacar duas iniciativas no presente século. Uma delas foi a elaboração do Zoneamento Agroambiental do Setor Sucroenergético, divulgado em 2008 (SÃO PAULO, 2020) e que acaba por indicar como restrita ao plantio de cana, praticamente, apenas uma faixa de 150 Km de largura, aproximadamente, a partir do litoral paulista. Neste Zoneamento foram levados em conta características de clima, solo, presença de aquíferos etc., deixando-se de lado qualquer preocupação social ou com outras atividades econômicas. Na verdade, sancionou-se publicamente a ocupação que os empresários sucroalcooleiros, com suas usinas e lavouras de cana, conquistaram após o Proálcool.

Outra ação foi a promulgação do Protocolo Agroambiental do Setor Sucroenergético, entre governo estadual e empresários sucroalcooleiros, que vigorou entre 2007 e 2017, conforme Baccarin (2019). Previa-se eliminar a queimada da palha de cana como método facilitador de colheita, em prazo menor do que o previsto em legislação estadual. Tal intenção foi praticamente atingida, mas não houve maiores preocupações públicas com as consequências sociais, em especial a diminuição do número de trabalhadores, decorrentes do avanço da colheita mecânica de cana sem queimar em substituição à colheita manual de cana queimada. Também não foi revelada preocupação pública com a concentração fundiária que acompanhou tal mecanização, resultado da exclusão de pequenos e mesmo médios e mesmo de grandes fornecedores de cana.

Uma mostra das mudanças recentes no uso da área agrícola em uma das regiões de São Paulo pode ser visualizada no Mapa 9. Nesta região localizam-se cidades como Ribeirão Preto, Franca, São Carlos, Araraquara e Sertãozinho. Fica patente o quanto a área de cana-de-açúcar substituiu áreas de lavouras anuais e de citros, especialmente. A próxima seção explora justamente este tema, a partir de dados censitários e de outras pesquisas do IBGE.

Mapa 9. Mudança de uso e cobertura da terra, nordeste de São Paulo, 1988 e 2016



Fonte: EMBRAPA (2018)

3.4 Expansão canvieira e efeitos em outras atividades agrícolas

Nesta subseção trabalha-se com dados agregados em nível estadual, procurando-se quantificar os efeitos da expansão canvieira sobre área e produção de outras atividades, entre 1996 e 2017. Começamos pelos dados do Censo Agropecuário. Uma primeira observação em relação à Tabela 4 é que houve redução na área total dos

estabelecimentos agropecuários em São Paulo, entre 1996 e 2017, de quase 5%, o que deve ser levado em conta nas análises a seguir.

Tabela 4. Uso da área dos estabelecimentos agrícolas em São Paulo, em mil hectares, 1996, 2006 e 2017

Atividade	Área			Variação 1996-2017	
	1996	2006	2017	Absoluta	Relativa
Cana	2.124,5	3.045,8	4.824,5	2.700,0	127,1
Citros*	758,5	809,7	441,0	-317,5	-41,9
Outras Lav.	2.373,2	3.130,3	2.824,5	451,3	19,0
Pastagens	9.062,3	6.976,2	4.773,7	-4.288,6	-47,3
Matas Plant.	597,0	372,6	898,1	301,1	50,4
Outras	2.453,8	2.620,3	2.750,4	296,6	12,1
Total	17.369,3	16.955,0	16.512,2	-857,1	-4,9

Fonte: IBGE (1998, 2009, 2019). *Em 1996, o dado é de área colhida, nos outros anos, de área plantada.

A área colhida de cana-de açúcar apresentou constante crescimento, mais do que dobrando no período todo. Entre 2006 e 2017 a expansão desta área foi mais intensa, absoluta e relativamente, do que o observado entre 1996 e 2006. Em 1996, a cana representava 12,2% da área dos estabelecimentos agropecuários em São Paulo, valor que passou para 29,2%, em 2017.

Por sua vez, a área de pastagens reduziu-se em mais de 4 mil ha, ou quase 50%. Em parte, a área de pastagens é mantida quando se priorizam os ganhos imobiliários, de aumento do preço da terra, em vez dos ganhos de exploração de atividades agrícolas. Neste sentido, sua redução pode ter significado um aumento da intensidade de exploração produtiva das terras paulistas.

No caso dos citros (laranja, limão, lima e tangerina), pode-se considerar que sua área tenha permanecido relativamente constante, entre 1996 e 2006, com o pequeno aumento no período estando relacionado com a forma de levantamento de área entre os dois censos, colhida no primeiro, plantada no segundo. Contudo, a partir de 2006 esta área diminuiu celeremente, trazendo maiores dificuldades para a produção de sucos cítricos no estado.

Para o conjunto de outras lavouras, observa-se crescimento de sua área entre 1996 e 2006 e depois decréscimo até 2017, com o saldo em todo o período se mostrando positivo. Fica a impressão de que, nos anos mais recentes, a continuidade da expansão canavieira não se deu apenas sobre áreas de pastagens, mas também sobre a área de outras lavouras.

A área de matas plantadas, eucalipto e pinus, apresentou forte crescimento entre 2006 e 2016, mais do que recuperando a perda entre 1996 e 2006. Uma provável

explicação é que a localização de novas empresas de papel e celulose e do plantio da matéria prima associada se deram em áreas do estado em que a cana tem apresentado pequeno dinamismo, como na RA de Itapeva.

O agregado de outras áreas apresentou crescimento, em especial a área de matas naturais aí incluída. Tal fato pode estar revelando maiores preocupações dos agricultores com a preservação ambiental ou de se preservar mais em termos legais, informando mais precisamente a área de matas naturais ou até as superestimando.

A Tabela 5 mostra que o rebanho que mais diminuiu em termos relativos foi o de equinos, asininos e muares, queda de 56,4%. Este rebanho, comumente, é usado como meio de transporte e tração, perdendo importância à medida que avança a mecanização na agricultura. O rebanho de bovinos e bubalinos apresentou queda de quase 1/3, muito significativa, embora em proporção menor que a redução da área de pastagens.

Tabela 5. Rebanhos pecuários em São Paulo, mil animais, 1996, 2006 e 2017

Rebanho	Mil Animais			Variação 1996-2017	
	1996	2006	2017	Absoluta	Relativa
Bovinos/Bubal.	12.343,8	10.555,0	8.400,1	-3.943,7	-31,9
Equ./As./Muares	524,1	324,2	228,7	-295,3	-56,4
Capr./Ovinos	294,9	544,6	280,7	- 14,1	-4,8
Suínos	1.429,7	1.562,3	1.205,5	-224,3	-15,7
Aves	168.022,0	236.149,0	177.570,1	9.548,1	5,7

Fonte: IBGE (1998, 2009, 2019).

Entre os animais criados em confinamento, apenas o rebanho de aves aumentou no período todo, mas em valor baixo, 5,7%. Entre 2006 e 2017, de fato, o número de aves reduziu-se na agricultura paulista. Esta inversão entre o primeiro e o segundo sub período foi ainda mais pronunciada entre os caprinos e ovinos, de forma que o seu rebanho caiu quase 5%, entre 1996 e 2017. Por sua vez, o número de suínos apresentou constante decréscimo, de 15,7%, entre 1996 e 2017.

Portanto, de maneira geral, a expansão da lavoura canavieira veio acompanhada de redução de área ou rebanho de outras atividades na agricultura paulista, em especial entre 2006 e 2017, o que podemos chamar de efeito extensivo. É importante verificar até que ponto os ganhos de produtividade, por área ou animal, compensaram a queda extensiva, fazendo com os efeitos sobre a produção fossem menos significativos. Faz-se isto para algumas lavouras, com base em outra pesquisa do IBGE, a PAM (Pesquisa Agrícola Municipal).

Na Tabela 6 são incluídas as lavouras que em determinado ano do período alcançaram mais de 50 mil hectares de área cultivada. A maior parte das olerícolas, como tomate, batata, cebola, algumas frutas, ficou de fora, não devendo se esquecer que este tipo de exploração gera alto nível de produção e renda monetária por hectare explorado.

Tabela 6 – Área, em mil hectares, e produção, em mil toneladas, de lavouras escolhidas, médias de triênios escolhidos, 1997 a 2017, em ordem crescente de variação de área

Lavoura	1997-99		2006-08		2015-17		Var.% Per.	
	Área	Prod.	Área	Prod.	Área	Prod.	Área	Prod.
Algodão	91,1	167,7	37,9	106,0	4,6	14,5	-95,0	-91,4
Arroz	70,3	143,9	26,1	84,2	11,3	60,7	-83,9	-57,8
Feijão	227,6	256,4	176,2	276,0	101,6	270,1	-55,4	5,4
Laranja	760,0	14.204,0	582,7	14.603,1	406,1	12.831,8	-46,6	- 9,7
Sorgo	42,6	88,7	76,9	184,0	23,3	79,4	-45,1	-10,5
Milho	1.174,3	3.792,4	973,2	4.416,7	851,7	4.820,2	-27,5	27,1
Café	252,0	419,9	204,9	250,1	198,3	285,8	-21,3	-31,9
Banana	48,1	1.207,9	54,0	1.174,0	49,7	1.056,2	3,5	-12,6
Soja	540,9	1.285,8	552,8	1.446,0	862,4	2.830,3	59,5	120,1
Amendoim	79,7	148,6	81,2	218,3	132,7	496,2	66,5	233,9
Mandioca	28,0	616,6	44,7	1.057,0	48,4	1.133,2	72,9	83,8
Cana	2.522,1	197,0	3.972,4	334,8	5.600,7	438,7	122,1	122,7
Seringueira	24,7	54,6	39,2	103,3	63,1	191,3	156,1	250,6
Trigo	14,0	27,8	57,5	125,9	105,6	354,5	655,3	1.176,1

Fonte: IBGE (2020).

Apenas duas culturas apresentaram crescimento relativo de área acima do verificado na cana-de-açúcar, a seringueira e o trigo. Contudo, deve-se levar em conta que a área inicial destas lavouras era muito reduzida e seu crescimento absoluto foi pouco significativo, em torno de 38 mil ha para a seringueira e 101 mil ha para o trigo, enquanto a expansão da área de cana ultrapassava 3 milhões ha. A cultura da mandioca também apresentou crescimento relativo significativo, a partir de uma base inicial muito reduzida.

Por sua vez, amendoim e soja apresentaram crescimento de área próximo a 60%. No caso do amendoim pode-se dizer que isto está associado à expansão canavieira, já que a leguminosa, com ciclo vegetativo curto, é plantada quando do interregno de meses entre o último corte de um canavial e o plantio de um novo. Na soja isto também acontece, mas em bem menor importância. São as condições próprias da sojicultura que explicam, predominantemente, sua expansão no estado, em volume absoluto apenas atrás da cana-de-açúcar.

Para a banana, pode-se dizer que a área cultivada, praticamente, se manteve e para outras sete lavouras ela caiu. Em alguns casos, como algodão e arroz, a queda ultrapassou 80%. No feijão, laranja e sorgo, a queda de área esteve próxima a 50%, para

as duas primeiras a partir de valores absolutos mais significativos. O milho registrou uma redução absoluta de área de mais de 300 mil ha, apresentando diminuição relativa próxima a do café.

Com exceção do café e da banana, a produção apresentou melhor desempenho que a área, indicando que houve ganhos de produtividade (produção/área), de forma generalizada, na agricultura paulista. Em alguns casos, como o feijão e o milho, apesar da forte redução da área, a produção aumentou. Duas explicações são possíveis: primeiro, supõe-se que o cultivo de determinado produto deixa de acontecer, inicialmente, por agricultores e em regiões com menor produtividade e rentabilidade e, segundo, esta produtividade tende a aumentar ao longo do tempo com os aprimoramentos técnicos nos diversos cultivos.

Devem-se considerar fatores externos ao estado para entender as mudanças no uso de sua área agrícola de São Paulo, em especial no período mais recente, quando os mercados tenderam a se integrar mais em termos geográficos. Com isto, a produção agrícola paulista sofre maior concorrência daquela de outros estados e até de outros países. Por exemplo, a diminuição da área de arroz (de sequeiro) em São Paulo (e de muitos outros) está relacionada com a predominância que a produção de arroz irrigado por inundação no sul do Rio Grande do Sul e no sudeste de Santa Catarina alcançou nas últimas décadas, praticamente tomando conta da oferta de arroz no Brasil. Para outras atividades fatos semelhantes podem ter ocorrido (BACCARIN, 2019).

Entretanto, não se deve descartar os efeitos promovidos pela expansão da cultura canavieira na ocupação da área agrícola em São Paulo. Aliás, é possível que um fato tenha ligação com outro. Os limites à expansão da cana são diminuídos em São Paulo como decorrência do fato de que o consumo local de outros produtos pode ser atendido pela produção de outras regiões. Embora não se aprofunde esta discussão, fica a indagação de qual o efeito desta maior distância entre produção e consumo nos preços pagos nos mercados paulistas.

Antes de encerrar esta seção, pode-se supor alguns efeitos sobre agroindústrias diversas, alguns a serem medidos no próximo capítulo. A indústria processadora de algodão, para fins alimentícios e têxteis, praticamente deixou de contar com matéria-prima produzida em São Paulo. Sofreram impactos negativos também a indústria de café torrado e moído ou solúvel e de suco cítrico. Por outro lado, a indústria de papel celulose parece não ter sofrido este impacto, pois houve aumento expressivo da área de suas matérias-primas primárias, entre 2006 e 2017.

Na pecuária, a bovinocultura conviveu com redução da área de pastagens e de rebanho, afetando a disponibilidade de matéria-prima para frigoríficos, curtumes e laticínios. No caso dos animais confinados, a disponibilidade de componentes da ração aumentou localmente, com a elevação da produção de soja e milho, mas tal fato não foi suficiente para impedir a queda do rebanho suíno, no período todo, e de aves, entre 2006 e 2017.

Com a revisão bibliográfica, discussões e levantamentos de dados feitos até o momento, entende-se que o processo de territorialização da cana-de-açúcar e a consolidação do setor sucroalcooleiro no estado de São Paulo, são advindos de políticas públicas de incentivo a atividade canavieira no estado. Assim, o território, que é onde esses fenômenos se processam, vem se reestruturando, tornando-se mais ou menos importante de acordo os diferentes usos. A atividade econômica com efeito concentrador não só impacta no uso da área por outras atividades, que é o caso da expansão da lavoura canavieira que veio acompanhada da redução da área de algumas atividades agrícolas e de pastagens no estado de São Paulo, mas também na produção agroindustrial de diferentes ramos como será apresentado na seção a seguir.

4 IMPACTOS DA EXPANSÃO CANAVIEIRA NAS AGROINDÚSTRIAS DE SÃO PAULO

Nesta seção, procura-se detalhar os impactos da expansão da lavoura canavieira sobre as atividades pecuárias: bovinocultura de corte e de leite, avicultura de corte e postura e suinocultura. Como a expansão da área com cana-de-açúcar substituiu áreas de pastagens, entende-se que a produção primária e também a agroindustrial da bovinocultura podem ter sido afetadas. No caso da avicultura e suinocultura, cujos animais são criados confinadamente, o efeito pode ter se originado da diminuição da área e produção local dos dois componentes principais das rações, o milho e a soja.

4.1 A produção láctea paulista

Dados dos rebanhos pecuários já foram apresentados em seção anterior, de acordo com os censos agropecuários. Na Tabela 7, os resultados foram obtidos da Pesquisa Pecuária Municipal (PPM), o que permite avaliar ano a ano o efetivo pecuário. No caso da bovinocultura, nos três primeiros triênios, seu rebanho cresceu levemente, mas logo passou a declinar, de forma que em todo o período o número de animais caiu em 15,5%. Esta informação não está disponível nas edições da PPM, mas segundo o Instituto de Economia Agrícola (IEA) do Governo do Estado de São Paulo, o rebanho bovino local está dividido em 60% com aptidão para carne, 30% para leite e 10% com aptidão mista (IEA, 2020). De maneira geral, os bovinos são criados em regime de pasto, cuja área foi muito afetada pela expansão da lavoura canavieira.

Na suinocultura, pelo contrário, quase a totalidade dos animais é criada em granjas, sob confinamento, e não necessita de grandes áreas. Foi a atividade pecuária que apresentou o menor dinamismo no estado, com redução de mais de 25% do seu rebanho. Na avicultura de postura verificou-se constante crescimento da produção, a partir dos dois triênios iniciais. Na de corte, o crescimento foi muito forte entre os triênios 2000-02 e 2009-11, a partir de quando o rebanho estadual caiu.

Tabela 7 – Rebanhos das principais atividades pecuárias em São Paulo, em mil animais, médias trienais, de 1997 a 2017

Triênio	Bovino		Suíno		Aves Postura		Aves Corte	
	Número	Índice	Número	Índice	Número	Índice	Número	Índice
1997-99	12.882,9	100,0	1.894,1	100,0	39.047,3	100,0	113.092,2	100,0
2000-02	13.350,2	103,6	1.883,8	99,5	38.953,6	99,8	108.539,4	96,0
2003-05	13.744,4	106,7	1.704,9	90,0	39.636,6	101,5	121.999,5	107,9
2006-08	11.922,2	92,5	1.714,5	90,5	40.938,8	104,8	164.277,5	145,3
2009-11	11.140,0	86,5	1.644,1	86,8	44.001,7	112,7	178.404,8	157,8
2012-14	10.464,2	81,2	1.464,7	77,3	45.665,0	116,9	167.475,4	148,1
2015-17	10.869,7	84,4	1.415,8	74,8	49.466,2	126,7	147.989,3	130,9

Fonte: IBGE (2020)

Volta-se a este ponto mais adiante, mas nestes três últimos casos a associação do seu dinamismo produtivo com o da cana-de-açúcar não é tão evidente. Na avicultura de postura, porque seu rebanho cresceu, na de corte porque a redução de seu rebanho se deu em período em que a expansão canavieira já não era mais tão intensa. Junto com a suinocultura, as três poderiam ter enfrentado uma situação mais desfavorável para obtenção de milho e farelo de soja para as rações. No caso do milho, dados já analisados (Tabela 6) mostram que sua área realmente diminuiu, mas não sua produção, que aumentou em 27,1%, entre os triênios 1997-99 e 2015-17, enquanto na soja observou-se crescimento tanto da área quanto da produção, esta acima de 120%.

Com relação à produção láctea paulista, no Brasil até o início do século XX, o leite era consumido sem nenhum tipo de processamento, o transporte era feito pelos produtores ou ajudantes, em carroças ou pequenos veículos, entregue diretamente ao consumidor, de porta em porta, e o prazo de validade do produto era muito curto. Com o crescimento das cidades, ao longo daquele século, e com o distanciamento dos produtores de leite da zona urbana consumidora, aquele arranjo foi se modificando juntamente com a adoção de novas tecnologias de transporte e conservação.

Entre as primeiras técnicas adotadas, passou a se pasteurizar o leite e acondicioná-lo em recipientes de vidro ou, no final da década de 1960, em embalagens descartáveis de plástico polietileno. No entanto o leite fluido pasteurizado tem baixa durabilidade, precisando ser consumido em poucos dias, limitando o seu raio de distribuição, ou seja, o alcance espacial dos mercados (BACCARIN; ALEIXO, 2013). Tentou-se também superar essa limitação com a produção de leite em pó, que possibilita alcance de mercados em distâncias maiores, o que não obteve muito êxito devido, principalmente, ao alto custo do produto ao consumidor final.

Outras mudanças também possibilitaram distância maior entre a produção de leite *in natura* e sua unidade de processamento:

Destaquem-se o uso de caminhões tanques com refrigeração, substituindo o transporte em latões à temperatura ambiente, as melhorias sanitárias e tecnológicas na ordenha das vacas e a implantação de tanques de resfriamento de leite nos estabelecimentos agropecuários, diminuindo a perecibilidade do produto (BACCARIN e ALEIXO, 2013 p.64).

Porém, dentre as tecnologias adotadas para o processamento de leite, objetivando maior durabilidade e alcance de mercados, a mais significativa foi a implantação e rápida disseminação do leite *Ultra High Temperature* (UHT), o conhecido leite longa vida ou de caixinha. Neste processo, a temperatura do leite é elevada a 130–150°C por 2 a 4 segundos. Eliminam-se os microrganismos patogênicos e o produto não se deteriora por meses, em temperatura ambiente.

Além das mudanças tecnológicas em seu processamento, o mercado de leite no Brasil sofreu impacto da abertura comercial, da profissionalização da produção e mudanças no seu padrão de consumo (MORAES; FILHO, 2017). Houve reconfiguração espacial em sua produção, como pode ser vista na Tabela 8. Em todas as regiões geográficas sua produção cresceu, mas com diferentes dinamismos, destacando-se a perda de importância da produção do Sudeste e o crescimento do Sul.

Tabela 8. Produção primária de leite nas regiões brasileiras, em mil litros, 1996, 2006 e 2017

Regiões	1996		2006		2017	
	Produção	%	Produção	%	Produção	%
Norte	840.882	4,5	1.699.467	6,7	2.181.592	6,5
Nordeste	2.389.062	12,8	3.198.039	12,6	3.980.414	11,9
Sudeste	8.395.743	45,0	9.740.310	38,4	11.403.380	34,2
Sul	4.345.133	23,3	7.038.521	27,7	11.780.452	35,4
Centro-Oeste	2.695.191	14,4	3.721.881	14,7	3.966.311	11,9
Brasil	18.666.011	100,0	25.398.218	100,0	33.312.149	100,0

Fonte: IBGE. Pesquisa Pecuária Municipal, diversos números.

A perda de participação do Sudeste se deveu, quase que integralmente, ao ocorrido em São Paulo, conforme pode ser visto na Tabela 9. A produção absoluta de leite caiu no estado e sua participação na produção regional, que era de 23,9%, em 1996, reduziu-se para 14,8%, em 2017. No final do período, quase 80% da produção regional estavam concentrados no estado de Minas Gerais.

Na Tabela 10 é possível comparar a produção primária e a industrial de leite em São Paulo. No primeiro triênio, a produção nos estabelecimentos agropecuários suplantava a do leite industrializado, muito provavelmente porque o consumo final de leite *in natura* ainda era significativo. A partir daí a produção primária de leite diminuiu até o anti penúltimo triênio, para depois apresentar leve recuperação, mas sem voltar aos

patamares de produção inicial. Por sua vez, a produção industrial cresceu entre o primeiro e terceiro triênio, depois, praticamente, se estagnou até 2009-11 e voltou a crescer nos dois triênios finais.

Tabela 9. Produção primária de leite nos estados do Sudeste, em mil litros, Brasil, 1996, 2006 e 2017

Estados	1996		2006		2017	
	Produção	%	Produção	%	Produção	%
Minas Gerais	5.602.015	66,7	7.094.111	72,8	8.868.191	77,8
Espírito Santo	339.339	4,0	434.000	4,5	378.174	3,3
Rio de Janeiro	451.224	5,4	468.191	4,8	466.185	4,1
São Paulo	2.003.166	23,9	1.744.008	17,9	1.690.831	14,8
Sudeste	8.395.744	100,0	9.740.310	100,0	11.403.381	100,0

Fonte: IBGE. Pesquisa Pecuária Municipal, diversos números.

Tabela 10. Média anual da produção de leite *in natura* e industrializado no Brasil e São Paulo, milhões litros, triênios de 1997 a 2017

Triênio	Leite <i>in natura</i>				Leite industrializado			
	Brasil	Índice	S. Paulo	Índice	Brasil	Índice	S. Paulo	Índice
1997-99	18.810,0	100,0	1.966,2	100,0	10.887,6	100,0	1.891,3	100,0
2000-02	20.640,0	109,7	1.796,8	91,4	12.791,1	117,5	2.218,2	117,3
2003-05	23.449,8	124,7	1.756,3	89,3	14.741,8	135,4	2.344,3	124,0
2006-08	26.373,6	140,2	1.653,5	84,1	17.873,1	164,2	2.194,9	116,1
2009-11	30.632,4	162,9	1.596,9	81,2	20.686,9	190,0	2.298,3	121,5
2012-14	33.894,7	180,2	1.700,6	86,5	23.475,0	215,6	2.457,5	129,9
2015-17	33.867,4	180,0	1.721,8	87,6	24.774,7	227,5	2.675,1	141,4

Fonte: IBGE. Pesquisa Pecuária Municipal, diversos números.

Desde 2000-02 a diferença entre produção primária e industrial de leite em São Paulo vem crescendo, sendo que em 2015-17, a segunda era 55,4% maior que a primeira. Isto indica que os laticínios instalados em São Paulo estão processando quantidade cada vez maior de leite *in natura* produzido em outras unidades da federação. Ou mesmo que estão trazendo leite já industrializado de outros estados ou países, na forma em pó ou longa vida, para seu reprocessamento em São Paulo e obtenção de produtos ainda mais processados, como queijo e iogurte. Produtos como queijos, leite em pó e soro de leite são tradicionais nas importações brasileiras de lácteos e, mais recentemente, verifica-se a aquisição crescente também de leite fluido de outros estados, pasteurizado, longa vida ou leite cru resfriado, para beneficiamento em laticínios paulistas (IEA, 2018).

A Tabela 10 permite comparar também o dinamismo da produção brasileira e da paulista. Observa-se que no Brasil ocorreu crescimento contínuo na produção de leite *in natura*, em valor de 80,0% em todo o período, enquanto a produção paulista diminuía.

Em 1997-99, a produção do estado de leite representava 10,4% da produção nacional e, no último triênio, apenas 5,1%.

Também no leite industrializado o dinamismo de São Paulo foi menor. O leite aí industrializado representava 17,4% da produção nacional, em 1997-99, valor que em caiu para 10,8%, em 2015-17. Ou seja, mesmo com São Paulo industrializando leite obtido em outros estados ou países, sua queda de participação na produção nacional do produto industrializado aponta que a proximidade dos fornecedores de leite *in natura* ainda permanece como importante fator de competitividade desse ramo industrial, conforme sugerido por Baccarin e Aleixo (2013).

Outro ponto a destacar é o aumento do tamanho médio dos laticínios paulistas. Conforme a Tabela 11, seu número médio caiu quase 40%, entre 1997-99 e 2015-17, enquanto a capacidade média de processamento aumentava em 123,4%. Isto aponta para uma concentração industrial no ramo lácteo, com eliminação de pequenos laticínios, que atendiam poucas cidades ao seu redor, em favor de grandes plantas, que absorvem leite de grande número de cidades, algumas distantes de suas instalações. Ao mesmo tempo, a diminuição do número de laticínios trouxe dificuldades adicionais para os agricultores encontrarem próximo aos seus estabelecimentos um local para recepção do leite *in natura*, adicionando mais uma razão para abandono da atividade.

Tabela 11. Número e tamanho médio de laticínios, mil litros, São Paulo, médias trienais, 1997 a 2017

Triênio	Número laticínios		Produção média	
	Número	Índice	Número	Índice
1997-99	254,5	100,0	7.431,4	100,0
2000-02	223,8	87,9	9.913,7	133,4
2003-05	209,0	82,1	11.216,7	150,9
2006-08	181,7	71,4	12.082,0	162,6
2009-11	168,9	66,4	13.606,1	183,1
2012-14	169,3	66,5	14.519,9	195,4
2015-17	161,2	63,3	16.598,3	223,4

Fonte: IBGE. Pesquisa Pecuária Municipal, diversos números.

A produção de leite em São Paulo também foi afetada pelo maior direcionamento do rebanho bovino para carne do que para leite, conforme já havia sido evidenciado, no período 1990 a 2010, por Baccarin e Aleixo (2013) e citação anterior do IEA (2020). A Tabela 12 mostra que o rebanho bovino em São Paulo apresentou tendência de crescimento até o terceiro triênio, a partir daí passou a diminuir e, no final

do período, era 15% menor que em seu início. No que tange o número de vacas ordenhadas, a redução ocorreu já no segundo triênio e no final mostrava-se 40% a menos que no começo. Com isso, a participação das vacas ordenhadas sobre o rebanho, caiu de 15,0% para 10,7%, indicando menor direcionamento do rebanho paulista para a produção de leite.

Tabela 12. Médias anuais de triênios do total de rebanhos bovino e de vacas ordenhadas no estado de São Paulo, 1997 a 2017

Triênio	Total de bovinos		Vacas ordenhadas		Vacas ordenhadas/ bovinos (%)
	Número	Índice	Número	Índice	
1997-99	12.882.884	100,0	1.935.776	100,0	15,0
2000-02	13.350.228	103,6	1.745.728	90,2	13,1
2003-05	13.744.360	106,7	1.678.302	86,7	12,2
2006-08	11.922.168	92,5	1.510.908	78,1	12,7
2009-11	11.140.033	86,5	1.455.864	75,2	13,1
2012-14	10.464.185	81,2	1.375.915	71,1	13,1
2015-17	10.869.689	84,4	1.161.981	60,0	10,7

Fonte IBGE. Pesquisa Pecuária Municipal, diversos números.

Os dados do Censo Agropecuário (IBGE, 1998, 2009) mostram que na bovinocultura de leite a presença porcentual de agricultores familiares é relativamente mais significativa que na de corte. Este agricultor, com menor área, parece ter sido mais afetado pelas mudanças no agro paulista, em específico a expansão da lavoura canavieira, com muitos passando a arrendar suas terras para fornecedores e usinas de cana (BACCARIN, 2019).

O total de bovinos em São Paulo caiu menos que proporcionalmente que a área de pastagem, porque ocorreu aumento da lotação animal, conforme pode ser calculado a partir dos dados dos censos agropecuários. Em 1996, constatava-se média de 1,36 animal por hectare nos pastos do estado, valor que passou para 1,51 bovino/ha, em 2006 e para 1,75 bovino/ha, em 2017 (IBGE, 1998, 2009, 2019). Tal fato decorreu de aprimoramentos tecnológicos, especialmente na genética dos animais e na qualidade da pastagem, mas não foi suficiente para impedir a queda do rebanho bovino no estado, mais forte naqueles com aptidão à leite.

4.1.1 Impactos Regionais na Produção de Leite

A Tabela 13 apresenta a produção primária de leite nas RA de São Paulo. Nota-se que todas as regiões, exceto São Paulo, sofreram queda na produção de leite *in natura*, Ribeirão Preto e Barretos foram as que mais se destacaram nessa perda, 57,9% e 53,5% respectivamente, além de Santos, que já possuía valor inicial pequeno, em comparação a outras regiões. Também foi verificada perda significativa da produção primária de leite na RA Central e Marília, em seguida, Sorocaba e Franca.

Tabela 13. Produção de leite *in natura* nas Regiões Administrativas de São Paulo e índice, 1996, 2006 e 2017

Região Administrativa	1996		2006		2017	
	Mil litros	Índice	Mil litros	Índice	Mil litros	Índice
Araçatuba	168.059	100	160.730	95,6	148.085	88,1
Barretos	34.115	100	23.119	67,8	15.870	46,5
Bauru	67.335	100	54.835	81,4	55.181	81,9
Campinas	327.958	100	273.247	83,3	286.218	87,3
Central	84.831	100	54.217	63,9	53.086	62,6
Franca	116.016	100	109.800	94,6	90.210	77,8
Itapeva	97.665	100	84.586	86,6	90.860	93,0
Marília	128.739	100	85.616	66,5	86.311	67,0
Pres. Prudente	153.310	100	132.290	86,3	144.586	94,3
Registro	6.178	100	7.370	119,3	5.637	91,2
Ribeirão Preto	83.257	100	72.551	87,1	35.051	42,1
Santos	28	100	26	92,9	1	3,6
S. José dos Campos	254.464	100	235.919	92,7	248.485	97,7
S. José do Rio Preto	310.628	100	303.729	97,8	300.494	96,7
São Paulo	11.517	100	12.077	104,9	13.410	116,4
Sorocaba	159.071	100	133.908	84,2	117.345	73,8
Estado	2.003.171	100	1.744.020	87,1	1.690.830	84,4

Fonte: IBGE (1998, 2009, 2019).

Comparando esses dados com as Tabelas 2 e 3 que apresentam a produção e a área de ocupação da cana-de-açúcar nas RA, pode-se observar que aquelas que perderam importância na produção de leite *in natura*, se destacaram de maneira significativa tanto na participação da produção canavieira quanto no aumento da área de cana nos estabelecimentos agropecuários do estado de São Paulo. Ao passo que todas as

regiões, exceto São Paulo, sofreram perda na produção de leite, na Tabela 3, observa-se que quase todas tiveram aumento na área de cana-de-açúcar, exceto as regiões litorâneas ou próximas ao litoral e a Grande São Paulo, que não oferecem condições apropriadas para o cultivo dessa atividade.

Essa diminuição na produção de leite *in natura* é muito visível quando analisamos os dados da RA de Ribeirão Preto, que teve aumento da área de cana de 62,0% e perda da de 58,0% da produção leiteira. Além dessa região, destaca-se o ocorrido em Barretos, que perdeu 53,5% da produção de leite junto com o aumento de 189,0% da área de cana-de-açúcar.

Outras regiões administrativas como, Bauru, Itapeva e São José dos Campos, mantiveram estável a produção de leite *in natura*, apesar do crescimento da área de cana observado nas duas primeiras regiões. Como citado anteriormente, as Regiões Administrativas de Marília e Central também sofreram queda na produção primária de leite e tiveram aumento na área de produção de cana-de-açúcar.

Assim, pode-se dizer que a expansão da lavoura canavieira no estado de São Paulo levou a diminuição da produção de leite *in natura*, diminuiu o número de vacas ordenhadas, porém a quantidade de leite industrializado em São Paulo continuou crescendo, já que o estado industrializa leite proveniente de outros estados brasileiros.

4.2 A bovinocultura de corte em São Paulo

A cadeia produtiva da bovinocultura se destaca como uma das principais atividades agropecuárias do Brasil e do estado de São Paulo. Sobretudo a partir da década de 1970, essa atividade apresentou ápice de desenvolvimento, com a implantação de modernos parques frigoríficos influenciando nas exportações (COSTA *et al.*, 2008).

A pecuária de corte no Brasil ocupa posição de destaque na economia, o País é classificado como o que possui o segundo maior rebanho mundial, sendo superado apenas pela Índia, que não explora a pecuária bovina com fins comerciais. Com isso, o Brasil recebe a classificação de país com o maior rebanho bovino comercial do mundo e

segundo maior exportador de carne bovina, em toneladas, estudos realizados pela Embrapa (2020) confirma essa classificação.

Há uma heterogeneidade no que diz respeito à produção da pecuária de corte nas regiões brasileiras. Observa-se na tabela 14, o aumento na produção de carcaças no Brasil entre 1997 e 2017, que mais do que dobrou no período analisado. A região Norte se destacou, com grande elevação em sua participação na produção nacional, de 6,0%, em 1997, para 21,7%, em 2017. Nas outras regiões, a participação relativa ou se manteve ou caiu, embora em todas elas a produção absoluta tenha crescido. Em 2017, o Centro-Oeste continuava sendo a principal região produtora, com participação de 38,5% na produção nacional, seguida pelo Norte, que ultrapassou Sul e Sudeste.

Tabela 14. Carcaças de bovinos, Kg, regiões brasileiras, 1997, 2006 e 2017

Regiões	1997		2006		2017	
	Produção	%	Produção	%	Produção	%
Norte	198.210.963	6,0	1.269.542.894	18,4	1.676.763.237	21,7
Nordeste	276.184.372	8,4	619.033.806	8,9	667.234.638	8,6
Sul	591.824.586	18,0	833.843.341	12,0	828.021.920	10,7
Sudeste	871.134.263	26,6	1.607.437.007	23,2	1.558.647.305	20,2
Centro-Oeste	1.336.489.127	40,8	2.587.136.717	37,4	2.969.044.698	38,5
Brasil	3.273.843.311	100,0	6.916.993.765	100,0	7.699.711.798	100,0

Fonte: IBGE. Pesquisa trimestral do abate de animais, diversos números.

No Sudeste, além da diminuição de participação na produção nacional entre o início e final do período, a partir de 2006 verificou-se queda na produção absoluta de carcaças de bovinos. Conforme Tabela 15, isto esteve fortemente relacionado ao ocorrido no estado de São Paulo, cuja participação na produção regional da bovinocultura de corte caiu de 72,1%, em 1997, para 50,0%, em 2017. Além disto, a produção paulista de carcaças bovinas reduziu-se entre 2006 e 2017, o contrário do verificado nos outros estados da região.

Tabela 15. Carcaças de bovinos, Kg, estados da região Sudeste, 1997, 2006 e 2017

Estados	1997		2006		2017	
	Produção	%	Produção	%	Produção	%
Minas Gerais	202.450.555	23,2	551.256.448	34,2	665.401.915	42,7
Espírito Santo	26.011.675	2,9	60.157.199	3,7	74.792.458	4,8
Rio de Janeiro	13.984.415	1,6	15.472.950	0,9	39.245.049	2,5
São Paulo	628.687.618	72,1	980.550.410	61,0	779.207.883	50,0
Sudeste	871.134.263	100,0	1.607.437.007	100	1.558.647.305	100

Fonte: IBGE. Pesquisa trimestral do abate de animais, diversos números.

A Tabela 16 apresenta as médias anuais da quantidade de animais abatidos no estado de São Paulo e no Brasil. Observa-se que o número de cabeças abatidas no Brasil

quase que dobrou no período analisado, enquanto que no estado de São Paulo houve crescimento até 2003-05, praticamente acompanhando o dinamismo nacional. Daí por diante, a tendência foi de redução do abate de animais, com exceção de 2012-14, com o número registrado no triênio 2015-17 sendo apenas 11,1% superior ao de 1997-99.

Tabela 16. Médias anuais dos triênios do total de animais abatidos (cabeças) no Brasil e no estado de São Paulo, 1997 a 2017

Triênio	Brasil		São Paulo	
	Cabeças abatidas	Índice	Cabeças abatidas	Índice
1997-99	15.526.584,00	100,0	2.629.858	100,0
2000-02	18.481.975,30	119,0	3.109.663	118,2
2003-05	25.203.836,30	162,3	4.222.348	160,6
2006-08	29.928.948,00	192,8	3.961.722	150,6
2009-11	28.721.575,70	185,0	3.451.527	131,2
2012-14	33.146.176,00	213,5	3.473.795	132,1
2015-17	30.406.837,70	195,8	2.922.706	111,1

Fonte: IBGE. Pesquisa trimestral do abate de animais, diversos números.

Na Tabela 17 observa-se além da média total de bovinos no estado de São Paulo, como apresentado na Tabela 12, a quantidade de cabeças abatidas de 1997 a 2017. Nota-se pequeno crescimento do rebanho bovino para o corte até o terceiro triênio, seguido de queda até o penúltimo triênio e leve recuperação no último. O número de animais abatidos, por sua vez, apresentou forte crescimento até 2003-05 e, depois, tendeu a cair, resultando em crescimento de 11,1% em todo o período. O melhor desempenho da produção industrial do que a primária pode significar aumento da taxa de desfrute do rebanho, com o abate mais precoce dos animais, ou que mais animais foram trazidos de fora do Estado para abate nos frigoríficos instalados em São Paulo.

Tabela 17. Médias anuais de triênios do total de rebanhos bovino e do número de cabeças abatidas no estado de São Paulo, 1997 a 2017

Triênio	Total de bovinos		Cabeças abatidas		Cabeças abatidas %
	Número	Índice	Número	Índice	
1997-99	12.882.884	100,0	2.629.858	100,0	20,4
2000-02	13.350.228	103,6	3.109.663	118,2	23,3
2003-05	13.744.360	106,7	4.222.348	160,6	30,7
2006-08	11.922.168	92,5	3.961.722	150,6	33,2
2009-11	11.140.033	86,5	3.451.527	131,2	31,0
2012-14	10.464.185	81,2	3.473.795	132,1	33,2
2015-17	10.869.689	84,4	2.922.706	111,1	26,9

Fonte: IBGE. Pesquisa trimestral do abate de animais, diversos números.

Outro ponto que merece destaque é o número de frigoríficos no estado de São Paulo, apesar da diminuição do rebanho bovino no estado, a Tabela 18 aponta que o número de unidades de processamento caiu apenas 3,8%, entre 1997 e 2017, diferente

do que aconteceu com os laticínios paulistas, que tiveram queda de quase 40%. Na verdade, até 2003-05 o número de frigoríficos cresceu no Estado, bem acima do número de bovinos. Aparentemente, no caso dos frigoríficos a proximidade da produção primária associada, o boi gordo, é menos restritiva que no caso dos laticínios e das vacas ordenhadas.

Tabela 18. Número e tamanho médio de frigoríficos, São Paulo, médias trienais, 1997 a 2017

Triênio	Número de Frigoríficos		Média de cabeças abatidas	
	Número	Índice	Número	Índice
1997-99	228,3	100,0	11.517,6	100,0
2000-02	247,3	108,3	12.572,8	109,2
2003-05	296,3	129,8	14.248,6	123,7
2006-08	273,7	119,9	14.476,5	125,7
2009-11	250,0	109,5	13.806,1	119,9
2012-14	231,0	101,2	15.038,1	130,6
2015-17	219,7	96,2	13.305,2	115,5

Fonte: IBGE. Pesquisa trimestral do abate de animais, diversos números.

Uma outra distinção que se deve fazer em relação à bovinocultura de leite é que não houve grande aumento da capacidade média de abate nos frigoríficos paulistas. Naquela, a capacidade média quase que dobrou no período todo, enquanto nos frigoríficos este aumento foi de apenas 15,5%, com pico atingido em 2012-14, em que a capacidade média foi 30,6% maior que em 1997-99.

4.2.1 Impactos Regionais na Produção de Carne

Para essa cadeia não foi possível apresentar os impactos regionais na produção de carne/carcaças de bovinos ou de animais abatidos, pois os censos agropecuários não disponibilizam esta informação e a Pesquisa Trimestral do Abate de Animais só a disponibiliza por unidade de federação. Assim só é possível analisar a dinâmica do total do rebanho bovino (de corte, leite ou misto) nas Regiões Administrativas sem especificar os abates, conforme a Tabela 19.

Observa-se grande diminuição do rebanho bovino em quase todas as Regiões, exceto São Paulo, Registro, Campinas, Santos e São José dos Campos, além do que em Sorocaba a queda foi pequena. Todas estas regiões apresentaram pequeno dinamismo da lavoura canavieira, a maior parte delas não tendo agroindústria sucroalcooleira instalada em seus territórios. Das outras regiões, a RA de Barretos se destacou na queda do rebanho bovino, 42,3%, fato semelhante ao ocorrido na bovinocultura de leite.

Tabela 19. Total do rebanho bovino nas Regiões Administrativas de São Paulo, 1997, 2006 e 2017

Região Administrativa	1997		2006		2017	
	Número	Índice	Número	Índice	Número	Índice
Araçatuba	1.721.545	100,0	1.635.695	95,0	1.240.515	72,1
Barretos	277.326	100,0	205.793	74,2	160.022	57,7
Bauru	992.756	100,0	1.080.074	108,8	835.291	84,1
Campinas	870.805	100,0	910.983	104,6	1.082.056	124,3
Central	358.004	100,0	289.174	80,8	229.666	64,2
Franca	320.394	100,0	304.319	95,0	263.290	82,2
Itapeva	718.321	100,0	740.925	103,1	598.495	83,3
Marília	1.333.314	100,0	1.281.358	96,1	1.098.329	82,4
Pres. Prudente	2.333.466	100,0	2.412.652	103,4	2.069.343	88,7
Registro	83.154	100,0	120.839	145,3	85.370	102,7
Ribeirão Preto	236.810	100,0	217.484	91,8	187.946	79,4
Santos	766	100,0	1.025	133,8	923	120,5
S. José dos Campos	500.717	100,0	601.946	120,2	707.460	141,3
S. José do Rio Preto	2.134.058	100,0	1.956.684	91,7	1.676.339	78,6
São Paulo	30.337	100,0	30.846	101,7	30.479	100,5
Sorocaba	915.176	100,0	1.000.586	109,3	843.999	92,2
Estado	12.826.949	100,0	12.790.383	99,7	11.109.523	86,6

Fonte: Pesquisa Pecuária Municipal, diversos números.

Confrontando os dados da Tabela 18 com os da Tabela 3 e o Mapa 5 observa-se grande avanço das áreas de lavoura canavieira em todo estado, principalmente nas regiões norte e noroeste impactando na diminuição do rebanho bovino nestas áreas.

4.3 Avicultura de corte no estado de São Paulo

Até por volta de 1950, a criação de aves no Brasil era basicamente uma atividade de subsistência com poucos recursos para se desenvolver e se apresentava como uma

atividade agropecuária sem expressão econômica. No entanto, após a década de 1950 a criação de frangos para corte começou a se desenvolver com a introdução de novas linhagens das raças Leghorn e New Hampshire nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, somadas as pesquisas genéticas para aumentar a velocidade de crescimento e diminuir a idade para abate (RODRIGUES, *et al.*, 2014).

No início da década de 1990, antecipando o que acabaria por acontecer também com a bovinocultura de corte e a suinocultura, observava-se que próximo a 10% da produção nacional de frangos era direcionada para exportação. Esta trajetória teve continuidade nas décadas seguintes e verifica-se que, desde 2011, o Brasil assume a liderança na exportação de carne de frango e a terceira posição em produção mundial desse produto (RODRIGUES, *et al.*, 2014). Estudos mais atualizados mostram que em 2020 o Brasil apresentou o quarto maior rebanho de galináceos do mundo, com 5,6% do total em 2020, ou 1,5 bilhão de cabeças (GRUPO REZENDE, 2020). A Tabela 20 apresenta dados da produção de aves nas regiões brasileiras.

Tabela 20. Carcaças de aves, em toneladas nas regiões brasileiras, 1997, 2006 e 2017

Regiões	1997	%	2006	%	2017	%
Norte	6.057	0,2	56.795	0,7	192.807	1,4
Nordeste	34.759	0,9	218.959	2,7	530.498	3,9
Sul	2.325.362	60,1	4.637.999	57,8	8.077.254	59,7
Sudeste	1.164.325	30,1	2.288.040	28,5	2.769.419	20,5
Centro-Oeste	336.734	8,7	817.208	10,2	1.969.037	14,5
Brasil	3.867.237	100	8.019.002	100	13.539.015	100

Fonte: IBGE. Pesquisa trimestral do abate de animais, diversos números.

Como pode se observar o Brasil teve aumento de mais de 250% na produção de aves de 1997 a 2017. A região Sul é a que possui maior participação neste resultado, fato que praticamente se manteve no período todo. O Sudeste ocupa a segunda colocação na participação brasileira, apresentando decréscimo de quase 10%, entre o início e o final do período. Enquanto isto cresceu a participação do Norte, Nordeste e Centro-Oeste, com esta região se aproximando do Sudeste.

Na Tabela 21, observa-se a dinâmica da produção ou do peso total de carcaças de frango nos estados da região Sudeste e o que mais se destaca é São Paulo, que apesar de ter sofrido queda em 2017 em relação ao período inicial, é o responsável por mais da metade da produção de frango na região. Por sua vez, Minas Gerais aumentou sua participação na produção regional, enquanto nos outros dois estados a produção de aves revela-se pequena, com aumento no Espírito Santo e decréscimo no Rio de Janeiro.

Sobre a quantidade de aves abatidas, o Brasil mais que dobrou o número total no período analisado, com crescimento de 156,8%, conforme observado na Tabela 22. Observa-se também crescimento no estado de São Paulo, mas em ritmo bem menor do que no Brasil, registrando-se o valor de 56,8% entre 1997-99 e 2015-17. Na verdade, após o triênio 2006-08, a produção dos frigoríficos paulistas de frango diminuiu.

Tabela 21. Carcaças de aves produzidas, em toneladas, estados da região Sudeste, 1997, 2006 e 2017

Estados	1997	%	2006	%	2017	%
Minas Gerais	265.264	22,8	612.676	26,8	960.664	34,7
Espírito Santo	15.925	1,4	28.144	1,2	134.564	4,9
Rio de Janeiro	85.409	7,3	95.724	4,2	79.578	2,9
São Paulo	797.727	68,5	1.551.495	67,8	1.594.613	57,6
Sudeste	1.164.325	100,0	2.288.040	100,0	2.769.419	100,0

Fonte: IBGE. Pesquisa trimestral do abate de animais, diversos números.

Tabela 22. Médias anuais dos triênios do total de frangos abatidos (cabeças) no Brasil e no estado de São Paulo, 1997 a 2017

Triênios	Brasil		São Paulo	
	Cabeças abatidas	Índice	Cabeças abatidas	Índice
1997-99	2.271.211.630	100,0	400.397.800	100,0
2000-02	2.869.271.415	126,3	426.302.272	106,5
2003-05	3.528.990.578	155,4	511.320.086	127,7
2006-08	4.402.306.433	193,8	702.863.081	175,5
2009-11	5.016.554.804	220,9	700.965.464	175,1
2012-14	5.377.908.059	236,8	630.568.248	157,5
2015-17	5.833.087.638	256,8	627.788.689	156,8

Fonte: IBGE. Pesquisa trimestral do abate de animais, diversos números.

A Tabela 23 apresenta o número e o tamanho médio dos frigoríficos de aves localizados no estado de São Paulo. Nota-se que houve redução superior a 40% no número de abateduros de aves, enquanto sua capacidade média aumentava 170%, com a eliminação de estabelecimentos menores. De acordo com IEA (2017), em vários países, o setor tende a aumentar sua escala de produção e diminuir o número de empresas na atividade, o mesmo vem ocorrendo no Brasil e em São Paulo.

Tabela 23. Número e tamanho médio de frigoríficos, número de cabeças, São Paulo, médias trienais, 1997 a 2017

Triênios	Número de Frigoríficos		Média de cabeças abatidas	
	Número	Índice	Número	Índice
1997-99	230,0	100,0	1.740.860	100
2000-02	185,7	80,7	2.296.063	132

2003-05	190,7	82,9	2.681.749	154
2006-08	207,0	90,0	3.395.474	195
2009-11	175,0	76,1	4.005.517	230
2012-14	146,0	63,5	4.318.961	248
2015-17	133,3	58,0	4.708.415	270

Fonte: IBGE. Pesquisa trimestral do abate de animais, diversos números

4.3.1 Impactos Regionais na Produção de Avicultura de corte

Devido à indisponibilidade de dados da produção primária da cadeia da avicultura de corte, apresentam-se apenas os dados do rebanho de aves destinado a este segmento nas RA, conforme os censos agropecuários. Os dados podem ser visualizados na Tabela 24.

Tabela 24. Total do rebanho de aves nas Regiões Administrativas de São Paulo, 1996, 2006 e 2017

Região Administrativa	1996		2006		2017	
	Número	Índice	Número	Índice	Número	Índice
Araçatuba	4.861.949	100,0	3.756.281	77,3	4.316.126	88,8
Barretos	461.907	100,0	939.624	203,4	1.644.988	356,1
Bauru	4.459.461	100,0	3.756.483	84,2	7.524.461	168,7
Campinas	42.414.028	100,0	56.052.552	132,2	60.391.212	142,4
Central	17.165.408	100,0	20.421.187	119,0	9.434.488	54,96
Franca	3.701.300	100,0	2.411.511	65,2	6.250.462	168,9
Itapeva	1.474.828	100,0	1.419.101	96,2	2.941.070	199,4
Marília	15.711.977	100,0	15.880.049	101,1	26.623.884	169,4
Pres. Prudente	3.530.242	100,0	3.798.405	107,6	3.737.134	105,9
Registro	186.835	100,0	110.600	59,2	47.250	25,29
Ribeirão Preto	4.042.126	100,0	5.631.465	139,3	4.967.618	122,9
Santos	9.576	100,0	0	0,0	16.973	177,2
S. José dos Campos	1.315.755	100,0	812.611	61,8	655.948	49,85
S. José do Rio Preto	16.010.984	100,0	26.689.321	166,7	18.564.308	115,9
São Paulo	3.084.534	100,0	2.148.087	69,6	1.886.317	61,15
Sorocaba	34.211.012	100,0	36.320.994	106,2	51.116.030	149,4
Estado	152.641.922	100,0	180.148.271	118,0	200.118.269	131,1

Fonte: IBGE (1998 2009 e 2019).

No que tange ao crescimento do rebanho, destaca-se a RA de Barretos, que apresentou crescimento de 256,1%, entre 1997 e 2017, seguida por Itapeva, com crescimento de 99,4%. Como já visto, Barretos apresentou também grande crescimento na área de cana-de-açúcar e, aparentemente, há menos conflitos entre as produções destas duas atividades na mesma região, mesmo porque a criação de aves ocupa, relativamente, pouca área agrícola.

Mesmo que se considere a dependência da criação de aves da disponibilidade de milho e soja (cujas áreas foram afetadas pela expansão canavieira) para a formulação de rações, a não proximidade destas duas culturas parece não ter se mostrado impeditiva para a expansão avícola no estado. Em Franca, Ribeirão Preto Marília e São José do Rio Preto, igualmente canavieiras, também se observou a expansão da avicultura de corte, de forma expressiva.

4.4 Avicultura de postura no estado de São Paulo

A avicultura de postura é a criação de aves para a produção de ovos, que tem duas finalidades distintas: a incubação, compreendendo a produção destinada à reprodução das aves de corte e de postura; e o consumo, visando ao consumo humano direto ou indireto (CARNEIRO, 2012).

De acordo o IEA (2017), desde 1950 a avicultura de postura deixou suas características de subsistência com o surgimento de sistemas de produção voltados a atender uma demanda crescente. Para isto foram introduzidas novas tecnologias, tanto na genética das aves como nos insumos utilizados para sua criação, garantindo crescimento constante da produtividade e produção.

O Brasil apresentou grande crescimento na produção de ovos, que mais do que dobrou entre 1997 e 2017, como mostra a Tabela 25. A região Sudeste possui a maior participação na produção do país, enquanto o Centro-Oeste apresentou o maior crescimento relativo de produção.

Tabela 25. Produção de ovos (mil dúzias) nas regiões brasileiras, 1997, 2006 e 2017

Regiões	1997		2006		2017	
	Produção	%	Produção	%	Produção	%
Norte	0	0,0	58.265	2,7	78.345	2,3

Nordeste	253.721	16,7	293.043	13,8	478.791	14,5
Sul	358.458	23,6	476.283	22,5	719.340	21,8
Sudeste	781.766	51,5	1.102.929	52,2	1.596.200	48,5
Centro-Oeste	122.261	8,0	181.862	8,6	417.967	12,7
Brasil	1.516.206	100,0	2.112.382	100,0	3.290.643	100,0

Fonte: IBGE. Pesquisa trimestral da produção de ovos de galinha, diversos números.

No Sudeste, São Paulo perdeu importância na produção regional, Minas Gerais manteve e houve grande crescimento da produção no Espírito Santo, conforme mostra a Tabela 26.

Tabela 26. Produção de ovos (mil dúzias), estados da região Sudeste, 1997, 2006 e 2017

Estados	1997		2006		2017	
	Produção	%	Produção	%	Produção	%
Minas Gerais	154.992	19,8	273.298	24,8	317.067	19,9
Espírito Santo	30.546	3,9	117.033	10,6	289.747	18,2
Rio de Janeiro	16.774	2,1	5.442	0,5	6.686	0,4
São Paulo	579.454	74,1	707.156	64,1	982.700	61,6
Sudeste	781.766	100,0	1.102.929	100,0	1.596.200	100,0

Fonte: IBGE. Pesquisa trimestral da produção de ovos de galinha, diversos números.

É importante perceber que nos dois ramos da avicultura, embora São Paulo tenha perdido importância, o estado manteve uma participação acima de 55% da produção nacional de carne e ovos de frango.

De acordo a Tabela 27, o Brasil, a partir do segundo triênio, apresentou crescimento significativo na produção de ovos, que mais do que dobrou no período todo. Por sua vez, São Paulo apresentou crescimento menos significativo, ainda que constante, com a produção de ovos expandindo 52,7%, entre o primeiro e último triênio.

Tabela 27. Média trienal do total de ovos produzidos no Brasil e estado de São Paulo

Triênios	Brasil		São Paulo	
	Número	Índice	Número	Índice
1997-99	1.551.848	100,0	602.777	100,0
2000-02	1.577.702	101,7	651.537	108,1
2003-05	1.923.490	123,9	675.257	112,0
2006-08	2.186.609	140,9	712.518	118,2
2009-11	2.461.856	158,6	740.748	122,9
2012-14	2.753.557	177,4	819.165	135,9
2015-17	3.112.749	200,6	920.451	152,7

Fonte: IBGE. Pesquisa trimestral da produção de ovos de galinha, diversos números.

Na Tabela 28 percebe-se que o número de empresas dedicadas à produção de ovos de galinha diminuiu em pouco mais de 30% e a média de produção por empresa mais do dobrou. Segundo o IEA (2017), a tendência do aumento dos índices de produtividade das poedeiras, que é derivado da melhoria genética das aves, não garante a permanência de pequenos produtores na atividade. O número mínimo de poedeiras necessário para viabilizar e de certa forma estimular o crescimento da atividade no estado aumenta gradativamente, eliminando grande parte dos antigos avicultores de pequeno porte.

Tabela 28. Número e tamanho médio de unidades de criação de aves para postura no estado de São Paulo

Triênios	Número de informantes		Média de produção	
	Número	Índice	Número	Índice
1997-99	2.148	100,0	280,6	100,0
2000-02	1.987	92,5	327,8	116,8
2003-05	1.955	91,0	345,3	123,1
2006-08	1.831	85,3	389,1	138,6
2009-11	1.608	74,9	460,6	164,1
2012-14	1.534	71,4	534,0	190,3
2015-17	1.494	69,6	616,1	219,5

Fonte: IBGE. Pesquisa trimestral da produção de ovos de galinha, diversos números.

4.4.1 Impactos regionais na produção da avicultura de postura

O estado de São Paulo apresentou constante crescimento na produção de ovos, com bem maior intensidade entre 2006 e 2017. Entre as regiões, muitas diminuíram a produção na primeira fase e depois recuperaram entre 2006 e 2017. O maior crescimento entre 2006 e 2017 pode estar associado ao fato do uso de ovos ter recuperado sua aceitação entre os consumidores nos últimos anos. Bem como, pode ter acontecido encarecimento relativo de outras fontes de proteína animal, como as carnes.

A RA de Marília se destaca como a de maior produção desde 1997, apresentando forte expansão na produção entre 2006 e 2017. As Regiões de Itapeva, Franca, Central e São José do Rio Preto se destacaram quanto ao crescimento em 2017 em relação a 1997, porém a quantidade de ovos produzidos no período inicial foi baixa. São Paulo, desde 1997 e São José dos Campos, a partir de 2006, vem registrando queda

na produção de ovos, o que pode estar associado à forte urbanização e aumento do número de unidades industriais, limitando o espaço para exploração da avicultura de postura.

A queda da produção de ovos em algumas RA e o crescimento moderado no estado, quando comparado ao Brasil, não se associa a expansão da lavoura canieira, já que as aves são criadas em granjas, não exigindo grandes extensões de áreas para produção. Como na avicultura de corte, há grande demanda da avicultura de postura por milho e soja, mas aparentemente isto não se mostrou um fator limitador para a expansão da atividade no estado.

Tabela 29. Produção de ovos nas Regiões Administrativas paulistas, 1997, 2006 e 2017

Regiões Administrativas	1996		2006		2017	
	Número	Índice	Número	Índice	Número	Índice
Araçatuba	77.235	100,0	61.605	79,8	73.074	94,6
Barretos	3.564	100,0	2.525	70,8	2.905	81,5
Bauru	18.434	100,0	23.683	128,5	20.815	112,9
Campinas	116.919	100,0	110.169	94,2	126.779	108,4
Central	9.757	100,0	20.096	206,0	21.667	222,1
Franca	3.486	100,0	6.381	183,0	7.190	206,3
Itapeva	4.280	100,0	4.029	94,1	20.100	469,6
Marília	295.819	100,0	306.523	103,6	512.822	173,4
Pres. Prudente	47.675	100,0	54.180	113,6	66.219	138,9
Registro	297	100,0	270	90,9	289	97,3
Ribeirão Preto	31.430	100,0	27.759	88,3	28.176	89,6
Santos	28	100,0	0	0,0	0	0,0
S. José dos Campos	3.903	100,0	8.001	205,0	6.224	159,5
S. José do Rio Preto	16.642	100,0	34.645	208,2	46.830	281,4
São Paulo	46.717	100,0	40.886	87,5	26.394	56,5
Sorocaba	89.689	100,0	126.186	140,7	153.887	171,6
Estado	765.875	100,0	826.938	108,0	1.113.371	145,4

Fonte: IBGE (1998 2009 e 2019).

4.5 A suinocultura no estado de São Paulo

O Brasil se posicionou em 2020 como o terceiro maior produtor e exportador de carne suína do mundo, com 41 milhões de cabeças, ou seja, 4,4% do total. O destaque é a China com 41,1% do rebanho mundial, seguida dos Estados Unidos (8,4%)

(EMBRAPA, 2020). A atividade é uma das cadeias mais avançadas da pecuária, com uso de alta tecnologia nas áreas de genética, nutrição, instalações e manejo, permitindo a produção de carne com elevados padrões de qualidade. A suinocultura se consolidou como uma das atividades econômicas mais importantes do País, principalmente por possibilitar alta capacidade de produção de proteína animal em reduzido espaço físico e curto espaço de tempo, quando comparada a outras espécies animais de grande e médio porte (MIRANDA, 2005).

A região Sul do País é tradicionalmente a de maior expressão na produção de suínos, detendo 60% das matrizes geneticamente melhoradas alojadas no Brasil. Essa cadeia produtiva reúne mais de 50 mil produtores de acordo a Associação Brasileira de Criadores de Suínos (ABCS), que atuam em todos os tamanhos de granjas e nos mais variados sistemas de produção. Apesar do grande número de produtores, é cada vez mais significativa a produção de suínos em grandes unidades produtivas (ABCS, 2011).

Ainda de acordo a ABCS, a estruturação da atividade em torno da agroindústria de abate e processamento de carne, conhecido como sistema de integração contratual, permitiu o crescimento e a organização da suinocultura no país. Neste sistema, o suinocultor recebe animais, insumos, assistência técnica e logística da agroindústria integradora e, por sua vez, responde pelas instalações, mão-de-obra, água e energia elétrica, além da gestão ambiental. Há também, além do sistema de integração, a comercialização no chamado mercado *spot*, em que não há contrato de exclusividade com determinada agroindústria (ABCS, 2011).

A Tabela 30 mostra que a produção de suínos no Brasil mais do triplicou, entre 1997 e 2017. Como citado, a região Sul é a que mais se destaca na produção de suínos. Em 1997 a participação desta região era de 81,6% e, apesar de ter sofrido redução de 14,1% até 2017, o Sul permaneceu com participação de destaque na produção de suínos no País. Em termos absolutos, a produção de suínos no Sul aumentou em mais de três vezes.

Tabela 30. Carcaças de suínos em quilogramas nas regiões brasileiras, 1997, 2006 e 2017

Regiões	1997		2006		2017	
	Produção	%	Produção	%	Produção	%
Norte	800.005	0,1	721.940	0,0	4.216.245	0,1
Nordeste	16.012.184	1,6	27.715.348	1,2	28.010.166	0,7
Sul	822.077.946	81,6	1.607.006.914	70,0	2.581.525.018	67,5
Sudeste	112.533.694	11,2	390.963.019	17,0	665.395.300	17,4

Centro-Oeste	55.734.431	5,5	270.760.131	11,8	545.053.343	14,3
Brasil	1.007.158.260	100,0	2.297.167.352	100,0	3.824.200.072	100,0

Fonte: IBGE. Pesquisa trimestral do abate de animais, diversos números.

Observa-se também que a região Sudeste aumentou a participação na produção de suínos em 2006, porém se manteve estável em 2017. A produção do Centro-Oeste apresentou, em termos absolutos, crescimento de quase 10 vezes na sua produção, aumentando em 8,8% sua participação na produção nacional. A esta Região foi direcionada parte dos investimentos de expansão de alguns frigoríficos tradicionais produtores do Sul.

A Tabela 31 apresenta o desempenho dos estados da região Sudeste, nota-se que o estado de São Paulo teve queda de mais de 20% na participação regional, ainda que sua produção absoluta tenha crescido. De seu lado, em Minas Gerais houve crescimento muito significativo da produção, fazendo com que sua participação na produção regional alcançasse quase 70%, em 2017. Os outros dois estados, Rio de Janeiro e Espírito Santo, mantiveram uma participação pouco expressiva na produção regional.

Tabela 31. Carcaças de suínos em quilogramas nos estados da região Sudeste 1997, 2006 e 2017

Estados	1997		2006		2017	
	Produção	%	Produção	%	Produção	%
Minas Gerais	49.783.484	44,2	246.942.349	63,2	464.473.237	69,8
Espírito Santo	4.418.730	3,9	9.933.456	2,5	24.238.788	3,6
Rio de Janeiro	3.422.449	3,0	1.065.587	0,3	5.931.236	0,9
São Paulo	54.909.031	48,8	133.021.627	34,0	170.752.039	25,7
Sudeste	112.533.694	100,0	390.963.019	100,0	665.395.300	100,0

Fonte: IBGE. Pesquisa trimestral do abate de animais, diversos números.

Na Tabela 32 observa-se as médias anuais dos triênios do total de suínos abatidos, entre 1997 a 2017, no Brasil e em São Paulo. O dinamismo nas duas regiões foi muito parecido em todo o período, com crescimento da produção acima de 180%. Em São Paulo, o crescimento foi mais intenso até o quarto triênio, enquanto no Brasil isto se deu nos três triênios finais. Ao contrário das cadeias pecuárias anteriores, o dinamismo da agroindústria paulista de suínos não ficou abaixo daquele verificado no Brasil como um todo.

Tabela 32. Médias anuais dos triênios do total de animais abatidos (cabeças de suínos) no Brasil e no estado de São Paulo, 1997 a 2017

Triênio	Brasil	São Paulo
---------	--------	-----------

	Número	Índice	Número	Índice
1997-99	14.763.634	100,0	757.475	100,0
2000-02	19.210.209	130,1	1.013.312	133,8
2003-05	22.546.787	152,7	1.267.416	167,3
2006-08	27.157.427	183,9	1.617.702	213,6
2009-11	32.772.184	222,0	1.725.332	227,8
2012-14	36.473.996	247,1	1.839.488	242,8
2015-17	41.589.713	281,7	2.166.552	286,0

Fonte: IBGE. Pesquisa trimestral do abate de animais, diversos números.

O tamanho médio dos frigoríficos e as médias trienais de cabeças abatidas no estado são observados na Tabela 33. Nota-se crescimento do número de frigoríficos até o terceiro triênio, a partir daí o número caiu. Entre o terceiro e o último triênio houve queda de quase 35%. Já a média de cabeças abatidas cresceu em todo período analisado, chegando a dobrar no quinto triênio e quase que triplicar em 2015-17, indicando maior concentração nos frigoríficos de abate de suínos.

Tabela 33. Número e tamanho médio de frigoríficos de suínos, São Paulo, médias trienais, 1997 a 2017

Triênio	Número de frigoríficos		Média de cabeças abatidas	
	Número	Índice	Número	Índice
1997-99	136,7	100,0	5.542,5	100,0
2000-02	141,3	103,4	7.169,7	129,4
2003-05	179,0	131,0	7.080,5	127,7
2006-08	165,7	121,2	9.764,8	176,2
2009-11	155,0	113,4	11.131,2	200,8
2012-14	132,0	96,6	13.935,5	251,4
2015-17	131,3	96,1	16.496,6	297,6

Fonte: IBGE. Pesquisa trimestral do abate de animais, diversos números.

4.5.1 Impactos Regionais na Cadeia da Suinocultura

Para essa cadeia também não foi possível apresentar a quantidade de carcaças de suínos ou rebanho abatido por RA, devido à indisponibilidade de dados por municípios na Pesquisa Trimestral de Abastes de Animais. Desta maneira apresenta-se o total de suínos nas regiões na Tabela 34, de acordo com informações do Censo Agropecuário.

Observa-se a diminuição de maneira geral do total de suínos produzidos no estado de São Paulo. A única RA que teve aumento significativo do total de suínos foi Bauru, quase 80%, entre 1996 e 2017. É importante destacar que a maioria das RA teve queda de mais de 60% no rebanho suíno em 2017, principalmente aquelas que coincidentemente se destacaram na produção da lavoura canavieira. Lembrando que, o impacto da expansão da cana-de-açúcar no estado não atinge diretamente a produção de suínos, haja vista que esses animais são criados em granjas, o que poderia ocorrer é seria um impacto indireto com a diminuição do milho e da soja que são utilizados para alimentação dos suínos. Porém, como já analisado (Tabela 6) no caso do milho, a área realmente diminuiu, mas não sua produção, que aumentou em 27,1%, entre os triênios 1997-99 e 2015-17, já a soja teve crescimento tanto na área quanto na produção.

Sendo assim, apesar da diminuição do rebanho suíno no estado de São Paulo, não se pode dizer que este fato esteja relacionado com a expansão da lavoura canavieira, já que como dito anteriormente, os suínos são criados em granjas e não necessitam de áreas de grandes extensões. Essa diminuição pode estar relacionada com os elevados custos de produção, concorrência com outras atividades agropecuárias de maior rentabilidade, menor custo de produção obtido em outros estados.

Tabela 34. Total do rebanho suíno nas Regiões Administrativas de São Paulo, 1996, 2006 e 2017

Região Administrativa	1996		2006		2017	
	Número	Índice	Número	Índice	Número	Índice
Araçatuba	61.702	100,0	45.199	73,3	34.451	55,8
Barretos	46.874	100,0	42.498	90,7	29.306	62,5
Bauru	65.635	100,0	86.851	132,3	117.245	178,6
Campinas	390.015	100,0	440.711	113,0	360.648	92,5
Central	76.064	100,0	43.995	57,8	30.727	40,4
Franca	59.145	100,0	60.248	101,9	41.106	69,5
Itapeva	208.252	100,0	170.886	82,1	189.475	91,0
Marília	119.027	100,0	106.803	89,7	41.677	35,0
Pres. Prudente	73.455	100,0	59.204	80,6	46.526	63,3
Registro	22.113	100,0	20.242	91,5	4.080	18,5
Ribeirão Preto	50.984	100,0	42.838	84,0	17.534	34,4
Santos	3.198	100,0	778	24,3	815	25,5
S. José dos Campos	51.183	100,0	40.603	79,3	52.907	103,4
S. José do Rio Preto	213.882	100,0	166.424	77,8	110.867	51,8
São Paulo	24.953	100,0	6.826	27,4	1.833	7,3
Sorocaba	368.086	100,0	393.849	107,0	315.753	85,8
Estado	1.834.568	100,0	1.727.955	94,2	1.394.950	76,0

Fonte: IBGE (1998, 2009, 2019).

É importante perceber que enquanto o rebanho suíno paulista reduzia-se, o número de animais abatidos pelos frigoríficos do estado aumentava. Duas explicações podem ser aqui elencadas, a melhoria de índices zootécnicos, permitindo o abate de animais mais precoces. A segunda é o deslocamento de animais criados em outros estados para serem abatidos nos frigoríficos paulistas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A expansão da lavoura canavieira a partir de 1975, sobretudo, tem levado a discussões sobre os reais efeitos na produção de outras lavouras e até mesmo no desempenho de outras agroindústrias no estado de São Paulo. O objetivo desta pesquisa foi compreender como a expansão do complexo sucroalcooleiro e da lavoura canavieira, afetando a área e produção de outras atividades agropecuárias, impactou a estrutura produtiva de importantes ramos agroindustriais em São Paulo, no período de 1996 a 2017. Resgates históricos da produção de cana no Brasil, das políticas públicas de controle e incentivo à produção canavieira, bem como, o levantamento de dados agropecuários foram necessários para a concretização deste estudo.

A atividade canavieira desempenhou papel importante na estruturação da economia brasileira e vem reestruturando o uso do solo agrícola na região Centro-Sul, absorvendo tecnologias sofisticadas em seu processo produtivo, que junto às ações implantadas pelos sujeitos hegemônicos, levaram a consolidação do setor sucroalcooleiro, principalmente no estado de São Paulo. Políticas públicas como o Plano Nacional do Álcool (PROÁLCOOL), Plano de Desenvolvimento do Oeste do Estado de São Paulo, (PRO-OESTE) e o Programa de Expansão da Canavicultura para a Produção de Combustível (PROCANA), contribuíram para a expansão da lavoura canavieira para o oeste paulista, e cresceram também as áreas de produção nas regiões tradicionais da cana.

Neste sentido, concluímos que os efeitos observados da expansão canavieira sobre o uso da área dos estabelecimentos agrícolas no estado de São Paulo foram a diminuição das áreas de pastagens, da área de produção de citrus e do agregado de outras lavouras, sobretudo entre 2006 e 2017. No que tange aos rebanhos, por sua vez, os bovinos e suínos apresentaram queda significativa, porém este é criado em confinamento e sua queda não se associa à expansão da lavoura canavieira. As aves, também criadas em granjas, apresentaram crescimento, principalmente entre 1996 e 2006.

Considerando a expansão do número e a capacidade produtiva das usinas de cana em São Paulo, observou-se que não apenas o uso do solo agrícola foi modificado em face à expansão canavieira, mas também a composição da estrutura agroindustrial

em São Paulo, como é o caso das agroindústrias de processamento de leite, que processam cada vez menos leite proveniente do estado de São Paulo, dependendo de outras unidades de federação para o fornecimento desta matéria-prima. Os dados apontaram diminuição da produção de leite *in natura* principalmente nas Regiões Administrativas de Ribeirão Preto e Barretos, onde a expansão das áreas cana foi mais expressiva.

Além dos laticínios, os frigoríficos também apresentaram queda na produção de carcaças bovinas entre 2006 e 2017 e de cabeças abatidas ao longo do período de 1997 a 2017. Apesar da redução do rebanho bovino no estado de São Paulo e, conseqüentemente, de cabeças abatidas provenientes do estado, o número de unidades de processamento não sofreu queda significativa como ocorrido com os laticínios, e a capacidade de abate destes frigoríficos apresentou aumento de 15% em 2017 em relação a 1997, indicando que os frigoríficos paulistas também dependem do gado de corte de outras unidades de federação.

A cadeia da suinocultura paulista apresentou crescimento intenso na média de cabeças abatidas, chegando a quase que triplicar no final do período, já o número de frigoríficos apresentou crescimento seguido de queda de quase 35% comparando os triênios entre 2003-05 e 2015-17, indicando maior concentração nos frigoríficos de abate de suínos. Na suinocultura o desempenho agroindustrial local foi bem superior ao desempenho primário do estado paulista, indicando que os frigoríficos passaram a depender cada vez mais de matéria-prima de outros estados.

As aviculturas de corte e de postura apresentaram crescimento na produção em todo período analisado, apesar da redução superior a 40% no número de abatedouros de aves, enquanto sua capacidade média aumentava 170%, com a eliminação de estabelecimentos menores.

A queda da produção de ovos em algumas RA e o crescimento moderado no estado, quando comparado ao Brasil, não se associa a expansão da lavoura canavieira, já que as aves são criadas em granjas, não exigindo grandes extensões de áreas para produção. Como na avicultura de corte, há grande demanda da avicultura de postura por milho e soja, mas aparentemente isto não se mostrou um fator limitador para a expansão da atividade no estado. Efeitos regionais nas cadeias da bovinocultura de corte, suinocultura e avicultura de corte, devido a indisponibilidade de dados na base consultada, não foram possíveis de se medir.

Por fim, observou-se que a apropriação do espaço pelos agentes hegemônicos, sejam eles, o Estado, os grandes proprietários de terra e atores econômicos, impactam em reestruturações territoriais importantes, capazes de modificar desde a dinâmica da produção primária agrícola até a agroindustrial, podendo esta se destacar no potencial do processamento industrial, ou até mesmo ser extinta em casos da indisponibilidade da matéria-prima, provocadas pela concentração da produção de outros ramos agroindustriais.

REFERÊNCIAS

ABARCA, C.V.G.; Inovações tecnológicas na agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil *In: Encontro Nacional de Engenharia de produção*, 19., 1999, Rio de Janeiro, RJ. ENEGEP 1999: anais. Rio de Janeiro: ABEPRO, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUINOS. **Manual Brasileiro de Boas Práticas Agropecuárias na Produção de Suínos**. Brasília, ABCS, Embrapa Suínos e Aves, 2011.

AGUIAR, D. A. de.; SILVA, W. F. da.; RUDORFF, B. F. T.; SUGAWARA, L. M.; CARVALHO, M. A. de. Expansão da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo: safras 2003/2004 a 2008/2009. **Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 9-16.

ALVES, Daniela Rodrigues. **Industrialização e comercialização do leite de consumo no Brasil**. S/D

ANDRADE, J. M.F.; DINIZ, K.M. **Impactos ambientais da agroindústria da cana-de-açúcar: subsídios para gestão**. Piracicaba - SP, 2007. Disponível em: <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/publicacoes/2016/12/impactosAmbientaisAgroindustria.pdf>. Acesso em maio de 2020.

ANTONIOSI. L.; MAINTINGUER, S. I. A evolução do etanol Brasileiro: do Proálcool aos dias atuais. **Anais I Congresso de Pós-Graduação do IFSP**. 2016 Matão – São Paulo.

ANUÁRIO JORNALCANA. Centro-Sul safra. Diversos números. Ribeirão Preto, SP, Brasil.

BACCARIN, J.G. **A constituição da nova regulamentação sucroalcooleira**. Centro de estudos Avançados Multidisciplinares, Núcleo de estudos Agrários; São Paulo: Editora UNESP. V.5, n 22, 2005.

BACCARIN, J. G. GENEBRA. J.J. FACTORE, C. O. Concentração e integração vertical do setor sucroalcooleiro no centro-sul do Brasil, entre 2000 e 2007. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/publicacoes/IE/2009/tec2-0309.pdf>. Acesso em: 20 de janeiro de 2021.

BACCARIN, J. G. **Sistema de produção agropecuário brasileiro: características e evolução recente**. 2. Edição. São Paulo: Cultura Acadêmica: UNESP, Pró Reitoria Graduação, 2011.

BACCARIN, J. G. **Expansão e mudanças tecnológicas no agronegócio canavieiro: impactos na estrutura fundiária e na ocupação agropecuária no estado de São Paulo**. São Paulo, editora Unesp digital, 2019.

BACCARIN, J. G. & ALEIXO, S. S. O desenvolvimento recente das etapas da cadeia de lácteos no Estado de São Paulo. *In: VI Congresso Internacional de Sistemas*

Agroalimentares Localizados, 2013, Florianópolis (SC), **Anais...** Florianópolis: CIRAD/UFSC. 28 p.

BRAY, S. C.; FERREIRA, E. R.; RUAS, D. G. **As políticas da agroindústria canavieira e o PROÁLCOOL no Brasil.** Unesp Marília -Publicações, 2000.

BRASIL. DECRETO-LEI Nº 3855, DE 21 DE NOVEMBRO DE 1941. Estatuto da Lavoura canavieira. Diário Oficial da União - Seção 1 - 27/11/1941. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3855.htm. Acesso em 27 de novembro de 2021.

BREITENBACH, R. Estruturas de mercado de fatores e governança na cadeia produtiva do leite: um estudo de caso do município de Ajuricaba-RS. **Dissertação de Mestrado**, Programa de Pós Graduação de Extensão Rural, Santa Maria – RS, 2008.

BORTOLETO, E. M. A implantação de grandes hidrelétricas: desenvolvimentos, discursos e impactos. **GEOGRAFARES**, Vitória, no. 2, jun. 2001.

BRAY, S. C.; RUAS, D. G. G.; Crescimento e Consolidação das usinas de cana-de-açúcar no estado de São Paulo 1950 a 1974. In: RUAS, D. G. G.; FERREIRA E. R.; BRAY, S. C.; Org. **A agroindústria sucroalcooleira nas áreas canavieiras de São Paulo e Paraná.** Rio Claro -SP, 2014.

BRAY, S. C.; FERREIRA, E. R.; RUAS, D. G. G. **As Políticas da Agroindústria canavieira e o Proálcool no Brasil.** Marília: UNESP –Marília –Publicações 2000.

CAMPOS, N. J. Populações tradicionais e formas de uso comum: transformações atuais em áreas de fronteiras agrícolas. Org. ALVES, V. E. L. **Modernização e Regionalização nos Cerrados do centro-norte do Brasil.** 1ª Ed – Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2015.

CARNEIRO, H. **Metodologias para Otimizar a variabilidade Genética de Núcleos de conservação de raças localmente adaptadas.** Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2012, 125. Tese de Doutorado.

CARVALHO, E. R, de.; SILVA, V. P. da. Estudo socioterritorial da dinâmica sucroalcooleira e a formação dos territórios do capital canavieiro no Pontal do Triângulo Mineiro. **Revista Pegada** – vol. 15 n.1, Jun/2014.

CIELO, I. D. **O sistema de integração da avicultura de corte na mesorregião oeste paranaense: uma análise sob a ótica da Nova Economia Institucional.** 2015. 199 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento regional e do Agronegócio) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2015.

COELHO, C. N. 70 anos de política agrícola no Brasil (1931-2001). Revista de Política Agrícola, Brasília, n.3, p.3-58, jul./ ago./ set., 2001. (Edição especial 2001).

CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). **Perfil do setor do açúcar e do álcool no Brasil** - situação observada em novembro de 2007 a abril de 2008. Brasília: CONAB, 2008.

CONAB. (Companhia Nacional de Abastecimento). **Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar. Safra 2017/18. Terceiro Levantamento.** Brasília, DF: Conab, 2017. 77 p. v.4.

COSTA, S. J.; CARVALHO, J. M.; THOME, K. M.; **Cadeia Produtiva de Carne no Brasil: Um Estudo dos principais fatores que influenciam as exportações** - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Rio Branco – Acre, 2008.

ELIAS, D. **Globalização e Agricultura.** São Paulo: Edusp, 2003. (Coleção Campi, 21).

ELIAS, D. Reestruturação produtiva da agropecuária e novas regionalizações no Brasil. ALVES, V. E. L. (org.). **Modernização e regionalização nos cerrados do centro-norte do Brasil.** Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2015. Páginas 25-44.

ELIAS, D. **Redes Agroindustriais E Urbanização Dispersa No Brasil.** X Colóquio Internacional de Geocrítica. Universidade de Barcelona. Barcelona, 2008. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/270.htm>. Acesso em 10 de janeiro de 2021.

EMBRAPA (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA). **Avanço das áreas de cana-de-açúcar e alterações em áreas de agropecuária no interior paulista.** Campinas, agosto de 2018.

EMBRAPA. (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA E AGROPECUÁRIA). **O Brasil é o quarto maior produtor de grãos e o maior exportador de carne bovina do mundo, diz estudo.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/62619259/brasil-e-o-quarto-maior-produtor-de-graos-e-o-maior-exportador-de-carne-bovina-do-mundo-diz-estudo>. Acesso em: 27 de novembro de 2021.

FARIAS, A. M. L.; PESCO, D. U. **Taxas e índices.** Universidade Federal Fluminense Conteúdos Digitais de Matemática e Estatística, S/D. Acesso em: 26 de julho de 2021. Disponível em: <http://www.cdme.im-uff.mat.br/juros/juros-html/taxaseindices.pdf>

FUNDECITRUS. Fundo de defesa da citricultura. 2020. Disponível em: <https://www.fundecitrus.com.br/>. Acesso em dezembro 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GRUPO REZENDE. **Estudo mostra potencial do agro brasileiro.** Disponível em: <https://gruporezende.com.br/estudo-mostra-potencial-do-agro-brasileiro/>. Acesso em 27 de novembro de 2021.

GOMES, M.; FAVORETTO, T.; **A agricultura familiar diante da expansão da cana-de-açúcar: subsídios para reflexão,** 2014. Disponível em: https://reporterbrasil.org.br/wp-content/uploads/2016/05/Cana_agricultura_familiar.pdf. Acesso em 30 de abril de 2020.

GRAZIANO DA SILVA, J. **A modernização dolorosa: estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil.** Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

GRAZIANO DA SILVA, J. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. 2 ed. rev- Campinas UNICAMP. IE, 1998.

GUIMARÃES, L. S. P.; **Dinâmica espacial da cana-de-açúcar no Brasil Contemporâneo**. S/D

HAESBAERT, R. Da desterritorialização à multiterritorialidade. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA; 10., 2005. São Paulo. **Anais...** São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.

INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL. **Brasil/Açúcar**. Coleção Canavieira – Rio de Janeiro, 1972.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. **Previsões e estimativas das safras agrícolas do estado de São Paulo, 2º Levantamento, ano agrícola 2017/18 e levantamento final, ano agrícola 2016/17, novembro de 2017**. Disponível em: <http://www.iaea.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=14414>. Acesso em 17 de abril de 2020.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. **Evolução da Produção de Ovos no Estado de São Paulo nos Últimos Dez Anos**, 2017. Disponível em: <http://www.iaea.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=14310>. Acesso em 03 de julho de 2021.

JUNQUEIRA, V. H. O papel do Estado na expansão do setor sucroalcooleiro na região de Ribeirão Preto SP. **REVISTA NERA – ANO 19, Nº. 31 – maio/agosto de 2016 – ISSN: 1806-6755**

KAGEYAMA, A. A. O novo padrão Agrícola Brasileiro: do Complexo rural aos complexos Agroindustriais. In: DELGADO, G. C., GASQUES, J.G., VILLA VERDE, C.M. (orgs.) **Agricultura e Políticas Públicas**. Brasília, DF: IPEA, 1990. pp.113-223.

LEMES, K. C.; MENDES, E. P. P.; **Modernização Do Campo E Transformações Rurais: Município De Orizona (Go)**. São Paulo, 2009.

LOPES, M. F. A territorialização da cultura da cana-de açúcar no estado de São Paulo - Brasil. **Revista Geográfica de América Central**, Número Especial EGAL, 2011, Costa Rica, II Semestre 2011, pag. 1-13.

MARTINS, V. A. *et al.*, Previsões e estimativas das safras agrícolas do Estado de São Paulo, 2º levantamento, ano agrícola 2017/18 e levantamento final, ano agrícola 2016/17, novembro de 2017. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, v. 13, n. 2, p. 1-13, fev. 2018.

MATOS, P. F; PESSOA, V. L. S. A modernização da agricultura no Brasil e novos usos do território. **Geo UERJ - Ano 13, n. 22, v. 2, p. 290-322 2º semestre de 2011-ISSN 1981-9021**

MENDONÇA, M. R. A urdidura espacial do capital e do trabalho no cerrado do Sudeste goiano. 2004. 448 f. **Tese** (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, 2004.

MENEZES, M. A. de.; SILVA, M. S. da & COVER, M. Os impactos da mecanização da colheita de cana-de-açúcar sobre os trabalhadores migrantes. **Ideias**, Campinas (SP), n. 2, nova série, páginas 59-83; 1º semestre 2011

MIELE, M. & MIRANDA, C. R. de. O desenvolvimento da agroindústria brasileira de carnes e as opções estratégicas dos pequenos produtores de suínos do Oeste Catarinense no início do século 21. *In*: CAMPOS, S. K. & NAVARRO, Z. (org.). **A pequena produção rural e as tendências do desenvolvimento agrário brasileiro** – Ganhar tempo é possível? Brasília: CGEE, 2013. p. 201-232.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento científico**: pesquisa qualitativa em saúde. 2. ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 1994.

MIRALHA, W. **Questão agrária brasileira: origem, necessidade e perspectivas de reforma hoje**. REVISTA NERA – ANO 9, N. 8 – JANEIRO/JUNHO DE 2006 – ISSN 1806-6755. Disponível em: <http://www2.fct.unesp.br/nera/revistas/08/Miralha.PDF>. Acesso em: 20 de janeiro de 2021.

MIRANDA, C.R. Avaliação de estratégias para sustentabilidade da suinocultura. **Tese de Doutorado** - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

MORAES, B. M. M.; FILHO, R. **Mercado brasileiro de lácteos: análise do impacto de políticas de estímulo à produção**. Revista de Economia e Sociologia Rural. ISSN 0103-2003 *On-line version* ISSN 1806-9479.

MOREIRA, R. **Mudar para manter exatamente igual**: os ciclos espaciais de acumulação. O espaço total. Formação do Espaço Agrário. 1ª ed. Rio de Janeiro: Consequência, 2018.

NEVES, M. F. O retrato da citricultura brasileira. São Paulo: CitrusBR. 2010.

NOGUEIRA, A. C. L.; ZYLBERSZTAJN, D. Custos de transação e arranjos institucionais alternativos: uma análise da avicultura de corte no estado de São Paulo. **Dissertação de Mestrado**. Departamento de Pós-Graduação em Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

OLIVEIRA, A. M. S. de. A relação capital-trabalho na agroindústria sucroalcooleira paulista e a intensificação do corte mecanizado: gestão do trabalho e certificação ambiental. 2003. ii, 226 f. **Dissertação (mestrado)** Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2003. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/92852>

OLIVEIRA, A. U. de. A mundialização da agricultura brasileira. *In*: XII Colóquio Internacional de Geocrítica. **Anais...** Bogotá, 7 a 11 de maio de 2012.

PAULA, V. M.; A territorialização da agroindústria canavieira em Cachoeira Dourada (GO) e as transformações socioespaciais. 140f. **Dissertação** (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Goiás/ Campus Catalão, Catalão, 2016.

PINTO, R. Arrendamento e parceria agrícola tornaram-se um grande vilão no Estado de São Paulo. Disponível em <http://www.udop.com.br/index.php?item=noticias&cod=1150229>. Acesso em 20 de julho de 2020

PORTELA, G. L. **Pesquisa quantitativa ou qualitativa? Eis a questão. 2011, disponível em:** <http://www.girleneportela.com.br/verArtigo.php?idArtigo=18>. Acesso em 22 de abril de 2019.

PRADO JUNIOR, C. **Formação do Brasil Contemporâneo: colônia**. 12. ed. São Paulo: Brasiliense, 1972.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.

REZENDE, L. M.; MAGALHÃES, P. A. N. R. **Impactos sociais e ambientais da indústria sucroalcooleira no estado de Goiás**. Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde, 2012.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989.

RODRIGUES, W. O. P.; GARCIA, R. G.; NAAS, I. A.; ROSA, C. O. CALDARELLI, C. E. Evolução da avicultura de corte no Brasil. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.18; p. 2014.

SAMPAIO, R. R; BRAY. S. C. O planejamento estatal no processo de modernização do setor canavieiro de porto feliz. In: In: RUAS, D. G. G.; FERREIRA E. R.; BRAY, S. C.; Org. **A agroindústria sucroalcooleira nas áreas canavieiras de São Paulo e Paraná**. Rio Claro -SP, 2014.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4.ed. São Paulo: HUCITEC, 2006.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L.; **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 9ª ed. - Rio de Janeiro: Record, 2006.

SÃO PAULO. DECRETO, nº 26.581, de 05 de janeiro de 1987. Diário Oficial - Executivo, 06/01/1987, p.11. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1987/decreto-26581-05.01.1987.html>. Acesso em: 27 de novembro de 2021.

SÃO PAULO (Governo do Estado) – Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. **Zoneamento Agroambiental para o Setor Sucroalcooleiro**. Disponível em <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/etanolverde/zoneamento-agroambiental/>. Acesso em 12 de dezembro de 2020.

SHIKIDA, P. F. A. A evolução diferenciada da agroindústria canavieira no Brasil de 1975. Piracicaba, 1997. Tese. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

SZMRECSÁNYI, T. **O planejamento da agroindústria canavieira do Brasil (1930-1975)**. São Paulo: HUCITEC/UNICAMP, 1979. 540 p.

THOMAZ JR., A. **Por trás dos canaviais os “nós” da cana: a relação capital x trabalho e o movimento sindical dos trabalhadores na agroindústria canavieira paulista**. São Paulo: Anablume/FAPESP, 2001.

THOMAZ JR., A. O Agrohidronegócio no centro das disputas territoriais e de classe no Brasil do século XXI. CAMPO-TERRITÓRIO: **Revista de Geografia Agrária**, v.5, n.10, p. 92-122, ago. 2010.

VALE, A. L. F.; SAQUET, M. A.; SANTOS, R. A. O território: diferentes abordagens e conceito - chave para a compreensão da migração. **Revista Faz Ciência**, UNIOESTE. v 7 n1. p. 13-26, 2005.