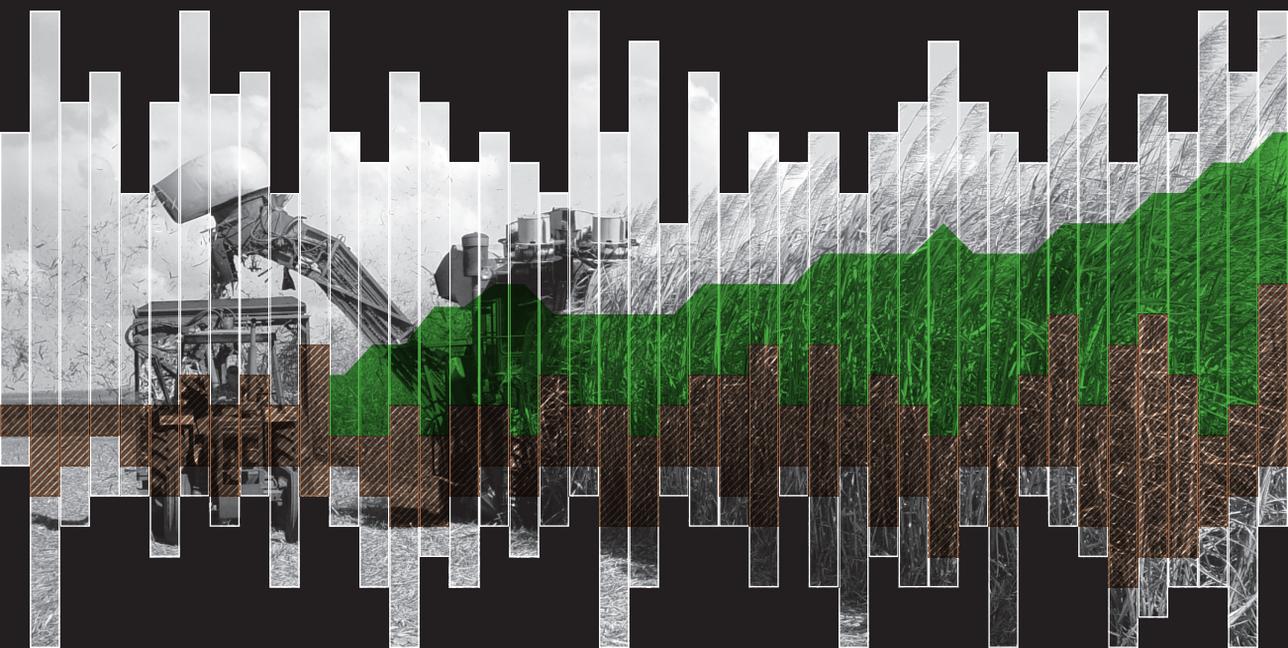


Júlia Adão Bernardes  
Ricardo Castillo  
(organizadores)

# ESPAÇO GEOGRÁFICO E COMPETITIVIDADE

Regionalização do setor sucroenergético no Brasil



**Júlia Adão Bernardes**

Doutora em Geografia Humana pela Universidad de Barcelona, professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, bolsista Produtividade em Pesquisa 1C do CNPq.

**Ricardo Castillo**

Doutor em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo (USP) e professor do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), bolsista Produtividade em Pesquisa 2 do CNPq.

Espaço geográfico e competitividade



*Júlia Adão Bernardes*  
*Ricardo Castillo*  
(Organizadores)

# **Espaço geográfico e competitividade: regionalização do setor sucroenergético no Brasil**



Espaço geográfico e competitividade: regionalização do setor sucroenergético no Brasil  
Júlia Adão Bernardes e Ricardo Castillo (organizadores)  
© Lamparina editora

Comissão Científica  
Adriano Rodrigues de Oliveira (UFG)  
Cátia Antônia da Silva (Uerj/FFP)  
Jorge Luiz Gomes Monteiro (UFMT)  
Lisandra Pereira Lamoso (UFGD)  
Maria Célia Nunes Coelho (UFRJ)  
Rosa Ester Rossini (USP)  
Sílvia Selingardi Sampaio (Unesp/Rio Claro)  
Vicente Eudes L. Alves (Unicamp)

Revisão  
Alvanísio Damasceno

Projeto gráfico  
Fernando Rodrigues

Esta obra foi composta em Plantin, Gill Sans e Akzidenz Grotesk e impressa em papel Alta Alvura 90 g/m<sup>2</sup> e cartão Supremo 250 g/m<sup>2</sup> pela Rotaplan para a Lamparina editora em março de 2019.

Todos os esforços foram feitos para reconhecer os direitos morais, autorais e de imagem neste livro. A Lamparina editora agradece qualquer informação relativa à autoria, titularidade e/ou outros dados que estejam incompletos nesta edição, e terá o maior prazer de fazer as credenciações necessárias na primeira oportunidade.

O texto deste livro foi adaptado ao Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, assinado em 1990, que começou a vigorar em 1º de janeiro de 2009.

Proibida a reprodução, total ou parcial, por qualquer meio ou processo, seja reprográfico, fotográfico, gráfico, microfilmagem etc. Essas proibições aplicam-se também às características gráficas e/ou editoriais.

Catálogo na fonte do Sindicato Nacional dos Editores de Livros

---

E73

Espaço geográfico e competitividade: regionalização do setor sucroenergético no Brasil  
Júlia Adão Bernardes e Ricardo Castillo (organização)  
1ª ed., Rio de Janeiro: Lamparina, 2019

500 exemplares

256 p., il., 17 × 24 cm

Inclui bibliografia

ISBN 978 85 8316 053 3

1. Agroindústria canavieira – Brasil
2. Cana-de-açúcar – Aspectos econômicos – Brasil
3. Cana-de-açúcar – Aspectos sociais – Brasil
4. Geografia agrícola

5. Organização espacial

I. Bernardes, Júlia Adão

II. Castillo, Ricardo

19-55496 CDD 338.173610981

CDU 338.43:633.61(81)

Vanessa Mafra Xavier Salgado, bibliotecária, CRB-7/6644

---

Lamparina editora  
Rua Joaquim Silva, 98, 2º andar, sala 201, Lapa  
CEP 20241-110, Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
21 2252 0247  
www.lamparina.com.br lamparina@lamparina.com.br

**Apresentação e apontamentos teórico-metodológicos 7**

*Ricardo Castillo*

*Júlia Adão Bernardes*

**Mercado sucroenergético mundial: dinâmicas do início do século XXI 17**

*Mateus de Almeida Prado Sampaio*

**A centralidade paulista no agronegócio canavieiro do Centro-Sul do Brasil 39**

*Fernando Campos Mesquita*

*Ricardo Castillo*

*Taiana Ciscotto Martins Lourenço*

**Competitividade regional, expansão e implicações territoriais do setor sucroenergético no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba 61**

*Henrique Faria dos Santos*

*Marcelo Alves Teodoro*

*Mirlei Fachini Vicente Pereira*

*Marina Castro de Almeida*

*Samuel Frederico*

**Regiões produtivas canaveiras em Goiás 91**

*William Ferreira da Silva*

*Dimas Moraes Peixinho*

**O setor sucroenergético em Mato Grosso do Sul: aspectos econômicos, vulnerabilidades e conflitos territoriais 109**

*Roberta Carvalho Arruzzo*

*Livia Domiciano Cunha*

**O processo de regionalização do setor sucroenergético no Norte Central e Noroeste do Paraná: especificidades e contradições 135**

*Daniel Macedo Lopes Vasques Monteiro*

**Regiões competitivas agroindustriais do setor sucroenergético em Mato Grosso 159**

*Bruna de Castro Dias Bicalho*

*Fábio Giusti Azevedo de Brito*

**Regiões produtivas especializadas agrícolas do setor sucroenergético no estado de Alagoas 185**

*Júlia Adão Bernardes*

*Simone dos Santos Sodrê da Silva*

**Elementos para discussão da crise do setor sucroenergético do Norte fluminense (RJ) 213**

*Júlia Adão Bernardes*

*Daniel Macedo Lopes Vasques Monteiro*

*Bruna de Castro Dias Bicalho*

*Gleice Kelly de Souza Pacheco*

**Reestruturação produtiva e regionalização do agronegócio canavieiro no Brasil no século XXI 235**

*Ricardo Castillo*

*Mateus de Almeida Prado Sampaio*

*Morri nos canaviais onde se plantava gente*  
*– Meu Deus, meu Deus, está extinta a escravidão?*  
(GRES Paraíso do Tuiuti, “Samba-enredo 2018”)

# Apresentação e apontamentos teórico-metodológicos

*Ricardo Castillo*

*Júlia Adão Bernardes*

A oportunidade de produzir este livro foi proporcionada pelo projeto Redes de Poder e Regiões Competitivas Agrícolas no Setor Sucroenergético Brasileiro, financiado no âmbito do Edital Cientista do Nosso Estado 2016 pela Faperj, à qual agradecemos. É importante ressaltar que a investigação envolveu pesquisadores estudiosos do tema de várias universidades do país e seus orientandos, que fazem parte da Rede de Pesquisas sobre Regiões Agrícolas (Reagri), cuja preocupação fundamental é compreender a nova regionalização que emerge no território brasileiro e em outras formações socioespaciais (Santos, 1977) da periferia do capitalismo, a partir da especialização regional da agropecuária e suas implicações sociais e econômicas.

Como acentua Paulillo, “a existência de setores econômicos regionalizados é uma característica relevante do desenvolvimento brasileiro” (2000, p. XIII), inscrevendo-se, nesse âmbito, a cana-de-açúcar, cuja capacidade de se reproduzir e de se reinventar, sempre com a participação direta do Estado, garantiu-lhe presença marcante na economia e no território desde os primórdios do período colonial. Ao longo dos séculos, a relativa estabilidade de regiões canavieiras, principalmente em porções do que hoje se convencionou chamar de Nordeste Açucareiro (Sampaio, 2015), mas também do Norte fluminense (Bernardes, 2014), foi dando lugar a novas e sucessivas divisões territoriais do trabalho, resultantes de relações de complementaridade e contradição entre os diferentes interesses regionais. Momentos marcantes dessa dialética presidida pela formação socioespacial brasileira foram: a mudança do centro de gravidade do setor para o estado de São Paulo em meados do século XX; e a expansão recente para Minas Gerais, Goiás, Paraná e Mato Grosso do Sul, e com menos intensidade para outros estados, neste início do século XXI.

Este livro se propõe, assim, a analisar o processo de regionalização do setor sucroenergético no território brasileiro e suas resultantes no momento histórico atual, marcado pela instabilidade política, econômica e social e pela ameaça ao estado democrático de direito.

A proposta central do livro não se restringe à discussão conceitual sobre região e regionalização, tema que há algum tempo vem sendo amplamente debatido no âmbito da Geografia, da Economia e da Ciência Regional (Benko, 1998), tendo chegado, quem sabe, ao seu paroxismo. O verdadeiro propósito desse esforço coletivo foi o de (buscar) operacionalizar os conceitos, de maneira a reconhecer os espaços produtivos do agronegócio canavieiro. Em outros termos, foram envidados esforços para identificar as regiões produtivas do agronegócio (RPAs) (Elias, 2011) canavieiro, através do levantamento de variáveis de regionalização, e procurou-se, na medida do possível, estimar seus níveis de competitividade.

Para dar conta da proposta, isto é, para passar do método à metodologia, foram realizados dois *workshops*, nos quais emergiram desafios de toda ordem, desde o reconhecimento de diferentes matrizes teóricas que poderiam servir de base para um esquema metodológico (Silveira, 1999), até as limitações impostas pela incompletude, falta de periodicidade, baixa confiabilidade ou elevados custos de bases de dados secundários, aos quais tivemos maior ou menor acesso. Parte importante das informações levantadas pelo grupo de pesquisadores foi obtida em trabalhos de campo, sobretudo a partir de entrevistas abertas ou semiestruturadas, nas regiões produtivas do setor sucroenergético em São Paulo, no Paraná, em Mato Grosso do Sul, em Minas Gerais, em Goiás, em Mato Grosso, no Rio de Janeiro e em Alagoas. A heterogeneidade das fontes e dos conteúdos e o caráter predominantemente qualitativo das informações levantadas em campo são, ao mesmo tempo, um trunfo, porque permitem apreender a diversidade de situações geográficas abordadas, e uma dificuldade, uma vez que esses diversos subespaços assim pesquisados impõem resistências ao exercício da comparação.

A base teórica da qual partimos, em vez de tentar reconhecer *a região* como uma síntese de variadas dimensões (cultural, econômica, política, natural etc.) que caracterizaria uma porção contínua ou descontínua do espaço geográfico, preconiza que diversas formas regionais e as múltiplas escalas territoriais coexistem, interagem, se complementam, se contradizem, e se condicionam mutuamente de maneira única em cada momento da história (Castillo, 2015; Castillo *et al.*, 2016).

No âmbito do atual paradigma produtivo, conhecido como globalização (Santos, 2000) ou mundialização (Chesnais, 1996), podemos reconhecer pelo menos quatro tipos de região que evoluem e se transformam dialeticamente, cada uma a seu ritmo e em diferentes intensidades: a região natural, a região tradicional, a região de planejamento e a região produtiva (Castillo, 2015). Esta última é o foco do nosso trabalho, e suas manifestações no território brasileiro, no âmbito do setor sucroenergético, constituem o objetivo do livro.

Cumpre, a esta altura, estabelecer, no âmbito de nosso esquema teórico, a distinção entre região produtiva e território, para melhor compreender suas articulações e contradições. Também do ponto de vista metodológico, isso é importante porque, por um lado, as regiões produtivas canavieiras estudadas nesta coletânea foram definidas dentro dos limites dos territórios estaduais, numa escala intermediária entre o lugar e a unidade da federação (UF) e, por outro, essas mesmas regiões são constituídas, ou melhor, delimitadas, por agrupamentos de territórios municipais.

A propósito de uma consideração teórica sobre a data de validade de um conceito e a necessidade da renovação de seu conteúdo ao longo da história, Santos (1994), ao advertir que a definição clássica de região, baseada na autonomia política e na autossuficiência econômica, não mais condiz com as características atuais do espaço geográfico, afirma que:

Na definição atual das regiões, longe estamos daquela solidariedade orgânica que era o próprio cerne da definição do fenômeno regional. O que temos hoje são solidariedades organizacionais. As regiões existem porque sobre elas se impõem arranjos organizacionais, criadores de coesão organizacional baseada em racionalidades de origens distantes, mas que se tornam o fundamento da existência e da definição desses subespaços.

(p. 57)

Se, por um lado, a região tradicional, aquela constituída por uma relação privilegiada entre uma fração do espaço geográfico e uma fração da sociedade, detentora de autonomia cultural e econômica, se aproxima da ideia de *solidariedade orgânica*, e, por outro lado, a região produtiva, resultante da divisão territorial do trabalho, é mais bem explicada pela *solidariedade organizacional*, será preciso recorrer a um terceiro elemento para compreender o papel único e imprescindível do território na análise regional, *i. e.*, a *solidariedade institucional* (Castillo *et al.*, 1997). Trata-se “das forças de coesão político-institucionais que definem um recorte do espaço geográfico com fronteiras reconhecidas e bem demarcadas, um sistema normativo que lhe é exclusivo, certa autonomia tributária, um papel específico no sistema federativo (no caso do Brasil) e, em decorrência, uma capacidade de interferir nas dinâmicas e no nível de competitividade das regiões produtivas” (Castillo, 2015, p. 106).

O conceito aqui adotado se aproxima daquele proposto por Gottmann, para quem o território é a “extensão espacial da jurisdição de um [...] Estado nacional ou uma parte deste que é dotada de certa autonomia” (Gottmann, 2012 [1971], p. 523). A partir daí, é possível avançar, propondo que território é o conjunto de materialidades (naturais e sociais) circunscritas a um compartimento político-jurídico-institucional do espaço geográfico, com fronteiras bem delimitadas e reconhecidas, um sistema normativo que lhe é exclusivo, mais os usos, efetivos ou potenciais, que se faz ou que se poderia fazer delas (materialidades), em diversas escalas – local, intermediária, nacional e, eventualmente, blocos internacionais de poder (Haesbaert, 1993). Neste último caso, se faz necessário um elevado grau de institucionalidade, ou seja, a coesão dos blocos deve ir além dos acordos tarifários ou militares.

Dadas as distinções entre esses dois compartimentos do espaço geográfico, resta dizer que um interfere na forma e no conteúdo do outro. A região produtiva encontra sua coerência na atividade econômica comum e complementar, ao mesmo tempo em que abriga um mosaico diversificado de territórios municipais que, para além da cumplicidade econômica maior ou menor com a região da qual fazem parte, praticam suas próprias políticas, possuem autonomia tributária e respondem de maneira própria à prosperidade ou à crise do ramo produtivo no qual se especializam. Trata-se, portanto, de uma tensão permanente entre processos de homogeneização e de diferenciação. Somando-se a isso as políticas praticadas pela União e pelos estados, fica claro o papel do território na vida da região produtiva, considerando sua emergência, consolidação, nível de competitividade, estagnação e supressão. Um bom exemplo é a guerra fiscal – uma dimensão da guerra dos lugares (Santos, 2002) – para ser coerente com a proposta teórica aqui adotada, somente os territórios a praticam, mas, se o fazem, afetam diretamente as regiões produtivas, como sói acontecer com o agronegócio canavieiro quando estados e municípios oferecem benefícios fiscais para atrair usinas e destilarias para seus territórios.

No que respeita à emergência do agronegócio globalizado, a regionalização que interessa aos estudos apresentados neste livro é aquela que decorre das sucessivas modernizações pelas quais vem passando a agropecuária brasileira desde as últimas décadas do século XX. A RPA, tal como propõe Elias (2013), constitui a expressão geográfica mais bem elaborada daquilo que Santos (2000) chamou de agricultura científica globalizada. Essas frações do território são privilegiadas em termos de investimentos públicos e privados, constituindo os focos dinâmicos da economia agropecuária, por onde fluem os agentes dos “circuitos superiores do agronegócio globalizado” (Elias, 2011, p. 155).

O aprofundamento das desigualdades socioespaciais, a fragmentação geográfica e a diversidade de situações são decorrências da regionalização do agronegócio globalizado. Tal diversidade começa pelo fato de que cada ramo da agropecuária modernizada se manifesta geograficamente de maneira particular, dadas as suas características intrínsecas. Segundo Elias (2011, p. 157), “cada *commodity* possui suas próprias exigências de insumos químicos, serviços, força de trabalho, tecnologia, capital, maquinário etc., o que resulta em arranjos territoriais produtivos distintos”. Castillo (2013, 2015) discute algumas das características particulares do setor sucroenergético, das quais duas se destacam: a *impossibilidade de estocar a cana-de-açúcar*, dado o seu elevado grau de perecibilidade; e o *ciclo vegetativo-econômico da cana-de-açúcar* (semiperenidade da cultura), que mantém a planta no solo por vários anos, possibilitando sucessivas colheitas, mas com rendimentos decrescentes, até que o replantio se torne mandatório do ponto de vista econômico. Essas características do setor sucroenergético influenciam diretamente sua espacialização, impondo a proximidade, absoluta e relativa, entre a lavoura e a unidade processadora e o engessamento do uso do território, dificultando eventuais reconversões produtivas. As combinações entre, de um lado, as propriedades inerentes ao setor sucroenergético e, de outro, as heranças espaciais de cada fração do território, geram regiões produtivas únicas, que evoluem e se transformam de maneira particular. Essa dialética entre o ramo produtivo e o espaço geográfico diferencia o setor sucroenergético de todos os demais setores da agropecuária e, ao mesmo tempo, revela que a heterogeneidade também é a regra entre as regiões de um mesmo ramo produtivo num dado território nacional.

São por demais evidentes as distinções entre os ramos produtivos (soja, papel e celulose, citros, borracha natural, cana-de-açúcar etc.) e, portanto, entre suas manifestações geográficas, ainda que todos eles tenham traços em comum que lhes permitem se enquadrar numa mesma categoria econômica, o agronegócio, e num mesmo tipo de fenômeno regional, a RPA. Mas é igualmente importante ressaltar que um mesmo ramo produtivo do agronegócio se diferencia ao engendrar, ao tomar parte de uma situação geográfica. Essa diferenciação se estabelece: pelos lugares, por si só heterogêneos, em que as ações produtivas se realizam; e pelo desempenho econômico e resiliência<sup>1</sup> própria de cada arranjo geográfico resultante do encontro entre as características inerentes ao setor ou ramo e as características únicas de cada fração do território. Em outros termos, as regiões produtivas do agronegócio de um mesmo ramo produtivo competem entre si em diversas escalas geográficas e se diferenciam pelo nível de competitividade.

Uma vez que as regiões produtivas do agronegócio globalizado não possuem autonomia de existência, visto que dependem de condições externas a elas mesmas para se reproduzir (Santos, 1994; Santos, 1996; Elias, 2011) – e aí reside uma distinção importante entre a região produtiva e a região tradicional –, pode-se dizer que a sua lógica é presidida pela competitividade (Santos, 1996; Castillo e Frederico, 2010).

1. Para uma discussão consistente sobre resiliência regional, ver Bristow (2015). Do nosso ponto de vista, a princípio, uma região produtiva do agronegócio (Elias, 2011) é mais resiliente quanto maior sua capacidade de resistir em momentos desfavoráveis ao setor, ou seja, quanto maior for seu nível de competitividade, enquanto outras, do mesmo ramo, se retraem ou desaparecem. Aqui não caberia falar em resiliência como reconversão produtiva, uma vez que essa ação provocaria o desaparecimento da região produtiva enquanto tal, podendo dar origem, ou não, a outras regiões produtivas, com suas próprias dinâmicas e contornos.

A discussão sobre competitividade e sua dimensão geográfica ganhou maior consistência na década de 1990, como pode ser constatado em Krugman (1991, 1994), Dollfus (1995) e Müller (1996), entre outros, mas foi Santos (1996) quem efetivamente pautou<sup>2</sup> a discussão, ao sugerir que a noção de produtividade espacial poderia evoluir para a ideia de competitividade dos lugares e que “o dogma da competitividade não se impõe apenas à economia, mas, também, à geografia”. Já no atual século, outros autores, fundamentados em diferentes matrizes teóricas, também contribuíram para o debate geográfico da competitividade regional e territorial, sensibilizados pelo recrudescimento do neoliberalismo. Entre estes, podemos mencionar Camagni (2002, 2006), Bristow (2005, 2010), Giordano (2005), Droulers (2009) e Ardinat (2013).

Para ajustar o termo ao sistema de conceitos precedentemente discutido, defendemos uma proposta dividida em quatro premissas. A primeira se alinha à ideia de que a competitividade é um parâmetro mundializado de desempenho de agentes econômicos e de qualidade e custo dos produtos (Castillo, 2013, 2015), superando ou subordinando parâmetros locais e nacionais de produção construídos, muitas vezes, ao longo de séculos. Adicionalmente, é possível também atribuir ao termo o discurso que busca justificar a política das empresas e a política dos Estados elaboradas de forma articulada para assegurar a inserção de alguns produtos em seus mercados internacionais.

Com a ajuda improvável da teoria dos jogos, a segunda premissa procura estabelecer uma distinção entre produtividade e competitividade. A primeira é uma qualidade que se atribui a um agente ou a um objeto, ou, em termos marxistas, à terra, ao trabalho e ao capital, de forma absoluta e independente de outros agentes e objetos. A evolução do rendimento médio de uma fazenda de cana-de-açúcar, medido em toneladas por hectare, não varia diretamente em função do rendimento médio de outra fazenda onde também se produz cana. A competitividade, por sua vez, é um jogo de soma zero, *i. e.*, os ganhos de um significam, necessariamente, perdas de outros. O parâmetro desse jogo são os limites do mercado mundial de cada produto. Em momentos de estabilidade, os jogadores mais competitivos obtêm margens maiores de lucros em comparação com os menos competitivos; em momentos de retração do mercado, os mais competitivos conseguem se manter, ainda que com a diminuição de suas margens de lucro, enquanto os menos competitivos desaparecem. A competitividade é, portanto, uma qualidade relativa.

A terceira premissa propõe que a competitividade não é uma qualidade somente do agente econômico, mas também do espaço geográfico, mormente da região produtiva, considerando que esta pode estar mais ou menos adequada ou adaptada às exigências dos mercados internacionais. Nesse sentido, ser mais competitivo significa reunir num dado subespaço atributos materiais (naturais e técnicos) e imateriais (normas) que, juntos, respondam de forma mais rápida e eficiente aos consumos produtivo e final das cadeias globais de produção.

2. “Pautar” no sentido de ajustar o termo a um sistema de conceitos.

A distinção e a indissociabilidade entre competitividade e competição constituem a quarta premissa de nossa argumentação. Como já mencionado, a competitividade é um atributo, uma qualidade *de* um agente ou *de* uma fração do espaço geográfico, ao passo que a competição é uma *relação* que se estabelece *entre* agentes ou *entre* frações do espaço, como o território ou a região produtiva (Castillo *et al.*, 2016). Assim, a competitividade pressupõe a competição (entre outros aspectos), mas os dois termos não se confundem e não podem ser utilizados um pelo outro, como é frequente acontecer.

Complementarmente, convém mencionar que “a competitividade regional é sempre uma condição provisória, às vezes efêmera, pois se sustenta sobre um conjunto de condições instáveis e não controláveis nas escalas local e regional” (Castillo, 2015, p. 109).

O fato de a competitividade ser um atributo que se manifesta em diferentes graus de intensidade abre a possibilidade de elencar e ponderar critérios e variáveis capazes de revelar, no âmbito de uma determinada escala geográfica, as regiões do agronegócio canavieiro mais competitivas. Do conjunto de critérios proposto por Castillo (2015) para identificar e estimar o nível de competitividade das regiões produtivas do agronegócio canavieiro, destacamos a seguir aqueles que foram aplicados de forma mais criteriosa e sistemática nos estudos reunidos neste livro:

- O *grau de predominância da cultura principal* expressa a participação da cultura canavieira no total das terras ocupadas pelo conjunto das culturas permanentes e temporárias, nas escalas do município, da microrregião e/ou da mesorregião geográfica, a partir da Produção Agrícola Municipal (PAM) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

- O *rendimento médio da produção*, medido em toneladas de cana-de-açúcar por hectare, foi calculado para diversas das regiões produtivas analisadas nesta coletânea, considerando uma unidade geográfica do IBGE e a média do rendimento de no mínimo cinco safras, uma vez que, como já mencionado, a cana é uma cultura semiperene com rendimentos decrescentes, cujo ciclo vegetativo-econômico gira em torno de cinco safras, e a consideração de uma única safra levaria a distorções bastante enganosas.

- A *presença das unidades agroindustriais sucroenergéticas (UAS)*, a *capacidade instalada de moagem* e o *controle sobre as terras* e, portanto, sobre o abastecimento de matéria-prima dentro de seu raio teórico de alcance são informações importantes para avaliar a dinâmica regional do setor a partir de seus agentes hegemônicos, mas de acesso difícil e oneroso, principalmente junto ao *Jornal da Cana* e ao portal *Novacana*.

- *Localização das manchas de cultura canavieira* por meio de imagens de satélite disponibilizadas pelo Programa Canasat do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) para a região Centro-Sul para os anos de 2005 e 2013.

- *Emprego formal no setor* medido pelas bases de dados Relação Anual de Informações Sociais (Rais) e Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged), por meio das classes “Produção de cana-de-açúcar”, “Produção de açúcar em bruto”, “Produção de açúcar refinado” e “Produção de álcool” da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0).

Outras variáveis foram empregadas de maneira mais eventual, das quais vale mencionar: as condições edafoclimáticas gerais e ambientes de produção específicos, conforme classificação e metodologia proposta pelo Instituto Agrônomo de Campinas (Mesquita, 2015); a disponibilidade de cultivares adaptados às condições naturais locais; a presença e atuação local das Associações Setoriais como representantes políticos das agroindústrias e dos plantadores, estes compreendidos como agentes terceirizados, fornecedores da matéria-prima; o consumo produtivo agrícola e agroindustrial (Elias, 2013); a captação de recursos junto a investidores e agentes financiadores, como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), tanto para a construção ou modernização das UAS, quanto para o replantio, além de recuperação de solos, adaptação local de tecnologias agrícolas, entre outros; as políticas de benefícios fiscais e materiais para atrair as UAS e melhorar as condições logísticas; e o preço da terra e do arrendamento.

Em suma, a combinação entre, de um lado, as características intrínsecas ao setor sucroenergético e, de outro, a formação socioespacial brasileira e os arranjos geográficos únicos de cada uma de suas porções foi um princípio metodológico fundamental adotado nos estudos reunidos neste livro, com o propósito de compreender o processo de regionalização e suas hierarquias. A competitividade constitui a melhor expressão da diversidade de situações que marca o conjunto das regiões produtivas do agronegócio canavieiro no Brasil.

Além desta apresentação e apontamentos teórico-metodológicos, o livro conta com dez capítulos. O primeiro, intitulado “Mercado sucroenergético mundial: dinâmicas do início do século XXI”, de autoria de Mateus de Almeida Prado Sampaio, aborda o setor sucroenergético na escala mundial, descortinando um panorama da produção e do mercado, sobretudo do açúcar, dada a sua condição de *commodity* agroindustrial, mas também do etanol, com foco nestas quase duas décadas transcorridas do atual século.

Os oito artigos que se seguem tratam diretamente da identificação e análise de regiões produtivas do agronegócio canavieiro, considerando os fatores que lhes conferem níveis mais elevados de competitividade em relação à unidade da federação em que se encontram ou ao território nacional. Esses estudos, a verdadeira razão de ser deste livro, se iniciam com um texto sobre o papel peculiar do estado de São Paulo na dinâmica atual do setor sucroenergético, marcada pela forte expansão da atividade em áreas de Cerrado, intitulado “A centralidade paulista no agronegócio canavieiro do Centro-Sul do Brasil”, elaborado por Fernando Campos Mesquita, Ricardo Castillo e Taiana Ciscotto Lourenço. A ideia principal do artigo é que, ao mesmo tempo em que perde participação relativa no total da produção de cana-de-açúcar e de etanol, o estado de São Paulo acentua a sua posição de comando técnico e político da produção na escala nacional.

No terceiro capítulo, “Competitividade regional, expansão e implicações territoriais do setor sucroenergético no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba”, Henrique Faria dos Santos, Marcelo Alves Teodoro, Mirlei Fachini Vicente Pereira, Marina Castro de Almeida e Samuel Frederico analisam minuciosamente as variáveis envolvidas na competitividade regional da mesorregião, considerando três agrupamentos de fatores: naturais, geoeconômicos e político-normativo-institucionais. A vulnerabilidade territorial decorrente da adaptação das regiões produtivas sucroenergéticas aos capitais externos também é discutida pelos autores.

William Ferreira da Silva e Dimas Moraes Peixinho se encarregaram do quarto capítulo, dedicado ao estudo das regiões produtivas canavieiras em Goiás, com especial atenção ao período histórico que se inicia em 2005, momento em que o agronegócio canavieiro no estado ganha contornos mais alinhados à lógica da acumulação de capital na escala global. Foram analisadas, com muita perspicácia, duas regiões produtivas do agronegócio canavieiro em Goiás (Sul e Centro-Norte), possibilitando explorar suas distinções por meio da combinação entre o eixo das sucessões e o eixo das coexistências, tal como propõe Santos (1996).

No quinto capítulo, intitulado “O setor sucroenergético em Mato Grosso do Sul: aspectos econômicos, vulnerabilidades e conflitos territoriais”, Roberta Carvalho Arruzzo e Lívia Domiciano Cunha identificam a região produtiva do agronegócio canavieiro mais proeminente do estado e discutem algumas de suas especificidades, sobretudo o processo de expropriação de terras indígenas decorrente do avanço das monoculturas. Por sua vez, o estado do Paraná, objeto do sexto capítulo, intitulado “O processo de regionalização do setor sucroenergético no Norte Central e Noroeste do Paraná: especificidades e contradições”, foi estudado por Daniel Macedo Lopes Vasques Monteiro como uma continuidade do agronegócio canavieiro paulista, mas com particularidades nas condições materiais (naturais e técnicas) e normativas. Ambos os capítulos têm em comum o destaque nas relações de trabalho e nos conflitos sociais, demonstrando que, para alcançar elevados níveis de competitividade regional, o agronegócio canavieiro combina, de um lado, tecnologias sofisticadas nos segmentos agrícola e industrial e, de outro, a superexploração da força de trabalho, o trabalho análogo à escravidão e a expropriação de terras.

Bruna de Castro Dias Bicalho e Fábio Giusti Azevedo de Brito encarregaram-se do sétimo capítulo, dedicado à análise das “Regiões competitivas agroindustriais do setor sucroenergético em Mato Grosso”, estado notabilizado pela produção de grãos, onde se encontram algumas das mais competitivas regiões produtivas da soja e do milho no território brasileiro, como o Sudeste, polarizado por Rondonópolis, o Centro-Norte (de Nova Mutum a Sinop) e a Chapada do Parecis. Por essa razão e pelas restrições ambientais impostas à expansão da cana-de-açúcar no estado (Amazônia ao norte, Pantanal ao sul) pelo zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar, o agronegócio canavieiro tem pouca chance de aumentar sua presença em Mato Grosso. Ainda assim, a cuidadosa análise revelou uma importante região produtiva sucroenergética no Sudoeste do estado.

Os dois artigos seguintes foram dedicados ao estudo de tradicionais regiões canavieiras que, no atual momento de expansão, caracterizada por uma “desconcentração concentrada” do setor, ou de consolidação da chamada macrorregião canavieira do Centro-Sul do Brasil (Sampaio, 2015), ficaram estagnadas e perderam participação no total da produção do país. O oitavo capítulo, intitulado “Regiões produtivas especializadas agrícolas do setor sucroenergético no estado de Alagoas”, elaborado por Júlia Adão Bernardes e Simone dos Santos Sodré da Silva, propõe uma discussão sobre o papel da macrorregião Nordeste na história territorial da atividade canavieira, tomando o estado de Alagoas, um dos mais dinâmicos do velho Nordeste açucareiro, para identificar, caracterizar e discutir criticamente a região produtiva sucroenergética.

O nono capítulo, por sua vez, aborda a crise do setor sucroenergético no Norte fluminense, no estado do Rio de Janeiro. Nele, Júlia Adão Bernardes, Daniel Macedo Lopes Vasques Monteiro, Bruna de Castro Dias Bicalho e Gleice Kelly de Souza Pacheco demonstram como uma região canavieira próspera e importante na história do ramo no país encontra dificuldades para se reproduzir no atual regime de acumulação e entra em compasso de desaparecimento.

Por fim, e à guisa de conclusão, o décimo capítulo, intitulado “Reestruturação produtiva e regionalização do agronegócio canavieiro no Brasil no século XXI”, elaborado por Ricardo Castillo e Mateus de Almeida Prado Sampaio, procura estabelecer a relação entre o setor e as características atuais da formação socioespacial brasileira, reunindo as ilações oriundas dos capítulos anteriores.

## Referências

- Ardinat, G. *Géographie de la compétitivité*, Paris: PUF, 2013
- Benko, G. *La Science régionale*, Paris: PUF, 1998
- Bernardes, J. A. “Reescravendo a história do Norte fluminense sucroalcooleiro no contexto da última modernidade”, in: J. A. Bernardes e C. A. Silva (orgs.) *Modernização e território: entre o passado e o presente do Norte fluminense*, Rio de Janeiro: Lamparina, Capes, 2014, p. 12–22
- Bristow, G. “Everyone’s a ‘winner’: problematising the discourse of regional competitiveness”, *Journal of Economic Geography*, Oxford, n. 5, p. 285–304, 2005
- , “Resilient regions: re-‘place’ing regional competitiveness”, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Cambridge, n. 3, p. 153–167, 2010
- Bristow, G. e Healy, A. “Crisis response, choice and resilience: insights from complexity thinking”, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Cambridge, v. 8, n. 2, p. 241–256, 2015
- Camagni, R. “Compétitivité territoriale: la recherche d’avantages absolus”, *Reflète et perspectives de la vie économique*, t. XLV, p. 95–115, 2006
- , “On the concept of territorial competitiveness: sound or misleading?”, *Urban Studies*, v. 39, n. 13, p. 2395–2411, 2002
- Castillo, R. “A expansão do setor sucroenergético no Brasil”, in: J. A. Bernardes et al. (orgs.) *Espaço e energia: mudanças no setor sucroenergético*, Rio de Janeiro: Lamparina, 2013, p. 75–84
- , “Dinâmicas recentes do setor sucroenergético no Brasil: competitividade regional e expansão para o bioma Cerrado”, *GEOgraphia*, Niterói, ano 17, n. 35, p. 95–119, 2015
- Castillo, R. e Frederico, S. “Dinâmica regional e globalização: espaços competitivos agrícolas no território brasileiro”, *Mercator: Revista de Geografia da UFC*, Fortaleza, ano 9, n. 18, p. 17–26, jan.–abr., 2010
- Castillo, R.; Toledo Jr., R. e Andrade, J. “Três dimensões da solidariedade em geografia: autonomia político-territorial e tributação”, *Experimental*, São Paulo, ano 3, n. 3, p. 69–99, set., 1997
- Castillo, R. et al. “Regiões do agronegócio, novas relações campo-cidade e reestruturação urbana”, *Revista da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia (Anpege)*, v. 12, n. 18, p. 265–288, 2016
- Chesnais, F. *A mundialização do capital*, São Paulo: Xamã, 1996
- Dollfus, O. “Mondialisation, compétitivité, territoires et marchés mondiaux”, *L’Espace Géographique*, v. 24, n. 3, p. 270–280, 1995
- Droulers, M. “Le défi des biocarburants au Brésil”, *L’Information Géographique*, Paris, v. 73, n. 1, p. 82–97, 2009
- Elias, D. “Agronegócio e novas regionalizações no Brasil”, *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 13, n. 2, p. 153–167, 2011
- , “Regiões produtivas do agronegócio: notas teóricas e metodológicas”, in: J. Bernardes, C. A. Silva e R. C. Arruzzo, *Espaço e energia: mudanças no paradigma sucroenergético*, Rio de Janeiro: Lamparina, 2013, p. 201–220
- Giordano, S. R. *Competitividade regional e globalização: o agronegócio da soja brasileira nos anos 90*, Campinas: Akadêmica, 2005
- Gottmann, J. “The evolution of the concept of territory”, *Social Science Information*, v. 14, n. 3–4, p. 29–47, 1971
- , “A evolução do conceito de território”, *Boletim Campineiro de Geografia*, v. 2, n. 3, p. 523–544, 2012
- Haesbaert, R. *Blocos internacionais de poder*, São Paulo: Contexto, 1993
- Krugman, P. “Competitiveness: a dangerous obsession”, *Foreign Affairs*, 2, 73, 1994
- , *Geography and trade*, Louvain, Cambridge: Leuven University Press, MIT Press, 1991
- Mesquita, F. C. “Evolução da agricultura e transformações da paisagem no Cerrado goiano: a dimensão endógena da expansão da agroindústria canavieira”, tese de Doutorado em Geografia, Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015
- Müller, G. “Competitividade: uma visão caleidoscópica”, *Perspectivas*, São Paulo, n. 17–18, p. 37–55, 1996
- Paulillo, L. F. *Redes de poder e territórios produtivos*, São Carlos: Rima, Editora da Ufscar, 2000
- Sampaio, M. A. P. “360º: o périplo do açúcar em direção à macrorregião canavieira do Centro-Sul do Brasil”, tese de Doutorado em Geografia Humana, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015
- Santos, M. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*, São Paulo: Hucitec, 1996
- , *Metamorfoses do espaço habitado*, São Paulo: Hucitec, 1988
- , *O país distorcido: o Brasil, a globalização e a cidadania*, São Paulo: Publifolha, 2002
- , *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*, Rio de Janeiro: Record, 2000
- , “Sociedade e espaço: a formação social como teoria e como método”, *Boletim Paulista de Geografia*, São Paulo, n. 54, Associação dos Geógrafos Brasileiros, p. 81–100, 1977
- , *Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional*, São Paulo: Hucitec, 1994
- Silveira, M. L. “Uma situação geográfica: do método à metodologia”, *Revista Território*, ano IV, n. 6, p. 21–28, jan.–jun., 1999

# Mercado sucroenergético mundial: dinâmicas do início do século XXI

*Mateus de Almeida Prado Sampaio*

Este texto versa sobre “regiões produtivas do agronegócio” (Elias, 2013) e “regiões competitivas” (Castillo e Frederico, 2010), promotoras de “superfícies mercadológicas especializadas” (Santos, 2002), expressões geográficas do atual período da globalização no campo. Trata essencialmente de regiões açucareiras, sendo a questão dos biocombustíveis apresentada como de importância complementar, na medida em que insere importantes coprodutos em cadeias produtivas mais amplas. Parte-se do princípio de que “as regiões não são autoevidentes e que elas se definem a partir de uma construção mental do pesquisador. A região, portanto, não se constitui um objeto em si mesma, ela é uma construção intelectual.” (Lencioni, 1999, p. 127) Assim sendo, a proposta de regionalização ora apresentada para a atividade açucareira mundial não se pretende única nem isenta de desacertos, mas almeja, isto sim, iluminar e fomentar debates sobre o tema. O texto se pauta centralmente na análise das décadas de 2000 e 2010, esta última em andamento. Quanto à cartografia, esta foi tratada como método e resultado de pesquisa, conforme propõem Archela e Théry (2008). Enquanto metodologia, representou importante recurso analítico, capaz de auxiliar na formulação das hipóteses. Como resultado, mostrou-se como eficiente forma de comunicação geográfica dos resultados alcançados. Assim, utilizamo-nos da “cartografia temática exploratória” para promover a exploração visual das variáveis estatísticas e da “cartografia temática de síntese” (Girardi, 2008) para compor parte substancial da argumentação e do discurso geográfico ora apresentados.

O intuito deste capítulo é abordar os aspectos atuais da produção, comercialização e consumo global de açúcar, perfazendo uma análise focada principalmente nas décadas de 2000 (2001–2010) e 2010 (2011–2017). Entretanto, antes de iniciar o exame dessas décadas, cumpre ressaltar que, desde 1990, importantes transformações econômicas e geopolíticas de escala mundial entraram em curso, preparando o terreno para que ocorressem as dinâmicas verificadas mais recentemente e ainda em andamento. No contexto internacional, vale mencionar três eventos principais: o fim da bipolarização do mundo entre os blocos capitalista e comunista, com a dissolução da URSS (1991); a assinatura do Tratado de Maastricht, que deu origem à União Europeia (1992) e exigiu a revisão da baliza legal regulatória do mercado açucareiro europeu, e a criação da Organização Mundial do Comércio (1995), instituição que se dedica a encorajar o comércio internacional, fomentar a livre concorrência e reduzir as barreiras comerciais. Quanto à atividade sucroalcooleira no Brasil, o ano de 1990 marca a extinção do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), órgão governamental até então responsável por planejar e controlar a produção nacional de cana, açúcar e álcool no país. Foi um evento-

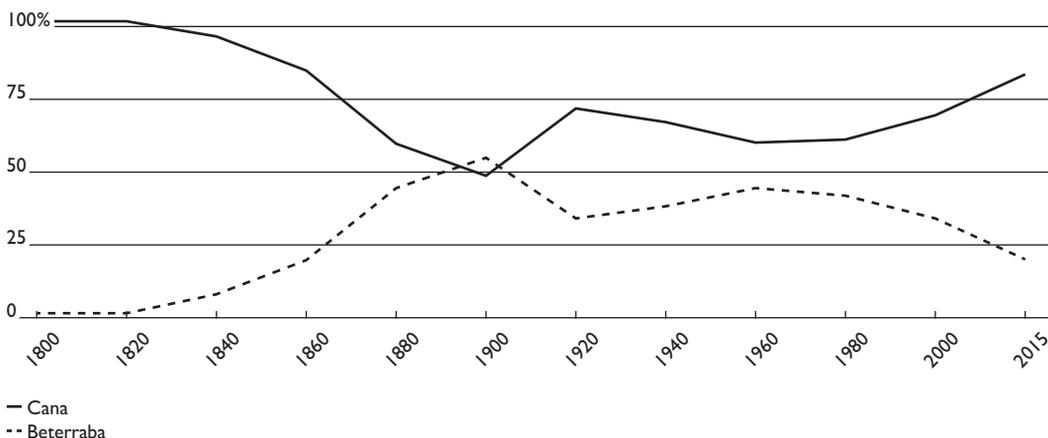
-chave pois, de feições neoliberais, resultou na abertura do mercado açucareiro internacional aos grupos empresariais brasileiros e na consequente atração de capitais externos para investirem e adquirirem usinas no país. Numa conjuntura mais ampla, não custa lembrar outros marcos, pouco anteriores ou pouco posteriores, que ajudaram a definir o ano de 1990 como data de início para o período atual da história do açúcar no Brasil. Citemos apenas a promulgação da nova Constituição (1988) e o início o Plano Real (1994), eventos que redundaram em profundas mudanças nos planos político e econômico da nação. Com a consolidação de uma nova ordem mundial, tonificou-se a divisão territorial do trabalho, gerando “um duplo e complementar processo: o de especialização e o de integração, alterando a natureza, a intensidade e os padrões espaciais de interação” (Correa, 1997, p. 282 e 283).

## 1. A década de 2000 e suas regiões açucareiras

### 1.1. Matérias-primas concorrentes: cana, beterraba e milho

A produção mundial de açúcar depende, em última análise, da produção de cana-de-açúcar (*saccharum officinarum*) ou beterraba (*beta vulgaris*) nos diversos países do mundo. A cana, cultivada em clima quente tropical; a beterraba, em clima frio temperado – aí está uma primeira disparidade, geradora de uma regionalização. Tomando apenas essas duas culturas centrais, vemos que o atual período da história açucareira mundial está pendendo mais em favor da planta de clima tropical do que da planta de clima temperado. A extração de açúcar de beterraba, empreitada iniciada em escala agroindustrial por Napoleão Bonaparte em 1811, teve seu apogeu e tornou-se hegemônica entre o último quartel do século XIX e o advento da 1ª Guerra Mundial, após a qual nunca mais recuperou a importância outrora alcançada. As atuais tendências mercadológicas em curso, vinculadas a um cenário global neoliberal, têm dado à cana maior primazia, que hoje responde por mais de 80% do volume de açúcar produzido no planeta. A maior importância relativa atribuída à

**Gráfico 1**  
Produção de açúcar de cana e de beterraba (1800–2015)



Fonte: Adaptado de Sampaio, 2015, p. 170–171

cana-de-açúcar, ante sua histórica concorrente que é a beterraba, tem sido favorável à primeira desde meados da década de 1960, e na década de 2000 se acentuou ainda mais (gráfico 1).

Cabe aqui um parêntese para falar do milho. O único país que realmente foge à regra em termos de produção de açúcar é os Estados Unidos, uma vez que sua indústria agroalimentar está intimamente vinculada ao *corn belt*, a região do país especializada no cultivo de milho. De acordo com os dados do USDA (United States Department of Agriculture), o *high fructose corn syrup* (xarope de milho de alta frutose, também chamado de isoglucose, *starch* ou simplesmente de HFCS) corresponde a 42,5% dos “*sweeteners*”<sup>1</sup> consumidos nos EUA. Desenvolvido em 1965 por pesquisadores japoneses e norte-americanos, o HFCS responde atualmente por virtualmente todo açúcar líquido utilizado pelas indústrias de alimentos dos EUA, principalmente as de bebidas e doces (*candies*).<sup>2</sup> É o *corn belt*, portanto, a principal fonte do açúcar consumido pelos norte-americanos. Quanto ao seu açúcar doméstico produzido a partir da beterraba, este é proveniente dos estados relativamente mais frios e áridos de Idaho, North Dakota, Montana, Wyoming, Nebraska, Minnesota e Michigan, e responde por 23,8% do volume anualmente consumido no país. Seu açúcar de cana doméstico é fabricado nos estados mais quentes e úmidos da Flórida, Louisiana, Texas e Havaí, e representa outros 18,7% do volume anualmente consumido em seu amplo mercado interno. Por fim, o açúcar de cana importado por meio das cotas comerciais preestabelecidas e determinadas pela OMC equivale aos 15% restantes. Pelo complexo e minucioso dirigismo estatal que o país exerce por meio de suas *farm bills*, os EUA são um caso totalmente à parte dentro do mercado açucareiro mundial, devendo ser analisado com uma dose extra de cautela.

Interessante notar que semelhante trajeto está sendo seguido pela China, que também produz quantidades significativas de açúcar de cana, açúcar de beterraba e de HFCS, cujo *syrup* é incorporado a custo competitivo pelas indústrias de bebidas adoçadas chinesas. Tais bebidas doces industrializadas são consumidas internamente, mas também são exportadas para países próximos, como Filipinas, Indonésia, Vietnã e Índia, adentrando o “açúcar de milho” chinês num mercado amplo. Na safra de 2009/2010, a China produziu cerca de 80% do açúcar que consumiu, importando os demais 20%. Mas devido ao aumento mais ou menos brusco de seu consumo e à dificuldade de concomitantemente ampliar a produção açucareira, em 2015–2016 o país produziu menos de 60% do volume consumido, quadruplicando sua importação de 1,5 para 6,1 milhões de toneladas no período para abastecer sua população e manter estoques de segurança (USDA). Apesar do forte estímulo dado à produção de HFCS, o país superou os EUA e se tornou atualmente o maior importador mundial de açúcar, correspondendo ao produto brasileiro aproximadamente 50% do volume anual adquirido pelo país oriental. Responsável em 2015–2016 pela compra de expressivos 11,3% do volume da *commodity* transacionada internacionalmente, a China foi o principal destino das exportações brasileiras nos anos de 2013, 2014 e 2015, sendo em 2016 pontualmente superada pela Índia. Assim como os EUA e a UE, também a China é obrigada pela OMC a importar um determinado volume de açúcar com taxa mínima de 15% (no caso chinês, essa quantia equivale a 1,9 milhão de toneladas). Acima desse volume, a taxa sobe (desde maio de 2017) para elevados 95% do valor. Tal medida do governo chinês visa a salvaguardar os interesses de seus produtores domésticos e tem gerado contestações junto à OMC. Além disso, a intensa manipulação de estoques governamentais permite atenuar a variação no preço doméstico, que

1. O mercado norte-americano de *sweeteners* engloba a um só tempo o açúcar (de cana e de beterraba) e o HFCS, além de xarope de glicose, dextrose e mel.

2. “Doces”, em inglês, cuja raiz etimológica remonta a *qandi* (em árabe), *qand* (em persa) e *khanda* (em sânscrito).

se mantém sempre de 50 a 80% mais elevado em relação à cotação internacional. O imposto recolhido é direcionado para o estímulo da indústria sacarina nacional, seja esta de cana no Sul litorâneo de Guangxi, ou de beterraba no Norte interiorano de Xinjiang.<sup>3</sup> Mais adiante voltaremos a falar da China.

### *1.2. Cana e o clima tropical*

A cana-de-açúcar ainda é, com larga margem de vantagem sobre outras culturas concorrentes, a primeira fonte de açúcar do mundo. A produção média por país durante a década de 2001–2010 nos permite, numa primeira aproximação, destacar a existência de três Regiões Canaveiras Mundiais, duas das quais mais expressivas (figura 1).

### *1.3. A macrorregião canaveira do hemisfério oriental*

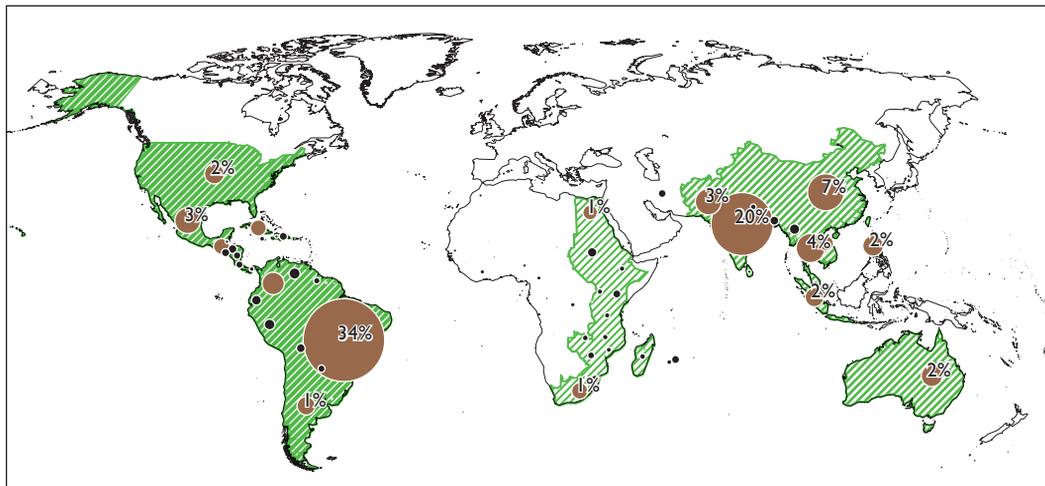
A primeira grande região canaveira do mundo, a mais antiga de todas, localiza-se no Oriente. Aproximadamente 43% da cana mundial é produzida no conjunto de países que a compõe. Territorialmente, envolve o subcontinente indiano, Sudeste asiático, Extremo Oriente e Oceania. Essa região limita-se ao norte no Sul da China (províncias de Guangxi, Guangdong, Yunnan e Hainan), ao sul no Norte da Austrália (estado de Queensland), a leste em Fiji e a oeste no Paquistão (província de Punjab). Destacam-se as grandes produções de Índia (290 milhões de toneladas de cana produzidas por ano, em média, ao longo da década de 2000 – o que representa 20% do total mundial), China (100 milhões), Tailândia (62 milhões), Paquistão (51 milhões), Austrália (39 milhões), Filipinas (31 milhões) e Indonésia (26 milhões). Propomos que essa seja chamada de a macrorregião canaveira do hemisfério oriental.

### *1.4. A macrorregião canaveira do hemisfério ocidental*

A segunda grande região, de idade intermediária, é atualmente a mais expressiva, responsável por 51% das toneladas de cana cultivadas no mundo no período. Estende-se por uma longa faixa que se inicia no hemisfério Norte, no Sul dos Estados Unidos (Flórida e Louisiana), e termina no hemisfério Sul, no Norte da Argentina (Tucumán). Abrange uma ampla parcela das Américas, incluindo todo o Caribe e América Central. No sentido Leste-Oeste, vai desde Pernambuco até o Havá. Destaca-se, em primeiro lugar, o Brasil, que produziu, em média, 501 milhões de toneladas de cana por ano ao longo da década de 2000, respondendo assim por 34% da produção mundial da gramínea. Dentro do Brasil, diferem-se duas grandes regiões diversas: o Nordeste açucareiro e o Centro-Sul sucroenergético. Em nível continental, em segundo plano aparecem México (49 milhões de toneladas de cana), Colômbia (37 milhões), Estados Unidos (29 milhões), Argentina (25 milhões), Cuba (19 milhões) e Guatemala (18 milhões). Com uma participação ainda mais restrita, mas não desprezível, constam Venezuela, Equador, Peru, Guiana Francesa, Bolívia e Paraguai, assim como o restante do conjunto de países da América Central e das Antilhas. A essa grande área estamos chamando de macrorregião canaveira do hemisfério ocidental.

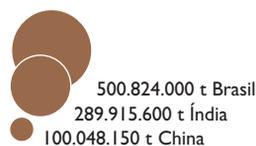
3. Sugerimos a leitura das notícias "China quase dobra taxa de importação de açúcar, para 95%" e "Brasil pode deixar de exportar 800 mil toneladas de açúcar após China elevar taxas", disponíveis na página do *GI* em <<http://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/china-quase-dobra-taxa-de-importacao-de-acucar-para-95.ghtml>> e <<http://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/brasil-pode-deixar-de-exportar-800-mil-toneladas-de-acucar-apos-china-elevar-taxas.ghtml>> (acesso em 11 set. 2017).

**Figura 1**  
**Produção mundial de cana e macrorregiões canaveiras, média da década (2001–2010)**



O percentual indica participação sobre o total global.

**Tamanho do círculo**



- Maior que 15.000.000 t
- Menor que 15.000.000 t

**Divisão macrorregional**

Africana	6%
Oriental	43%
Ocidental	51%

**Participação sobre a produção mundial**

Demais Américas	17%
Brasil	34%
Extra Américas	49%

Fonte: Faostat

Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

*1.5. A macrorregião canaveira africana*

A terceira e última região destacada é bem mais recente e modesta que as duas anteriores, concentrando aproximadamente 6% da cana mundial. Engloba a África do Leste, composta por praticamente todos os países voltados para o Oceano Índico, desde o Egito (Foz do Nilo), ao norte, até a África do Sul (Natal), no limite meridional. Divide-se em Saariana e Subsaariana: a primeira tem como principal núcleo comercial açucareiro a cidade do Cairo e a segunda, Johannesburgo. Tem como extremo leste os pequenos territórios insulares dos arquipélagos de Maurício e Reunião e de uma maneira geral sempre esteve bastante vinculada ao mercado da Commonwealth Britânica. Pode ser chamada de macrorregião canaveira africana.

## 2. Transição para a década de 2010 e estrutura global do mercado açucareiro

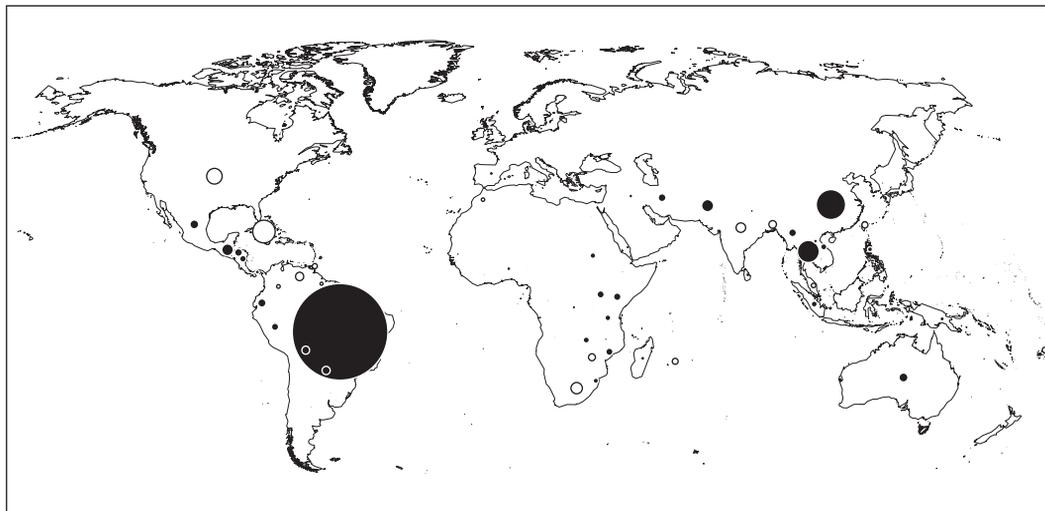
### 2.1. Delta da década: 2001–2010

Fazendo o exercício de comparar a safra colhida em 2010 com a colhida em 2001 (isto é, o “delta”, ou seja, a variação ocorrida na década), veremos claramente que o Brasil se destaca (figura 2). Nesse país, o acréscimo do volume de cana no período foi superior a 371,5 milhões de toneladas, enquanto que a China, detentora da segunda maior ampliação produtiva, ostentou uma ampliação dez vezes inferior, de 35,1 milhões. A terceira e quarta nações que mais ampliaram suas colheitas canavieiras também se localizam no Oriente: Tailândia (+19,2 milhões de toneladas) e Paquistão (+5,8 milhões). Por sua vez, a Índia (-3,7 milhões) obteve a quarta maior redução do mundo.<sup>4</sup> Bangladesh, Taiwan e Malásia sustentaram decréscimos produtivos consideráveis em seus deltas, contribuindo para que, no seu conjunto, a macrorregião canavieira do hemisfério oriental reduzisse seu peso relativo sobre a colheita mundial ao longo da década de 2000, sobretudo em função da ascensão da macrorregião canavieira do hemisfério ocidental nesse período, notadamente do Brasil.

No hemisfério ocidental, além de no Brasil, houve também aumento da produção canavieira em partes da América do Sul, Central e do Norte. Foram os casos da Guatemala (5º maior aumento no período, +5,4 milhões de toneladas), México (+3,2 milhões), Paraguai (+2,7 milhões), Equador (+2,7 milhões) e Bolívia (+2,5 milhões). Nas Antilhas, primeira e mais antiga zona canavieira do Novo Mundo, foi patente e generalizada a perda da importância relativa de territórios canavieiros multisseculares na última década, fenômeno que se verificou em Trinidad e Tobago, Jamaica, Guiana, República Dominicana, Barbados e Porto Rico. Ainda no Caribe, e liderando os decréscimos mundiais, aparece a ilha de Cuba (-20,5 milhões). É importante frisar que também o segundo maior delta negativo ocorreu no hemisfério ocidental: nos Estados Unidos (-9,8 milhões) tal fato se deveu à orientação governamental norte-americana para priorizar a ampliação da parcela de HFCS e de açúcar de beterraba transgênica em seu consumo doméstico. Ainda convém mencionar o caso da Colômbia (-600 mil), país que apresentou considerável redução devido às inundações ocorridas no vale do Rio Cauca entre 2009 e 2010, sua principal zona canavieira. Mas mesmo concentrando os dois maiores decréscimos produtivos da década (Cuba e EUA), ainda assim, em conjunto, a macrorregião canavieira do hemisfério ocidental ampliou sua importância relativa na colheita mundial de cana.

4. A Índia é um caso em que adversidades climáticas influenciaram diretamente nos resultados apresentados, uma vez que os anos de 2009, 2010, 2015 e 2016 foram especialmente ruins para a lavoura indiana em função de falta de chuva no país, principalmente no estado de Maharashtra. Tais ocasiões acarretam grandes oscilações na cotação mundial da commodity.

**Figura 2**  
**Varição na produção mundial de cana ao longo da década (2001–2010)**



**Tamanho do círculo**



- Destaques positivos
- Destaques negativos

**Principais acréscimos**

Brasil	371.521.777 t
China	35.126.336 t
Tailândia	19.244.912 t
Paquistão	5.766.600 t
Guatemala	5.378.928 t
Austrália	3.341.000 t
<b>Total</b>	<b>71 países</b>

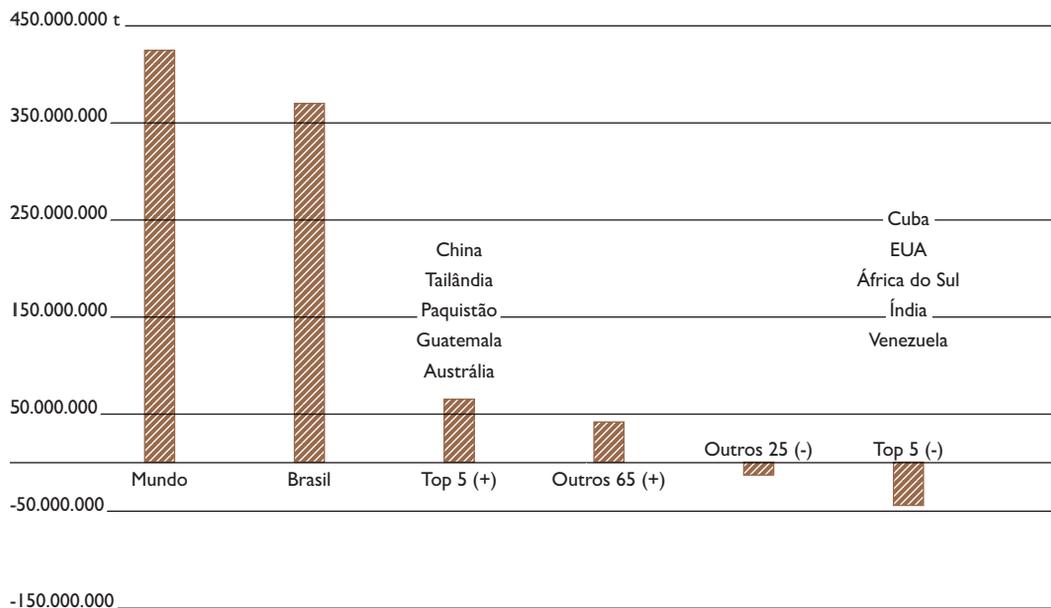
**Principais decréscimos**

Cuba	-20.500.000 t
Estados Unidos	-9.766.426 t
África do Sul	5.140.931 t
Índia	-3.654.400 t
Venezuela	-2.755.542 t
Bangladesh	-2.251.188 t
<b>Total</b>	<b>30 países</b>

Fonte: Faostat

Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

**Gráfico 2**  
**Variação na produção mundial de cana (delta 2001–2010)**



Fonte: Faostat  
Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

A terceira macrorregião canavieira do mundo, a Africana, apresentou queda da produção nos países do Sul, antigos canavicultores como África do Sul (-5,1 milhões de toneladas), Zimbábue (-1,9 milhão) e Maurício (-1,4 milhão), ao passo que na porção mais setentrional, espaço canavicultor mais novo, a tendência foi de aumento da produção liderada por Quênia (+2,2 milhões), Moçambique (+2,0 milhões), Uganda (+2,0 milhões) e Zâmbia (+1,5 milhão). Em seu conjunto, o delta regional leste-africano foi levemente positivo.

Em síntese, nota-se que foi o acréscimo da produção brasileira que sustentou a quase totalidade da expansão produtiva canavieira verificada globalmente ao longo da década de 2000 (gráfico 2). No cômputo geral, houve no planeta um aumento total de cerca de 428 milhões de toneladas de cana entre as safras de 2001 e 2010, sendo que apenas o Brasil contribuiu com 372 milhões (87% do total). Os demais 70 países que tiveram índice de variação positivo somaram outros 112 milhões de toneladas, enquanto que 30 países com decréscimo produtivo subtraíram 56 milhões. Daí nossa hipótese de que expansão recente da área canavieira no Centro-Sul do Brasil significou perda de competitividade e redução da produção em outros tradicionais territórios canavieiros do globo.

Para concluirmos este subitem referente às matérias-primas empregadas na fabricação de açúcar, fica claro que o “delta negativo global” apresentado pela cultura da beterraba na década de 2000 foi delineado, essencialmente, pelo desempenho de contração produtiva na União Europeia; e que o “delta positivo global” verificado pelo cultivo da cana se deveu, em grande medida, a fatos transcorridos no Brasil. No globo, a beterraba “perdeu” espaço e a cana “ganhou” nessa virada de século.

## 2.2. Mercado mundial do açúcar: países extravertidos, autossuficientes e dependentes

Podem-se dividir os países do mundo em basicamente três classes distintas no que se refere à produção e abastecimento açucareiro: *extravertidos* (produzem para si e para comercializarem os excedentes no mercado mundial); *autossuficientes* (tentam garantir o suprimento necessário para suas populações domésticas) ou *dependentes* (carecem forçosamente de importar para se abastecerem).<sup>5</sup> Os países extravertidos e os dependentes são os que compõem o âmago do mercado mundial do açúcar, uma vez que os autossuficientes normalmente pouco ou nada influem sobre este. No ano de 2010, foi fabricado um total 147 milhões de toneladas de açúcar, sendo consumidas no mesmo ano 154 milhões de toneladas – fato este que elevou a cotação da *commodity* (ISO, 2014).

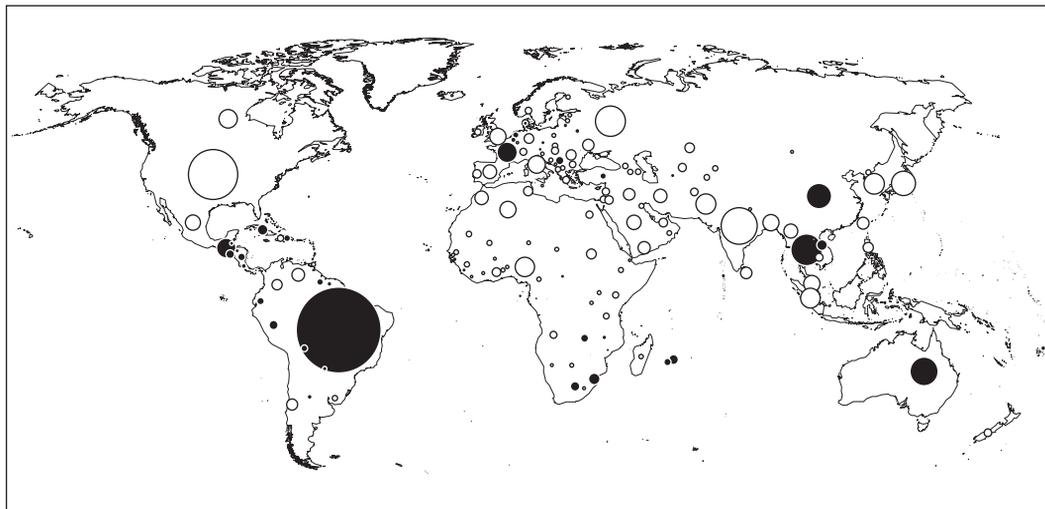
Recorrendo uma vez mais ao método analítico do delta (figura 3), agora relacionando produção e consumo de açúcar, vemos que em 2010 apenas 48 países produziram um volume superior ao que consumiram; ao passo que outros 132 países não conseguiram produzir o volume necessário para prover seu mercado interno. Conclui-se que apenas 1 em cada 4 países do globo conseguiu se autoabastecer plenamente com a mercadoria. Para equilibrar e satisfazer o mercado mundial, tiveram de ser comercializadas entre as nações fornecedoras e as importadoras 54,2 milhões de toneladas de açúcar no total. Isto é, para chegar ao seu local de consumo final, 35% do volume total de açúcar fabricado no mundo teve de se deslocar de um país superavitário para outro deficitário, característica de um mercado internacional bastante dinâmico.

Entre as zonas com saldo positivo de açúcar feito a partir da cana, destacam-se a América Latina (com a primazia de Brasil e Guatemala); o Extremo Oriente (com primazia de Tailândia e Austrália) e a África Meridional (com a primazia de Suazilândia e Maurício). O único saldo positivo relevante de açúcar de beterraba, bastante pontual, coube ao eixo França-Bélgica-Holanda-Dinamarca, onde se produz mais do que se consome. De acordo com os dados da Faostat (banco de dados da FAO, Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura), o Brasil, tomado isoladamente, teve um excesso de 31,6 milhões de toneladas de açúcar em relação ao seu consumo doméstico (produziu 39,9 e consumiu 8,3); enquanto que os demais 47 países que apresentaram saldo positivo somaram, ao todo, um superávit de “apenas” 20,9 milhões de toneladas. Isso significa dizer que o volume de açúcar “excedente” produzido no Brasil foi superior ao saldo positivo produzido no restante do mundo inteiro: a cada 3 toneladas “superavitárias”, 2 eram brasileiras. Já os 132 países deficitários totalizaram uma demanda a ser atendida da ordem de 57,9 milhões de toneladas. Feitas as contas, 2010 foi um ano de alta no preço da *commodity*, já que faltou açúcar no mercado mundial, tendo-se de recorrer aos estoques.

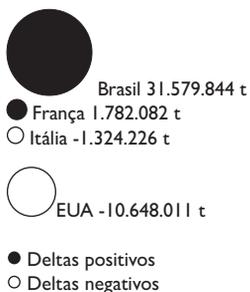
Em 2010 precisaram recorrer à importação de 100% do açúcar necessário para suprir sua população 58 países, entre os quais podemos citar Coreia do Sul, Argélia, Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos, Israel e Noruega. Outros 28 países tiveram de importar mais do que 75% do volume necessário ao seu consumo doméstico. Esses 86 países compõem o grupo dos “extremamente dependentes” da importação para se abastecerem. São os casos de países excessivamente áridos (como Arábia Saudita ou Cazaquistão), frios (como Noruega ou Canadá), povoados (como Japão ou Bangladesh) ou carentes de infraestruturas (como Haiti ou Nigéria), que não foram capazes de

5. Para universalizar alguns dados referentes à produção e ao consumo de açúcar e facilitar comparações entre os açúcares brutos e o refinado, a FAO adotou como medida universal o “açúcar bruto equivalente” [*sugar, raw equivalent*]. Trata-se de uma composição-padrão entre os seguintes códigos de itens: 158 (açúcar de cana centrifugado em bruto); 159 (açúcar de beterraba centrifugado cru); 162 (açúcar bruto centrifugado); 164 (açúcar refinado); 168 (produtos de confeitaria) e 171 (sabores de açúcar). Com base nessa modalidade genérica de açúcar foram elaborados algumas figuras das análises de produção e consumo de açúcar que se seguirão.

**Figura 3**  
Saldos e déficits de açúcar por país (2010)



**Tamanho e cor do círculo**



-- Açúcar de cana (saldo)  
— Açúcar de beterraba (saldo)

**Principais saldos**

Brasil	31.579.844 t
Tailândia	4.321.936 t
Austrália	3.500.914 t
China	2.783.042 t
França	1.782.082 t
Guatemala	1.625.439 t
Suazilândia	566.234 t
Vietnam	489.680 t
Cuba	481.284 t
Maurício	413.054 t
<b>Total (48 países)</b>	<b>52.480.799 t</b>

**Principais déficits**

Estados Unidos	-10.648.011 t
Índia	-5.694.076 t
Rússia	-3.939.184 t
Japão	-2.539.032 t
Coreia do Sul	-1.821.834 t
Paquistão	-1.744.492 t
Indonésia	-1.674.040 t
Nigéria	-1.627.105 t
Canadá	-1.453.883 t
Itália	-1.324.226 t
<b>Total (132 países)</b>	<b>59.905.462 t</b>

Fonte: Faostat  
Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

**Figura 4**  
**Países dependentes da importação de açúcar para o abastecimento (2010)**



	<b>Principais dependências</b>	<b>Importa</b>	<b>Importa</b>
<b>▨ Dependência extrema</b> Importa de 75% até 100% do que consome.	Coreia do Sul	1.821.834 t	100,0%
	Argélia	1.152.301 t	100,0%
<b>▩ Dependência alta</b> Importa de 50% até 75% do que consome.	Arábia Saudita	893.696 t	100,0%
	Iêmen	650.119 t	100,0%
<b>▨ Dependência moderada</b> Importa de 25% até 50% do que consome.	Tunísia	367.668 t	100,0%
	Nigéria	1.667.105 t	98,2%
	Malásia	1.202.604 t	96,3%
	Bangladesh	1.209.116 t	94,5%
	Canadá	1.547.883 t	93,9%

Fonte: Faostat

Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

produzir sequer um quarto do açúcar necessário para seu consumo próprio e acabaram forçados à importação (figura 4).

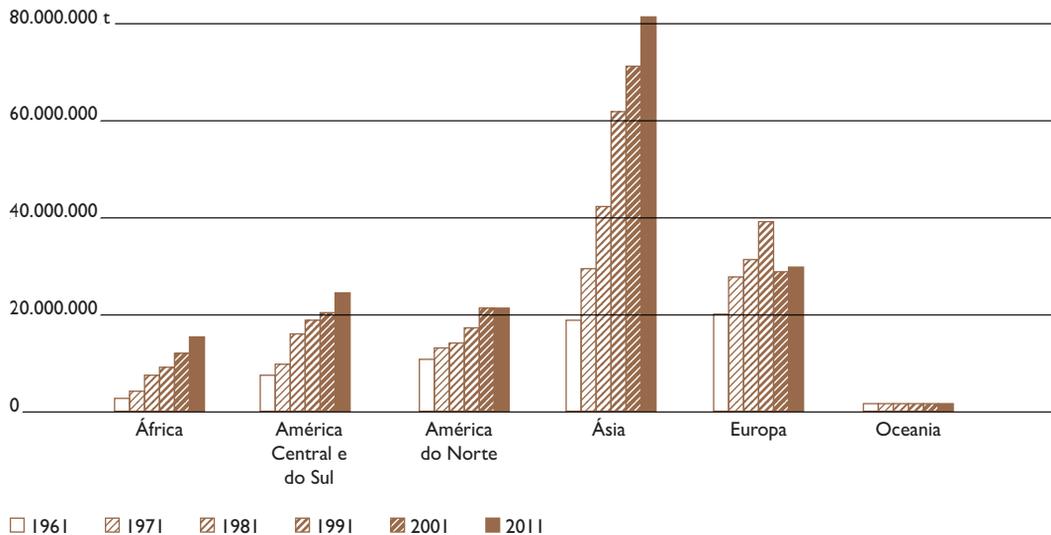
Os continentes Ásia e África foram os que mais ampliaram o consumo e também a importação de açúcar na última década, fruto do aumento populacional, aumento do nível médio de renda, da taxa de urbanização e de alterações nos hábitos alimentares. Desse modo, o acréscimo na demanda mundial por açúcar se deveu sobretudo, aos países em desenvolvimento localizados nesses dois continentes (gráficos 3a e b).

Buscando agora caracterizar os principais países exportadores de açúcar, ou seja, aqueles mais extravertidos que se especializaram em fornecer a mercadoria a preços competitivos para o mercado mundial, percebemos a existência de apenas alguns poucos casos que podem ser considerados como extremamente especializados (figura 5). Entre estes, diferenciam-se pequenos, médios e grandes produtores. No que tange ao eixo Europa-África, destaca-se isoladamente a França no hemisfério Norte e a Suazilândia (um enclave territorial dentro da África do Sul), Zâmbia, Maurício e Reunião no hemisfério Sul – todos exportadores de pequeno a médio porte. O mercado a que esses países têm acesso não é muito dilatado, centrando-se em alguns países da Europa, Oriente Médio, Norte da África e África Subsaariana.

No Oriente, a Austrália e a Tailândia sobressaem-se como os dois grandes exportadores regionais, altamente especializados e extravertidos. O raio de alcance de suas mercadorias é mais amplo, recaindo sobretudo no continente asiático, desde o Oriente Médio até o Extremo Oriente, passando pelo subcontinente indiano e alcançando também a Oceania. No Ocidente, Brasil, Guatemala e Cuba são os casos mais evidentes de extravasão açucareira. O Brasil é o caso mais peculiar, devido ao grande volume da mercadoria envolvido e à amplidão geográfica de seu mercado comprador. Em 2010, foram exportadas 31,6 milhões de toneladas de açúcar brasileiro, isto é, o equivalente a 79% da produção nacional foi destinado ao mercado mundial. Esse é o único país capaz de fornecer a *commodity* em grandes quantidades e a custos competitivos para qualquer outra localidade do globo, atuando nos mercados sul-americano, norte-americano, europeu, africano e asiático, assim como em todas as suas respectivas sub-regiões.

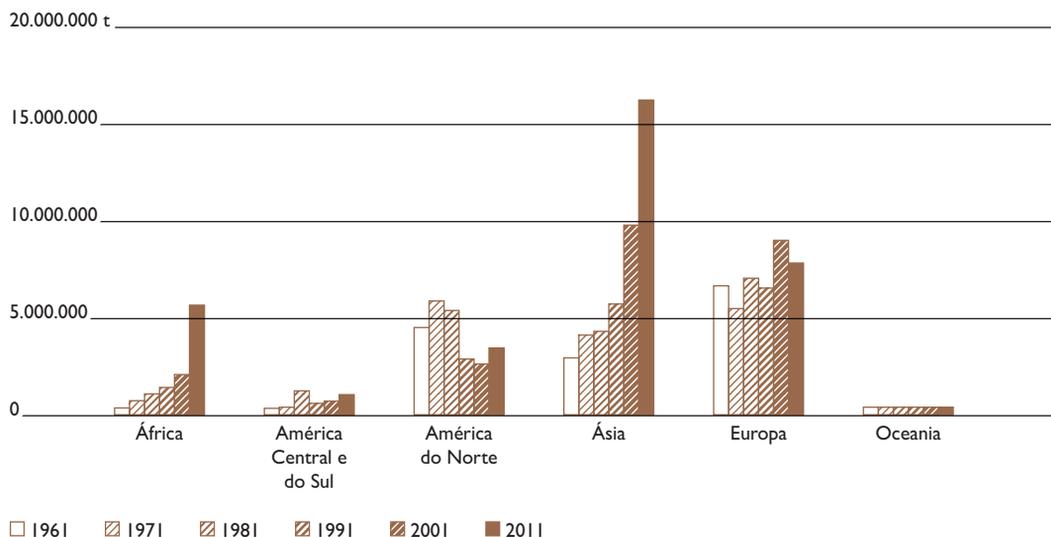
Onze países foram considerados extremamente extravertidos, verdadeiramente dependentes do mercado externo: aqueles que consumiram menos de 25% do volume que produziram e exportaram todo o restante (mais de 75%), recorrendo ao mercado mundial para dar vazão ao seu produto (figura 5). Entre esses, um de porte colossal (Brasil), um grande (Austrália), cinco medianos (Suazilândia, Maurício, Reunião, Guiana e Fiji) e quatro pequenos (Belize, Guadalupe, Burundi e Martinica). No geral, os grandes produtores especializados (Brasil, Tailândia, Austrália, Guatemala etc.) voltaram-se ao mercado livre mundial, fundado na relação neoliberal existente entre oferta e procura, esta mediada pelo mercado financeiro, pelas bolsas de valores e por contratos de fornecimento de longa duração. Já os pequenos produtores especializados (Suazilândia, Maurício, Reunião, Guadalupe etc.), por não contarem com as vantagens da economia de escala, dependem frequentemente de acordos preferenciais de fornecimento preestabelecidos, como os firmados com a UE e os EUA. Tal condição acentua o matiz neocolonial que reveste suas produções (Sampaio, 2015).

**Gráfico 3a**  
**Consumo continental de açúcar (1961–2011)**



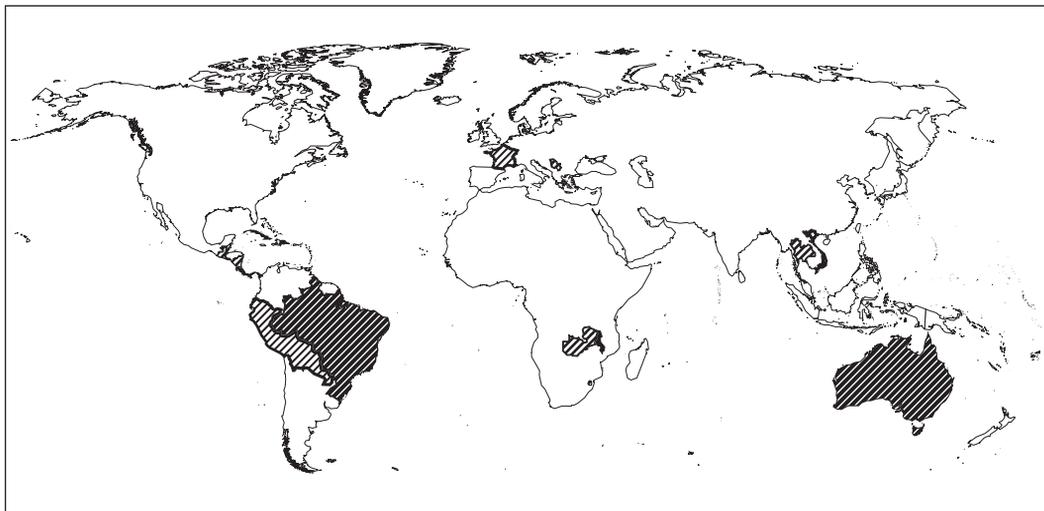
Fonte: Faostat  
Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

**Gráfico 3b**  
**Importação continental de açúcar (1961–2011)**



Fonte: Faostat  
Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

**Figura 5**  
**Países extravertidos: dependentes da exportação (2010)**



	<b>Principais dependências</b>	<b>Exporta</b>	<b>Exporta</b>
<b>☒ Dependência extrema</b> Exporta de 75% até 100% do que produz.	Reunião	225.000 t	100,0%
	Suazilândia	566.234 t	93,4%
<b>☒ Dependência alta</b> Exporta de 50% até 75% do que produz.	Maurício	413.054 t	91,3%
	Guiana	189.256 t	85,7%
<b>☒ Dependência moderada</b> Exporta de 25% até 50% do que produz.	Brasil	31.579.844 t	79,2%
	Austrália	3.500.914 t	77,5%
	Guatemala	1.625.439 t	69,9%
	Zâmbia	274.452 t	67,0%
	Tailândia	4.321.936 t	62,4%

Fonte: Faostat  
 Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

### 3. A década de 2010 e as alterações em curso no mercado mundial do açúcar

Feito um balanço da situação açucareira global na transição do século XX ao XXI, cabe agora avaliar as principais características e transformações em curso no decênio atual. Em 2014 (último ano para o qual temos dados completos fornecidos pela FAO), 135 países produziram 176,9 milhões de toneladas de açúcar, o que dava uma média de 1,3 milhão de toneladas por país produtor. Desse universo, 11 podiam ser considerados grandes produtores (acima de 4 milhões de toneladas/ano): Brasil (37,3), Índia (26,6) e China (11,5) ocuparam os 3 primeiros postos. Além dos grandes, havia 14 países intermediários que produziam mais açúcar do que a média (entre 1,3 e 4 milhões de toneladas); 110 pequenos produtores (produção abaixo de 1,3) e outros 59 países não produziram açúcar.

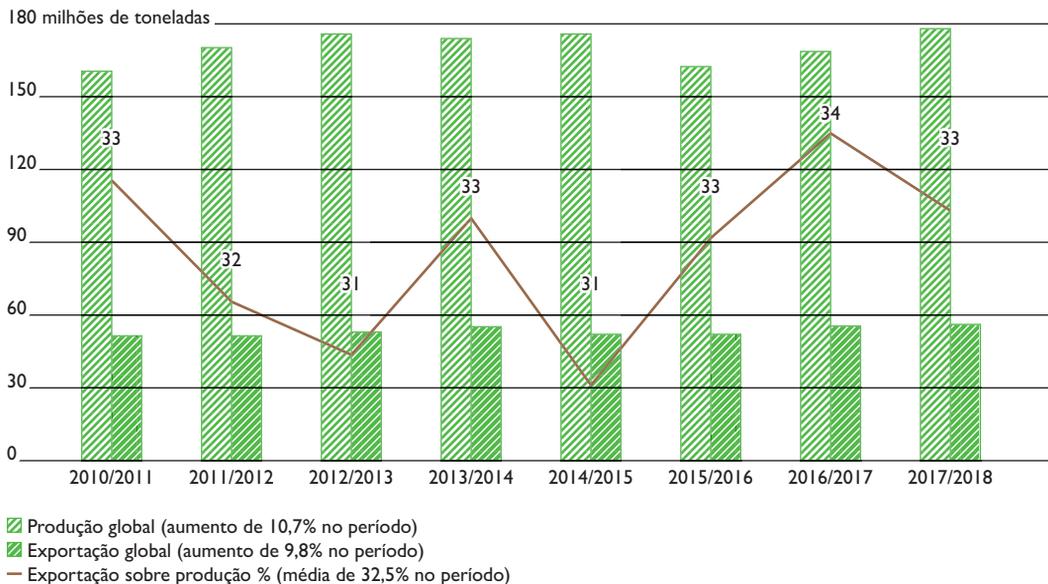
Ao longo da década de 2010, em curso, menos de 70% da produção mundial de açúcar foi consumida nos respectivos países produtores, tendo sido o volume restante, mais de 30% do total produzido, negociado entre as nações exportadoras e importadoras (gráfico 4). Parte significativa desse comércio foi realizada por meio de acordos bilaterais de longo prazo ou em termos preferenciais associados aos blocos econômicos (como Nafta, UE, Asean e SADC). Há no mundo, definitivamente, um número maior de países compradores de açúcar do que de vendedores, e a elevada demanda tem feito com que a cotação média da *commodity* referente ao contrato n. 11 da ICE (Intercontinental Exchange) se mantivesse na década atual acima da média da década passada: US\$ 0,41 por libra ante 0,26 (gráfico 4).<sup>6</sup>

A década de 2010 iniciou-se marcada pela grande concentração no mercado exportador açucareiro, tendo no ano-safra 2010/2011 correspondido ao Brasil a parcela de 25,8 milhões de toneladas (ou 49,7% do total), enquanto aos demais 83 países exportadores corresponderam 26,6 milhões de toneladas (50,3%). Assim, pode-se dizer que o grupo de países vendedores de açúcar ao mercado mundial dividia-se entre o Brasil, de um lado, e todos os demais, de outro. Entre os 137 países importadores de açúcar naquele ano ocupavam as primeiras colocações UE (bloco), Estados Unidos, Bangladesh, Indonésia, Rússia, China, Emirados Árabes Unidos, Malásia, Coreia do Sul e Argélia, que, juntos, adquiriram 47,5% do volume total (dados do ERS/USDA). Com relação à ampliação na taxa média de consumo anual total e *per capita*, esta foi mais aguda sobretudo nos continentes asiático e africano, mercados consumidores em expansão, em continuidade ao já exposto nos gráficos 3a e b.

Entre 2011 e 2015, os principais países exportadores de açúcar foram Brasil, Tailândia, Austrália e Guatemala, que, juntos, representaram 68% das exportações globais – a cada três quilos de açúcar transacionados entre os países, dois eram provenientes desses quatro países. Com o acirramento da competitividade, houve ainda mais concentração no fornecimento da *commodity* ao mercado mundial: em 2017, apenas os três principais *players* já responderam por 69% das exportações realizadas no ano (tabela 1). Esses grandes exportadores, além de concorrerem entre si pelo abastecimento do

6. O contrato Sugar n. 11 é o contrato mundial de referência para o comércio de açúcar bruto. O contrato condiciona a entrega física do açúcar de cana em bruto, *free-on-board* (FOB) para o destinatário em porto dentro do país de origem do açúcar. Ver <<https://www.theice.com/products/23/Sugar-No-11-Futures>> (acesso em 11 set. 2017).

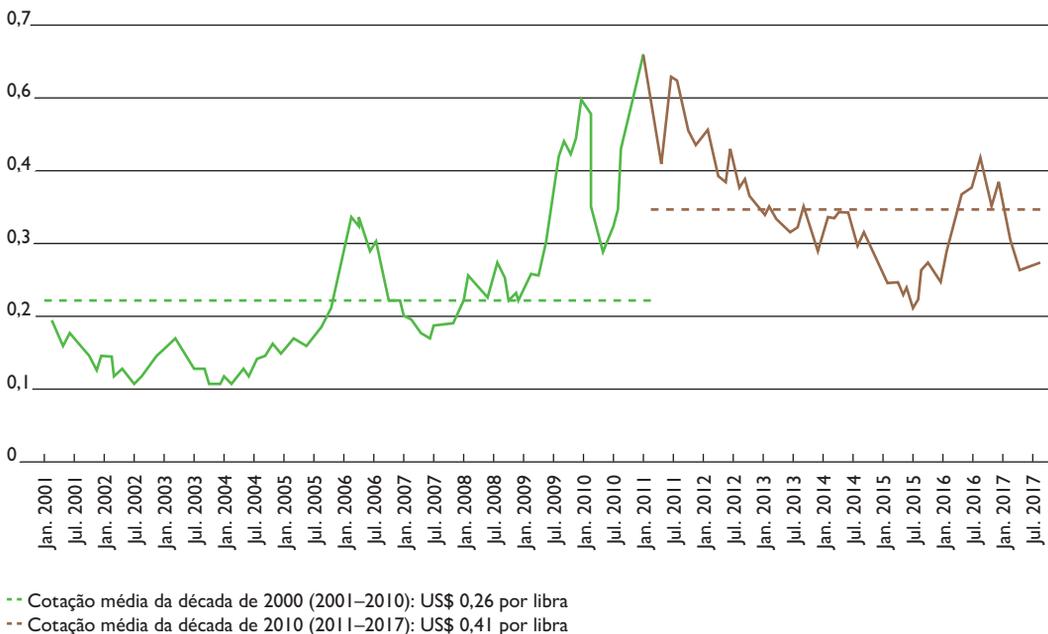
**Gráfico 4**  
**Consumo continental de açúcar (1961–2011)**



Fonte: USDA

Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

**Gráfico 5**  
**Contrato ICE Sugar n. 11**



Fonte: World Bank

Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

mercado mundial, causam um impacto negativo sobre os países exportadores de pequeno e médio porte, que não raro tendem a abandonar a atividade – a menos que possuam vantagens derivadas de acordos comerciais preferenciais. Em consonância com o verificado na década de 2000, também na atual predomina a hegemonia de poucos, grandes e altamente especializados e competitivos países exportadores de açúcar que abastecem um mercado importador bem mais pulverizado, composto por um número maior de países. São relativamente poucos os países que predominam nas exportações mundiais de açúcar; trata-se, portanto de um comércio francamente concentrado, quase monopolizado. Já as importações são bem mais disseminadas pelo globo. Os principais países importadores no primeiro quinquênio da década atual foram China, Indonésia e Estados Unidos, seguidos por Rússia, Coreia do Sul, EU (bloco), Argélia, Japão e Canadá, que, somados, realizaram cerca de 35% de todas as importações de açúcar ocorridas no período (FAS/USDA). Ganhou especial destaque na atual década a China, que, após apresentar uma pequena ampliação em seu consumo médio anual *per capita* (que ainda é um dos mais baixos do planeta), converteu-se no segundo maior país consumidor de açúcar. Desde 2012, a China é o principal importador da mercadoria e o Brasil é seu principal fornecedor. A China é, atualmente, o principal destino da mercadoria brasileira, como indicam os dados do AliceWeb/Secex-MDIC.

Entre os grandes exportadores que disputam as principais e melhores parcelas do mercado comprador de açúcar existem diferentes estratégias para melhor inserir seu produto. A Austrália por muito tempo teve suas expor-

**Tabela 1**  
**Exportação e importação global de açúcar (2017)**

Países	Exportação	Exportação (% do total mundial)
Brasil	28,7 milhões de t	48,4%
Tailândia	8,4 milhões de t	14,2%
Austrália	3,7 milhões de t	6,3%
<b>Top 3</b>	<b>40,8 milhões de t</b>	<b>68,9%</b>
<b>Demais países</b>	<b>18,5 milhões de t</b>	<b>31,1%</b>
	Importação	Importação (% do total mundial)
China	4,2 milhões de t	8,2%
Indonésia	4,2 milhões de t	8,1%
Estados Unidos	3,5 milhões de t	6,8%
<b>Top 3</b>	<b>11,9 milhões de t</b>	<b>23,1%</b>
<b>Demais países</b>	<b>39,5 milhões de t</b>	<b>76,9%</b>

Fonte: FAO/USDA

Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

tações atreladas ao Commonwealth Britânico. Hoje tem como importantes acordos bilaterais de fornecimento preferencial o Japan-Australia Economic Partnership Agreement (Jaepa), Korea-Australia Free Trade Agreement (Kafta) e China-Australia Free Trade Agreement (Chafta). Está em trâmite o Trans-Pacific Partnership Agreement, acordo envolvendo 12 países do cinturão do Pacífico, incluindo Estados Unidos, Canadá, México, Peru e Chile no hemisfério ocidental, sendo este visto pelos *cane growers* australianos como importante oportunidade para ampliar o alcance de seu produto para além do mercado regional do Extremo Oriente – destino de quase 90% do açúcar exportado da Austrália.<sup>7</sup>

A Tailândia tem acesso preferencial aos mercados asiáticos devido a sua participação na Association of Southeast Asian Nations (Asean), tratado que reúne as operações de mercado de 10 países do Sudeste asiático, entre os quais Tailândia (segundo maior exportador mundial de açúcar), Filipinas e Indonésia (grandes importadores com potencial para se tornarem relevantes produtores), Singapura (importante centro financeiro global) e mais seis outros membros. Envolve um mercado “interno” de 630 milhões de habitantes (FAO, 2015) para o qual possuiu um Protocolo Especial para Açúcar e Arroz que prioriza a comercialização de produtos oriundos de seus países membros. Externamente, o bloco firma tratados comerciais com países do Extremo Oriente e do subcontinente indiano, fazendo com que especialmente o açúcar tailandês se beneficie das esporádicas e volumosas compras efetuadas por Índia e China no mercado internacional. Internamente, entre os Estados associados, estabeleceu-se a Asean Sugar Alliance (ASA), cujo intuito é ordenar conjuntamente aspectos vinculados a produção e comercialização do açúcar nos países integrantes. Uma melhor colocação no mercado regional asiático permite ao país tirar vantagens de mercado com envios periódicos de remessas, inclusive para países árabes mais afastados, localizados no Oriente Médio.

Quanto ao Brasil, para se tornar mais competitivo, o país subdivide sua ampla produção canavieira em dois mercados distintos: o de alimentos, mais submetido à lógica financeira neoliberal de comercialização global; e o de bioenergia, voltado para o abastecimento interno e amplamente influenciado pelas diretrizes da política energética governamental do país. No mercado externo, o país se pauta por lógicas de mercado vinculadas à “livre” relação entre oferta e demanda da mercadoria (pois o Brasil não goza de inserção significativa em nenhum mercado açucareiro preferencial) e a variações na taxa de câmbio de sua moeda em relação ao dólar. No mercado interno, além do volumoso consumo doméstico de açúcar (5º maior consumidor mundial), também há a significativa participação da agroenergia nos mercados de etanol e bioeletricidade, estes regulamentados pelo Estado. Essa complementaridade entre os mercados alimentar (voltado para fora) e energético (voltado para dentro) possibilita ao setor agroindustrial canavieiro do Brasil, em certa medida, tirar proveitos e reduzir perdas associadas às volatilidades do mercado açucareiro global.

Por fim, vale fazer referência a outros dois importantes *players* do mercado mundial do açúcar: União Europeia e Estados Unidos. A produção e o comércio açucareiros da EU caracterizam-se, historicamente, por sua extenuante regulamentação, feita em níveis profundos de detalhamentos (herança de um passado colonialista/imperialista). A partir de 2007, essa tendência passou a se enfraquecer com a redução do valor de referência garantido aos produtores do bloco, que caiu de € 631,9 por tonelada para € 404,4. Dez anos depois, em 2017 ocorreu a primeira safra em décadas sem que vigorasse

7. Ver o documento “Trans-Pacific Partnership Agreement and White Sugar Access” em <[https://dfat.gov.au/trade/agreements/tpp/negotiations/Documents/ttp\\_sub\\_USA.pdf](https://dfat.gov.au/trade/agreements/tpp/negotiations/Documents/ttp_sub_USA.pdf)> e o noticiário “Australian sugar industry holds out hope US will not leave Trans Pacific Partnership”, disponível em <<http://www.abc.net.au/news/rural/2017-01-18/sugar-industry-hopes-tpp-continues/8191152>> (acesso em 11 set. 2017).

o sistema de cotas de produção. Além desses direcionamentos internos voltados a uma maior liberalização da agroindústria beterrabeira, com o *Brexit* possivelmente também a política açucareira externa do bloco deverá se alterar profundamente, uma vez que o Reino Unido é o principal articulador do sistema mercantil envolvendo a compra de açúcar bruto de cana proveniente dos países “subdesenvolvidos” (muitos dos quais ex-colônias britânicas). Possivelmente a UE abandonará sua tradicional conduta de a um só tempo importar e exportar anualmente grandes quantidades de açúcar para melhor adequar sua produção à justa medida de sua própria demanda. Isso tenderá a reduzir a movimentação de grandes volumes da *commodity* feita entre antigas potências coloniais e suas respectivas possessões, tendo por base valores artificialmente atribuídos que conferiam ao açúcar forte viés de moeda de barganha geopolítica.

Quanto aos EUA, último bastião firme do dirigismo estatal sobre o mercado açucareiro mundial, o país tem negociado com o México, que pressiona para inserir o açúcar no rol de produtos dotados de isenção tarifária junto ao North American Free Trade Agreement (Nafta). Em 2008 os dois países concordaram que o açúcar de cana mexicano teria maior acesso ao mercado dos EUA, mas também o milho e o HFCS norte-americanos teriam maior inserção no país vizinho. Rapidamente o volume de açúcar vendido do México para os EUA saltou de 7 mil toneladas em 2008 para 1,9 milhão de toneladas em 2013, quando representou 66% do volume importado pela nação norte-americana (FAS/USDA). Em 2017 os EUA importaram 3,7 milhões de toneladas de açúcar, das quais 1,7 (ou 46%) eram provenientes do México, país que se tornou seu principal fornecedor da mercadoria, ocupando o lugar que outrora já havia pertencido à Cuba, Porto Rico e República Dominicana. O acréscimo das exportações mexicanas foi de 24.000% em 10 anos, desestabilizando os até então equilibrados sistemas de cotas de produção e importação impostos pelas *farm bills* norte-americanas. Paralelamente, o México vem negociando desde 2011 um Acordo de Livre Comércio (FTA) com cinco países da América Central envolvendo a compra de açúcar – o que levanta a hipótese de que o país estaria articulando para promover maior entrada do produto e em seguida redirecioná-lo aos EUA, obtendo com isso proveito e ganhos alfandegários e tributários derivados da operação.

#### 4. O aquecimento global e o arranque dos biocombustíveis

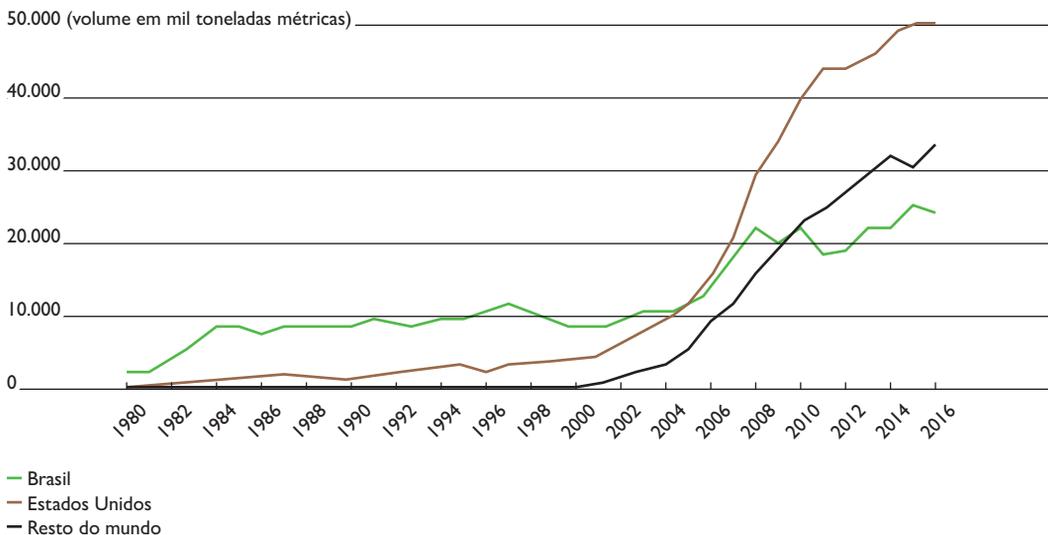
O crescente uso de matérias-primas agrícolas (cana, milho, soja e em menor escala também outros cereais) para finalidades energéticas, promovendo assim o desvio de parcela da produção para fins não alimentícios, tem realizado em diversos países do mundo a dupla função de fornecer combustíveis não fósseis à matriz energética global e, acima de tudo, valorizar as respectivas cadeias produtivas de *commodities* agrícolas às quais está vinculado. Com os biocombustíveis surge, para a agricultura, novos mercados, frequentemente regulamentados por decretos e dotados de preços artificialmente arquitetados pelos governos. A estratégia é clara: reduzindo-se o volume da safra ofertada ao mercado, seu preço tende a subir, e nada mais vantajoso para isso do que um sistema normativo que torne obrigatório o uso de uma parcela mínima de biocombustíveis sobre o consumo energético total de cada país.

Analisando especificamente o caso brasileiro, percebemos que essa prática foi constante na história do setor canavieiro do país desde, pelo menos, a década de 1920, quando o governo estadual de Pernambuco, de maneira pioneira, tornou obrigatória a mistura de álcool produzido localmente na ga-

solina importada de fora para o consumo em viaturas oficiais, objetivando, desse modo, amenizar a crise então experimentada por seu setor açucareiro agroexportador. No entanto, a mais evidente manifestação de que o álcool era um produto de primeira importância para a valorização da cadeia produtiva açucareira e, portanto, também a canavieira, deu-se com a implementação do Programa Nacional do Álcool (PNA) em 1975. Imerso numa situação de perda de mercados externos, o empresariado açucareiro nacional pressionou, baseando sua argumentação na Crise do Petróleo, fazendo com que o Governo Federal baixasse um decreto de amplo estímulo à produção de álcool para, além de reduzir a dependência externa da matriz energética automotora, de forma velada também salvaguardar os interesses mais íntimos do setor açucareiro nacional em crise, crise essa advinda sobretudo da assinatura do acordo açucareiro firmado pela Convenção de Lomé entre a Comunidade Econômica Europeia e o grupo de países do ACP (África, Caribe e Pacífico) por ocasião da entrada do Reino Unido na CEE (Sampaio, 2015).

Mais recentemente, o debate em torno da questão do aquecimento global serviu de apoio ideológico para que novos estímulos governamentais fossem aportados às cadeias produtivas agrícolas, como se viu no Brasil (cana), União Europeia (canola) e também nos Estados Unidos (milho), entre outros. Ainda citando o caso brasileiro, esse estímulo ao chamado etanol de cana revelou-se tanto pela manipulação governamental sobre a taxa de mistura do biocombustível na gasolina como no direcionamento de grande financiamento público à expansão do parque industrial destilador, notadamente após a criação do Departamento de Biocombustíveis do BNDES em 2007. Esse tipo de medida, que se declara ambientalmente preocupada e responsável, traz como principal consequência o fortalecimento do setor açucareiro de cana no país, servindo principalmente como um estratagema mercadológico

**Gráfico 6**  
**Produção Global de Biocombustíveis (1980–2016)**



Fonte: USDA

Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

ante uma concorrência cada vez mais intensa e globalizada no comércio açucareiro internacional. O cenário de crise açucareira e energética vivenciado na década de 1970 no Brasil precocemente tornou o biocombustível num coproduto dinamizador e valorizador da cadeia produtiva da cana-de-açúcar no país; mas, no plano internacional, foi somente na década de 2000, com a intensificação do discurso ambientalista atrelado ao aquecimento global e à crise financeira de 2008 que as demais nações despertaram para a possibilidade de implementar novos usos para seus produtos agrícolas. Nesse contexto, tardiamente Estados Unidos, Alemanha, Indonésia, Argentina, China, França, Tailândia, Canadá, Espanha, Índia e outros países tornaram-se produtores de biocombustíveis, retirando na segunda metade da década de 2000 a condição de primazia do Brasil enquanto único grande produtor no mundo (gráfico 6). Por outro lado, o Brasil deixou de produzir exclusivamente etanol de cana passando e fabricar anualmente quantidades crescentes de biodiesel, notadamente o de soja – corroborando a ideia de que o mercado regulamentado dos combustíveis automotores é uma grande alternativa para a valorização de cadeias produtivas agrícolas, notadamente nos anos de cotações desfavoráveis aos produtores.

## 5. Conclusão

Ainda que o mercado mundial do açúcar seja bastante direcionado por políticas diplomáticas envolvendo as diversas nações produtoras, importadoras e exportadoras da *commodity*, recentemente tem sido crescente sua liberalização – movimento que os produtores brasileiros, australianos, tailandeses e guatemaltecos apoiam. O Brasil caracteriza-se hoje como o principal fornecedor de açúcar bruto e refinado para o mundo, seja para o mercado livre – seu ponto forte –, seja para complementar a demanda dos mercados regulamentados por acordos preferenciais ou por sistemas de cotas de fornecimento em anos de necessidade. De acordo com os dados apresentados pela ISO (2014), em 2010 o Brasil respondia por 63% de todo açúcar bruto comercializado entre as nações no mercado mundial do açúcar e por 34% do açúcar refinado. Desde então, essa parcela aumentou, ampliando ainda mais a participação do produto brasileiro. Somadas as duas modalidades de açúcar, o país fornece aproximadamente a metade do volume transacionado no globo, tendo por base essencialmente contratos de fornecimento atrelados a cotação da *commodity* apresentada nas principais bolsas de mercadorias futuras. Nos anos que inauguraram o século atual, o Brasil tem ocupado uma posição hegemônica, quase monopólica. Isso é preocupante, pois demasiada especialização produtiva e tamanho volume acabam significando igualmente uma extrema dependência de fatores exógenos ao seu território, que estão sujeitos a mudarem repentinamente de uma hora para outra, como já ocorreu em outras ocasiões de forte crise do mercado financeiro global.

A década de 2000 caracterizou-se ainda pela replicação em outros países do modelo brasileiro instaurado com o PNA de valorização das cadeias produtivas agrícolas a partir da criação de um novo coproduto de colocação regulamentada e, portanto, garantida no mercado: os biocombustíveis. Na década atual, o *corn belt* norte-americano foi a região agrícola que mais se destacou pela acelerada expansão produtiva desse tipo de agroturante.

## Referências

- AliceWeb/Secex-MDIC (Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior da Secretaria de Comércio Exterior), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, disponível em <<http://aliceweb.mdic.gov.br>>
- Archela, R. S. e Théry, H. "Orientação metodológica para construção e leitura de mapas temáticos", *Confins*, n. 3, 2008, disponível em <<http://confins.revues.org/3483#quotation>>, acesso em 5 jul. 2015
- Castillo, R. e Frederico, S. "Dinâmica regional e globalização: espaços competitivos agrícolas no território brasileiro", *Mercator*, Fortaleza, v. 9, n. 18, 2010
- Corrêa, R. L. "Interações espaciais", in: I. E. Castro, P. C. da C. Gomes e R. L. Corrêa, *Explorações geográficas*, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997, p. 279–314
- Elias, D. "Regiões produtivas: notas teóricas e metodológicas", in: J. A. Bernardes, C. A. da Silva e R. C. Arruzzo, *Espaço e energia: mudanças no paradigma sucroenergético*, Rio de Janeiro: Lamparina, 2013, p. 201–220
- ESR/USDA (Economic Research Service of the United States Department of Agriculture), disponível em <<https://www.ers.usda.gov>>
- Faostat (The Statistics Division of the Food and Agriculture of the Organization of the United Nations), disponível em <<http://www.fao.org/corp/statistics/en>>
- FAS/USDA (Foreign Agricultural Service of the United States Department of Agriculture), disponível em <<https://www.fas.usda.gov/data>>
- Girardi, E. P. "Proposição teórico-metodológica de uma cartografia geográfica crítica e sua aplicação no desenvolvimento do atlas da questão agrária brasileira", *Revista do Departamento de Geografia – USP*, São Paulo, Volume Especial Cartogeo, p. 302–331, 2014
- ICE (Intercontinental Exchange), disponível em <<https://www.intercontinentalexchange.com/index>>
- International Sugar Organization (ISO), *Sugar Year Book*, Londres: ISO, 2014
- Lencioni, S. *Região e geografia*, São Paulo: Edusp, 1999
- Sampaio, M. A. P. 360°: o périplo do açúcar em direção à macrorregião canavieira do Centro-Sul do Brasil, São Paulo: tese defendida no Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana da USP, 2015
- Santos, M. *Pensando o espaço do homem*, São Paulo: Edusp, 2002

# A centralidade paulista no agronegócio canavieiro do Centro-Sul do Brasil

*Fernando Campos Mesquita*

*Ricardo Castillo*

*Taiana Ciscotto Martins Lourenço*

Além de principal produtor nacional de cana-de-açúcar, açúcar e etanol, o estado de São Paulo abriga os principais centros de gestão das unidades agroindustriais sucroenergéticas (UAS) e polos de produção do conhecimento científico para o setor sucroenergético do país.

A distinção de São Paulo<sup>1</sup> em relação às demais unidades da federação com participação significativa na produção canavieira começou a se construir a partir da década de 1930. Nessa época, o capital canavieiro paulista se beneficiou dos mecanismos de regulação do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) (Oliveira, 2008); da proximidade com o crescente mercado consumidor do Centro-Sul (Cano, 2007); e da interação com indústrias de bens de capital, em especial a Dedini (Negri, 2010). Na conjuntura das décadas de 1970 e de 1980, quando foi lançado o Programa Nacional do Alcool (Proálcool), São Paulo reforçou sua hegemonia na produção nacional modernizando a produção de açúcar e etanol (Szmrecsányi, 1979). Nove anos após iniciado o programa, a área com cana no estado triplicou<sup>2</sup> (Belik, 1985).

São Paulo também evoluiu em termos de pesquisa científica. Além do centenário Instituto Agrônomo, situado em Campinas, que continuava desenvolvendo pesquisas na área (Hasegawa, 2005), tem-se a criação do Centro de Tecnologia da Copersucar (Cooperativa de Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo), que fez estudos em novas variedades e processos de produção (Belik, 1985).

A década de 1990 e o início do século XXI marcam uma nova etapa para a dinâmica do setor sucroenergético no país (Castillo, 2013, 2015; Moraes e Zilberman, 2014). Dois eventos definem esse momento, o primeiro de natureza política e o segundo de natureza técnica, de maneira interdependente: a extinção do IAA em 1991, que altera gradualmente a regulação do setor, permitindo maior autonomia das UAS, depois de décadas de controle da produção e da comercialização do setor pelo Estado; e a emergência dos motores híbridos (gasolina e etanol anidro) para automóveis de passeio e utilitários leves em 2003, provocando mudanças mais aceleradas a partir da segunda metade da década de 2000.

Nesse período, São Paulo tem um comportamento peculiar. O estado vem perdendo participação relativa na produção de etanol e cana-de-açúcar. Isso se deve em grande medida ao crescimento mais acentuado dos novos vetores de expansão do setor sucroenergético em regiões de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Paraná. Sampaio (2014) define essa fase como momento de consolidação da macrorregião canavieira do Centro-Sul do Brasil (MRCCSB).

1. Todas alusões feitas a São Paulo referem-se ao estado de São Paulo.

2. O estado de São Paulo, em 1970, foi responsável por 34,2% da área colhida na atividade canavieira no país, enquanto a região Nordeste respondeu por 36,6%. Em 1985, São Paulo aumenta sua participação para 44,6% e o Nordeste reduz para 33,2% (IBGE, Censo agropecuário, 2017).

No entanto, apesar de perder participação no âmbito da produção, São Paulo não perde sua centralidade no setor sucroenergético, tal como propomos discutir neste artigo. Esse atributo de São Paulo aparece em dois níveis: no comando político da produção, resultado em especial do papel da capital paulista como sede de grandes grupos empresariais do setor, centralizando grande parte das decisões que afetam diretamente as diversas unidades que compõem suas topologias; e no sistema de geração de tecnologias e conhecimentos, ou comando técnico da produção (Santos, 2000), resultante sobretudo do papel desempenhado por Ribeirão Preto, sede do Programa Cana (Procana) do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), e de Piracicaba, sede do centro da Copersucar, que viria se tornar o Centro de Tecnologia Canavieira (CTC).<sup>3</sup>

Nesse contexto, o objetivo do artigo é mostrar evidências de que a queda relativa de São Paulo em termos de produção de cana-de-açúcar, açúcar e etanol não significa a diminuição de sua importância para o setor sucroenergético no Brasil, uma vez que o estado continua como centro de comando e inovação.

Com o intuito de alcançar esse objetivo de maneira clara e sucinta, dividimos o artigo em quatro partes. Iniciamos com uma discussão de âmbito mais teórico sobre Sistema Territorial de Inovação, a partir do qual se podem compreender a distinção e a articulação entre a centralidade política e a centralidade técnica que caracterizam os setores econômicos mais sintonizados com a mundialização do capital (Chesnais, 2000) e sua correspondente divisão territorial do trabalho. As propostas teóricas de Santos (1996, 2000) e Fernandes (2016) foram decisivas na elaboração desse primeiro item do artigo. Em seguida, analisamos o desempenho de São Paulo na produção de cana-de-açúcar, açúcar e etanol entre 2000 e 2015, procurando apreender a dinâmica das transformações decorrentes da adoção e difusão, a partir de 2003, da tecnologia de motores *flex fuel*. Nessa parte, utilizamos dados da União da Indústria de Cana-de-Açúcar (Unica) e da pesquisa de Produção Agrícola Municipal (PAM) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A terceira e quarta partes tratam, respectivamente, da centralidade política da capital e da centralidade técnica do interior paulista como expressões de relações de poder e de comando do estado de São Paulo sobre o agronegócio canavieiro do Centro-Sul do Brasil. Trabalhos de campo e dados do Infocana e do Novacana trouxeram importantes insumos para essa discussão.

3. A indústria de bens de capital do setor, com forte presença em Piracicaba, poderia ser considerada uma terceira categoria de centralidade exercida pelo estado de São Paulo. Optamos por não incluir essa discussão, dadas as limitações que se apresentam para o presente artigo.

## 1. Centralidade técnica e política em um sistema territorial de inovação

Propomos discutir os níveis de centralidade geográfica do comando político e técnico da produção no âmbito do setor sucroenergético com base na constituição daquilo que Fernandes (2016) chama de sistema territorial de inovação (STI). O argumento principal desse item é que o STI que se estabeleceu em São Paulo foi um processo determinante das feições que o setor assumiu em sua expansão para outros estados (principalmente Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Paraná), na segunda metade da década de 2000.

De acordo com Fernandes (2016), a ideia de STI está aliada à de meio técnico-científico-informacional (MTCI) de Santos (1996, 2000), podendo ser entendida como um instrumento de análise da forma como a ciência, a técnica e a informação se incorporam ao território. Por termos como foco o setor sucroenergético, direcionamos a análise para o estudo da formação de um campo cientificizado e globalizado (Santos, 1993; Elias, 2011) vinculado à cana-de-açúcar.

A combinação entre técnica e ciência na agricultura brasileira tem seus primeiros momentos em São Paulo no final do século XIX quando se inaugura o Instituto Agrônômico de Campinas (IAC) (Monbeig, 1949). Entretanto, foi na década de 1970 que a agricultura moderna,<sup>4</sup> antes restrita a algumas “manchas”, se difundiu para parcelas maiores do território nacional e contribuiu para o movimento da fronteira agrícola, em especial em direção a porções do Cerrado. Nessa fase, a agricultura vivenciou tanto uma maior articulação com a indústria, como evidencia a discussão em torno da formação de complexos agroindustriais (CAI) (Müller, 1986), quanto com a pesquisa científica, com destaque para a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) (Vieira *et al.*, 2015).

O que tornou possível essa mudança no panorama da agricultura brasileira – ponto que faz Santos (1996, 2000) enfatizar que o MTCI não é exclusivo do meio urbano – foi a formação de um sistema que permitiu expandir o uso da ciência nas novas técnicas agrícolas. A noção de STI (Fernandes, 2016) operacionaliza essa ideia e a torna perfeitamente apropriada para analisar a evolução e expansão das fronteiras modernas da agricultura ao destacar as novas relações entre a cidade e o campo (Castillo *et al.*, 2016).

A cidade aparece como componente central do sistema por ser onde se cria o “trabalho novo” (Jacobs, 1969), que permite produzir não apenas com base na ampliação de técnicas previamente conhecidas, mas criar novas competências. Em outros termos, trata-se de induzir o trabalho criativo que abre caminho não apenas para “reproduzir o que existe e sim de ampliar o campo do que é imediatamente possível” (Furtado, 1978, p. 81). Cidades são locais privilegiados para isso por facilitar trocas de conhecimento e de ideias potencializadas pelo aumento na frequência das interações face a face (Storper e Venables, 2004).

4. Entendemos por agricultura moderna a incorporação maciça de maquinário e insumos químicos e biotecnológicos (Delgado, 1985, p. 80) e a transformação da base organizacional de uma atividade agropecuária. A extensão do meio técnico-científico-informacional (Santos, 1996) ao campo, através do incremento da possibilidade de um consumo produtivo de alto conteúdo tecnológico e de melhoria das condições dos sistemas de transportes e armazenamento, nós logísticos (Braga e Castillo, 2013) e infraestruturas telemáticas, constitui a base geográfica dessa modernização.

Fernandes (2016, p. 120), baseada em Braudel (1979), afirma “que a produtividade do campo é criada sobre a fundação da produtividade da cidade”. Para analisar o STI do setor sucroenergético, é importante ter em conta que se trata de um sistema que incorpora um amplo número de cidades (Moraes *et al.*, 2010) que atuam de distintas formas na produtividade do campo. Nem todas as cidades associadas ao STI têm capacidade de criar trabalho novo. Algumas apresentam uma forma de inserção pautada em ativos genéricos e outras em ativos específicos<sup>5</sup> (Benko e Pecqueur, 2001).

Os ativos específicos são aqueles disponíveis em poucos lugares e que são difíceis de reproduzir. Por exemplo, mão de obra qualificada, conhecimentos mais sofisticados, centros de ensino, institutos de P&D e bens e serviços escassos. Os ativos genéricos são aqueles disponíveis em uma grande variedade de lugares e que são mais simples de se reproduzir em outros. Por exemplo, nível básico de conhecimento, serviços banais, técnicas banalizadas (Santos, 1994) e tecnologias “commoditizadas”<sup>6</sup> (Carr, 2003; Storper, 1997).

A tendência é que os municípios de baixo patamar demográfico<sup>7</sup> que abrigam UAS – alguns dos quais poderiam se enquadrar naquilo que Elias (2011, 2016) chama de “cidades do agronegócio” – ofereçam serviços como oficinas de reparo e vendas de maquinários agrícolas, que são essenciais ao capital agrícola, mas que se constituem como ativos genéricos, uma vez que estes são serviços relativamente simples de se reproduzir. Esses municípios recebem conhecimentos mais complexos, ou ativos específicos, de outros lugares,<sup>8</sup> de cidades com grau mais elevado na hierarquia urbana.

O uso do conceito de sistemas de inovação, de acordo com Fernandes (2016), possibilita distinguir os componentes que viabilizam a produção de ativos específicos. A ideia de sistema de inovação se inspira na constatação de que as firmas normalmente não inovam de maneira isolada, mas sim em colaboração com entidades públicas e privadas. O conceito discute as interações entre um conjunto de atividades voltadas tanto à produção quanto à pesquisa científica que impulsionam a criação e difusão de inovações, entre as quais se destacam as firmas, as universidades e os centros de pesquisa. O foco está em categorias dinâmicas, como a evolução tecnológica e o aprendizado interativo (Edquist, 2005).

O funcionamento do sistema de inovação depende da articulação entre diferentes escalas. Em relação à escala nacional – escala em que o conceito foi originalmente proposto –, Lundvall (1992) destaca o fato de um país compartilhar normas e cultura, o que se constitui como um facilitador do processo de inovação e do aprendizado pela interação entre agentes. A menção à escala regional aparece no trabalho de Cooke, Uranga e Etzebarria (1997), uma vez que os componentes centrais do sistema de inovação não se distribuem de forma igualitária no território, mas, ao contrário, se concentram em poucas regiões. Esse é um ponto importante para o caso brasileiro, país de dimensões continentais e elevada concentração geográfica das atividades de ciência e tecnologia (Diniz e Gonçalves, 2005). Seguindo nossa linha de raciocínio, componentes como as universidades e os centros de pesquisas de alto nível, isto é, aqueles capacitados à produção do trabalho novo, estão concentrados em poucos pontos do território.

5. A noção de ativos chama a atenção para fatores necessários à produção que estão em uso. Os ativos podem ser materiais, quando atrelados às infraestruturas urbanas, de transportes e comunicações, ou “relacionais”, quando se pensa em relações utilizadas que motivam a criatividade e o aprendizado (Storper, 1997).

6. O exemplo estudado por Carr (2003) é o das tecnologias da informação em seu sentido mais corriqueiro, isto é, tecnologias utilizadas para processar, armazenar e transportar informação de forma digital.

7. Dos 102 municípios com UAS nos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Minas Gerais, apenas quatro possuíam uma população acima de 100 mil habitantes em 2010; nove municípios possuíam um total de habitantes acima de 50 mil e abaixo de 100 mil; 34 municípios ficaram na faixa acima de 20 mil e abaixo de 50 mil habitantes; e 55 municípios na faixa com menos de 20 mil habitantes. Esse último grupo merece uma atenção especial, uma vez que sua economia, em geral, está altamente entrelaçada ao desempenho das UAS.

8. Importante destacar que não se trata de um processo exclusivamente exógeno, como analisamos em outro trabalho (Mesquita, 2015). Os locais que recebem as UAS têm um papel importante em adaptar e criar novos conhecimentos sobre o setor sucroenergético. A ideia aqui apresentada é que, apesar disso, São Paulo se mantém como polo em que são gerados os conhecimentos e técnicas mais sofisticados.

A relação entre a noção de sistema de inovação e trabalho novo (no caso, pautada pela concepção de ativos específicos) direciona a identificação e a análise das centralidades urbanas de maior destaque no processo de reestruturação produtiva da agropecuária (Elias, 2011) no território nacional. Porém, essa análise precisa ser complementada com o estudo das relações de poder que se estabelecem no STI. Não basta conhecer as habilidades dos agentes, mas também o contexto institucional, de regras e valores no qual eles se inserem (Fernandes, 2016). Como aponta Furtado (2008, p. 37), uma parte dos agentes, aquela com maior poder de decisão política e econômica, está mais capacitada a “modificar o meio em que atua, apresentando no seu comportamento um fator volitivo criador de novo contexto”. Tais agentes se concentram em poucos pontos do território, de onde irradiam forças que organizam o sistema produtivo.

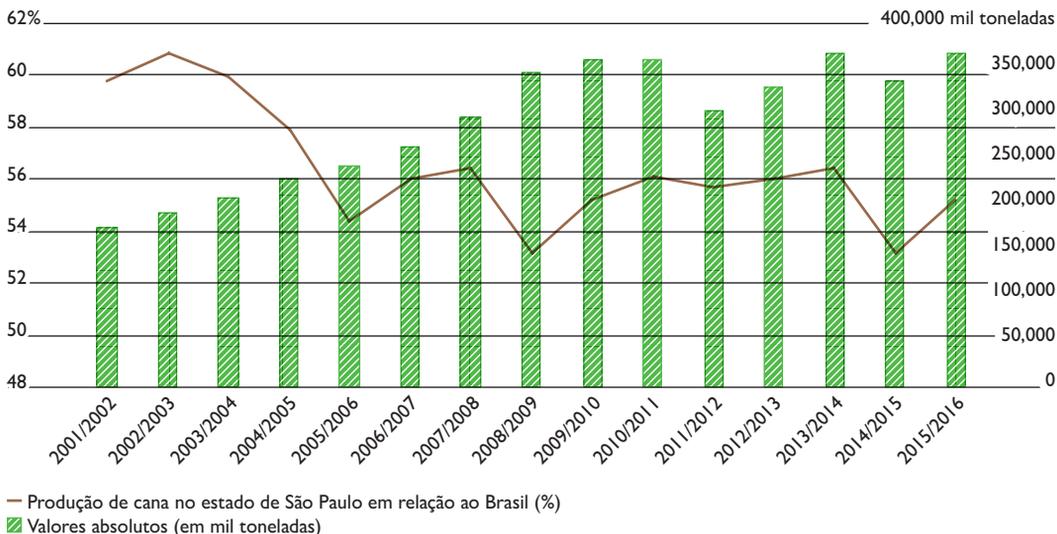
Por esse prisma, é possível pensar as relações de poder de duas formas: pela aliança que as grandes empresas estabelecem com o Estado para modificar normas, mecanismos de regulação, e criar condições materiais de reprodução do capital (Santos, 1996); e de maneira mais direta, pela forma como as grandes empresas interagem com firmas subsidiárias e novas unidades que são criadas em outras parcelas do território. Essa segunda situação, para a qual daremos maior ênfase, possibilita que ações locais sejam definidas por agentes distantes.

A criação e a difusão de novas técnicas e conhecimento científico obedecem a uma hierarquia no STI. A ciência é criada em um local e levada a outro. Ainda que sejam necessárias adaptações (Mesquita, 2016), o local onde se cria o conhecimento assume maior grau de centralidade. Ideia semelhante se aplica ao poder político. As decisões estratégicas são tomadas em um local e levadas a outro. São essas duas questões que fazem São Paulo continuar como centro do agronegócio canavieiro.

## 2. O setor sucroenergético em São Paulo: mudança na configuração espacial (2000 a 2016)

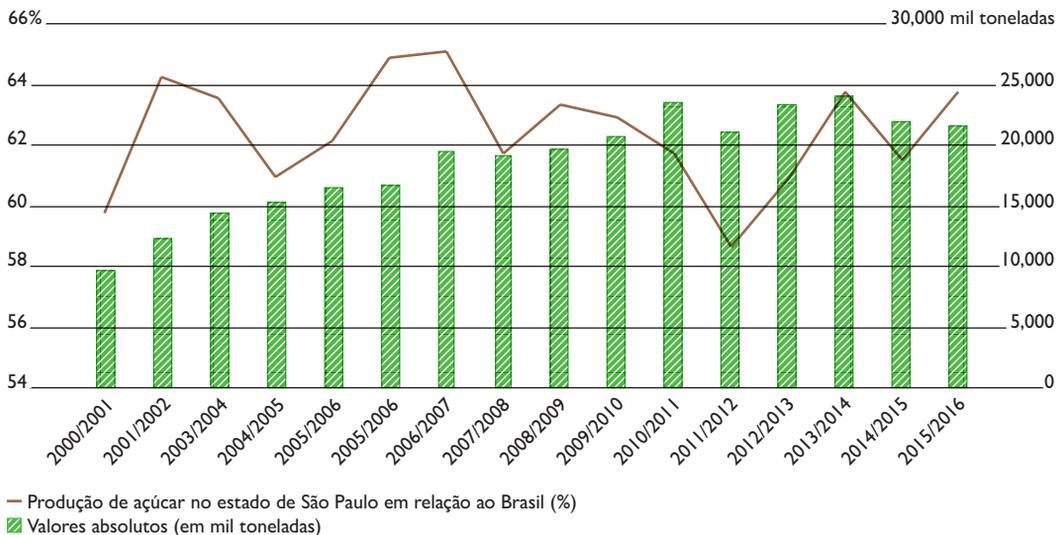
A expressividade e as recentes mudanças do setor sucroenergético em São Paulo podem ser demonstradas, no segmento agrícola, com base nos dados de área plantada e quantidade produzida de cana-de-açúcar, e, no segmento agroindustrial, pelos dados de produção de açúcar e etanol. Importante des-

**Gráfico 1a**  
Produção e valores absolutos de cana-de-açúcar no estado de São Paulo em relação ao Brasil



Fonte: Unica, 2017a

**Gráfico 1b**  
Produção e valores absolutos de açúcar no estado de São Paulo em relação ao Brasil

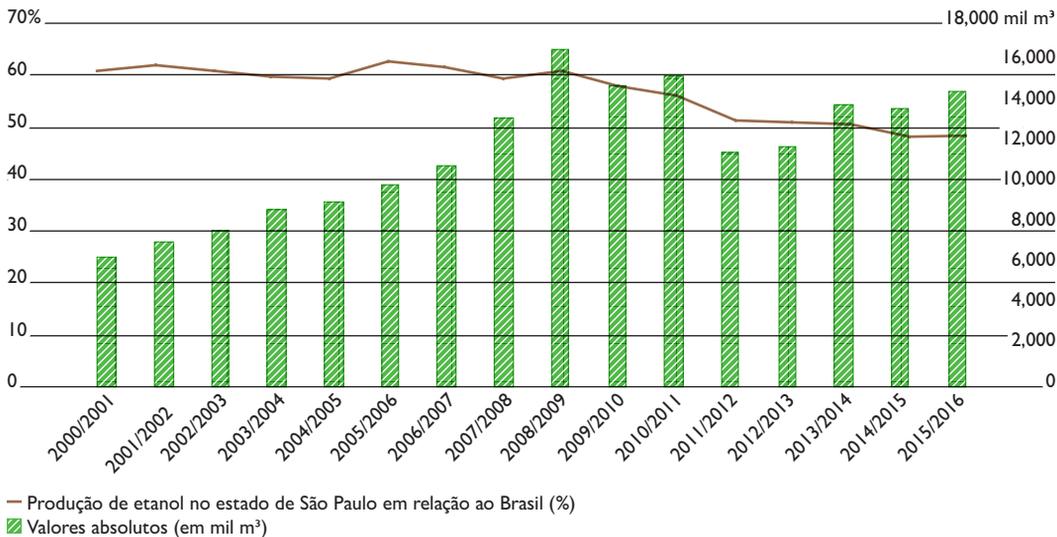


Fonte: Unica, 2017a

tacar que todas essas variáveis colocam São Paulo como o primeiro na *ranking* nacional. Não há mudanças nesse sentido no período de 2000 a 2015.

Comparando a média das safras de 2000/2001, 2001/2002 e 2002/2003 com a média das safras de 2013/2014, 2014/2015 e 2015/2016, São Paulo registra um vigoroso crescimento na produção de cana-de-açúcar, açúcar e etanol em números absolutos. O crescimento nesses produtos foi de respectivamente 107,4%, 85,3% e 98,7% (Unica, 2017a). São Paulo registrou,

**Gráfico 1c**  
**Produção e valores absolutos de etanol no estado de São Paulo em relação ao Brasil**



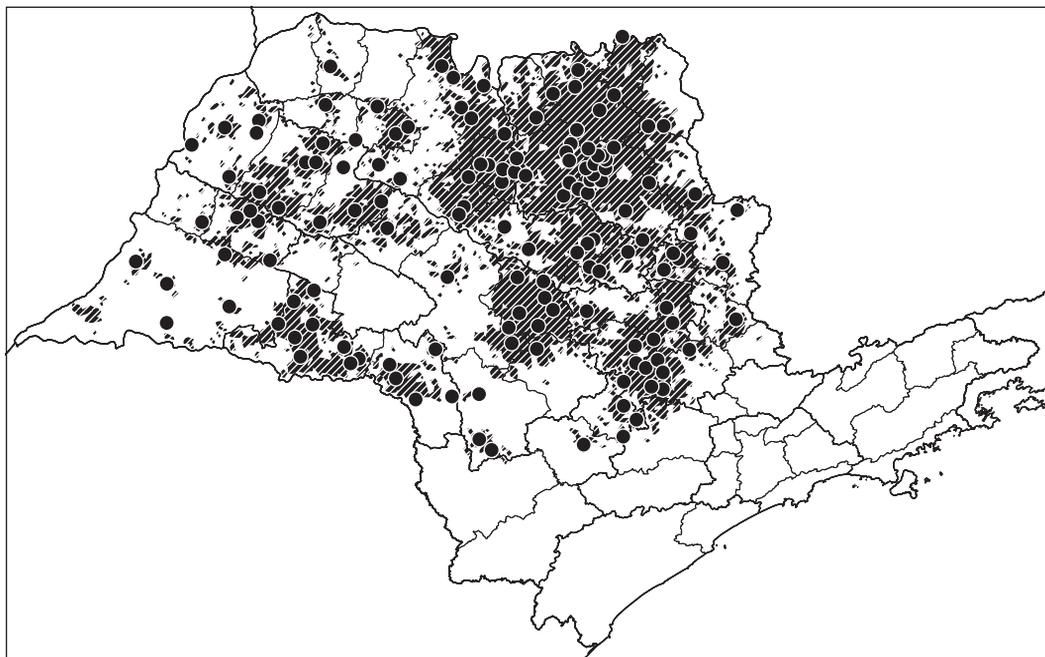
Fonte: Unica, 2017a

na média das safras de 2013/2014, 2014/2015 e 2015/2016, 54,9% da produção nacional de cana-de-açúcar; 63,0% da produção de açúcar e 49,0% da produção de etanol. Embora sejam expressivas, essas cifras, comparadas às médias das safras 2000/2001, 2001/2002 e 2002/2003, registram uma queda da participação (relativa) de São Paulo na produção nacional de cana-de-açúcar e de etanol. Na primeira, a retração foi de 4,5 pontos percentuais (pp) e na segunda de significativos 12,2 pp. A participação do açúcar se manteve praticamente constante, com um acréscimo de 0,3 pp.

Os gráficos 1a, b e c mostram a mudança em números relativos e absolutos da produção de cana-de-açúcar, açúcar e etanol de São Paulo entre as safras de 2000/2001 e 2015/2016.

A queda relativa de São Paulo na produção de cana-de-açúcar e etanol pode ser mais bem compreendida com a análise da dinâmica de expansão do setor sucroenergético em Goiás, em Mato Grosso do Sul, em Minas Gerais e no Paraná, que, nesse período, apresentaram taxas de crescimento supe-

**Figura 1**  
**Estado de São Paulo: área plantada de cana-de-açúcar e unidades agroindustriais sucroenergéticas (2005)**



- Mesorregiões
- Unidades agroindustriais
- ▨ Área cultivada com cana em 2005

Fonte: Canasat-Inpe, 2017; CTBE, 2017

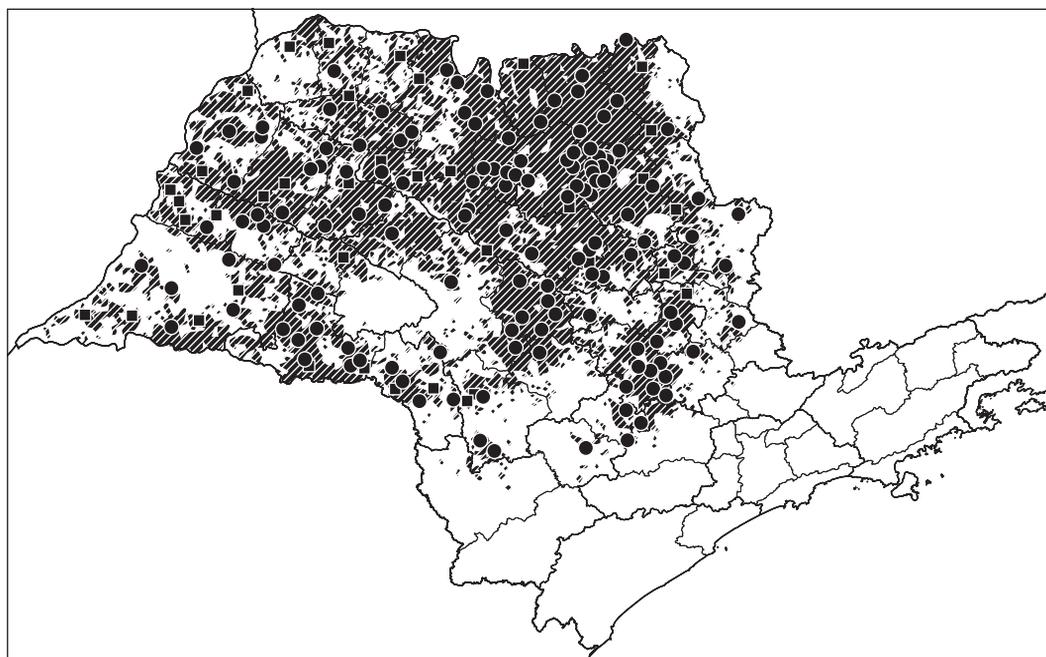
Organização: Fernando Mesquita

riores à paulista. Por sua vez, o aumento em números absolutos merece maior atenção neste capítulo.

Essa expansão foi acompanhada por um movimento duplo. Primeiro, a intensificação da produção em regiões tradicionais como aquela polarizada por Ribeirão Preto – destacando-se o elevado crescimento em Barretos, Guaíra, Colômbia e Ituverava. Segundo, pela maior incorporação da porção Oeste do estado. De 2003 a 2013, o Oeste paulista presenciou uma redução de 1,3 milhão de hectares com pastagens cultivadas (uma queda de 29,54%) e um aumento de 1,4 milhão de hectares de cana-de-açúcar (aumento de 249,8%). As pastagens cederam 1,1 milhão de hectares para a cana-de-açúcar. Os demais efeitos de substituição mais significativos ocorreram nas lavouras de milho e feijão, que cedem respectivamente 142,4 mil e 47,1 mil hectares para a cana-de-açúcar (Lourenzani e Caldas, 2014).

As figuras 1 e 2 permitem observar o crescimento de área cultivada com cana-de-açúcar em São Paulo entre 2005 e 2013, conforme a disponibilidade

**Figura 2**  
**Estado de São Paulo: área plantada de cana-de-açúcar e unidades agroindustriais sucroenergéticas (2013)**



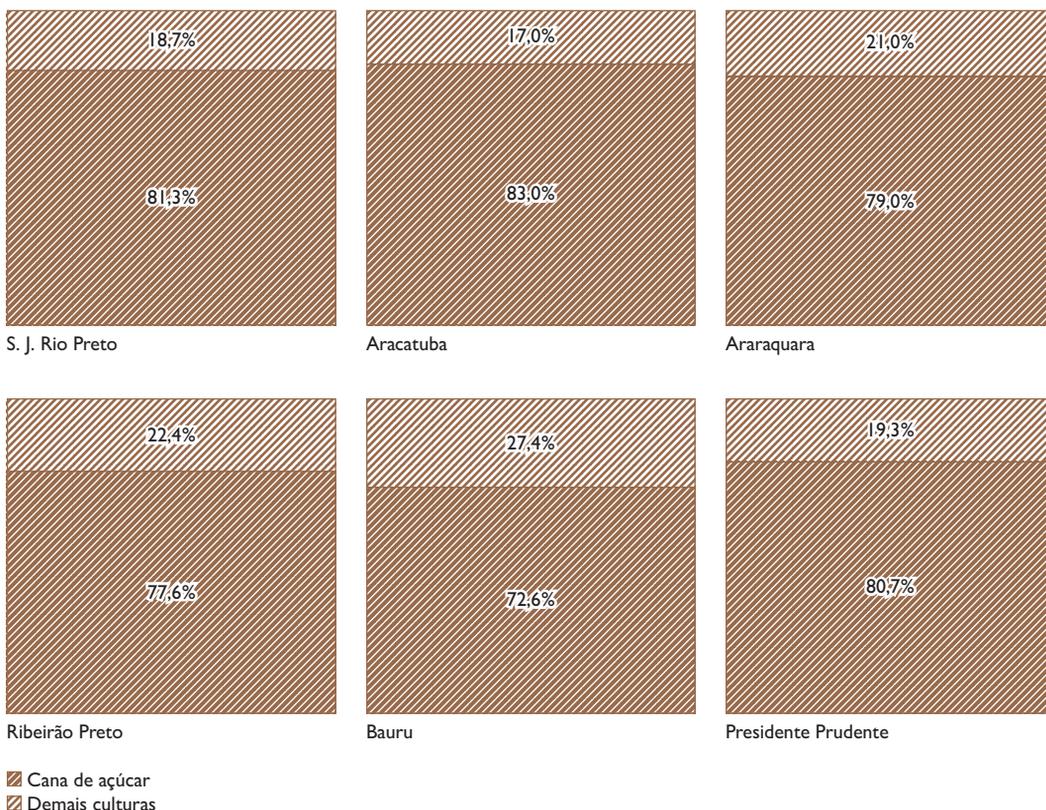
- Mesorregiões
- Unidades agroindustriais (depois de 2006)
- Unidades agroindustriais (antes de 2006)
- ▨ Área cultivada com cana em 2013

Fonte: Canasat-Inpe, 2017; CTBE, 2017  
Organização: Fernando Mesquita

de dados do Programa Canasat do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e a topologia das unidades agroindustriais do setor sucroenergético.

São Paulo é o estado com maior número de UAS do país. Dados do Novacana (2017) contabilizam 172 UAS no ano de 2017 (considerando unidades ativas e inativas), de um total de 411 unidades em todo o país. Para efeitos comparativos, Minas Gerais, segundo estado com maior número de UAS, conta com 42 e Goiás, terceiro nesse quesito, conta com 38 UAS.

**Figura 3**  
**Mesorregiões de São Paulo: participação da cana-de-açúcar no total da área plantada das lavouras temporárias e permanentes (média de 2013, 2014 e 2015)**



Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2017  
 Organização: Taiana Lourenço

Ainda que a produção canavieira ocorra em praticamente todo o estado de São Paulo, a combinação entre a impossibilidade de armazenamento e o ciclo vegetativo-econômico da cana-de-açúcar acarreta, entre outras decorrências, um alto grau de especialização produtiva de municípios e regiões que têm nessa cultura seu principal produto.<sup>9</sup> A figura 3 ilustra o percentual da área plantada com cana-de-açúcar em relação ao total das culturas permanentes e temporárias nas seis principais mesorregiões<sup>10</sup> de São Paulo na média de 2013, 2014 e 2015, demonstrando o maior grau de especialização das novas áreas de expansão no Oeste, como São José do Rio Preto e Araçatuba.

O setor, portanto, tem crescido em regiões tradicionais e incorporado novas áreas em seu processo de expansão. Essa peculiaridade produtiva se vincula à dinâmica territorial e econômica do setor sucroenergético em São Paulo, sendo essencial nas duas categorias de centralidade que iremos discutir nos próximos itens.

### 3. O poder de controle: a centralidade da capital paulista

O impulso ao crescimento de usinas em São Paulo data do final da primeira metade do século XX. Ramos (2001) constata um elevado crescimento entre 1942 e 1955, quando o total de unidades saltou de 38 para 77. A construção de novos estabelecimentos passa a ocorrer de forma mais lenta nas décadas seguintes, chegando a um total de 87 em 1981. Em contrapartida, a produção de açúcar e etanol, a área com cana-de-açúcar e o rendimento continuavam a crescer de forma acelerada.

Junto ao aumento do total de usinas entre as décadas de 1940 e 1960, novos grupos empresariais se consolidavam em São Paulo. Destaca-se o grupo Irmãos Ometto, de onde se originam os grupos Cosan, São Martinho e Usina São João, que, juntos, em 1965, controlavam 11 usinas no estado. Outros grupos importantes eram controlados pelas famílias Biagi, Bellodi, Marchesi, Balbo e Virgolino de Oliveira. Esses grupos, com raras exceções, mantinham os investimentos concentrados nas áreas de processamento da cana-de-açúcar e na aquisição de terras para o cultivo (Ramos, 2001).

O panorama das empresas envolvidas no setor sucroalcooleiro, logo rebatizado como setor sucroenergético – numa clara referência ao etanol combustível e à cogeração de energia elétrica –, muda no decorrer da década de 2000 na medida em que o capital estrangeiro passa a ampliar sua presença. Nessa fase, merecem destaque os investimentos da Louis Dreyfus Commodities, Bunge,<sup>11</sup> Adecoagro, Cargill, Tereos, Noble, Infinity Bio-Energy, ADM, Evergreen (Benetti, 2009). Companhias petrolíferas como a Petrobrás, a British Petroleum (BP) e a Shell, e uma empresa nacional do ramo de construção civil, a Odebrecht, também passam a operar no setor (Pietrafesa e Pietrafesa, 2016).

Essa reconfiguração foi marcada por diversas estratégias – aquisições, fusões e *joint-ventures* – que culminaram no aumento da concentração e centralização do capital (Wilkinson e Herrera, 2010), aumentando a heterogeneidade do setor sucroenergético. Empresas pequenas ou UAS isoladas, geralmente familiares, de capital próprio e marcadas por modernizações do passado, coexistem com agentes novos em sintonia com as mais recentes inovações tecnológicas, em todos os segmentos do setor, nomeadamente a agricultura (novas variedades, manejo, motomecanização, fertirrigação etc.), a indústria (maior aproveitamento da matéria-prima, automação, cogeração de energia elétrica etc.), distribuição e comercialização (logística).

9. O setor sucroenergético possui formas peculiares de uso do território. Suas características intrínsecas, destacadamente: a forte restrição ao armazenamento da cana-de-açúcar, impondo uma proximidade absoluta e/ou relativa obrigatória entre a unidade agroindustrial e as áreas cultivadas; e o ciclo vegetativo-econômico da cultura (semipermanente), fazendo com que a cana-de-açúcar permaneça mais tempo no solo (cinco anos em média), provocam diversas consequências muito significativas para os arranjos espaciais decorrentes do setor (Castillo, 2013, 2015).

10. Em 2017, as mesorregiões e microrregiões geográficas do IBGE passaram a se chamar, respectivamente, *regiões geográficas intermediárias* e *regiões geográficas imediatas* (disponível em <[https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default\\_div\\_int.shtm?c=1](https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default_div_int.shtm?c=1)>, acesso em 18 jan. 2018).

11. No início de 2018, a Bunge anunciou que vai encerrar seu negócio na comercialização de açúcar e concentrar suas atividades no setor de grãos. A saída da Bunge é um evento importante para o setor sucroenergético. “A Bunge entrou como comercializadora de derivados de cana-de-açúcar em 2006, e desde então construiu uma forte posição no segmento. A empresa está entre as líderes no processamento de cana do Brasil e opera oito usinas com capacidade combinada de mais de 20 milhões de toneladas por ano.” (*Estado de S. Paulo*, 14 fev. 2018)

As estratégias geográficas e a lógica de localização das maiores empresas são muito refinadas e têm levado o setor a se expandir em áreas cuidadosamente selecionadas do território brasileiro, principalmente no bioma Cerrado. Ainda que muitas delas tenham passado a controlar UAS nessas novas áreas, a maior parte continua tendo em São Paulo a sede do escritório central e do poder de controle. Esse é o lugar em que são tomadas decisões internas e externas ao setor sucroenergético, tais como investimentos na planta industrial (como, por exemplo, necessidade de ampliar a capacidade de moagem), políticas de controle de terras (tanto para garantir o abastecimento das UAS com matéria-prima, quanto para finalidades especulativas), gestão de fundos de investimento e outros ativos financeiros, estratégias de fusões, aquisições e vendas, *lobbies* junto ao Estado pela adoção de medidas que beneficiem direta ou indiretamente o setor, cálculos sobre a rentabilidade do setor frente a outros possíveis investimentos, estratégias logísticas, prestação de serviços técnicos aos segmentos agrícola e industrial, inovação tecnológica e geração de conhecimentos.

Para discutir como São Paulo continua com uma centralidade no poder de comando dos grupos, focamos na análise das 25 maiores empresas do setor sucroenergético com base na moagem da safra de 2015/2016 (Infocana, 2017). Esse universo abrange 34,2% dos grupos empresariais vinculados ao setor (são 73 grupos no total) nos dados do Infocana (2017), mas respondem por 74% da moagem total na safra de 2015/2016, o que nos fornece uma boa margem para embasar nossos argumentos. Utilizamos dados sobre a localização do escritório central, a quantidade de UAS do grupo e quantas delas estão localizadas em São Paulo para dividir as formas de organização em três grupos:

- a) empresas que mantêm em São Paulo seu escritório central e apresentam a maior parte de suas UAS nesse estado;
- b) empresas cujo escritório está em São Paulo, mas metade ou a menor parte de suas UAS estão nesse estado;
- c) empresas que tanto o escritório quanto a maior parte das UAS estão fora de São Paulo.

O grupo A ilustra uma situação em que São Paulo tem maior influência tanto na produção quanto no gerenciamento; o grupo B destaca a função de São Paulo como centro de comando; enquanto o grupo C aponta uma situação com menor influência de São Paulo na dinâmica do grupo. O quadro I esquematiza os dados utilizados para essa análise.

De início, duas características chamam a atenção nesses dados: primeiro, das 25 maiores empresas do setor sucroenergético que atuam no Brasil, apenas três localizam seus escritórios fora de São Paulo; segundo, das cinco maiores,<sup>12</sup> apenas uma tem o escritório fora do município de São Paulo, mas que está nas proximidades da capital, em Campinas. Constatamos, portanto, uma elevada centralização do comando do grupo no estado e, mais intensivamente, na capital paulista, no que se refere às maiores empresas.

Das 25 maiores empresas, 12 encontram-se no grupo A. Entre os casos analisados, esse grupo respondeu por 49,9% da moagem de cana-de-açúcar na safra de 2015/2016. Nesse caso, o exemplo mais ilustrativo é o da Raízen,<sup>13</sup> que respondeu por 16,8% da moagem entre os principais grupos. Essa empresa formou-se em 2008 a partir de uma *joint-venture* entre a Cosan e a Shell do Brasil, controlando, assim, etapas da produção e distribuição de etanol.<sup>14</sup> Na época em que se realizou a fusão, a Raízen apareceu entre as cinco maiores empresas do país (Mendonça, Pitta e Xavier, 2011). A empresa

12. Importante destacar que esses cinco grupos, em seu conjunto, foram responsáveis por 32,9% da moagem total do país na safra de 2015/2016.

13. De todas as UAS controladas pela Raízen, apenas duas localizam-se fora de São Paulo: uma no município de Jataí, em Goiás; outra em Caarapó, no Mato Grosso do Sul.

14. Uma análise mais detalhada sobre a Raízen pode ser encontrada no trabalho de Mendonça, Pitta e Xavier (2011).

**Quadro I**

**Ranking dos 25 maiores grupos econômicos do setor sucroenergético em moagem de cana-de-açúcar no Brasil: localização do escritório, das UAS e moagem total (2015/2016)**

<b>Ranking</b>	<b>Principais grupos do setor sucroenergético</b>	<b>Cidade de localização do escritório</b>	<b>UAS do grupo</b>	<b>UAS do grupo em SP</b>	<b>Moagem total (safra 2015/2016)</b>
1	Raizen Energia S. A.	São Paulo (SP)	24	22	62.700.000,00 t
2	Biosev	São Paulo (SP)	12	6	30.959.000,00 t
3	Odebrecht Agroindustrial	Campinas (SP)	9	2	29.292.632,00 t
4	Grupo São Martinho	São Paulo (SP)	4	3	22.381.359,69 t
5	Bunge	São Paulo (SP)	8	3	21.000.000,00 t
6	Tereos Internacional	São José do Rio Preto (SP)	7	7	19.600.000,00 t
7	Usaçúcar – Santa Terezinha	Maringá (PR)	11	0	17.968.476,00 t
8	Tércio Wanderley	Maceió (AL)	5	0	14.179.135,04 t
9	Lincoln Junqueira	Presidente Prudente (SP)	5	2	13.545.713,00 t
10	Cofco Agri	São José do Rio Preto (SP)	4	4	11.000.000,00 t
11	Zilor	Lençóis Paulista (SP)	3	3	10.814.257,00 t
12	Grupo Clealco	Clementina (SP)	3	3	9.946.000,00 t
13	Renuka do Brasil	São Paulo (SP)	4	2	9.859.851,32 t
14	Grupo Moreno*	Planalto (SP)	3	3	9.565.529,82 t
15	Pedra Agroindustrial	Serrana (SP)	4	4	9.400.000,00 t
16	Delta Sucroenergia	São Paulo (SP)	3	0	9.400.000,00 t
17	BP Biocombustíveis	São Paulo (SP)	3	0	8.860.000,00 t
18	Grupo Colorado	Orlândia (SP)	2	1	8.601.567,00 t
19	Cocal	Paraguaçu Paulista (SP)	2	2	8.428.213,78 t
20	Grupo Colombo	Ariranha (SP)	3	3	8.418.523,77 t
21	Adecoagro	São Paulo (SP)	3	0	8.335.448,05 t
22	Vale do Verdão	Orlândia (SP)	4	0	8.020.000,00 t
23	SJC Bioenergia	Cachoeira Dourada (GO)	2	0	7.500.000,00 t
24	Virgolino de Oliveira	São Paulo (SP)	4	4	7.393.470,82 t
25	Tonon	Biocaina (SP)	3	2	6.856.985,13 t

\* Para o Grupo Moreno não foi encontrada a localização do escritório central. Consideramos a cidade de localização da principal usina do grupo.

Fonte: Infocana, 2017; Novacana, 2017

Organização: Fernando Mesquita e Taiana Lourenço

perdeu posição nos últimos anos, ficando como a décima terceira do país em 2014 e décima primeira em 2015 (*Valor Econômico*, 2017).

Em relação ao grupo B, 10 empresas aparecem nessa categoria. Entre os casos analisados, esse grupo registrou 39,5% da moagem na safra 2015/2016. As maiores empresas são a Biosev e a Odebrecht Agroindustrial. A primeira “nasceu em 2009, a partir da fusão da LDC Bioenergia, do grupo Louis Dreyfus Commodities, com a Santelisa Vale” (Unica, 2017b). A Biosev conta com seis de suas unidades em São Paulo, três em Mato Grosso do Sul, uma em Minas Gerais, uma no Rio Grande do Norte e uma na Paraíba. A Odebrecht Agroindustrial, por sua vez, “foi fundada em 2007, pela Organização Odebrecht” (Unica, 2017b). A área prioritária de atuação dessa empresa é o Cerrado.<sup>15</sup> De suas nove unidades, três estão em Goiás, três em Mato Grosso do Sul, uma em Mato Grosso e duas em São Paulo.<sup>16</sup>

O grupo C registra apenas três empresas.<sup>17</sup> Essas respondem por 10,6% da moagem na safra de 2015/2016 nos casos analisados. Ilustram esse caso as empresas Usaçucar e Tércio Wanderley. A primeira, de origem paranaense, mantém no Paraná a maior parte de suas UAS, a única exceção é uma unidade em Mato Grosso do Sul. A segunda, de origem alagoana, possui uma UAS em Alagoas e quatro em Minas Gerais.

O predomínio de empresas que se enquadram nos grupos A e B respalda a hipótese central de que São Paulo mantém a centralidade do comando do setor no Brasil. Seja por sediar grupos que tradicionalmente cresceram nesse estado, seja por conta do papel da capital paulista na articulação da economia nacional com a economia mundial (Diniz e Campolina, 2007), tornando-se também sede do escritório dos principais grupos internacionais.

#### **4. A produção do conhecimento técnico: a centralidade do interior paulista**

Em relação ao progresso da tecnologia e da ciência no setor sucroenergético, um primeiro ponto a ser considerado é que, se o Brasil conseguiu se tornar o maior produtor mundial de etanol e de açúcar proveniente da cana-de-açúcar (Lemos *et al.*, 2015) e São Paulo o maior produtor nacional, não foi apenas por conta de uma vantagem comparativa natural, mas também por fatores historicamente determinados, tais como o virtuoso aprendizado que se construiu sobre esse setor ao longo do século XX e neste início do século XXI (Furtado, Scandiffio e Cortez, 2011) e a busca pela construção de vantagens competitivas, nas fases agrícola e agroindustrial, que favoreceram o estado de São Paulo em relação ao chamado Nordeste açucareiro (Sampaio, 2014) e a todo o território nacional.

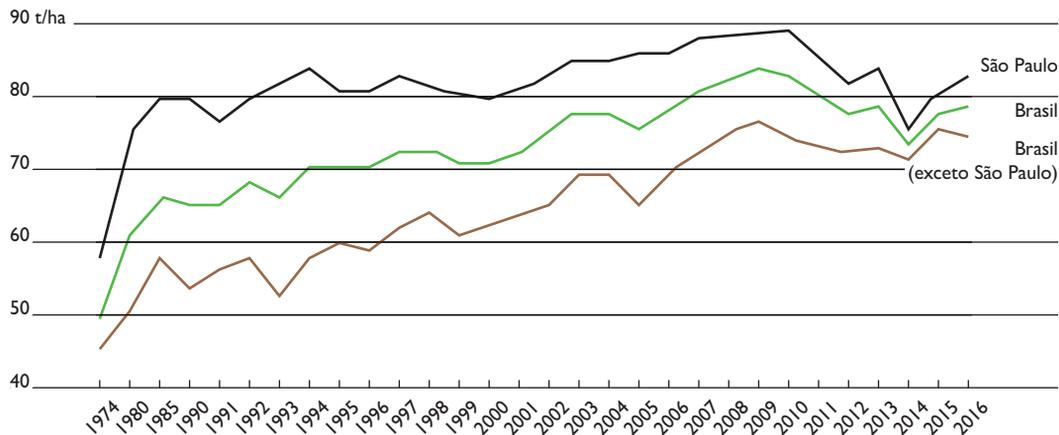
O rendimento médio da produção agrícola reflete o uso de variedades e de técnicas de manejo modernas combinadas a uma adaptação do sistema produtivo às condições edafoclimáticas e biológicas particulares do local de produção (Hasegawa, 2005; Mesquita, 2015). Como pode ser identificado no gráfico 2, São Paulo, pelo menos desde 1974, apresenta taxas de rendimento na cana-de-açúcar superiores à média nacional. O gráfico também aponta a redução dos níveis de produtividade no país, caso São Paulo seja excluído.

15. A opção pelo Cerrado é explicada pela aquisição feita pela Odebrecht do Grupo Brenco. Um estudo da Brenco foi feito por Lima (2010); sobre a aquisição da Brenco pela Odebrecht, ver Mesquita (2015).

16. Embora menos representativo em termos de participação na moagem de cana-de-açúcar, é interessante chamar a atenção para o caso de grupos que não possuem UAS em São Paulo, mas cuja sede está localizada nesse estado. Esse é o caso dos grupos Delta Sucroenergia, BP Biocombustíveis, Adecoagro e Vale do Verdão.

17. É importante fazer uma ressalva ao caso da SJC Bioenergia. Embora o escritório conste como localizado em Cachoeira Dourada, no interior de Goiás, essa é uma *joint-venture* da Cargill com o grupo paulista Usina São João (USJ) de Araras (Mesquita, 2015). Muitas das decisões relacionadas ao manejo da cana-de-açúcar recebem influência central do grupo paulista.

**Gráfico 2**  
**Rendimento médio da cana-de-açúcar, em São Paulo, Brasil, e Brasil exceto São Paulo (1974–2016)**



Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2017

**Quadro 2**  
**Componentes do STI do Setor Sucroenergético atrelados à pesquisa e à ciência**

Agente	Natureza	Função	Localização
Esalq	Universidade	Formação de recursos humanos e treinamento para execução de pesquisa.	Piracicaba
IAC	Centro de pesquisa	Formação de conhecimento científico no manejo agrícola e melhoramento genético.	Ribeirão Preto
Ridesa	Centro de pesquisa	Formação de conhecimento científico no manejo agrícola e melhoramento genérico.	São Carlos (SP), Goiânia, Viçosa e outras.
CTC	Centro de pesquisa	Formação de conhecimento científico no manejo agrícola, processamento industrial e melhoramento genético.	Piracicaba
CTBE	Centro de pesquisa	Formação de conhecimento científico no manejo agrícola e processamento industrial.	Campinas

Fonte: Furtado, Scandifó e Cortez, 2011  
 Organização: Fernando Mesquita

O aumento da produtividade agrícola depende da incorporação de inovações advindas de parcerias com centros de pesquisa e universidades, que, como apresenta o quadro 2, estão centralizadas em algumas cidades de São Paulo.

Nota-se um importante papel de Piracicaba e Ribeirão Preto, que, desde o início do século XX, despontam como “polos irradiadores” da atividade canavieira em São Paulo (Ramos, 2001, p. 27).

Piracicaba assume função central na produção da ciência por sediar um dos principais programas de melhoramento genético em cana-de-açúcar do país, o Centro de Tecnologia Canavieira (CTC); uma das maiores universidades em termos de pesquisa e formação de mão de obra qualificada sobre cana-de-açúcar, a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da Universidade de São Paulo; e a principal indústria de bens de capital do setor no país, a Dedini.

O CTC origina-se do centro de pesquisa criado em 1969 pela Copersucar – instituição fundada em 1959 por meio de duas cooperativas regionais: a Coopira e a Coopereste. A ideia era “desenvolver de forma centralizada, o estudo de novas variedades e novos processos de produção” (Belik, 1985, p. 112), tendo como foco as demandas dos produtores paulistas. Apesar do sucesso junto ao setor, por conta dos problemas que a Copersucar enfrentou no início dos anos 1990, o CTC foi transferido para a iniciativa privada em 2005, passando a se chamar Centro de Tecnologia Canavieira (Furtado, Scandiffio e Cortez, 2011). O CTC, que conta com a Raízen entre seus sócios, tem projetos para desenvolver “variedades de cana mais produtivas (tanto por meio do melhoramento genético convencional quanto via biotecnologia) e a produção de etanol celulósico economicamente viável” (Batista, 2014). O programa foi pioneiro no lançamento de variedades adaptadas para as condições de Cerrado (Mesquita, 2016).

A fundação da Esalq data de 1899, em terras doadas por Luiz de Queiroz, com a meta de desenvolver o ensino profissional agrícola. Em síntese, a proposta era: formar profissionais aptos a explorar racionalmente as propriedades rurais; viabilizar estudos sobre a adaptação das plantas às condições naturais particulares de São Paulo; e complementar as atividades realizadas pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), responsável pelas pesquisas, enquanto a Esalq ficaria a cargo do ensino agrícola. O vínculo com a atividade canavieira data de finais dos anos 1920, com a crise cafeeira e “a criação de uma estação experimental de cana-de-açúcar para a epidemia do mosaico, o que deu origem à criação da cadeira de fitopatologia em 1931” (Albuquerque, Ortega e Reydon, 1986, p. 267). A Esalq passa por uma fase de modernização a partir de final da década de 1950, com o início do ensino de pós-graduação e o fortalecimento da pesquisa. Embora a cana-de-açúcar nunca tenha sido a única atividade de pesquisa da Esalq, sua expansão criou um ambiente propício para a ênfase nessa cultura na medida em que se ampliavam as oportunidades de emprego. A Esalq se tornou um dos polos formadores de profissionais para o trabalho agrônomo nas UAS e nos centros de pesquisa.

Ribeirão Preto é outra cidade polo na configuração do STI. A cidade é sede do Centro de Cana do IAC. Esse instituto foi fundado em Campinas em 1887 e, pelo menos desde 1892, com a vinda ao Brasil do cientista austríaco Franz W. Dafert (Hasegawa, 2005, p. 63), desenvolve trabalhos sobre a cana-de-açúcar. Em 1935, iniciam-se pesquisas em melhoramento genético (Hasegawa, 2005, p. 64), que avançam nas décadas de 1950 e 1960. Entretanto, o marco que direcionou o IAC para atividade canavieira ocorreu em 1994, com a criação do Procana. Esse programa se organiza como uma rede de estações experimentais que tem em Ribeirão Preto sua sede. É nesse local que se realizam os principais encontros do IAC – como as reuniões do grupo fitotécnico – abrigando também a etapa de germinação das sementes; nele também é definida a redistribuição dos clones para a rede nacional (Hasegawa, 2005; Mesquita, 2015).

A influência de Piracicaba e Ribeirão Preto como polos regionais do STI pode ser identificada pelas parcerias do CTC e IAC com UAS que estão fora de São Paulo. Esse número cresceu de forma significativa nas décadas de 2000 e 2010, em especial por conta das demandas feitas a esses institutos nos vetores de expansão no Cerrado. As figuras 4a e b ilustra essa condição no ano de 2015.

Além de Piracicaba e Ribeirão Preto, é importante destacar o papel de Campinas, que conta com a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), um importante polo formador de mão de obra qualificada e pesquisas na área de cana-de-açúcar, açúcar e etanol, e com o Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE), inaugurado em 2010 junto ao Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM). O CTBE tem desenvolvido trabalhos sobre o espaçamento da cana-de-açúcar, uso da palha e sustentabilidade do etanol. Araras também merece destaque por conta da unidade da Universidade Federal de São Carlos (Ufscar), sede, em São Paulo, da Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucroenergético (Ridesa). É certo que esse programa, que se desdobrou do Planal-sucar (Furtado, Scandiffio e Cortez, 2011), não teve em São Paulo sua área prioritária de atuação, tendo um trabalho mais descentralizado em forma de rede no território nacional. Entretanto, com a importância que variedades da Ridesa têm assumido – inclusive, em São Paulo –, o centro da Ufscar alcança um papel proeminente em pesquisas e orientação de manejo junto às UAS.

**Figura 4a**  
**Brasil: UAS parceiras do CTC fora do estado de São Paulo (2015)**



Fonte: Mesquita, 2015  
Organização: Vitor Vencovsky

**Figura 4b**  
**Brasil: UAS parceiras do IAC fora do estado de São Paulo (2015)**



Fonte: Mesquita, 2015  
Organização: Vitor Vencovsky

## 5. Considerações finais

As ideias apresentadas no artigo buscaram contribuir para identificar a expansão da fronteira de cana-de-açúcar no país como um processo hierárquico. Essa situação desencadeia um complexo sistema de relações na medida em que muitos dos municípios inseridos nos novos vetores de expansão da atividade canavieira dependem de uma interação com São Paulo – em menor ou maior grau – para modernizar a produção. Desde o início de 2000, o CTC e o IAC ampliaram significativamente sua rede de parcerias com UAS fora de São Paulo, incluindo Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Tocantins, Minas Gerais, Paraná e mesmo o Nordeste; a Esalq prossegue como uma referência de pesquisas agrícolas e industriais e um polo formador de mão de obra qualificada. Ao mesmo tempo, a expansão para novas fronteiras esteve aliada aos investimentos de grupos paulistas que mantiverem em São Paulo sua sede. Esse movimento, aliado com a inserção de novos grupos cuja sede também está São Paulo, em especial, na capital paulista, aumenta o poder de controle desse estado.

Constata-se um processo que combina uma centralidade do comando técnico, que está associada aos municípios do interior paulista, e uma centralidade do comando político, constituída sobretudo pela função desempenhada pela capital do estado. Esses dois níveis de centralidade marcam a diferenciação da forma como os municípios se inserem no STI do setor sucroenergético. Alguns são apenas produtores; outros conduzem à criação do trabalho novo. Alguns são receptores de comandos; outros são centros de decisão.

Portanto, mesmo com a incorporação de novas regiões na lógica de expansão do setor sucroenergético neste início de século XXI, a importância de São Paulo aumenta, não em termos da produção propriamente dita, como ocorreu ao longo da maior parte do século XX, mas sim no que concerne ao comando e a decisões estratégicas e à capacidade de formação de ativos específicos.

## Referências

- Albuquerque, R. H.; Ortega, A. C. e Reydon, B. P. "O setor público de pesquisa agrícola no Estado de São Paulo: parte II", *Cadernos de Difusão de Tecnologia*, v. 3, n. 2, p. 243–296, 1986
- Batista, F. "BNDESPAR injeta R\$ 75 milhões no Centro de Tecnologia Canaveieira", *Valor Econômico*, Agronegócios, São Paulo, 18 set. 2014, disponível em <<https://goo.gl/9x8utT>>, acesso em 15 dez. 2017
- Belik, W. "A tecnologia em um setor controlado: o caso da agroindústria canaveieira em São Paulo", *Cadernos de Difusão de Tecnologia*, v. 2, n. 1, p. 99–136, 1985
- Benetti, M. D. "A internacionalização recente da indústria de etanol brasileira", *Indicadores Econômicos FEE*, v. 36, n. 4, p. 1–12, 2009
- Benko, G. e Pecqueur, B. "Os recursos de territórios e os territórios de recursos", *Geosul*, v. 16, n. 32, p. 31–50, 2001
- Braga, V. e Castillo, R. "Tipologia e topologia de nós logísticos no território brasileiro: uma análise dos terminais ferroviários e das plataformas multimodais", *Boletim Campineiro de Geografia*, v. 3, n. 2, p. 235–258, 2013
- Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego, *Relação Anual de Informações Sociais (Rais)*, disponível em <<http://goo.gl/E9FFw8>>, acesso em 21 dez. 2015
- Cano, W. *Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil, 1930–1970*, São Paulo: Editora da Unesp, 2007
- Carr, N. G. "It doesn't matter", *Harvard Business Review*, maio, 2003
- Castillo, R. "Dinâmicas recentes do setor sucroenergético no Brasil: competitividade regional e expansão para o bioma Cerrado", *GEOgraphia*, v. 17, n. 35, p. 95–119, 2015
- , "A expansão do setor sucroenergético no Brasil", in: J. A. Bernardes, C. A. Silva e R. C. Arruzzo (eds.) *Espaco e energia: mudanças no paradigma sucroenergetico*, Rio de Janeiro: Lamparina, 2013, p. 75–84
- Castillo, R. et al. "Regiões do agronegócio, novas relações campo-cidade e reestruturação urbana", *Revista da Anpege*, v. 12, n. 18, p. 265–288, 2016
- Chesnaï, F. "Mondialisation: le capital rentier aux commandes", *Les Temps Modernes*, n. 607, 2000
- Cooke, P.; Uranga, M. G. e Etxebarria, G. "Regional innovation systems: institutional and organisational dimensions", *Research Policy*, v. 26, p. 475–491, 1997
- CTBE, Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol, Mapas, disponível em <<http://ctbe.cnpm.br/pesquisa/producao-biomassa/cana-info/mapas>>, acesso em jul. 2017
- Delgado, G. C. "Mudança técnica na agricultura, constituição do complexo agroindustrial e tecnologia recente", *Cad. Difusão Tecnológica*, n. 2, v. 1, p. 79–97, 1985
- Diniz, C. C. e Campolina, B. "A Região Metropolitana de São Paulo: reestruturação, re-espacialização e novas funções", *Eure*, v. 33, n. 98, p. 27–43, 2007
- Diniz, C. C. e Gonçalves, E. "Economia do conhecimento e desenvolvimento regional no Brasil", in: C. C. Diniz e M. B. Lemos (eds.) *Economia e território*, Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2005, p. 131–170
- Edquist, C. "Systems of innovation: perspectives and challenges", in: J. Fargerberg, D. Mowery, R. Nelson (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford, Oxford University Press, 2005, p. 181–208
- Elias, D. "Agronegócio e novas regionalizações no Brasil", *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 13, n. 2, p. 153–167, 2011
- , "A cidade e o campo: ambiente e sociedade", in: Sposito, E. S. et al. (eds.) *A diversidade da geografia brasileira: escalas e dimensões da análise e da ação*, Rio de Janeiro: Consequência, 2016, p. 211–232
- Fernandes, A. C. "Sistema territorial de inovação ou uma dimensão de análise na Geografia contemporânea", in: Sposito, E. S. et al. (eds.) *A diversidade da geografia brasileira: escalas e dimensões da análise e da ação*, Rio de Janeiro: Consequência, 2016, p. 113–142
- Furtado, A. T.; Scandiffio, M. I. G. e Cortez, L. A. B. "The Brazilian sugarcane innovation system", *Energy Policy*, v. 39, n. 1, p. 156–166, 2011
- Furtado, C. *Criatividade e dependência na civilização industrial*, São Paulo: Companhia das Letras, 2008
- Hasegawa, M. "Avaliação das capacitações e dos spinoffs gerados por programas de P&D: o programa cana do IAC", 2005, tese de Doutorado em Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005
- Infocana, *Usinas/Grupos*, disponível em <<https://www.infocana.com.br>>, acesso em 13 nov. 2017
- Lemos, P. et al. "Panorama e desempenho recente do setor sucroenergético: condições para um novo ciclo?" in: Salles Filho, S. (ed.) *Futuros do bioetanol: o Brasil na liderança?* Rio de Janeiro: Elsevier, 2015, p. 9–34
- Lima, D. A. L. L. "Estrutura e expansão da agroindústria canaveieira no Sudoeste goiano: impactos no uso do solo e na estrutura fundiária a partir de 1990", 2010, tese de Doutorado em Desenvolvimento Econômico, Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010
- Lourenzani, W. L. e Caldas, M. M. "Mudanças no uso da terra decorrentes da expansão da cultura da cana-de-açúcar na região Oeste do estado de São Paulo", *Ciência Rural*, v. 44, n. 11, p. 1980–1987, 2014
- Lundvall, B.-Å. *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*, London: Pinter Publishers, 1992
- Mendonça, M. L.; Pitta, F. e Xavier, C. V. *Monopólio na produção de etanol no Brasil: a fusão Cosan-Shell*, São Paulo: Outras expressões, 2011
- Mesquita, F. C. "Evolução da agricultura e transformações da técnica e das relações territoriais no cerrado goiano: a dimensão endógena da expansão da agroindústria canaveieira", 2015, tese de doutorado em Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015
- , "Evolução do aprendizado na expansão da cana-de-açúcar para Goiás: o papel dos centros de pesquisa", *Campo e Território: Revista de Geografia Agrária*, v. 22, p. 97–114, 2016
- Moraes, M. A. F. D. et al. "Externalidades sociais dos combustíveis", in: E. L. L. Souza e L. C. Macedo (eds.) *Etanol e bioeletricidade: a cana-de-açúcar no futuro da matriz energética*, São Paulo: Luc Projetos de Comunicação, 2010, p. 44–75
- Moraes, M. A. F. D. e Zilberman, D. *Production of ethanol from sugarcane in Brazil: from State intervention to a Free Market*, Nova York, Dordrecht, London: Springer, 2014
- Monbeig, P. *Pioneiros e fazendeiros de São Paulo*, São Paulo: Editora Hucitec, 1984
- Muller, G. "A economia política do CAI", Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, *Anais*, Brasília: Sober, 1986, p. 347–367
- Negri, B. *Estudo de caso da indústria nacional de equipamentos: análise do Grupo Dedini (1920–1975)*, Piracicaba: Instituto histórico e geográfico de Piracicaba, 2010

- O Estado de S. Paulo, "Bunge anuncia fim do negócio global de açúcar", São Paulo, 14 fev. 2018, disponível em <<https://goo.gl/vgjNjQ>>, acesso em 14 fev. 2017
- Oliveira, F. Noiva da revolução/Elegia para uma re(li)gião, São Paulo: Boitempo, 2008
- Pietrafesa, J. P. e Pietrafesa, P. A. "International capital and new frontiers of biofuel production in Brazilian midwest", *Ateliê Geográfico*, v. 10, n. 1, p. 7–27, 2016
- Ramos, P. "A evolução da agroindústria canavieira paulista no período 1946–1980: expansionismo agrário e características da estrutura de produção", *Informações Econômicas*, v. 31, n. 8, p. 14–32, 2001
- Sampaio, M. A. P. "360°: o périplo do açúcar em direção à macrorregião canavieira do Centro-Sul do Brasil", 2014, tese de Doutorado em Geografia Humana, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014
- Santos, M. *A urbanização brasileira*, São Paulo: Hucitec, 1993
- , *Técnica, espaço, tempo*, São Paulo: Hucitec, 1994
- , *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*, São Paulo: Hucitec, 1996
- , *Por uma outra globalização*, Rio de Janeiro: Record, 2000
- Storper, M. *The regional world: territorial development in a global economy*, Nova York e Londres: Guilford Press, 1997
- Storper, M. e Venables, A. J. "Buzz: face-to-face contact and the urban economy", *Journal of Economic Geography*, v. 4, n. 4, p. 351–370, 2004
- Szmrecsányi, T. *O planejamento da agroindústria canavieira do Brasil, 1930–1975*, São Paulo: Editora Hucitec, 1979
- Unica (União da Indústria de Cana-de-açúcar), *Unicadata*, disponível em <<http://www.unicadata.com.br/index.php?idioma=1>>, acesso em 23 mar. 2017a
- , *Grupos empresariais*, disponível em <<http://www.unica.com.br/empresas>>, acesso em 15 mar. 2017b
- Udop (União dos Produtores e Bioenergia), *Relatórios diversos*, disponível em <<http://www.udop.com.br/index.php>>, acesso em 5 abr. 2017
- Valor Econômico, "Maiores empresas e as campeãs em 25 setores e 5 regiões", disponível em <<http://www.valor.com.br/valor1000/2017>>, acesso em 28 ago. 2017
- Vieira, P. A. et al. "A Embrapa e seu papel no sistema nacional de inovação agrícola", in: A. M. Buainain, M. B. M. Bonacelli e C. I. C. Mendes (eds.) *Propriedade intelectual e inovações na agricultura*, Rio de Janeiro: CNPq, Faperj, INCT/PPED, IdeiaD, 2015, p. 135–164
- Wilkinson, J. e Herrera, S. "Biofuels in Brazil: debates e impacts", *The Journal of Peasant Studies*, v. 37, n. 4, p. 749–769, 2010

# Competitividade regional, expansão e implicações territoriais do setor sucroenergético no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba

*Henrique Faria dos Santos*

*Marcelo Alves Teodoro*

*Mirlei Fachini Vicente Pereira*

*Marina Castro de Almeida*

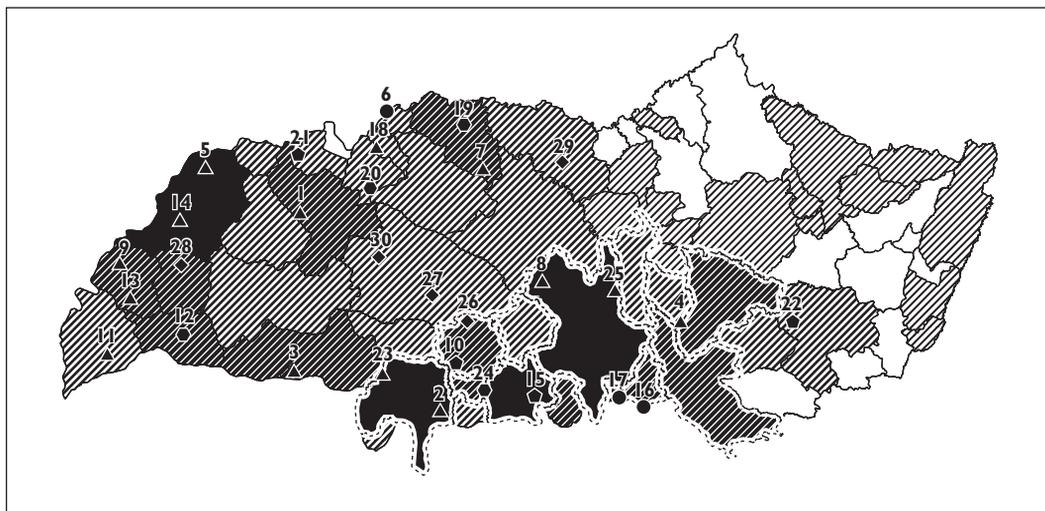
*Samuel Frederico*

A ideia de região competitiva agroindustrial do setor sucroenergético (RCASS) deriva da proposta de Castillo (2015) para o reconhecimento, no território brasileiro, das áreas mais competitivas à produção e à circulação dos agentes do setor sucroenergético. Essas regiões, conforme define o autor, correspondem a um aglomerado de municípios dedicados à produção de cana-de-açúcar e/ou de seus derivados industriais (açúcar, etanol e bioeletricidade), cujas características materiais e imateriais lhes propiciam maior eficiência (qualidades e custos) e vantagens diferenciais de acesso aos mercados nacional e internacional.

Para tanto, as regiões agregam uma série de fatores naturais (condições edafoclimáticas ideais), geoeconômicos (disponibilidade de terras e trabalhadores, logística, proximidade de serviços especializados, presença de centros de ensino, pesquisa e desenvolvimento etc.) e político-normativo-institucionais (incentivos fiscais e financeiros, normas ambientais menos restritivas, associações setoriais etc.) que conferem competitividade ao setor.

Entre as principais regiões especializadas no setor sucroenergético, o Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (figura 1) se destaca pela reunião de uma série desses fatores, como: topografia adequada à mecanização, solos férteis, disponibilidade hídrica, mão de obra qualificada, logística adequada ao escoamento da produção, cidades funcionais à produção sucroenergética, além de uma série de normas e instituições voltadas para o setor etc. A conjunção desses fatores atraiu uma série de grupos econômicos para o Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, transformando a mesorregião mineira em uma das principais regiões brasileiras produtoras de cana-de-açúcar e derivados. Atualmente, ela concentra o maior número de unidades agroindustriais sucroenergéticas (UAS) do estado de Minas Gerais e é responsável por mais de 70% da produção total de açúcar e etanol. Essa posição foi alcançada, principalmente, a partir da década de 2000, com a atração de grandes investimentos de grupos nacionais e estrangeiros, resultando na instalação de 15 novas UAS, de um total de 25.

**Figura 1**  
**Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba: produção municipal de cana-de-açúcar e localização das UAS (2015)**



1. BP – Ituiutaba
2. Bunge – Frutal
3. Bunge – Itapegipe
4. Bunge – Santa Juliana
5. Dow – Santa Vitória Açúcar e Álcool
6. Araporã Bioenergia – Alvorada
7. Bioenergética Aroeira
8. CMAA – Vale do Tijuco
9. CMAA – Vale do Pontal
10. Coruripe – Campo Florido
11. Coruripe – Carneirinho
12. Coruripe – Iturama
13. Coruripe – Limeira do Oeste
14. Cia. Energética Vale do São Simão
15. Delta Sucroenergética – Volta Grande
16. Delta Sucroenergética – Conquista de Minas
17. Delta Sucroenergética – Delta
18. Destilaria Antônio Morá Filho
19. Destilaria Cachoeira Ltda.
20. Laginha Agroindustrial – Triângulo
21. Laginha Agroindustrial – Vale do Paranaíba
22. Planalto Agroindustrial
23. Usina Cerradão
24. Usina Santo Ângelo Ltda.
25. Usina Uberaba

**Projeto novas unidades**

26. Coruripe – Campo Florido
27. Coruripe – Prata
28. Coruripe – União de Minas
29. Concrenor – Usina Araguari
30. Raizen – Prata

**Quantidade produzida de cana de açúcar em 2015**

**Toneladas**

- 3.000.001–6.266.200 t
- ▨ 1.000.001–3.000.000 t
- ▩ 100.001–1.000.000 t
- 1–100.000 t
- 0

-- RCASS de Uberaba-Frutal

**UAS em 2016**

- ◆ Novos projetos

**Período de surgimento**

- 1930–1974: Criação do IAA e a Regulação Estatal
- 1975–1989: Regulação Estatal com Proalcool
- 1990–2002: Desregulamentação Estatal e Reestruturação Produtiva
- ▲ 2003–2016: Internacionalização e Concentração do Capital

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2016; Udop, 2016; Procana, 2015  
 Organização: Henrique Faria dos Santos

Dessa forma, este capítulo se propõe analisar os fatores de competitividade regional do setor sucroenergético no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, seus principais agentes e implicações territoriais. Para isso, o texto está subdividido em quatro partes, além desta introdução. A primeira parte aborda os principais fatores naturais, geoeconômicos e político-normativo-institucionais que conferem competitividade ao setor na região. Na segunda parte, faz-se uma periodização da expansão do setor sucroenergético na região, com destaque para a sua consolidação a partir da década de 2000. Em seguida, analisam-se os principais agentes produtivos presentes no Triângulo Mineiro, especialmente, os grupos mais recentes, como os controlados pelo capital financeiro e os provenientes da região Nordeste. Por fim, demonstra-se como o aprofundamento da especialização territorial produtiva em um setor altamente concentrador de terras, recursos e capital implica o aumento da vulnerabilidade territorial.

## **1. Competitividade regional do setor sucroenergético no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba**

Em razão do uso corporativo do território (Santos e Silveira, 2010) e do “imperativo da competitividade” (Castillo, 2008, 2011, 2015), os principais agentes do setor sucroenergético têm procurado tirar proveito da seletividade espacial para orientar seus investimentos em produção e logística. Essa seletividade, segundo Camellini (2011, 2013) e Camellini e Castillo (2012), parte de um conjunto de critérios que elegem, na maior parte das vezes, as áreas do território nacional mais estratégicas e promissoras em termos de competitividade aos agentes do setor, capazes de conferir melhores índices de produtividade agrícola, acesso imediato e menos custoso aos recursos naturais (sobretudo terra e água) e maior fluidez no transporte e/ou distribuição dos derivados (açúcar, etanol e bioeletricidade). Nesse processo de seleção, há exclusão de grandes áreas, enquanto outras são privilegiadas pela concentração de investimentos e modernização, graças, por exemplo, a alguns fatores de competitividade ligados à alta densidade técnica e normativa funcional ao agronegócio canavieiro (Santos, 2017).

Esses fatores de competitividade regional se assentam basicamente nas qualidades e condições que as regiões produtivas necessariamente precisam ter para atender aos diversos interesses e peculiaridades técnicas, principalmente em se tratando das características intrínsecas do setor (Castillo, 2013, 2015). A compreensão desses fatores é, portanto, fundamental para entender a lógica de localização e dinamização do setor sucroenergético no território nacional, bem como apontar as áreas propícias à expansão futura do setor, uma vez que tais qualidades geográficas normalmente se tornam parâmetros na escolha das melhores áreas para a instalação de novas usinas/destilarias e para o planejamento da expansão das lavouras de cana-de-açúcar.

Os quadros 1a e b listam os principais fatores e seus atributos, e resume a importância de cada um deles para a competitividade regional do setor sucroenergético.

A presença e a caracterização desses fatores permitem compreender as condições de competitividade regional, a atração de UAS e o crescimento do setor sucroenergético no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba.

**Quadro 1a**  
**Fatores de competitividade regional do setor sucroenergético,**  
**os atributos exigidos pelo setor e suas importâncias**

**Naturais**

<b>Fatores</b>	<b>Atributos</b>	<b>Importâncias</b>
Topografia	Declividade abaixo de 12%.	Colheita mecanizada da cana.
Condições edafoclimáticas (clima, solo)	Solos férteis e profundos; clima com 2 estações: uma chuvosa e quente e outra seca com temperaturas amenas.	Alta produtividade da lavoura; maturação e colheita da cana em épocas de estiagem.
Recursos hídricos	Abundância (número e volume) de cursos fluviais e subterrâneos.	Fertirrigação e processos agroindustriais; transporte de açúcar e etanol (hidrovias) a custos reduzidos.

**Político-normativo-institucionais**

<b>Fatores</b>	<b>Atributos</b>	<b>Importâncias</b>
Incentivos fiscais	Redução, descontos ou isenções, por um período de tempo determinado, de tributos estaduais e municipais.	Menores custos com instalação/ operação da UAS; competitividade nos preços do açúcar, etanol e bioeletricidade.
Incentivos econômico-financeiros	Doação e preparação de terrenos; construção e/ou manutenção de vias de circulação; crédito e linhas de financiamento com juros baixos e longos prazos de pagamento; consultoria e assessoria pública especializada para elaboração e implantação de projetos e auxílio jurídico, financeiro e comercial.	Menores custos com compra de terreno e manutenção de estradas; capital facilitado para investimentos em instalação e manutenção de estruturas agrícolas, agroindustriais e de logística; estruturação facilitada de negócios e a atuação no mercado.
Associações de produtores agrícolas e industriais	Organização técnico-normativa dos agentes.	Definição de acordos e padrões produtivos; obtenção de meios de defesa dos interesses do setor junto ao governo e ao mercado.
Parcerias entre instituições de ensino, PD&I e empresas (UAS, cooperativas, associações)	Acordos de transferência de conhecimento científico-tecnológico e treinamento de mão de obra (Mesquita, 2015).	Treinamento de mão de obra segundo as inovações do mercado; aperfeiçoamento de produtos e processos no segmento agrícola e agroindustrial.
Normas ambientais menos restritivas	Leis, regulamentos e procedimentos de fiscalização estaduais e municipais de uso e ocupação de recursos (solo, água, áreas de preservação) e logística (tráfego de caminhões) mais flexíveis; poucas ou inexistência de unidades de conservação (UCs).	Instalação/operação facilitada das UAS, expansão da monocultura canieira e logística de cana-de-açúcar, etanol e açúcar nas vias terrestres, bem como execução de projetos de venda da bioeletricidade.

Fonte: Adaptado de Santos, 2017, p. 110–112

**Quadro 1b**  
**Fatores de competitividade regional do setor sucroenergético,**  
**os atributos exigidos pelo setor e suas importâncias**

**Geoeconômicos**

<b>Fatores</b>	<b>Atributos</b>	<b>Importâncias</b>
Disponibilidade de terras no raio de alcance teórico da usina/destilaria	Com ambientes de produção agrícola favoráveis e de baixo custo para aquisição e/ou arrendamento.	Produção de matéria-prima para a UAS a menores custos; negociações de compra e arrendamento de terras, e contratos de parcerias e de fornecimento.
Disponibilidade de trabalhadores	Temporários e permanentes, qualificados ou semiquilificados, de preferência a baixos custos e pouco organizados sindicalmente.	Atividades agrícolas e agroindustriais a custos e riscos reduzidos.
Cidades funcionais ao campo moderno	Com abundância de infraestruturas e serviços de apoio ao agronegócio canavieiro.	Produtos, serviços e infraestruturas essenciais à produção e à logística.
Proximidade de fornecedores de produtos e serviços especializados	Empresas que fornecem produtos (equipamentos, máquinas, químicos, embalagens) e serviços (montagem e manutenção, assessoria em automação) voltados ao setor sucroenergético.	Redução custos na compra de produtos e contratação de serviços indispensáveis à produção agrícola e industrial.
Infraestrutura de transportes	Densa rede de estradas vicinais, rodovias, ferrovias, hidrovias e dutovias.	Escoamento da produção de cana-de-açúcar (até a UAS) e do açúcar e etanol até os centros de distribuição (mercado interno), terminais de carga e portos (mercado externo) com maior eficiência econômica e menores riscos sociais e ambientais.
Disponibilidade de nós logísticos	Terminais modais e intermodais.	Recebimento, estoque, despacho e distribuição de açúcar e etanol e produtos importados (máquinas, insumos químicos), com maior eficiência.
Proximidade de centros de ensino, pesquisa, desenvolvimento e inovação (E, PD&I)	Laboratórios e institutos que produzam conhecimento técnico-científico destinado à produção e processamento da cana-de-açúcar.	Trabalhadores qualificados e/ou treinamento técnico especializado; conhecimento especializado e tecnologias/ inovações agronômicas e agroindustriais; conhecimento sobre os ambientes de produção, variedades de cana e formas de manejo específicos da região e/ou lugar (Mesquita, 2015).
Proximidade de grandes centros consumidores e de exportação	Regiões com grande concentração de cidades de médio e grande porte e próximas aos portos.	Redução de custos com transporte de etanol e açúcar e acesso a mercado potencial.

Fonte: Adaptado de Santos, 2017, p. 110–112

### 1.1. Fatores naturais

O cultivo e o processamento da cana-de-açúcar exigem que as regiões possuam algumas condições naturais e ambientais específicas que influenciam diretamente na produtividade do campo. Um desses fatores naturais que determinam ótimos ambientes de produção agrícola (Prado, 2011) são os solos adequados ao plantio. Neste aspecto, o Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba possui em boa parte das áreas agrícolas, sobretudo ao norte, solos férteis e muito propícios ao cultivo da cana-de-açúcar (UFV *et al.*, 2010).<sup>1</sup>

A região apresenta também características climáticas muito favoráveis ao cultivo da cana-de-açúcar. Com base no estudo de Novais (2011), aferimos que ocorre predomínio dos climas tropical úmido, tropical semiúmido e tropical ameno, caracterizados por pluviosidade média anual que varia entre 1.250 e 1.800 mm e temperatura média anual que varia entre 18°C e 26°C. Essas condições se encontram dentro dos padrões mínimos exigidos pela cultura canavieira, conforme abordam Segato (2006) e Marin *et al.* (2009).

A topografia é outro fator natural imprescindível para a expansão do setor sucroenergético. Através do modelo digital de elevação (MDE) (tratamento de imagens da região obtidas no Topodata/Inpe, 2017), foi possível constatar que há um predomínio de relevos planos (declividade entre 0 e 5,9%) e suave ondulado (6 a 11,9%) na maior parte da mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (Santos, 2017), favorecendo a plena mecanização da colheita de cana-de-açúcar.

Já a boa disponibilidade de recursos hídricos, tanto superficiais quanto subterrâneos, favorece a realização de processos de fertirrigação (com vinhaça) próximo às UAS e de operações industriais (Sousa, 2005; Elia Neto, 2005). A grande quantidade (número e volume) de canais fluviais (rios, córregos e represas) da Bacia do Rio Grande (ao sul), da Bacia do Rio Paranaíba (ao norte e noroeste) e de reservas subterrâneas (do Aquífero Guarani) é responsável pela baixa e média vulnerabilidade natural associada à disponibilidade hídrica *versus* conflitos de uso, conforme constatou o estudo do ZEE-MG (2008). Isso significa, por exemplo, pouca dificuldade do complexo sucroenergético para conseguir outorgas de uso da água na mesorregião.

Considerando esse conjunto de fatores naturais (solos, clima, topografia e recursos hidrográficos), o ZEE-MG (2008) elaborou o zoneamento edafoclimático da cana-de-açúcar. A maior parte do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba possui níveis de aptidão “boa” e “moderada” para o cultivo da cana-de-açúcar, sintetizando, portanto, os resultados da análise sobre a presença de fatores naturais de competitividade regional do setor sucroenergético.

1. Destaca-se o predomínio dos seguintes tipos de solos: latossolo vermelho eutrófico, latossolo vermelho eutroférico, argissolo vermelho eutrófico, argissolo vermelho-amarelo eutrófico, cambissolo háplico eutrófico, gleissolo melânico eutrófico, latossolo vermelho distroférico, latossolo vermelho distrófico, latossolo vermelho-amarelo distrófico, argissolo vermelho-amarelo distrófico, cambissolo háplico distrófico e gleissolo melânico distrófico.

### 1.2. Fatores geoeconômicos (técnicos)

Em termos geoeconômicos (técnicos), isto é, toda a forma de suporte material (não natural) à produção e à circulação dos principais agentes do circuito espacial do setor sucroenergético, analisa-se a presença de alguns fatores importantes no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba. Entre eles, a disponibilidade de terras agricultáveis em grande quantidade e, em geral, sob estrutura fundiária calcada em médias e grandes propriedades (oriundas, sobretudo, da atividade pecuária extensiva e do cultivo de grãos), o que facilita, de certa forma, as operações de arrendamento/parceria, aquisição de terras e/ou contratos de fornecimento da matéria-prima pelas UAS.

Com base nos dados dos Censos Agropecuários do IBGE, notamos que a estrutura fundiária da mesorregião se mostrava bem concentrada desde 1995, conforme podemos ver na tabela 1. Os dados revelam que, embora a participação de minifúndios e pequenas propriedades (até 200 ha) no total de estabelecimentos rurais tenha tido aumento de 80,7% para 85,6% entre 1995 e 2006, a participação dessas categorias na área total era pouco significativa (30%) em relação à das médias e grandes propriedades (acima de 200 ha), que representavam cerca de 70% da área. Em 2006, as grandes propriedades, ou seja, as que tinham acima de 500 ha, eram responsáveis por 45,4% da área total dos estabelecimentos. Entretanto, em número só representavam 5,8% do total, demonstrando, portanto, uma estrutura fundiária regional altamente concentrada.

Tal situação pode ser observada com mais detalhes na escala municipal. Em 2006, os principais municípios canavieiros da região, com taxas de ocupação de cana-de-açúcar no conjunto das lavouras temporárias e permanentes acima de 30% (Uberaba, Frutal, Santa Vitória, Conceição das Alagoas,

**Tabela 1**  
**Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba: estrutura fundiária com número e área (hectares) de estabelecimentos agropecuários, por grupos de área total (1995 e 2006)**

Grupos de área total*	1995				2006			
	Número	%	Área	%	Número	%	Área	%
Menos de 50	23.040	46,4%	491.204 ha	6,5%	27.735	57,8%	521.563 ha	8,6%
50 a menos de 200	17.002	34,3%	1.782.196 ha	23,7%	13.346	27,8%	1.348.602 ha	22,2%
200 a menos de 500	6.715	13,5%	2.071.047 ha	27,5%	4.715	9,8%	1.449.157 ha	23,8%
500 e mais	2.882	5,8%	3.183.891 ha	42,3%	2.171	4,5%	2.762.518 ha	45,4%
<b>Total</b>	<b>49.639</b>	<b>100,0%</b>	<b>7.528.338 ha</b>	<b>100,0%</b>	<b>47.967</b>	<b>100,0%</b>	<b>6.081.841 ha</b>	<b>100,0%</b>

\* Os grupos de área do Censo Agropecuário do IBGE foram adaptados de acordo com o módulo fiscal dos municípios que fazem parte da mesorregião (de 24 a 40 hectares por módulo, dependendo do município, conforme estabelecido na Instrução Especial n. 28 (Incrá, 1980) e obedecendo-se à classificação descrita na Lei n. 8.629 (Brasil, 1993), que estipula os seguintes tamanhos de imóveis rurais: minifúndio (menos de 1 módulo – 40 ha), pequena (1 a 4 módulos – 40 a 160 ha), média (4 a 15 módulos – 160 a 600 ha) e grande (15 a mais módulos – 600 ha a mais).

Fonte: Censo Agropecuário, 1995, 2006; IBGE, 2016  
Organização: Henrique Faria dos Santos

Campo Florido, Iturama, Ituiutaba e Limeira do Oeste) possuíam uma estrutura fundiária altamente concentrada, viabilizando o crescimento local do cultivo canavieiro (Santos, 2017).

A alta concentração fundiária se explica pelo fato de a região ter passado por um rápido processo de modernização agropecuária desde a década de 1970, acompanhado de uma intensa ocupação de grandes extensões de terras para soja, milho e pastagens. Por outro lado, houve também uma drástica expropriação e redução do número de pequenos produtores rurais, que ficaram praticamente excluídos das políticas públicas de fomento e modernização (Pessoa, 1988; Brandão, 1989; Cleps Junior, 1998). Essa situação permitiu que o monocultivo canavieiro se implantasse com mais facilidade em várias partes da região, já que tanto a terra quanto o capital e o trabalho já haviam se estabelecido em um modelo pautado no agronegócio. A resistência, apesar de duramente reprimida, mantém-se presente. De acordo com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária em Minas Gerais (Incra/MG), o Triângulo Mineiro concentra 67 assentamentos com aproximadamente 3,8 mil famílias, em 18 municípios (Incra/MG, 2017).

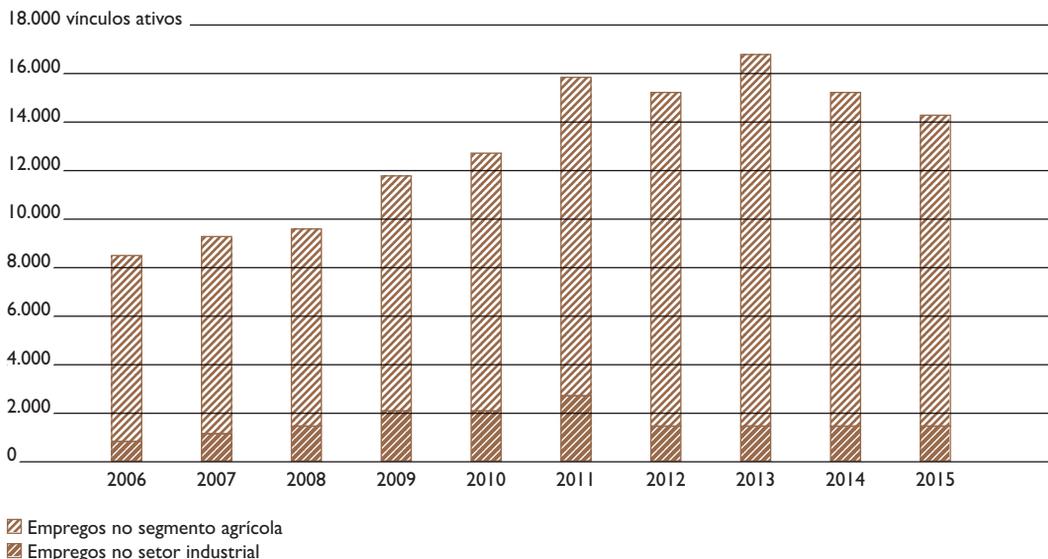
Outro fator geoeconômico é a disponibilidade de trabalhadores qualificados, semiquilificados e não qualificados empregados em diversas etapas produtivas do setor sucroenergético. Segundo pesquisa realizada por Pereira (2016), a expansão da atividade canavieira atraiu no passado um grande contingente populacional de nordestinos para vários municípios da região (tabela 2), em geral pouco qualificados, para trabalharem sazonalmente na colheita manual. No entanto, com a gradativa mecanização das operações agrícolas decorrente da queima e corte definitivamente proibidos em áreas passíveis de mecanização a partir do ano de 2014, muitos desses trabalhadores optaram por residir permanentemente nesses municípios, atuando em outras funções

**Tabela 2**  
**Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba:**  
**população residente, total e nordestinos, em alguns municípios canavieiros (2000 e 2010)**

Municípios	2000		2010	
	População total	Nordestinos	População total	Nordestinos
Campo Florido	5.447	205	6.870	946
Canápolis	10.633	943	11.365	2.098
Capinópolis	14.403	1.591	15.290	2.348
Conceição das Alagoas	17.156	635	23.043	4.327
Conquista	6.101	139	6.256	364
Delta	5.065	479	8.089	2.676
Iturama	28.814	1.595	34.456	3.622
Limeira do Oeste	6.171	379	6.890	628
Pirajuba	2.741	25	4.656	896
Santa Vitória	16.365	1.429	18.099	1.249

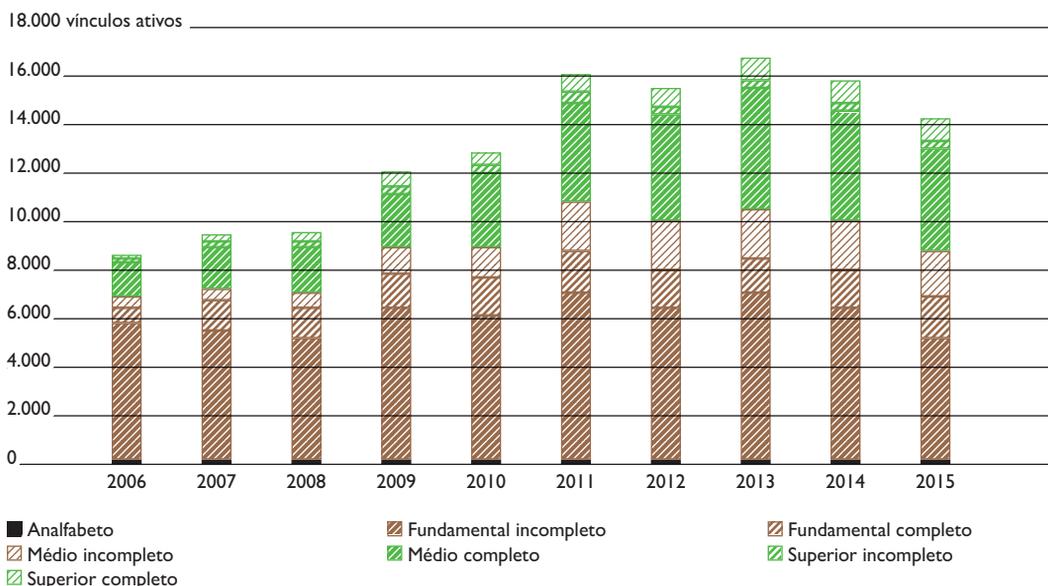
Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2000, 2010  
Organização: Mirlei Pereira

**Gráfico 1**  
**Sub-região de Uberaba-Frutal: evolução do número de vínculos ativos em 31 de dezembro no setor sucroenergético, no segmento agrícola e industrial (2006–2015)**



Fonte: Rais/MTE, 2016  
 Organização: Henrique Faria dos Santos  
 Observação: Classificação CNAE 2.0: 01130, 10716, 10724 e 19314

**Gráfico 2**  
**Sub-região de Uberaba-Frutal: evolução do número de vínculos ativos em 31 de dezembro no setor sucroenergético, por nível de escolaridade (2006–2015)**



Fonte: Rais/MTE, 2016  
 Organização: Henrique Faria dos Santos  
 Observação: Classificação CNAE 2.0: 01130, 10716, 10724 e 19314

do setor, na forma de motoristas de caminhão, tratoristas e operadores de colhedoras, ou em outros ramos de trabalho urbano e rural (como a construção civil).

Atualmente, o setor tem empregado trabalhadores com maior qualificação para desempenharem funções que surgiram a partir da integração de atividades agrícolas e agroindustriais com outros ramos de atividade, como: comercial, financeiro, técnico-científico, logístico etc. Em um dos espaços mais especializados e competitivos da produção sucroenergética reconhecido por Santos (2017), a sub-região de Uberaba-Frutal,<sup>2</sup> houve um aumento do número de vínculos ativos no segmento industrial do setor (fabricação de açúcar e álcool), ao contrário do que ocorreu no segmento agrícola, cujo número de vínculos vem reduzindo desde 2011 (gráfico 1). Analisando o perfil de escolaridade desses trabalhadores, constata-se que, ao longo dos últimos anos, aumentou o número de trabalhadores com Ensino Médio e Superior em detrimento daqueles com ensino fundamental ou analfabetos (gráfico 2), sugerindo que a modernização do setor atraiu trabalhadores mais qualificados originários tanto de cidades da região como de grandes cidades de outras partes do país, sobretudo do estado de São Paulo.

A difusão de inovações científico-tecnológicas no setor sucroenergético fez aumentar, além da demanda por mão de obra qualificada, o consumo produtivo de uma grande diversidade de insumos físico-químicos, biotecnológicos e eletromecânicos e de serviços de informática, geotecnologia, assistência técnica rural, manutenção de máquinas e equipamentos, bancário-financeiros, *marketing* e propaganda, assessoria jurídica, transporte e logística etc. (CGEE, 2009; Neves e Conejero, 2010; Oliveira e Gionani, 2015). Esse tipo de demanda levou à criação de cidades funcionais ao campo moderno (Santos, 2008; Elias, 2007, 2013), que atendessem às diversas necessidades agrícolas, agroindustriais e logísticas. Algumas cidades do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba se configuram como importantes centros funcionais ou de gestão do agronegócio canavieiro, como: Uberaba, Uberlândia, Ituiutaba e Frutal.

Mas além dessas, outras pequenas cidades (menos de 50 mil habitantes) também desempenham um papel importante dentro do circuito espacial produtivo do setor sucroenergético, especialmente no que se refere à produção e/ou processamento da cana-de-açúcar. A forte presença dessas atividades é responsável pelo surgimento, nesses núcleos urbanos, de diversas empresas vinculadas à prestação de serviços (diretos e indiretos), além de configurarem-se como “cidades dormitório”, ou seja, funcionais à moradia temporária de trabalhadores volantes que atuam diretamente no setor, especialmente nos períodos de safra. Pereira (2014) denomina algumas dessas pequenas cidades, principalmente as mais especializadas e dependentes do setor, como “cidades da cana”, em alusão à noção de “cidades do agronegócio”, proposta por Elias (2007).

No entanto, são as cidades maiores, geralmente acima de 50 mil habitantes, que abrigam outro fator geoeconômico importantíssimo para o desenvolvimento do moderno setor sucroenergético: os centros de Ensino, Pesquisa e Desenvolvimento (E, P&D) agrícola e agroindustrial. Essas instituições são importantes para a formação e/ou treinamento da mão de obra e a geração/transmissão de tecnologias para otimização das operações do setor, especialmente para adaptação de produtos e processos agrícolas às especificidades locais (Mesquita, 2015). Algumas instituições de ensino superior do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba se destacam por oferecer cursos (MEC, 2016a, 2016b) para formar profissionais aptos a atuarem no setor, como descrito no quadro 2.

2. Os dados referem-se à região competitiva agroindustrial do setor sucroenergético (RCASS) de Uberaba-Frutal, reconhecida e avaliada por Santos (2017). Tal espaço é composto por 15 municípios da porção Sul da mesorregião TM/AP, com base em metodologia adotada pelo autor.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) oferecem cursos técnicos que também são importantes para formar mão de obra semiquificada para o setor, respectivamente, no segmento agrícola e agroindustrial. O Senai possui unidades em Araguari, Araxá, Ituiutaba, Patos de Minas, Patrocínio, Uberaba e Uberlândia. Já o Senar atua em praticamente todos os municípios da região, com um escritório regional localizado no município de Uberaba.

Além dos centros de E, P&D, a região é relativamente próxima a grandes fornecedores de produtos e serviços especializados na agroindústria canavieira, que se encontram, em boa parte, nas cidades do interior do estado de São Paulo, como Sertãozinho, Piracicaba, Catanduva, São José do Rio Preto e Ribeirão Preto. Empresas produtoras, fornecedoras ou de manutenção de máquinas e equipamentos agrícolas e agroindustriais, produtos químicos (defensivos, adubos foliares, enzimas, fermentadores etc.), de embalagens, de automação industrial e agricultura de precisão etc. são alguns dos exemplos de

**Quadro 2**  
**Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba: instituições que oferecem cursos presenciais importantes para o setor sucroenergético**

Instituição	Graduação	Pós-Graduação
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)	Agronomia, Biotecnologia, Engenharia de Alimentos, Química Industrial.	Biocombustíveis, Agronomia, Gestão de Agronegócios, Biologia Vegetal, Biotecnologia.
Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM)	Alimentos,* Agricultura,* Agroindústria,* Automação Industrial,* Eletrotécnica,* Engenharia Agrônoma, Tecnologia em Alimentos, Processos Químicos.	Produção Vegetal (tecnologias para o Cerrado), Ciência e Tecnologia de Alimentos, Controle de Qualidade em Processos Alimentícios.
Universidade Estadual de Minas Gerais (Uemg, campi de Ituiutaba e Frutal)	Agronomia, Tecnologia em Produção Sucroalcooleira;* Tecnologia em Agronegócio;* Tecnologia em Produção de Alimentos.*	...
Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)	Agronomia, Engenharia de Alimentos.	Geomática com Ênfase em Georreferenciamento de Imóveis Rurais
Faculdades Associadas de Uberaba (Fazu)	Agronegócio, Agronomia.	Gestão do Agronegócio, Irrigação e Gestão de Recursos Hídricos, Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas.
Universidade de Uberaba (Uniuibe)	Tecnologia em Agronegócio*	...
Centro Universitário do Triângulo (Unitri – Uberlândia)	Engenharia agrônoma	...
Faculdade Pitágoras de Uberlândia	Agronomia, Tecnologia em Agronegócio.*	...
Faculdade Presidente Antônio Carlos (Uberlândia)	Agronomia, Agronegócio.*	...

\* Curso técnico ou tecnológico.

Fonte: Ministério da Educação e Cultura, 2016a, 2016b

Organização: Henrique Faria dos Santos

atividades de apoio indispensáveis ao funcionamento das etapas produtivas do setor sucroenergético. A proximidade a áreas com grande concentração dessas empresas diminui os custos com a contratação de serviços e facilita a troca de conhecimentos entre os profissionais das UAS e as contratantes.

As cidades funcionais ao campo moderno geralmente oferecem também um conjunto de infraestruturas e serviços fundamentais à logística do agronegócio canavieiro (armazenagem, transporte e distribuição), como os terminais multimodais e os centros de distribuição de etanol. O município de Uberaba, por exemplo, abriga o Terminal Terrestre da Logum (um dos empreendimentos logísticos do Sistema Multimodal de Escoamento do Etanol,<sup>3</sup> especializado em etanol dutos), o Terminal Integrador (TI) de Grãos e Açúcar da VLI<sup>4</sup> e a Estação Aduaneira do Interior (Eadi), isto é, o Porto Seco do Triângulo. Embora este último não trabalhe com açúcar e etanol, pode servir de infraestrutura para recebimento, de forma mais rápida, de certos insumos químicos e mecânicos importados para serem utilizados no setor sucroenergético, especialmente para fins industriais e agricultura de precisão. Uberlândia, por sua vez, abriga a Eadi Porto Seco do Cerrado, que pode armazenar e expedir uma parte do açúcar produzido na região, via modal ferroviário. A cidade conta também, junto com Uberaba, com vários terminais de distribuição de etanol voltados para o mercado interno, operados por grandes distribuidoras de combustíveis, como Petrobrás, Raizen, Ipiranga, Total Combustíveis, Royal FIC, Ruff, Rio Branco, Alesat e Zema (ANP, 2017). Todos esses empreendimentos funcionam, portanto, como *nós logísticos* (Braga e Castillo, 2013) do setor sucroenergético.

No que se refere aos modais de transporte, além das várias rodovias federais e estaduais<sup>5</sup> que servem para o escoamento tanto da cana-de-açúcar colhida no campo até as UAS quanto do etanol e açúcar até os terminais de carga e grandes centros de consumo, o Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba apresenta algumas ferrovias,<sup>6</sup> operadas pela VLI, e dutovias, operadas pela Logum. Esses sistemas de transporte contribuem sobremaneira para garantir os fluxos materiais do circuito espacial produtivo sucroenergético, como matéria-prima, derivados e insumos/equipamentos agrícolas e agroindustriais, conferindo maior produtividade à produção regional.

A existência dessa malha rodoferrviária e dutoviária e dos nós logísticos (Braga e Castillo, 2013) gera uma fluidez territorial (Arroyo, 2005) nos principais municípios produtores de açúcar e etanol da região. O escoamento da produção é realizada predominantemente via modal rodoviário até alguns terminais de carga existentes no Noroeste do estado de São Paulo, nos municípios de Guará, Ribeirão Preto, São José do Rio Preto, Pradópolis, Barretos e Fernandópolis (Santos, 2017). Esses terminais são controlados por grandes operadores logísticos como Rumo, VLI e Copersucar, e são conectados ao Porto de Santos por ferrovias, também administradas pela Rumo.

A competitividade do setor sucroenergético se expressa também pela proximidade da região aos grandes centros consumidores e exportadores de açúcar e etanol, pois, quanto mais próximo as UAS estiverem desses centros, menores serão os custos com o transporte dos produtos. Essas condições são responsáveis, enfim, pela maior eficiência logística, conectando mais facilmente os principais municípios produtores ao mercado internacional.

3. Para conhecer melhor o projeto, consultar Logum (2016).

4. O TI tem capacidade de estocar 90 mil toneladas de açúcar e movimentar anualmente mais de 2,4 milhões de toneladas do produto por via férrea, também operada pela VLI, até o Porto de Santos (Terminal Integrador Portuário Luiz Antônio Mesquita – Tiplam), para fins de exportação (VLI, 2016).

5. BR-050, BR-153, BR-262, BR-364, BR-365, BR-452, BR-455, BR-464, BR-497 e MG-190, MG-223, MG-226, MG-255, MG-427, MG-428, MG-810.

6. Uma das linhas ferroviárias interliga, no Corredor Centro-Leste, Araguari (MG) e Belo Horizonte (MG) ao Porto de Tubarão – Vitória (ES). Uma outra linha, do mesmo corredor, interliga Uberaba (MG) e Belo Horizonte (MG) também ao Porto de Tubarão. Já a terceira linha, pertencente ao Corredor Centro-Sudeste, liga Brasília (DF), Anápolis (GO) e Goiânia (GO), no Centro-Oeste, a Araguari (MG), Uberlândia (MG), Uberaba (MG), Ribeirão Preto (SP), Campinas (SP) e São Paulo (SP), terminando no porto de Santos (SP) – Terminal Integrador Portuário Luiz Antônio Mesquita (Tiplam) (VLI, 2016).

### 1.3. Fatores político-normativo-institucionais (organizacionais)

A presença de um ambiente econômico e político-institucional favorável a investimentos corporativos e, portanto, com maiores possibilidades de elevar a competitividade depende fundamentalmente de uma densidade normativa funcional constituída. Juntamente com as normas, os investimentos públicos em infraestruturas e serviços locais, com o objetivo de tornar os compartimentos geográficos mais competitivos e atrativos às grandes empresas, são expressões daquilo que Santos e Silveira (2010) denominaram “guerra dos lugares”. O Estado ocupa uma posição central neste processo, pois, segundo Silveira, “o poder público tem um papel ativo na construção de especializações territoriais produtivas, assim como na formulação de políticas setoriais de repercussão regional” (2010, p. 82).

No caso do setor sucroenergético, descontos ou isenções, por um período de tempo determinado, do ICMS (Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação) e do ISS (Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza), representam menores custos com instalação/ operação de UAS e empreendimentos logísticos. A redução da alíquota do ICMS sobre o etanol também é uma medida tomada pelos governos estaduais importantíssima para o setor, pois tende a melhorar a competitividade do preço do etanol frente à gasolina e estimular o seu consumo final. Em Minas Gerais, o governo reduziu essa alíquota de 19% para 14% em 2015 (Jornalcana, 2015), o que, segundo a ANP (2016), propiciou um aumento de mais de 138% na venda estadual do combustível entre 2014 e 2015 (749,6 para 1.789,9 milhões de litros), beneficiando diretamente as UAS do Triângulo Mineiro/ Alto Paranaíba.

Outro benefício fiscal muito praticado pelo governo é o Programa de Parcerias Público-Privadas do Estado de Minas Gerais (PPPs) para a construção e/ou modernização de infraestruturas, previsto na Lei Estadual n. 18.038 de Parcerias de Reembolso Tributário<sup>7</sup> (Minas Gerais, 2009). Várias UAS da região já realizaram PPPs com o governo estadual para o melhoramento de estruturas rodoviárias, conforme se observa na tabela 3, sobretudo em obras de pavimentação, objetivando a melhoria do escoamento da produção. As PPPs envolvendo melhorias de estradas rurais também são muito comuns entre as UAS e os poderes públicos municipais, como a que o ocorre no município de Uberaba (SRU, 2015; *Folha de Uberaba*, 2016).

Convém lembrar que, além dessas PPPs, União e Estado também realizam obras de melhorias nas rodovias, além de recentemente terem entregado alguns trechos do Triângulo Mineiro à concessão privada (BR-050, BR-365, BR-153 e BR-154), o que tende a potencializar a fluidez do setor sucroenergético. Outros estímulos econômicos, geralmente concedidos por governos municipais, são as doações e/ou preparação de terrenos para UAS e empreendimentos logísticos, abertura e manutenção de estradas vicinais, suprimentos e adaptação de prédios/estruturas industriais e de serviços etc.

7. A lei prevê a construção, recuperação, melhoramento ou ampliação da obra pública de infraestrutura por meio de parcerias público-privadas (PPPs), em que a empresa privada (diretamente beneficiada pela obra) entra com um investimento financeiro que posteriormente é reembolsado integralmente, a partir de descontos ou isenção tributária estadual (sobretudo via ICMS) vigente por um determinado período de tempo.

Contudo, além das obras de infraestrutura, outras obras imprescindíveis à instalação, expansão e modernização do setor sucroenergético necessitam de recursos financeiros que normalmente as UAS e o poder público local não dispõem. Neste caso, o poder público estadual, juntamente com o federal, concedem linhas de financiamento especiais (juros baixos e longos prazos de pagamento) para novos investimentos, fornecendo recursos por meio de Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG), que atende a três vertentes de financiamento: micro e pequenas empresas; médias e grandes empresas e; projetos e políticas públicas do governo estadual e municipal. Além de intermediar os recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o BDMG também atua como agente financeiro de alguns fundos de investimento criados pelo Estado de Minas Gerais que podem beneficiar diretamente os agentes do setor sucroenergético, como o Fundo de Equalização do Estado de Minas Gerais, o Fundo de Incentivo ao Desenvolvimento (Finds) e o Fundo Estadual de Desenvolvimento Rural (Funderur) (BDMG, 2017).

Outras instituições estaduais também possuem grande importância por oferecer condições organizacionais ao desenvolvimento do setor sucroenergético, como a Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (Fiemg), que auxilia os empresários nas áreas de crédito e financiamentos, sistema tributário, legislações ambientais e trabalhistas, e representação governamental, e a Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais (Faemg), que congrega entidades para a defesa dos interesses políticos e econômicos dos produtores rurais (inclusive de plantadores de cana-de-açúcar, que possuem uma comissão técnica específica na Faemg) em diversas instâncias públicas e privadas, bem como para a assessoria técnica, jurídica, sindical e ambiental aos filiados (no caso os sindicatos de produtores rurais, defensores

**Tabela 3**  
**Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba:**  
**UAS que fizeram PPPs, custos e extensão das obras rodoviárias previstos nos contratos**

<b>Empresa</b>	<b>Ano</b>	<b>Custo do investimento (mil. R\$)*</b>	<b>Extensão das obras</b>
Coruripe, Iturama	1998	27.978	92,6 km
Coruripe, Campo Florido	2003	58.589	95,2 km
Delta Sucroenergia, Volta Grande	2003	24.067	50,6 km
Delta Sucroenergia, Delta	2003	53.586	87,8 km
Coruripe, Limeira do Oeste	2005	69.334	56,0 km
Delta Sucroenergia, Delta	2006	22.809	46,8 km
Coruripe, Carneirinho	2009	39.320	56,0 km
CMAA, Vale do Tijuco (Uberaba)	2010	87.364	82,0 km
Bunge, Santa Juliana	2012	80.155	63,0 km

\* Valores não corrigidos pelo IPCA

Fonte: PPP-MG, 2017

Organização: Henrique Faria dos Santos

das causas do setor canavieiro na escala municipal). O Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais (Indi), que é a agência de promoção de investimento e comércio exterior do estado, também assume um papel representativo, assessorando os investidores com informações acerca das melhores regiões e/ou municípios para implantação de determinados projetos, linhas de crédito, operações de comércio exterior, processos trabalhistas e licenciamento ambiental, bem como na organização de eventos e PPPs.

A atuação de sindicatos patronais, associações e cooperativas de produtores é uma das condições institucionais estratégicas para o setor sucroenergético, pois viabiliza a assistência técnica, financeira e jurídica aos agricultores, a definição de acordos/parcerias e padrões produtivos (como a qualidade, a entrega e a remuneração) da matéria-prima, e a defesa dos interesses do setor (agrícola e agroindustrial) junto aos órgãos públicos e privados. A Associação das Indústrias Sucroenergéticas de Minas Gerais (Siamig) é o principal representante do setor, defendendo desde 1964 os interesses de suas associadas em diferentes instâncias do Estado e do mercado. Juntamente com a Siamig, entidades como a Associação dos Fornecedores de Cana da Região de Campo Florido (Canacampo), a Associação dos Produtores de Cana do Vale do Rio Grande (Aprovale), Associação dos Lavradores e Fornecedores de Cana de Araporã (Aplana), Associação Garimpense dos Fornecedores de Cana da Região de Conceição das Alagoas (Agrocana), Associação dos Fornecedores de Cana da Região de Iturama (Asforama) e a Socana (Associação dos Fornecedores de Cana-de-Açúcar de Santa Juliana e Região), bem como os sindicatos de produtores rurais e as cooperativas de produtores rurais (Copercitrus, Copercana, Coplacana etc.) nos municípios, atendem a diversas necessidades técnicas e normativas do setor sucroenergético na região.

Essas instituições viabilizam também parcerias com os centros de E, P&D. Em visitas técnicas realizadas a algumas UAS,<sup>8</sup> produtores de cana e na Canacampo, foi possível constatar, junto aos entrevistados, a existência de parcerias com o Centro de Tecnologia Canavieira (CTC) unidade Ribeirão Preto (SP), o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) Centro da Cana em Ribeirão Preto (SP), a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP) de Piracicaba (SP), a Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucroenergético (Ridesa), em *campus* da Ufscar em Araras (SP), a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFMT), o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) em Uberaba (MG), Senar, Senai e também com outras instituições de Ensino Superior privadas. Tais parcerias caracterizam-se tanto como acordos de transferência de conhecimento científico-tecnológico quanto de formação/treinamento de mão de obra qualificada para atuação nas atividades agrícolas, agroindustriais e logísticas do setor. Alguns estudantes, por exemplo, estagiam nas UAS, culminando, não raro, com sua contratação definitiva.

8. As UAS visitadas foram: Vale do Tijuco – Uberaba (MG) –, Delta Sucroenergia – unidades de Delta (MG) e Volta Grande, em Conceição das Alagoas (MG) – e Usina Coruripe – unidade de Campo Florido (MG).

No que tange aos incentivos de ocupação do território mineiro pelo setor sucroenergético, destacamos o lançamento, em 2008, do zoneamento ecológico-econômico do Estado de Minas Gerais (ZEE-MG, 2008). O estudo foi elaborado por uma equipe de pesquisadores da Universidade Federal de Lavras (Ufla), sob coordenação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais (Semad), e tem como objetivo oferecer uma base integrada de informações oficiais das áreas prioritárias para o estabelecimento de políticas públicas e novos investimentos, conforme particularidades socioeconômicas e ambientais de cada município e/ou região do estado. Um dos produtos do ZEE-MG foi o zoneamento da cana-de-açúcar e do eucalipto (ZEE-MG, 2008), cujos mapas de potencialidade natural e econômica possibilitaram apontar as áreas do estado mais aptas à expansão do setor sucroenergético.

O zoneamento da cana é compatível com outro estudo realizado na escala nacional pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), denominado zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar (ZAE Cana, 2009), e teve como objetivo avaliar, indicar e espacializar o potencial das terras para a expansão da cultura da cana-de-açúcar em regime de sequeiro (sem irrigação plena). Levando em conta critérios edafoclimáticos, declividade, uso do solo (produção agrícola e pastagens), vegetação nativa (biomas da Amazônia e Pantanal), unidades de conservação ambiental e demarcação de terras indígenas, o zoneamento considerou que a maior parte das áreas do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba possui média aptidão para o cultivo da cana-de-açúcar. O estudo também revelou que o estado de Minas Gerais dispõe de 11,2 milhões de hectares de terras antropizadas e aptas ao cultivo da cana-de-açúcar. Mas, segundo dados da Unicadata (2016), apenas 10% dessa área (1,1 milhão de hectares) foi efetivamente ocupada na safra 2016/2017.

Tais resultados indicam, nos termos do Decreto 6.961 (Brasil, 2009) que regulamenta o ZAE Cana, que as áreas aptas do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba estão autorizadas a receber crédito agrícola e industrial de agências estatais para a expansão sucroenergética.

## **2. Expansão e consolidação do setor sucroenergético**

Embora a cana-de-açúcar tenha estado presente desde o início do século XIX no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, foi só a partir da década de 1970 que ocorreu uma forte expansão de suas lavouras na região, com a institucionalização do Programa Nacional do Alcool (Proálcool). Pereira (2011) identifica três diferentes períodos que compõem o processo de desenvolvimento, organização e expansão da atividade canavieira no Triângulo.

O primeiro período compreende o início do século XIX até meados do século XX, caracterizado pelas práticas rústicas de plantio e processamento da cana-de-açúcar, uso de moendas com tração animal e produção artesanal para consumo local do açúcar e aguardente. De acordo com Lourenço (2010), entre 1860–1870 existiam ao menos 37 dessas unidades rudimentares de produção, distribuídas em uma área que atualmente compreende os municípios de Uberaba, Campo Florido, Conceição das Alagoas, Frutal e Uberlândia. A primeira usina com produção industrial na região foi instalada em 1904, em Sacramento, e ainda está em operação na área que atualmente compreende o município de Conquista.

O segundo período corresponde à década de 1970 até o início dos anos 2000, marcado pela expansão significativa da atividade canavieira impulsionada pelo Proálcool. A importante ampliação dos canaviais paulistas naquele momento acabou se estendendo para o Triângulo Mineiro, sobretudo nas áreas próximas à divisa com São Paulo, que se convencionou chamar de “Pontal do Triângulo Mineiro”. Alguns usineiros paulistas investiram na instalação de novas plantas na região, aproveitando o momento favorável do mercado para o setor. De acordo com Pereira (2011), esse é um novo período para a atividade sucroenergética regional, pois o setor passa a se organizar em decorrência de demandas do mercado nacional, principalmente do álcool combustível.

O meio geográfico transformou-se nesse momento, com a implantação de um trabalho moderno, racionalizado e realizado sob produção em larga escala, em função da mecanização das etapas produtivas, ocupação de grandes extensões de terras e instalação de usinas de grandes proporções. Além disso, vários pequenos (e precários) núcleos urbanos ganharam novo dinamismo econômico, atrelado à especialização territorial produtiva. Até 1975, existiam três unidades de processamento de cana-de-açúcar na região, sendo que durante o Proálcool, ou seja, até 1990, mais cinco unidades foram instaladas, nos municípios de Pirajuba, Iturama, Canápolis, Capinópolis e Tupaciguara. A instalação dessas usinas/destilarias respondeu por um aumento de 95,2 mil hectares de terras ocupadas pela cana-de-açúcar entre os anos 1975 e 1990, ou seja, de 8.579 hectares para 103.862 hectares (IBGE, 1979; PAM/IBGE, 2016).

A década de 1990 foi marcada pela desregulamentação estatal e reestruturação nacional do setor, e no Triângulo Mineiro também houve uma reorganização do capital canavieiro marcada, sobretudo, pela entrada de grupos tradicionais provenientes do Nordeste. Para eles, a nova área de expansão representava uma alternativa para a ampliação da acumulação frente aos problemas associados às dificuldades naturais e econômicas de produção que vinham ocorrendo no Nordeste.<sup>9</sup> De acordo com Pereira (2011), foi nesse contexto que as usinas de Canápolis e de Iturama foram incorporadas, respectivamente, pelos grupos alagoanos João Lyra e Tércio Wanderley (em 1988 a primeira e 1994 a segunda). Também originário de Alagoas, o grupo Carlos Lyra (Usinas Caeté) implantou uma nova unidade em Conceição das Alagoas em 1996 e adquiriu, em 2000, de usineiros paulistas, uma das maiores usinas da região localizada no município de Delta (Pereira, 2011).

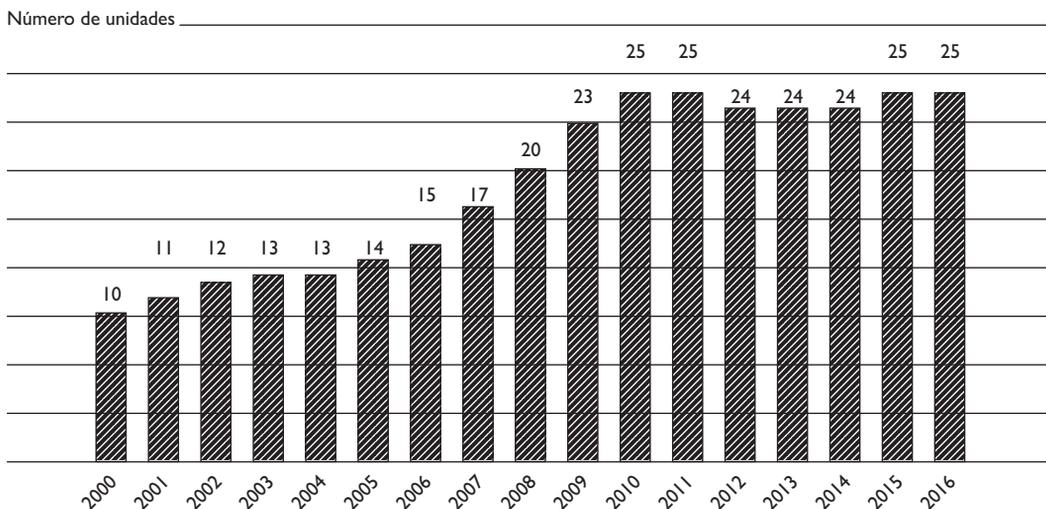
Entre 1990 e 2002, a mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba ganhou mais três unidades de processamento de cana-de-açúcar (municípios de Ibiá, Fronteira e Conceição das Alagoas) e teve outras ampliadas e modernizadas, com a participação principalmente de grupos empresariais nordestinos. Porém, em consonância com o que ocorreu em todo o Brasil, o crescimento do setor foi muito mais lento do que no período sob intensa regulação estatal e ancorado no Proálcool, dada a crise de consumo do álcool combustível. A área plantada com cana-de-açúcar no Triângulo Mineiro aumentou apenas 14,7 mil hectares entre 1990 e 2002 (PAM/IBGE, 2016), ante os 95,2 mil no período anterior (1975–1990).

9. Para Oliveira (2009), os principais fatores da crise do setor canavieiro no Nordeste eram a falta de terras para a expansão das lavouras, baixa fertilidade dos solos, deficiência hídrica e irregularidade das precipitações, topografia acidentada (que dificulta a implantação do recente modelo de mecanização da colheita) e a grande distância desta região em relação aos principais centros consumidores, que eleva os custos com logística e diminui a competitividade do açúcar e etanol frente aos produtores do Centro-Sul.

O terceiro e atual período é o que corresponde à retomada da expansão do setor sucroenergético em todo o país e, logo, no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, principalmente em função do aumento da produção e do consumo interno de etanol combustível, com a entrada dos veículos *flex fuel* no setor automobilístico em 2003, bem como pelas expectativas de exportação desenhadas para o etanol, como alternativa à gasolina, especialmente a partir das obrigações de redução de emissão de poluentes acordadas no Protocolo de Quioto. O mercado aquecido contribuiu para a ampliação e modernização das UAS existentes e a instalação de outras, o que exigiu a ocupação de novas áreas para o cultivo da cana-de-açúcar. Conforme observou Pereira (2011), o momento recente é marcado pelo aporte de grandes investimentos de grupos nacionais e estrangeiros no setor sucroenergético, com operações de fusões e/ou aquisições de unidades agroindustriais e ampliação do cultivo canavieiro em vários municípios da mesorregião. Transnacionais como a Bunge (Holanda/EUA), Cargill (EUA), Archer Daniels Midland Company (EUA), Dow Chemical Company (EUA), British Petroleum (Inglaterra), Mitsui & Co. Ltda. (Japão), Indofood Agri Resources (Indonésia), são exemplos de agentes que realizaram investimentos recentes e promoveram a internacionalização do setor sucroenergético no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba.

Em 2015, com uma lavoura de 632,1 mil hectares e uma produção de 49,2 milhões de toneladas, o Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba concentrou 68,8% de toda a área plantada e 71,3% de toda a produção de cana-de-açúcar no estado. Na safra 2015/2016, a região foi responsável por produzir 82% do açúcar e 73% do etanol do estado (Siamig, 2016). Minas Gerais, por sua vez, foi o segundo maior cultivador e o terceiro maior produtor de cana-de-açúcar do país na safra 2015/2016 (atrás apenas de São Paulo e Goiás), com uma área de 1.071.934 hectares de cana plantada e uma produção de 64,8 milhões de

**Gráfico 3**  
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba: evolução do número de UAS (2000–2016)



Fonte: Infocana, 2017; Novacana, 2017b; Sapcana, 2016; Procana, 2015; Campos, 2014; sites das empresas  
Organização: Henrique Faria dos Santos

toneladas. O estado também se posicionou em segundo lugar na produção de açúcar (3,2 milhões de toneladas) e em terceiro lugar na produção de etanol (quase 3,1 bilhões de litros) na mesma safra (Unicadata, 2016).

No período de 2000 a 2016, observa-se um grande crescimento do número de UAS instaladas na região Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, passando de 10 em 2000 para 25 em 2015, sendo que no ano de 2011 houve o fechamento definitivo de uma unidade (a Destilaria Rio Grande, no município de Fronteira) (gráfico 3).

Em 2017, das 38 UAS existentes no estado de Minas Gerais, 25 se localizavam na região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, cinco controladas majoritariamente por grupos de capital estrangeiro e 20 por grupos de capital nacional. Segundo o Novacana (2017b), até fevereiro daquele ano, duas UAS se encontravam em processo de recuperação judicial na região, mantendo suas operações suspensas: a Companhia Energética Vale do São Simão (Grupo Andrade), no município de Santa Vitória; e a Planalto Agroindustrial, no município de Ibiá. Além dessas, mais duas unidades estavam falidas, mas com negociações para retomar suas atividades via leilão: a Usina Triálcool, no município de Canápolis, e a Usina Vale do Paranaíba, no município de Capi-nópolis, ambas do grupo João Lyra, fechadas desde 2012.

### 3. Tipologia de alguns grupos no espaço regional

Entre os grupos que atuam no controle de unidades sucroenergéticas presentes no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, destacam-se aqueles controlados pelo capital financeiro internacional, como os grupos Bunge, British Petroleum, Companhia Mineira de Açúcar e Álcool (CMAA) (IndoAgri, J. F. Citrus), Dow Chemical, e os provenientes de outras regiões do país, especialmente do Nordeste, como os grupos Tércio Wanderley e Delta Sucroenergia.

A aquisição e associação dos grupos com o capital financeiro se fortaleceu, especialmente a partir de 2003, graças à forte promessa de crescimento do setor sucroenergético frente à expectativa de transformação do etanol em uma *commodity* comercializada internacionalmente, à difusão da tecnologia *flex fuel* e à tendência de elevação dos preços do açúcar na primeira década do século XXI. Vale ressaltar que, mais do que a origem do capital, o que define uma nova forma de acumulação e, sobretudo, o ritmo de expansão, é o compromisso de atender às expectativas de retorno financeiro dos investidores institucionais.

As operações da Companhia Mineira de Açúcar e Álcool (CMAA), um dos principais grupos sucroenergéticos da região, ilustram bem essa situação. Em maio de 2016, José Francisco Santos, presidente da empresa, anunciava a última aquisição do Grupo, uma unidade localizada no município de Limeira do Oeste (MG), que anteriormente pertencia à norte-americana Archer Daniels Midland (ADM). “Investimos cerca de R\$ 500 milhões, incluindo a compra da usina, a plantação e a área de açúcar. Serão 2,5 milhões de toneladas de cana. Ela vai produzir álcool, açúcar e energia. Só para adaptar a fábrica de açúcar foram investidos R\$ 80 milhões para a produção de 60 mil toneladas de açúcar.” (Novacana, 2017a)

A própria origem da empresa expressa seu compromisso com a geração de renda (dividendos) aos acionistas. A CMAA foi criada em 2006 pela associação entre uma empresa brasileira de *private equity*,<sup>10</sup> a Vinci Partners, e o fundo de investimentos estadunidense ZBI Ventures (Ziff Brothers Investments). Em 2013, com a saída desses dois investidores de seu quadro societário, a CMAA passou a ser controlada pela brasileira J. F. Citrus Agropecuária e a Indofood Agri Resources (IndoAgri), uma grande empresa do setor de alimentos da Indonésia, ambas com participação societária de 50% (Novacana, 2013).

Além do controle de duas UAS na região (Uberaba e Limeira do Oeste), a CMAA possui também mais dois projetos de expansão: a Usina Uberlândia e a Usina Floresta dos Lobos, ambos no município de Uberlândia (CMAA, 2016). Se esses investimentos se confirmarem, a CMAA poderá se tornar, nos próximos anos, o segundo maior grupo do setor sucroenergético da região, atrás apenas do grupo nordestino Tércio Wanderley.

Diferentemente dos grupos financeirizados, os grupos provenientes da região Nordeste chegaram um pouco antes à região. Conforme Marques (2013), a década de 1990 foi o período de implantação na região de grandes grupos empresariais originários do Nordeste. No final da década de 1980, como as usinas nordestinas se destinavam mais à produção de açúcar que de etanol, os grupos daquela região foram menos afetados pela crise do Proálcool, do que seus congêneres do Centro-Sul. Como a crise atingiu, sobretudo, o mercado de combustível, as destilarias do Centro-Sul foram as que tiveram maior prejuízo, levando alguns grupos a negociar suas unidades produtoras.

Outro fator que contribuiu para o deslocamento dos grupos nordestinos foi o esgotamento das terras disponíveis para o cultivo da cana-de-açúcar especialmente no estado de Alagoas.<sup>11</sup> Dessa forma, em 1994, o Grupo Tércio Wanderley (GTW) iniciou suas atividades em Minas Gerais com a aquisição da Destilaria Alexandre Balbo, que operava desde 1985 no município de Iturama. Logo após a aquisição, foi construído um anexo com a usina para produção de açúcar, e, mais tarde, a expansão das atividades do GTW permitiu a constituição de um polo ou tipo de arranjo produtivo bastante particular no Triângulo Mineiro.

Tais ações já apontavam a nova estratégia territorial do GTW, com a otimização dos investimentos e com o objetivo de aumentar a escala produtiva em Minas Gerais. Com essa finalidade, o GTW construiu um polo produtivo, com mais duas unidades em municípios vizinhos a Iturama: Limeira do Oeste, em 2005; e Carneirinho, em 2008 (figura 2).

Além das três unidades na região de Iturama e a matriz no município de Coruripe, em Alagoas, o GTW possui mais uma unidade no Triângulo Mineiro, localizada no município de Campo Florido, a cerca de 230 km de Iturama.

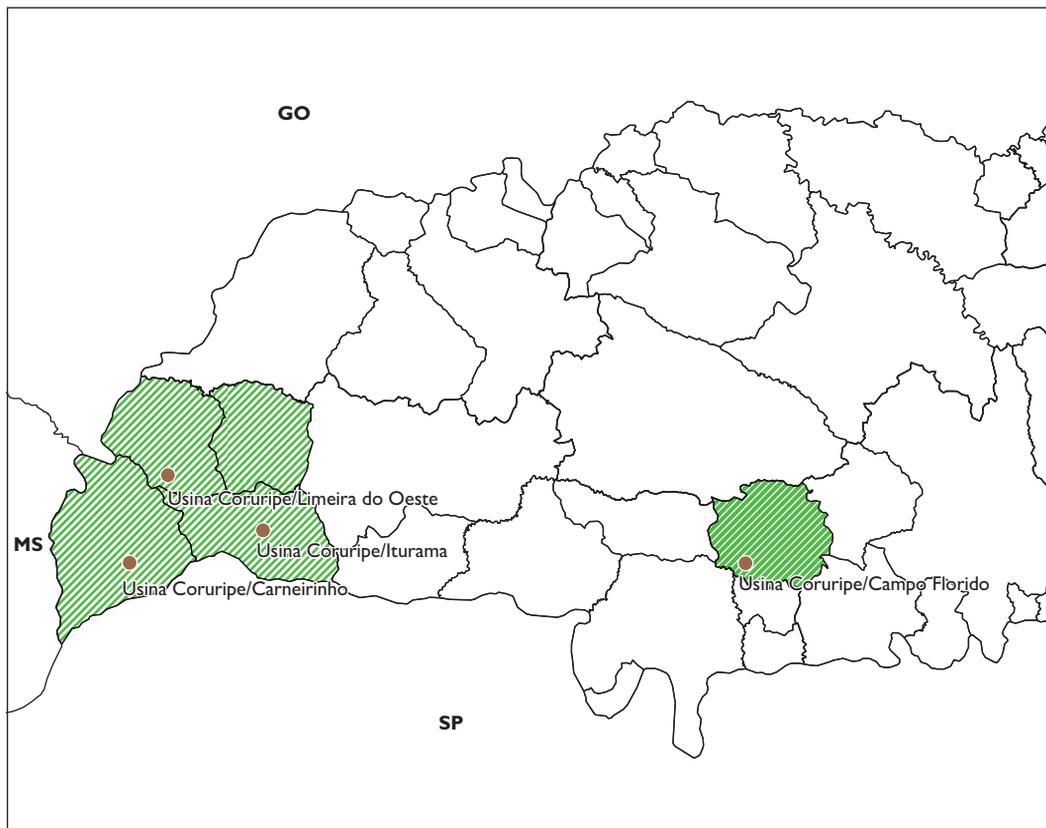
A principal intenção do Grupo com a implantação das três unidades na região de Iturama foi a redução da distância média dos canais para as unidades industriais, e como consequência o aumento da produtividade das UAS, graças à diminuição dos gastos com o transporte e o melhor aproveitamento da matéria-prima. Cada uma das três unidades estão a uma distância máxima de 70 km, o que possibilita ainda uma série de vantagens operacionais para o Grupo, como a adoção de um modelo integrado de gestão, a otimização da oferta de matéria-prima, da logística de recebimento e escoamento da cana-de-açúcar e do uso do maquinário agrícola e da mão de obra,<sup>12</sup> permitindo um esquema otimizado que se diferencia do praticado em Campo Florido.

10. Empresas de *private equity* representam uma das formas de atuação do capital portador de juros. São fundos de investimentos dedicados à aquisição total ou parcial de empresas de capital fechado com o objetivo de revendê-la, após aumentar o seu preço de mercado num prazo predeterminado. Seu principal objetivo é obter lucro ao vender suas participações em um curto período, por isso são considerados investimentos de alto risco e com altas expectativas de retorno.

11. Entrevista com Vitor Wanderley Júnior (acionista da Usina Coruripe) em um vídeo de comemoração aos noventa anos da Usina Coruripe (disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=4nkKgllGdYQ>>, publicado em 19 mar. 2015).

12. Em visita técnica realizada em 2015, frente ao questionamento sobre as possíveis dificuldades de expansão da área plantada com cana-de-açúcar na região de Iturama, um representante do GTW, coordenador de operações financeiras da Usina Coruripe, respondeu que a única dificuldade era convencer o pecuarista a começar a produzir cana-de-açúcar em sua propriedade.

**Figura 2**  
**Região de Iturama: localização das UAS do grupo Coruripe (GTW)**

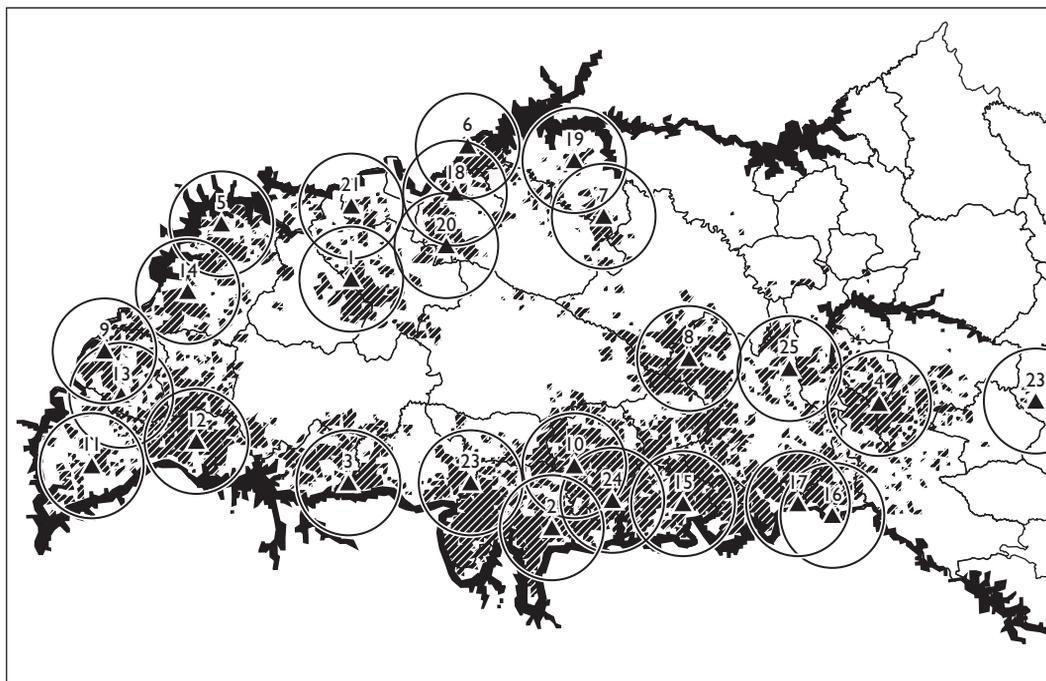


- Campo Florido
- Região de Iturama
- Demais municípios de Minas Gerais

Fonte: IBGE, 2010

Organização: Marcelo Alves Teodoro

**Figura 3**  
**Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba: espacialização da área cultivada de cana-de-açúcar e UAS instaladas (2016)**



- ▲ UAS em 2016
- Raio das UAS (25 km)
- ▨ Área cultivada com cana de açúcar
- Represas

**Unidades agroindustriais**

1. BP – Ituiutaba
2. Bunge – Frutal
3. Bunge – Itapagipe
4. Bunge – Santa Juliana
5. Dow – Santa Vitória Açúcar e Álcool
6. Araporã Bioenergia – Alvorada
7. Bioenergética Aroeira
8. CMAA – Vale do Tijuco
9. CMAA – Limeira do Pontal
10. Coruripe – Campo Florido
11. Coruripe – Carneirinho
12. Coruripe – Iturama
13. Coruripe – Limeira do Oeste
14. Cia. Energética Vale do São Simão
15. Delta Sucroenergética – Volta Grande
16. Delta Sucroenergética – Conquista de Minas
17. Delta Sucroenergética – Delta
18. Destilaria Antônio Monti Filho – Damfi
19. Destilaria Cachoeira Ltda.
20. Laginha Agroindustrial – Triácool
21. Laginha Agroindustrial – Vale do Paranaíba
22. Planalto Agroindustrial
23. Usina Corradão
24. Usina Santo Ângelo Ltda.
25. Usina Uberaba

Fonte: Agrosatélite Geotecnologia Aplicada, 2017; Rudorff et al., 2010  
 Organização: Henrique Faria dos Santos

A figura anterior permite a visualização da sobreposição dos raios de influência das usinas para aquisição de cana-de-açúcar. Destaca-se, no extremo Oeste, na região de Iturama, a sobreposição dos raios de influência das três usinas do GTW.

A tabela 4 apresenta os dados em hectares de área colhida dos anos de 1995, 2000, 2005, 2010, 2013 e 2015, das lavouras temporárias e permanentes da região de Iturama<sup>13</sup> e suas respectivas participações (%) no quadro geral de produção. O período analisado coincide com o início das atividades do GTW.

De acordo com os dados, em 1995, momento da implantação do GTW, a produção agrícola da região de Iturama era mais diversificada, tendo como principais produtos: cana-de-açúcar (47%), milho (27%), algodão (14%) e arroz (9%). A partir dos anos 2000, o quadro de diversidade diminui significativamente. No ano de 2005, a produção agrícola regional ficou concentrada na cultura de cana-de-açúcar, com praticamente 70% do total da área. Em decorrência disso, outras culturas que tinham forte presença na região acabaram diminuindo suas participações entre os anos de 1995 e 2005, como, por exemplo, o algodão (1,3%), com queda de aproximadamente 5 mil hectares, o arroz (2%), com diminuição de cerca de 2,5 mil hectares, e o milho (17%), com redução de 3,2 mil hectares.

**Tabela 4**  
**Região de Iturama: área colhida (ha) e participação das principais culturas no total de lavouras (temporárias e permanentes) (1995–2015, anos selecionados)**

<b>Culturas</b>	<b>1995</b>	<b>2000</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>
Algodão	5.503 ha 14,1%	1.720 ha 4,4%	560 ha 1,3%	0	0
Amendoim	310 ha 0,8%	550 ha 1,4%	1.294 ha 3,1%	0	0
Arroz	3.331 ha 9%	1.573 ha 4%	830 ha 2%	13 ha 0,01%	1 ha 0,001%
Cana-de-açúcar	18.191 ha 46,8%	25.760 ha 66,2%	29.145 ha 69,7%	71.900 ha 96%	80.222 ha 96%
Milho	10.497 ha 27%	7.150 ha 18,3%	7.315 ha 17,5%	1.380 ha 1,8%	1.750 ha 2%

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2017  
Organização: Marcelo Alves Teodoro

13. A região de Iturama (MG) é constituída por quatro municípios na porção Oeste do Triângulo Mineiro, no estado de Minas Gerais: Carneirinho, Iturama, Limeira do Oeste e União de Minas. Teodoro (2016) analisa a concentração econômica e a especialização territorial produtiva do setor sucroenergético nesta região.

A partir de 2005, a especialização produtiva nessa porção do Triângulo Mineiro intensificou-se ainda mais. Entre 2005 e 2013, a cultura da cana-de-açúcar passou a representar mais de 95% da área total de produção agrícola da região, com aumento de quase 40 mil hectares, logo após a instalação das unidades de Limeira do Oeste (2005) e de Carneirinho (2008). Conseqüentemente, outras culturas deixaram de ser produzidas, como abacaxi, algodão, amendoim, além das culturas de arroz e milho. Assim como a cana-de-açúcar, apenas a cultura de seringueira para a produção de borracha (látex) aumentou no período analisado. Os dados demonstram a forte especialização produtiva regional, decorrente da formação do aglomerado de UAS do GTW (Teodoro, 2016). Como analisado no próximo item, se, por um lado, os fatores regionais de competitividade favorecem a expansão do número de UAS e da área plantada de cana-de-açúcar na região, por outro lado, a forte especialização produtiva também pode acarretar em uma série de problemas e riscos aumentando a vulnerabilidade territorial (Camelini e Castillo, 2012; Santos, 2017).

#### **4. Implicações da especialização produtiva: riscos e vulnerabilidade territorial**

Vistos de modo geral, os fatores que conferem competitividade à produção, a expansão recente do setor e as tipologias e estratégias de alguns de seus principais agentes, faz-se necessário avaliar as implicações territoriais resultantes do setor sucroenergético. O território não é espaço inerte e não acolhe absolutamente tais agentes e atividades sem maiores implicações, que resultam das atividades de plantio, da produção industrial e de sua distribuição, conferindo novas dinâmicas territoriais.

É sabido que a ideia de energia renovável atrelada ao setor possui limites (Houtart, 2009), e tal discurso é apropriado por agentes de mercado que, em última instância, possuem antes de tudo o compromisso de remuneração dos capitais investidos, permitindo para, além disso, uma nova condição subordinada do país no conjunto do mercado internacional. O ingresso, no setor, de grupos controlados por agentes que operam os interesses do capital financeiro é uma realidade nacional e também um fato no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, como fora apontado. Trata-se de situação de claro prejuízo, tendo em vista que esforços estatais são muito orientados para a garantia da produção

**Tabela 5**  
**Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba: área destinada à cultura de cana-de-açúcar sobre a área total do município, em % (municípios selecionados)**

<b>Municípios</b>	<b>1995</b>	<b>2001</b>	<b>2007</b>	<b>2011</b>	<b>2015</b>
Campo Florido	0,6%	0,6%	14,6%	13,8%	25,2%
Carneirinho	0,8%	0,1%	1,5%	3,4%	5,8%
Conceição das Alagoas	0,1%	11,2%	21,6%	29,8%	28,7%
Limeira do Oeste	3,9%	2,0%	6,6%	13,6%	18,4%
Santa Vitória	0,0%	0,0%	0,3%	8,5%	17,8%

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2017  
Organização: Mirlei Fachini Vicente Pereira

de *commodities*, além do expressivo montante de recursos públicos mobilizado, e a juros baixos, viabilizando investimentos privados do setor (Silva, 2017).

Mesmo em um espaço relativamente vasto, como é o caso da mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (mais de 90 mil km<sup>2</sup>), o significativo número de UAS instaladas e a recente implantação de infraestruturas que conferem competitividade à produção e à logística (dutos de etanol da Logum e Terminal de Integração de escoamento de açúcar da VLI), além de arranjos específicos dos próprios grupos (visando a otimizar o uso de infraestruturas e de condições naturais), podemos afirmar que a expansão dos cultivos e das unidades industriais é indutora de uma especialização territorial produtiva (Silveira, 2011), ainda que atingindo de forma desigual diferentes municípios.

No que tange às implicações concernentes à expansão da produção de cana-de-açúcar, ouvimos repetidas vezes, em sindicatos rurais (patronais) e em sindicatos de trabalhadores, além de prefeituras municipais de diversos municípios, relatos de que a remuneração pelo arrendamento aparece muito mais vantajosa aos proprietários do que qualquer outro tipo de atividade; tradicionalmente, a lida com o gado leiteiro ou de corte, e, mesmo, mais recentemente, também o plantio ou arrendamento para grãos. É este, inclusive, um dos maiores esforços dos grupos: garantir o controle das terras para a produção agrícola.

Nos municípios mais acionados para a produção sucroenergética no Triângulo Mineiro, a cana-de-açúcar torna-se o produto agrícola mais valorizado. O resultado é o processo contínuo de expansão das áreas cultivadas (tabela 5), especialmente nos municípios que recebem UAS nas últimas duas décadas, como exemplificam os casos de Conceição das Alagoas (com usina instalada em 1996), Campo Florido (2002), Limeira do Oeste (2005 e 2009), Carneirinho (2008) e Santa Vitória (2008 e 2009).

Esse conjunto de municípios que não se dedicavam aos cultivos da cana-de-açúcar vê, a partir da instalação de UAS, um verdadeiro alastramento da cana em seus territórios, que toma rapidamente a maior parte das terras cultivadas por gêneros temporários e também se expande em áreas antes destinadas à pecuária. Quando observamos o percentual de terras ocupadas pela cana no total das terras ocupadas com cultivos temporários, esses percentuais são ainda maiores (tabela 6).

Tal implicação territorial direta resulta de uma característica intrínseca

**Tabela 6**  
**Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba: área destinada à cultura da cana-de-açúcar sobre o total das lavouras temporárias, em % (municípios selecionados)**

Municípios	2001	2005	2011	2015
Campo Florido	2,2%	28,4%	49,8%	61,5%
Carneirinho	7,2%	7,5%	91,2%	96,0%
Conceição das Alagoas	24,0%	16,9%	49,3%	41,0%
Limeira do Oeste	38,6%	32,5%	97,0%	96,4%
Santa Vitória	0,9%	0,1%	96,6%	91,2%

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2017  
Organização: Mirlei Fachini Vicente Pereira

do setor (Castillo, 2013, 2015), que é a necessidade de terras cultivadas em áreas próximas às usinas, ocasionando a valorização de terras no entorno das usinas (seja para aquisição, seja para arrendamento), o que acaba por impedir que outras atividades permaneçam ou se desenvolvam, tal como ocorre na região de Iturama, conforme demonstrado anteriormente.

Não é tarefa das mais fáceis avaliar o quanto a valorização das terras resulta exatamente do ingresso, da valorização e da expansão recente da cultura da cana na região, tendo em vista que o período pós-crise financeira internacional (2007/2008) implicou valorização generalizada dos imóveis no Brasil. No entanto, é inegável e nos ficou claro a partir das informações recolhidas em trabalhos de campo na região que a expansão da cana-de-açúcar implicou valorização significativa da terra, tendo em vista a necessidade das UAS em garantir, independentemente dos mecanismos utilizados (compra, arrendamento, fornecimento), o controle das terras para a produção (Postal e Reydon, 2016), o que resulta em uma nova opção de uso das terras e também em disputa pelo controle dessas terras. A tabela 7 oferece dados que indicam a valorização recente das terras em municípios muito acionados para a produção de cana-de-açúcar no Triângulo Mineiro.

O preço da terra agrícola chega a dobrar ou triplicar em áreas que há mais de duas décadas se dedicam à cultura da cana e onde a produção se encontra estabelecida. Em municípios de inserção recente da cana (há cerca de uma década), como Limeira do Oeste, Santa Vitória, Itapagipe e Carneirinho, mesmo que ocorra significativa valorização, parece haver maior estoque de terras, o que implica menores preços, permitindo mais uma vez constatarmos que a instalação de novas UAS ocorre em espaços em que a terra é menos valorizada.

Assim, decorre da condição de especialização produtiva a valorização

**Tabela 7**  
**Média de preços de terras para lavoura R\$/hectare (municípios selecionados)**

<b>Municípios</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Campo Florido	R\$ 8.000	R\$ 10.000	R\$ 13.000	R\$ 14.000	R\$ 14.000
Carneirinho	R\$ 7.600	R\$ 7.600	R\$ 7.600	R\$ 12.300	R\$ 12.300
Conceição das Alagoas	R\$ 9.000	R\$ 9.000	R\$ 10.000	R\$ 12.000	R\$ 14.000
Conquista	R\$ 12.396	R\$ 14.462	R\$ 20.661	R\$ 24.793	R\$ 15.596
Delta	R\$ 5.475	R\$ 6.500	R\$ 13.500	R\$ 14.500	R\$ 14.500
Itapagipe	R\$ 9.200	R\$ 8.600	R\$ 9.100	R\$ 9.500	R\$ 13.000
Iturama	R\$ 6.200	R\$ 7.200	R\$ 10.300	R\$ 10.300	R\$ 12.300
Limeira do Oeste	R\$ 4.864	R\$ 4.864	R\$ 4.864	R\$ 8.200	R\$ 6.211
Pirajuba	R\$ 11.400	R\$ 11.400	R\$ 12.400	R\$ 15.000	R\$ 15.000
Santa Vitória	R\$ 7.000	R\$ 7.200	R\$ 8.000	R\$ 8.500	R\$ 8.500

Fonte: IPT-MG, Emater, Faemg, 2015/2016; adaptado de Beiler, 2017

das terras, o que implica a inviabilização, por exemplo, da desapropriação de áreas que potencialmente poderiam ser convertidas em projetos de assentamentos (como nos foi relatado no município de Limeira do Oeste), tendo em vista que os preços ultrapassam os limites fixados pelo Incra para a aquisição de áreas com vistas à reforma agrária. Outra questão é o prejuízo causado aos produtores da agricultura familiar, que encontram maiores dificuldades para a aquisição de novas áreas e/ou arrendamento de terras, indicando os limites de uma possível convivência de diferentes cultivos em espaços especializados no plantio da cana.

Conforme avalia Castillo (2013, p. 78), uma consequência imediata de tal condição é uma certa rigidez locacional das usinas, o que resulta em “engessamento” do uso do território em regiões especializadas, dada a necessidade de um plantio próximo às infraestruturas de processamento industrial. Essa é uma primeira expressão de vulnerabilidade territorial, a partir de situações de especialização produtiva em regiões muito acionadas pelo setor – a especialização produtiva (que resulta da especialização e divisão do trabalho) localmente impede a diversificação da produção no campo.

O caráter de rigidez que se confere ao território em regiões especializadas é reforçado pela característica de semiperenidade da cana-de-açúcar, também como aponta Castillo (2013, 2015). O ciclo da planta permite certa produtividade com até cinco rebrotas (encontramos em campo relatos de práticas de até uma sexta colheita), sem a necessidade de replantio (próprio das culturas temporárias/anuais). Como a produtividade é maior em áreas reformadas (primeira safra) ou nas primeiras rebrotas, há necessidade de coordenação da produção para que constantemente existam espaços reformados e mais produtivos. Dessa característica resulta o estabelecimento de contratos de arrendamento ou fornecimento com prazos mínimos de cinco anos (mas podendo chegar até 12 anos, como nos foi relatado nos trabalhos de campo), levando ao comprometimento de proprietários e da terra por períodos relativamente longos, o que torna a economia dos municípios dependente de uma única atividade (Castillo, 2013).

Assim, e ocupando as melhores terras, gerando uma valorização fundiária que por vezes inviabiliza a permanência de outras atividades e criando mecanismos de sujeição dos proprietários de terra (vítimas dos esquemas perversos de arrendamento), prevalece no campo a lógica das *commodities* (Castillo, 2011), que subordina os proprietários e produtores às ações de grandes grupos e, desse modo, também aos interesses do mercado financeiro internacional.

Um conjunto numeroso de outros riscos e vulnerabilidades à qual se expõem a região especializada poderia ainda ser citado. No que se refere a questões ambientais, o cotidiano de comunidades rurais e de uma agropecuária por vezes bastante residual que permanece em espaços não favoráveis ao cultivo da cana são ameaçados pelo emprego de agrotóxicos, pela pulverização realizada através de aviões agrícolas – pelo fogo que ocasionalmente ocorre em canaviais e acaba por prejudicar propriedades e cultivos próximos ou problemas esses frequentemente relatados em levantamentos de campo.

Caberia registrarmos também as consequências que tal especialização implica para o conjunto da economia e da população urbana, especialmente em municípios com pequeno efetivo populacional. Tais municípios muitas vezes se tornam reféns da especialização, quando a economia urbana é em muito atrelada e dependente das atividades do setor sucroenergético. Muito dependentes e tornados verdadeiras “cidades da cana” (Pereira, 2014), esses pequenos núcleos transformam-se em repositório de uma força de trabalho essencial à realização das atividades industriais e agrícolas do setor. No Triângulo Mineiro, os casos de Delta e Pirajuba são os de maior expressão, com mais de 60% da população empregada no trabalho industrial do setor sucroenergético, percentual esse que alcança por volta de 40% dos empregos formais, mesmo em municípios recém-acionados para a produção, como é o caso de Limeira do Oeste e Santa Vitória (Rais/Caged, 2014).

A condição dos trabalhadores do setor sucroenergético, nessas pequenas cidades, é, em geral, caracterizada pela oferta restrita de outras possibilidades de emprego, e muito marcadas pelo limite das condições de educação (e qualificação em geral), saúde e também de lazer. Forja-se assim um cotidiano restrito, que gira em torno do trabalho, reduzindo desse modo novas possibilidades ou horizontes. Trata-se, enfim, de uma situação em que a atividade sucroenergética é, ao mesmo tempo, o principal alento da economia e também a responsável pela produção de extrema dependência e vulnerabilidade, decorrente do “engessamento” do território. Os efeitos do encerramento da atividade de usinas sucroenergéticas em municípios com tal configuração (tal como correu em 2013 em Canápolis e Capinópolis, com as usinas do grupo João Lyra) são devastadores à economia local.

## Referências

- ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis), *Terminais de petróleo e combustíveis líquidos*, disponível em <<http://www.anp.gov.br>>, acesso em jan. 2017
- , *Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis: 2001–2016*, disponível em <<http://www.anp.gov.br>>, acesso em out. 2016
- Arroyo, M. “Fluidez e porosidade do território brasileiro no contexto da integração continental”, in: M. L. Silveira (org.) *Contínente em chamas: globalização e território na América Latina*, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005, p. 209–242
- Beiler, R. R. *Impactos do setor sucroenergético sobre o preço das terras no Triângulo Mineiro*, relatório de pesquisa (BIC-Fapemig), Uberlândia: IG/UFU, 2017
- BDMG (Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais), 2016, disponível em <<http://www.bdmg.mg.gov.br>>, acesso em jan. 2017
- Braga, V. e Castillo, R. “Tipologia e topologia de nós logísticos no território brasileiro: uma análise dos terminais ferroviários e das plataformas multimodais”, *Boletim Campineiro de Geografia*, v. 3, n. 2, p. 235–258, 2013
- Brandão, C. A. *Triângulo: capital comercial, geopolítica e agroindústria*, dissertação de Mestrado em Economia, Belo Horizonte: DE/UFMG, 1989
- Brasil, Decreto 6.961, 17 de setembro de 2009, aprova o zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar e determina ao Conselho Monetário Nacional o estabelecimento de normas para as operações de financiamento ao setor sucroalcooleiro, nos termos do zoneamento, Brasília: Presidência da República, 2009
- Caged (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados), *Relação anual de informações sociais*, Ministério do Trabalho, disponível em <[http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged\\_anuario\\_rais/anuario.htm](http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_anuario_rais/anuario.htm)>, acesso em jan. 2016
- Camelini, J. H. “Racionalidade técnica, uso e ocupação do território”, in: J. A. Bernardes, C. A. Silva e R. C. Arruzzo (orgs.) *Espaço e energia: mudanças no paradigma sucroenergético*, Rio de Janeiro: Lamparina, 2013, p. 121–131
- , “Regiões competitivas do etanol e vulnerabilidade territorial no Brasil: o caso emblemático de Quirinópolis, GO”, dissertação de Mestrado em Geografia, Campinas: IG/Unicamp, 2011
- Camelini, J. H. e Castillo, R. A. “Etanol e uso corporativo do território”, *Mercator – Revista de Geografia da UFC*, Fortaleza, v. 11, n. 25, p. 7–18, mai.–ago., 2012
- Campos, N. L. “Redes do agronegócio canavieiro: a territorialização do Grupo Tércio Wanderley no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba – MG”, dissertação de Mestrado em Geografia, Uberlândia: IG/UFU, 2014
- Castillo, R. “Dinâmicas recentes do setor sucroenergético no Brasil: competitividade regional e expansão para o bioma Cerrado”, *Revista GEOgraphia*, n. 35, p. 95–119, 2015
- , “A expansão do setor sucroenergético no Brasil”, in: J. A. Bernardes, C. A. Silva e R. C. Arruzzo (orgs.) *Espaço e energia: mudanças no paradigma sucroenergético*, Rio de Janeiro: Lamparina, 2013, p. 75–84
- , “Agricultura globalizada e logística nos cerrados brasileiros”, in: Silveira, M. R. (org.) *Circulação, transportes e logística: diferentes perspectivas*, São Paulo: Outras Expressões, 2011, p. 331–354
- , “Região competitiva e logística: expressões geográficas da produção e da circulação no período histórico atual”, IV Seminário Internacional Sobre Desenvolvimento Regional, Anais, Santa Cruz do Sul (RS): Unisc, 2008
- CGEE (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos), *Bioetanol de cana-de-açúcar: uma oportunidade para o Brasil*, Brasília, DF: CGEE, 2009, disponível em <<http://www.cgee.org.br/atividades/redirect.php?idProduto=5913>>, acesso em jun. 2015
- Cleps Junior, J. “Dinâmica e estratégias do setor agroindustrial no Cerrado: o caso do Triângulo Mineiro”, tese de Doutorado em Geografia, Rio Claro: IGCE/Unesp, 1998
- CMAA (Companhia Mineira de Açúcar e Alcool), 2016, disponível em <<http://www.cmaa.ind.br>>, acesso em jun. 2016
- Elia Neto, A. “Captação e uso de água no processamento da cana-de-açúcar”, in: Unica, *A energia da cana-de-açúcar: doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e a sua sustentabilidade*, São Paulo: Unica, 2005, p. 104–110
- Elias, D. “Regiões produtivas do agronegócio: notas teóricas e metodológicas”, in: J. A. Bernardes, C. A. Silva e R. C. Arruzzo (orgs.) *Espaço e energia: mudanças no paradigma sucroenergético*, Rio de Janeiro: Lamparina, 2013, p. 201–220
- Elias, D. “O meio técnico-científico-informacional e a reorganização do espaço agrário nacional”, in: G. J. Marafon, J. Rua e M. A. Ribeiro (orgs.) *Abordagens teórico-metodológicas em geografia agrária*, Rio de Janeiro: Ed. Uerj, 2007, p. 49–66
- Folha de Uberaba*, “Prefeito lança o projeto de revitalização das estradas rurais de Uberaba”, reportagem, 26 fev. 2016, disponível em <<https://goo.gl/Kpyy1v>>, acesso em fev. 2017
- Houtart, F. *L'agroenergie solution pour le climat ou sortie de crise pour le capital?* Charleroi: Couleur Livres, 2009
- IBGE, *Censo agropecuário: Minas Gerais, 1975*, Rio de Janeiro: IBGE, 1979
- , *Pesquisa pecuária municipal (PPM)*, 2016, disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>, acesso em jun. 2016
- , *Produção agrícola municipal (PAM)*, 2016, disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>, acesso em jun. 2016
- Incra (MG), “Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária em Minas Gerais realiza atualização cadastral de assentados no Triângulo Mineiro”, 17 mar. 2017, disponível em <<http://www.incra.gov.br/noticias/incramg-realiza-atualizacao-cadastral-de-assentados-no-triangulo-mineiro>>, acesso em ago. 2017
- Infocana*, 2017, disponível em <<https://www.infocana.com.br>>, acesso em fev. 2017
- Jornalcana*, “O exemplo que vem de Minas: redução de 5% da alíquota do ICMS sobre o etanol pressiona outros estados a imitar mineiros e paulistas”, *Jornalcana*, n. 259, Ribeirão Preto, agosto de 2015, disponível em <<https://goo.gl/eVUvL>>, acesso em jul. 2016
- Lourenço, L. A. B. *O Triângulo Mineiro, do Império à República: o extremo Oeste de Minas Gerais na transição para a ordem capitalista (segunda metade do século XIX)*, Uberlândia: Edufu, 2010
- Marin, F. R. et al. “Cana-de-açúcar”, in: Monteiro, J. E. B. A. (org.) *Agrometeorologia dos cultivos: o fator meteorológico na produção agrícola*, Brasília: Inmet, 2009, p. 111–130, disponível em <<http://www.inmet.gov.br/portal>>, acesso em jul. 2016
- MEC (Ministério da Educação), *Plataforma Sucupira*, 2016a, disponível em <<https://sucupira.capes.gov.br>>, acesso em mai. 2016a
- , *Sistema de Regulação do Ensino Superior (e-Mec)*, 2016b, disponível em <<http://emec.mec.gov.br>>, acesso em mai. 2016b

- Mesquita, F. C. "Evolução da agricultura e transformações da técnica e das relações territoriais no cerrado goiano: a dimensão endógena da expansão da agroindústria canavieira", tese de Doutorado em Geografia, Campinas: IG/Unicamp, 2015
- Minas Gerais, Lei n. 18.038, 12 de janeiro de 2009, define diretrizes para a formalização de parcerias entre o estado e a iniciativa privada, *Diário do Executivo – Minas Gerais*, Belo Horizonte: 25 de janeiro de 2009
- Neves, M. F. e Conejero, M. A. *Estratégias para a cana no Brasil: um negócio classe mundial*, São Paulo: Atlas, 2010
- Novacana, "CMAA investiu aproximadamente R\$ 500 milhões na Usina Vale do Tijucu", reportagem, 8 mai. 2017a, disponível em <<https://www.novacana.com/n/industrial/investimento/cmaa-investiu-r-500-milhoes-usina-acucar-alcool-080517>>, acesso em ago. 2017a
- , "João Lyra vai ao STJ contra falência de suas usinas", reportagem, 21 fev. 2017b, disponível em <<https://goo.gl/OIAHlj>>, acesso em mar. 2017b
- , "CMAA conclui processo de troca de acionistas", reportagem, 27 jun. 2013, disponível em <<https://goo.gl/AFnzEe>>, acesso em jun. 2016
- Novais, G. T. "Caracterização climática da mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e do entorno da Serra da Canastra (MG)", dissertação de mestrado em Geografia, Uberlândia: IG/UFU, 2011
- Oliveira, A. M. "Reordenamento territorial e produtivo do agronegócio canavieiro no Brasil e os desdobramentos para o trabalho", tese de Doutorado em Geografia, Presidente Prudente: FCT/Unesp, 2009
- Oliveira, A. L. R. e Gianoni, C. B. "Desafios de inovação segundo empresas do setor", in: S. Salles Filho (org.) *Futuros do biotano: o Brasil na liderança?* Rio de Janeiro: Elsevier, 2015, p. 127–143
- Pereira, M. F. V. "A migração para o trabalho no setor sucroenergético: situações nas 'cidades da cana' no Triângulo Mineiro", 23º Encontro Nacional de Geografia Agrária, Anais, São Cristóvão (SE): UFS, 2016
- , "O setor sucroenergético no Triângulo Mineiro e as 'cidades da cana'", 22º Encontro Nacional de Geografia Agrária, Anais, Natal: UFRN, 2014, p. 2801–2816
- , "A cana-de-açúcar e as usinas sucroalcooleiras no Triângulo Mineiro: periodização e processo recente de expansão", 9º Enanpege, Anais, Goiânia: PPGE/UFG, 2011, v. 1, p. 1–8
- Pessôa, V. L. S. "Ação do Estado e as transformações agrárias no Cerrado das zonas de Paracatu e Alto Paranaíba (MG)", tese de doutorado em Geografia, Rio Claro: IGCE/Unesp, 1988
- Postal, A. C. M. e Reydon, B. P. "Agronegócio sucroenergético: acesso à terra ou acesso à cana?: Os diferentes modelos de negócio e os impactos na gestão empresarial", in: E. A. Bühler, M. Guibert e V. L. Oliveira (orgs.) *Agriculturas empresariais e espaços rurais na globalização: Abordagens a partir da América do Sul*, v. 1., Porto Alegre: UFRGS, 2016, p. 193–216
- PPP-MG (Programa de Parcerias Público-Privadas de Minas Gerais), 2016, disponível em <<http://www.ppp.mg.gov.br>>, acesso em jan. 2017
- Prado, H. *Pedologia fácil: aplicações*, Piracicaba: H. do Prado, 2011
- Procana, *Anuário da cana: brazilian sugar and ethanol guide, 2015*, Ribeirão Preto, 2015
- Rais/MTE (Ministério do Trabalho e Emprego), *Relação anual de informações sociais, 2016*, disponível em <<http://bi.mte.gov.br/bgcaaged/login.php>>, acesso em dez. 2016
- Rudorff, B. F. T.; Aguiar, D. A.; Silva, W. F.; Sugawara, L. M.; Adami, M. e Moreira, M. A. "Studies on the Rapid Expansion of Sugarcane for Ethanol Production in São Paulo State (Brazil) Using Landsat Data", *Remote Sens*, v. 2, p. 1057–1076, 2010
- Santos, H. F. "Competitividade regional do setor sucroenergético na mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba: agricultura científica globalizada e implicações socioambientais no município de Uberaba (MG)", 2017, dissertação de Mestrado em Geografia, Campinas: IG/Unicamp, 2017
- Santos, M. *Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional*, São Paulo: Hucitec, 2008
- Santos, M. e Silveira, M. L. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*, São Paulo: Record, 2010
- Sapcana (Sistema de Acompanhamento da Produção Canavieira), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), *Usinas cadastradas, 2016*, disponível em <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sapcana>>, acesso em jun. 2016
- Segato, S. V. et al. *Atualização em produção de cana-de-açúcar*, Piracicaba: CP 2, 2006
- Siamig (Associação das Indústrias Sucroenergéticas de Minas Gerais), 2016, disponível em <<http://www.siamig.com.br>>, acesso em jul. 2016
- Silva, D. C. "A configuração do circuito espacial de produção sucroalcooleira em Alagoas", dissertação de Mestrado em Geografia, Natal: CCHLA/UFRN, 2014
- Silva, L. R. "O BNDES e a sustentação do setor sucroenergético no Brasil: implicações territoriais no contexto neoliberal e de financeirização", 2017, dissertação de Mestrado em Geografia, Uberlândia: IG/UFU, 2017
- Silveira, M. L. "Região e globalização: pensando um esquema de análise", *Redes*, Santa Cruz do Sul, v. 15, n. 1, p. 74–88, jan.–abr. 2010
- Sousa, S. A. V. "Disponibilidade e uso de água no Brasil: irrigação", in: Unica, *A energia da cana-de-açúcar: doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e a sua sustentabilidade*, São Paulo: Unica, 2005, p. 102–104
- SRU (Sindicato Rural de Uberaba), *Parceria público-privada trará qualidade de vida aos produtores rurais*, notícia, 2015, disponível em <<https://goo.gl/PL8CvZ>>, acesso em fev. 2017
- Teodoro, M. A. "Concentração econômica do capital e especialização territorial produtiva no setor sucroenergético na região de Iturama (MG)", 2016, dissertação de Mestrado em Geografia, Rio Claro: IGCE/Unesp, 2016
- Topodata/Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), *Banco de dados geomorfológicos do Brasil*, 2017, disponível em <<http://www.dsr.inpe.br/topodata>>, acesso em jan. 2017
- UFV, Cetec, Ufla, Feam, *Mapa de solos do Estado de Minas Gerais*, Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2010, disponível em <<http://www.feam.br/noticias/1/949-mapas-de-solo-do-estado-de-minas-gerais>>, acesso em 27 out. 2011
- Unicadata (Dados da União da Indústria de Cana-de-Açúcar), *Portal Unica*, 2016, disponível em <<http://www.unicadata.com.br>>, acesso em jun. 2016
- ZAE Cana, *Zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar*, Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009, disponível em <<https://www.embrapa.br/publicacoes>>, acesso em jun. 2016
- ZEE-MG, *Zoneamento ecológico-econômico do Estado de Minas Gerais*, Lavras: Ufla, 2008, disponível em <<http://www.zee.mg.gov.br>>, acesso em jun. 2016

# Regiões produtivas canavieiras em Goiás

*William Ferreira da Silva*  
*Dimas Moraes Peixinho*

O propósito deste capítulo, harmonizado com o conjunto do livro, é apresentar, de forma concisa, a organização espacial da agroindústria canavieira em Goiás. O recorte espacial do estado, inserido em uma articulação de escalas, demonstra como o regional traz elementos do movimento geral e mostra as suas especificidades no arranjo espacial. Na configuração dos subespaços, imbricam variáveis de espaços herdados, como as condições naturais e infraestrutura, que são inseridas nos circuitos produtivos, dando a conformação das regiões produtivas. Considera-se a posição defendida por Santos (1997), quando este afirma não se poder esperar que idênticas condições naturais produzam fisionomias semelhantes. Nessa perspectiva, a diversidade natural, própria do Cerrado, já seria suficiente para contribuir com a diversidade na organização espacial da agroindústria canavieira em Goiás. Soma-se a isso o fato de elas guardarem diferenças quanto aos espaços herdados, períodos técnicos, implicações das políticas públicas anteriores e atuais e, ainda, as suas articulações com o processo de acumulação do capital em escala nacional e internacional.

Para compreender as formas de apropriação do espaço goiano pela agroindústria canavieira, inicialmente busca-se elaborar uma periodização em três momentos. A ênfase recairá sobre o período que se inicia em 2005, por ser esse o momento de maior repercussão para a consolidação das regiões produtivas do setor, em Goiás, e sua inserção no processo de acumulação do capital nas escalas nacional e internacional. A partir dessa perspectiva, foi possível traçar um perfil de duas regiões produtivas canavieiras no recorte territorial do estado, com características distintas quanto ao seu processo de formação, perfil das unidades, capacidade de competir no mercado de derivados de cana-de-açúcar e com as demais atividades que disputam espaços e recursos.

Entre os resultados que mostram as particularidades dessas regiões produtivas, ficam evidentes diferenças quanto às técnicas, a participação do capital investidor, a gestão organizacional e da própria produção, pois, enquanto a região localizada no Centro-Norte do estado tem a produção voltada para o etanol e o açúcar, a região localizada no Sul do estado está focada na produção de etanol e na geração de energia. Seguindo a lógica dos espaços desiguais, fica claro que regiões produtivas que compartilham o mesmo bioma podem apresentar diferenciações marcantes. Logo, é importante avançar nas análises que possam atualizar essas distinções, indicando suas contradições e contribuindo para uma compreensão do espaço concreto.

## 1. Uma periodização possível da atividade canavieira em Goiás

De forma objetiva, pode-se afirmar que o resultado mais evidente do movimento de expansão da atividade canavieira em Goiás foi levar o estado, em 2015, à condição de segundo maior produtor de cana-de-açúcar e de etanol, somente superado por São Paulo. O volume de produção observado e a territorialização da agroindústria canavieira são condições que permitem que, em Goiás, possam ser identificadas regiões produtivas do agronegócio (Elias, 2013), comandadas pela agroindústria canavieira. Essas regiões, que concentram áreas de cultivo, infraestrutura, instalações industriais, máquinas e equipamentos, instituições e recursos humanos, em quantidade e qualidade suficientes para que sejam identificadas como espaços especializados de produção, serão aqui tratadas por regiões produtivas canavieiras.

Também de forma objetiva, pode-se afirmar que a expansão da agroindústria canavieira no estado de Goiás decorre de situações derivadas das crises energéticas, associadas à variação do preço do petróleo, especialmente na década de 1970, e da transição energética dos anos 2000. Ambas as situações levaram à busca de fontes energéticas para complementar o tradicional uso dos combustíveis fósseis. Para compreender a inserção de Goiás nessa condição de segundo produtor, é preciso resgatar três momentos de expansão da atividade canavieira na escala nacional e suas repercussões no espaço goiano. Cada um desses momentos é dotado de características específicas capazes de promover impactos na organização do setor e na sua relação com os territórios.

A produção de cana-de-açúcar e de derivados está presente no que viria a se tornar território goiano, desde 1592, através de engenhos rudimentares (Souza, 2013). Em 1935, foram identificados 1.402 pequenos engenhos rudimentares em funcionamento no estado e apenas uma usina de produção de açúcar, no município de Catalão (Andrade, 1994). Admitindo que a produção de açúcar e etanol no Brasil, historicamente, esteve associada a um projeto de Estado desde a colonização, ao fomentar a ocupação de territórios e inseri-los em circuitos produtivos, é necessário considerar que, no espaço goiano, a ação estatal no sentido de incentivar a produção canavieira se inicia tardiamente em relação aos centros produtivos no Nordeste e no Sudeste. Com o apoio estatal, foram instaladas usinas de processamento de cana para a produção de açúcar nos municípios de Ceres e Santa Helena (Andrade, 1994), este último, berço político de Pedro Ludovico, interventor alçado ao poder durante o período Vargas (1930–1945). Desse fato pode-se inferir que essas unidades, além de uma produção para o mercado local/regional, significaram um marco para o projeto da modernidade, implementado no período Vargas.

O segundo momento, já dentro das estratégias do governo militar, ocorre no contexto da política de reação do Estado brasileiro às alterações no mercado global do petróleo ocorridas na década de 1970. O Programa Nacional do Alcool (Proálcool), instituído em 1975, pode ser considerado um dos grandes projetos do Estado militar, buscando, se não a autossuficiência energética, pelo menos a redução da dependência da importação de petróleo e seus derivados. O resultado mais visível desse programa foi o movimento de expansão da produção de etanol com finalidade automotiva. Nesse contexto, com a instalação de unidades processadoras de cana-de-açúcar, Goiás se insere no circuito produtivo de cana e de seus derivados, de forma mais incisiva. Durante o decênio 1975–1985, graças às ações estatais via Proálcool, a participação goiana no processamento de cana-de-açúcar saltou de 0,37% para 2,1% da safra nacional (MAPA, 2013). Apesar de uma participação pouco expressiva no conjunto nacional, na escala local a evolução do volume produzido e processado em Goiás cresceu quase 20 vezes no período.

O funcionamento de 18 unidades agroprocessadoras, no auge do crescimento ocasionado pelo Proálcool (Souza, 2013), e o cultivo de cana para abastecê-las alteram a paisagem e a dinâmica espacial em uma vasta área que ocupa a porção central do atual estado de Goiás, formando um eixo no sentido norte-sul.

Entre 1985 e 2005, ocorre a redução dos investimentos estatais e subsídios à atividade canavieira no contexto do Proálcool. O efeito do arrefecimento dos investimentos no Proálcool pode ser identificado pela redução do número de unidades em funcionamento. Segundo Souza (2013), no ano de 1988<sup>1</sup> havia 18 unidades agroprocessadoras de cana-de-açúcar em funcionamento. Destas, apenas 11 permaneciam em atividade em 1992. A paralisação das atividades estava associada à redução dos financiamentos e subsídios oferecidos no plano nacional por meio do Proálcool, bem como por mudanças na política energética nacional, que voltou a priorizar o uso de derivados de petróleo (Souza, 2013). Em Goiás, o que se assiste é a um movimento contraditório, no qual unidades agroprocessadoras foram desativadas e outras ampliaram sua capacidade de processamento, condição que contribuiu para que o volume processado, no período, fosse ampliado de 4,8 para 14,6 milhões de toneladas/ano (MAPA, 2013).

O terceiro momento se insere não só no projeto de Estado de autossuficiência em petróleo, mas no projeto do Brasil exportador de combustíveis renováveis, formatado no início da década de 2000. Condições políticas, econômicas e ambientais contribuíram para proporcionar articulações no plano internacional, em especial entre o Brasil e os Estados Unidos da América, no sentido de tornar o etanol um produto de circulação e consumo internacional. A ampliação da demanda por etanol no mercado interno do Brasil, associada à expectativa de demanda no mercado global, fez com que ocorresse um novo movimento de expansão da produção canavieira no Brasil, “delineando dois eixos principais de expansão no bioma Cerrado a partir do estado de São Paulo: um em direção a Goiás, passando pelo Triângulo Mineiro, e outro em direção a Mato Grosso do Sul, passando pelo Norte do Paraná” (Castillo, 2015, p. 2).

Nesse processo, a partir de 2005, ocorre em Goiás a reativação de unidades que se encontravam desativadas e a instalação de 23 novas unidades, sendo 21 delas em municípios do Sul de Goiás. Considerando que os projetos *greenfield*<sup>2</sup> possuem, normalmente, capacidade de processamento superior à média, o atendimento de sua demanda para a capacidade plena de funcionamento seria suficiente para ampliar em mais de um milhão de hectares a área de cultivo de cana. Apesar do robusto crescimento da atividade, as previsões iniciais, em termos de área de cultivo, ainda não se concretizaram. Conforme dados do IBGE (2017), na safra 2015 a área cultivada chegou aos 926,6 mil ha.

O movimento de expansão após 2005 segue uma lógica de continuidade espacial macrorregional, como já mencionado, porém, no plano do espaço local/regional, o que define a posição/localização das unidades processadoras é a capacidade que cada fração espacial dispõe para tornar o processo produtivo competitivo. Disso dependem condições importantes, como: terra produtiva (topografia plana, boas condições edafoclimáticas), logística para organizar as diferentes fases – plantio, colheitas, produção e circulação. Soma-se a isso a disponibilidade de terras para expansão do setor, fato que, por vezes, leva a disputas entre a agroindústria canavieira e os setores já consolidados na produção de grãos.

A organização espacial do setor em Goiás, assim como em outras partes do país, deu origem às áreas concentradas, priorizando aquelas nas quais estavam presentes as características requeridas pelo setor, pelas demandas do mercado nacional e internacional e do próprio processo de acumulação do capital. Dessa forma, é importante não perder de vista que o movimento de ocupação de novos espaços pela atividade canavieira ocorreu concomitantemente e como resultado de outros dois movimentos que alcançaram o setor: a entrada de capital de diferentes origens, que potencializou a realização de investimentos; e a modernização das técnicas utilizadas para a produção de cana-de-açúcar e seus derivados. Trata-se de um movimento geral de reorganização do capital na escala global de forma a superar as limitações e amarras próprias do regime de acumulação fordista que, tardiamente, começava a se despedir da atividade canavieira brasileira.

As adequações originadas da crise no regime de acumulação, que teve o seu auge na década de 1970, trouxeram mudanças significativas que não se restringem ao setor, tampouco à organização da produção no país, mas ao modo de produção capitalista. É o início de uma transição no regime de acumulação e no modo de regulamentação social e política em direção a um novo modelo denominado de pós-modernismo (Soja, 1993). Trata-se da superação do regime de acumulação fordista e da emergência de novas formas de organização, com reflexos nas esferas econômica, política, social e cultural (Harvey, 1992).

As origens desse movimento de adequação no modo de produção capitalista remontam a necessidades de ajuste nas relações de produção e na circulação surgidas no contexto da globalização. Santos (2006) considera que o avanço dos sistemas técnicos de comunicação e transportes colocou em contato consumidores e produtores que, antes, se encontravam separados pelas limitações da circulação. A possibilidade de realizar a circulação e a produção em espaços antes inalcançáveis fez com que os espaços mais adaptados à produção se tornassem cada vez mais especializados em atender às demandas de produção de um determinado bem, além de evidenciar as diferentes capacidades de produção de cada espaço.

2. Unidades agroindustriais canavieiras construídas do zero, a partir de concepção técnica atualizada. Normalmente possuem capacidade de moagem superior a 2 milhões de toneladas de cana por ano e estão equipadas para realizar a cogeração de energia elétrica a partir da queima do bagaço.

Os lugares se distinguiriam pela diferente capacidade de oferecer rentabilidade aos investimentos. Essa rentabilidade é maior ou menor, em virtude das condições locais de ordem técnica (equipamentos, infraestrutura, acessibilidade) e organizacional (leis locais, impostos, relações trabalhistas, tradição laboral). Essa eficácia mercantil não é um dado absoluto do lugar, mas se refere a um determinado produto e não a um produto qualquer (Santos, 2006, p. 166)

O cenário formado ampliou as possibilidades de utilização de espaços produtivos pela combinação entre as técnicas e a política, requerendo do capital a capacidade de realização de fluxos mais longos e mais rápidos. Para aproveitar as possibilidades colocadas à disposição, o capital precisa realizar movimentos que transcendem os espaços regionais e mesmo os nacionais, de forma rápida e sem impedimentos.

A principal crítica à organização fordista era a sua incapacidade de adequação a contextos diferentes daqueles que preconizavam a produção e o consumo em massa. A rigidez das relações entre os atores e da estrutura produtiva se colocava como um limite à diversificação da produção e das formas de organização do trabalho (Harvey, 1992). A saída encontrada foi a flexibilização das relações de produção e a disseminação desse novo parâmetro em todas as esferas da sociedade, de forma a impactar as relações de trabalho, de produção, de consumo e de comportamento social, para que fossem adequadas ao regime de acumulação flexível.

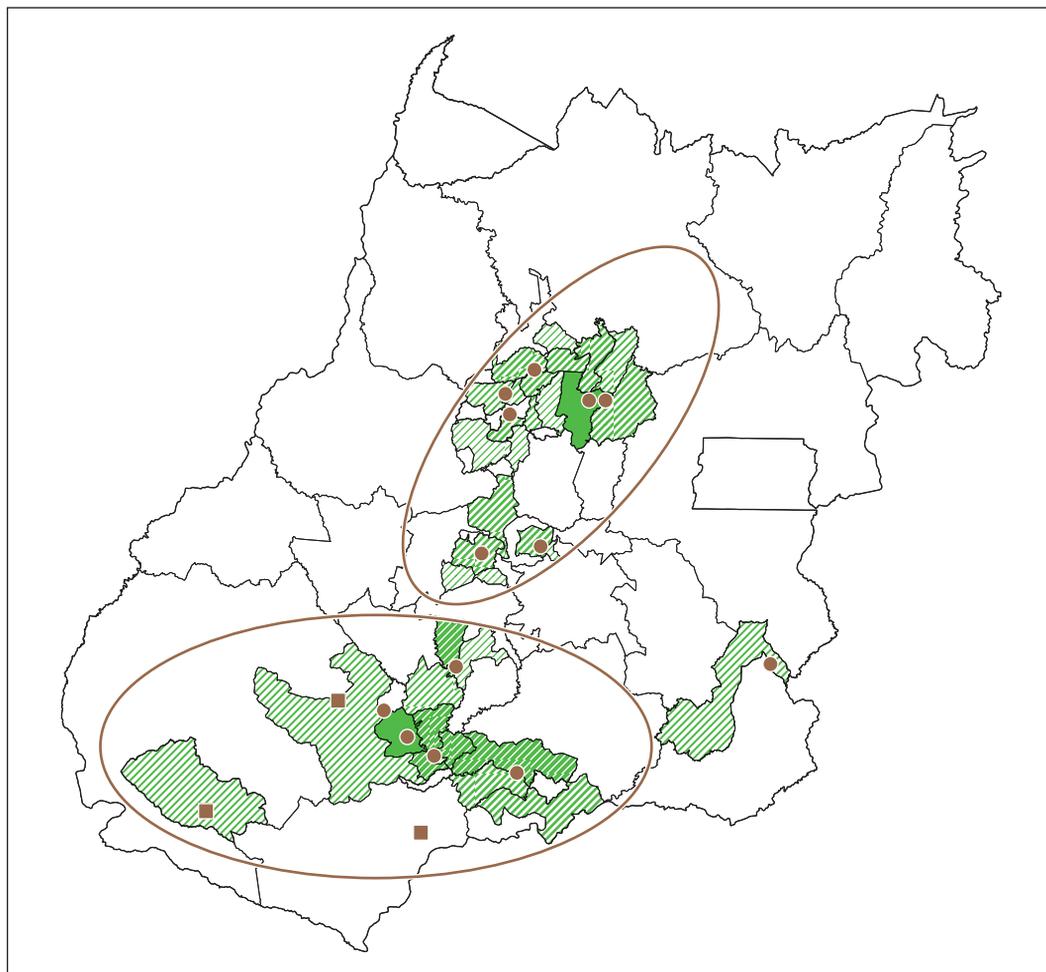
As mudanças na organização do regime de acumulação requerem que os espaços de produção, para se integrarem aos circuitos globais, se tornem competitivos. A competitividade é “um parâmetro mundializado de desempenho de agentes econômicos e de qualidade e custo dos produtos” e, no aspecto ideológico, é “um discurso que busca justificar a política das empresas e a política dos Estados para assegurar a inserção de alguns produtos em seus respectivos mercados internacionais” (Castillo, 2015, p. 105).

Ainda conforme Castillo:

permite inferir que a expansão recente do setor sucroenergético se aproxima da denominada acumulação primitiva permanente ou acumulação por espoliação/despossessão (Harvey, 2003; Brandão, 2010). Dois processos sustentam essa conclusão: (1) a coexistência articulada entre, de um lado, atividades tecnológica e organizacionalmente modernas, tanto no segmento agrícola quanto industrial, e, de outro, formas de trabalho arcaicas e degradantes; (2) a expansão do segmento agrícola baseada num crescimento mais horizontal (através da ocupação de novas áreas), do que vertical (aumento do rendimento da cultura), como já mencionado. (2015, p. 22)

Como se verá na análise das especificidades dos recortes regionais das regiões produtivas de Goiás, as diferenças entre elas corroboram as assertivas apresentadas anteriormente.

**Figura 1**  
**Regiões produtivas canaveiras em Goiás (2005)**



- Unidade em operação
- Unidade em implantação

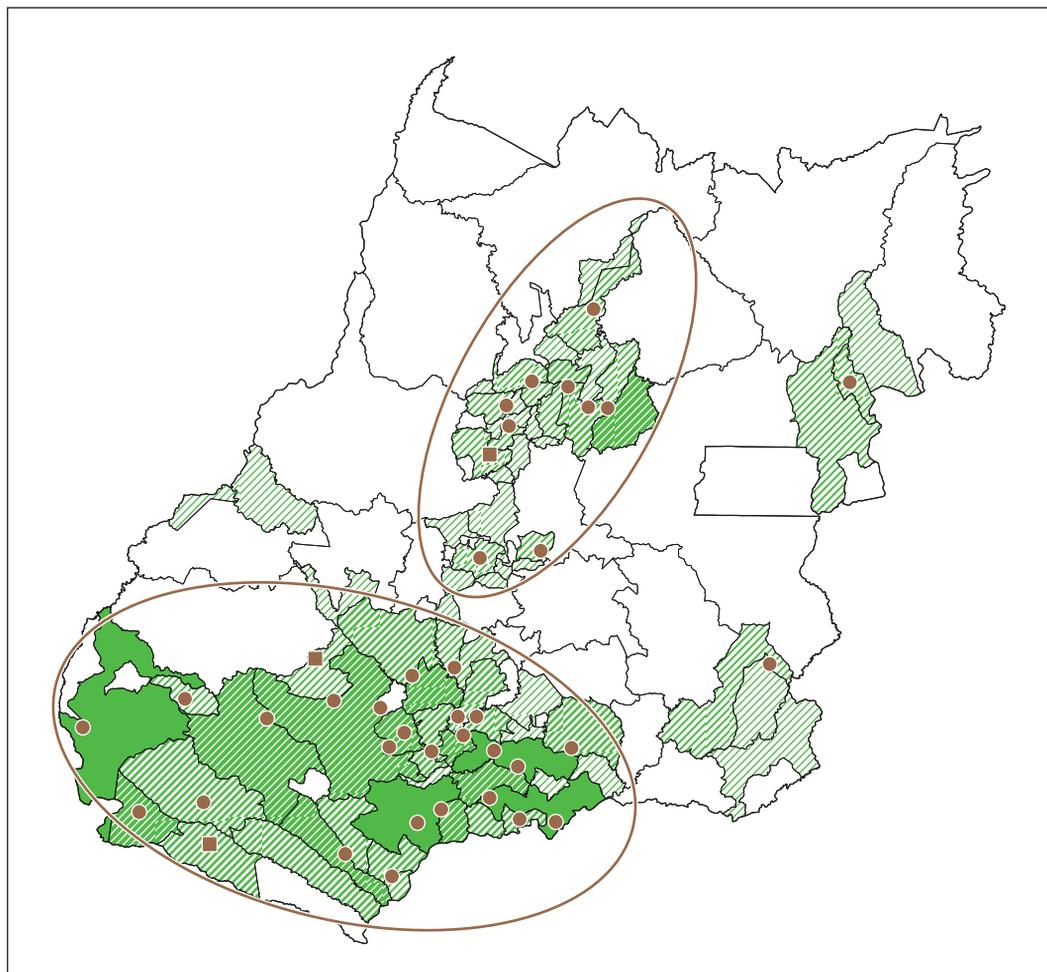
□ Microrregião

**Área cultivada de cana de açúcar**

- ▨ 529–2.100 ha
- ▨ 2.101–3.600 ha
- ▨ 3.601–6.418 ha
- ▨ 6.419–13.738 ha
- 13.737–23.424 ha

Fonte: IBGE, 2017; Sieg, 2017

**Figura 2**  
**Regiões produtivas canieiras em Goiás (2015)**



- Unidade em operação
- Unidade com operação suspensa

□ Microrregião

**Área cultivada de cana de açúcar (2015)**

- ▨ 525–4.511 ha
- ▨ 4.512–11.279 ha
- ▨ 11.280–20.000 ha
- ▨ 20.001–33.000 ha
- 33.001–74.396 ha

Fonte: IBGE, 2017; Sieg, 2017

## 2. A especialização da agroindústria canaveira em Goiás

Conforme já apontado, a atividade canaveira em Goiás não se configura como novidade. No entanto, quando se trata da agroindústria canaveira, podem ser apontados dois momentos de maior importância: aquele associado ao Proálcool, iniciado em meados da década de 1970; e o que se inicia em meados da década de 2000, associado às condições políticas e de mercado na escala internacional.

Embora o Proálcool tenha sido criado em 1975, seus efeitos, em Goiás, para promover a ampliação da atividade canaveira, somente começam a se materializar entre 1980 e 1985. Nesse intervalo, ocorre uma rápida expansão quanto à área cultivada, passando de 12,5 mil hectares para 77 mil hectares, o que equivale a uma ampliação de 516%. Tal ampliação somente tem explicação pelas condições de mercado e de incentivos fiscais criados pela ação estatal. Esse período foi marcado pela instalação de unidades agroindustriais destinadas à produção de etanol que, normalmente, contavam com fábrica de açúcar anexa. Foram ocupados, de forma prioritária, espaços que formavam um eixo na porção central do território goiano no sentido norte-sul, como já mencionado. As unidades se caracterizavam pela limitada capacidade de moagem para os padrões atuais, pela baixa intensidade técnica e pela capacidade de produzir etanol e açúcar.

Durante o decênio 1985–1995, período no qual os benefícios oferecidos via Proálcool foram drasticamente reduzidos, a área cultivada foi ampliada em 20%, alcançando 92 mil hectares (IBGE, 2017). Os dados apontam para a condição na qual a ação estatal, por meio do Proálcool, esteve diretamente relacionada ao ritmo de expansão da atividade em Goiás, condição que se reproduz na escala nacional.

Somente 20 anos após o desmonte do Proálcool é que a atividade canaveira encontrou, novamente, condições favoráveis para um novo ciclo de crescimento no Brasil. Durante os primeiros anos deste século, combinaram-se condições técnicas, políticas e econômicas, fortalecidas pelo apelo ambientalista da substituição de derivados de petróleo por combustíveis renováveis, para atrair investimentos e dar novo fôlego à atividade canaveira. O contexto em questão deu origem a um movimento de expansão dessa atividade, capaz de inserir novos espaços no circuito produtivo canaveiro.

Na escala nacional, o que ocorre após 2005 é a intensificação da produção no Oeste do estado de São Paulo e a ocupação de territórios nos estados do Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Goiás. Os espaços territorializados pela atividade canaveira nesses estados formam o que foi tratado por Sampaio (2015) como macrorregião canaveira do Centro-Sul do Brasil. Trata-se da região do país que concentra a produção canaveira e a que apresentou crescimento mais acelerado nas últimas décadas, além de agregar as mais avançadas técnicas de produção e os melhores ambientes edafoclimáticos para a produção canaveira no país.

Há que se considerar que a tecnificação da agroindústria canavieira, condição inerente ao atual ciclo de expansão, tornou essa atividade mais seletiva quanto aos espaços a serem ocupados. Dessa forma, a heterogeneidade da distribuição das condições de clima e solo, das condições econômicas e estruturais que interessam ao capital canavieiro, promoveu um movimento de territorialização desigual, com clara predileção por áreas com características naturais adequadas, e nas quais a possibilidade de reprodução do capital, da forma mais rápida possível e o mais livre de imobilização, fosse mais clara. Parte-se, então, da premissa de que, embora existam similaridades entre os espaços da Macrorregião Canavieira do Centro-Sul (Sampaio, 2015), não há elementos que apontem para a uniformidade desses espaços em diferentes aspectos. Assim, o que se propõe é o reconhecimento de uma nova regionalização da atividade canavieira que auxilie na compreensão de suas especificidades contemporâneas.

A ocupação desses novos espaços dá origem a regiões nas quais a presença da atividade canavieira passa a interferir diretamente nas dinâmicas territoriais, uma vez que o cultivo de cana-de-açúcar e seu processamento interagem com as atividades já estabelecidas de diferentes formas. A princípio, como fatores de diferenciação, podem ser apontados aspectos quanto à complementaridade ou à competição com as demais atividades por espaço e por recursos.

No estado de Goiás, o processo histórico de ocupação do território pela atividade canavieira, associado à inserção de capital externo ao setor e à tecnificação da atividade, deu origem a distintas regiões produtivas canavieiras. A percepção da existência dessas regiões somente se torna possível a partir do entendimento do processo de territorialização recente da agroindústria canavieira em Goiás.

No ano de 2005, a agroindústria canavieira no estado de Goiás se apresentava como atividade secundária, sem grande importância para a dinâmica econômica e espacial na escala do estado. No início daquele ano, estavam em funcionamento 13 unidades e outras três se preparavam para iniciar suas atividades (figura 1). Embora não tivesse protagonismo, a interação entre a atividade canavieira e os espaços regionais foi intensa o suficiente para a formação de duas regiões produtivas canavieiras, uma no Sul do estado e outra no Centro-Norte. As características da formação e evolução dessas regiões é elemento fundamental para o entendimento da atividade canavieira contemporânea em Goiás.

O movimento de expansão de unidades agroindustriais e do cultivo deu relevância ao estado de Goiás quanto à produção canavieira nacional. Em 2013, havia 36 unidades em operação e três com operação suspensa ou em fase de implantação (figura 2). Entre 2005 e 2015, a área cultivada passa de 200 mil para 912 mil hectares, representando um crescimento de 356% (IBGE, 2017).

A localização das unidades agroprocessadoras e das áreas de cultivo foram definidas a partir das melhores condições de produção como forma de garantir que tivessem competitividade no contexto de circulação mais amplo que o da escala local. Os espaços nos quais se tornava possível atender aos requisitos específicos da atividade canavieira, quanto aos ambientes de produção e à infraestrutura necessária, foram privilegiados no processo de instalação de novas unidades. A preferência, nos casos de instalação de novas unidades, foi por espaços com baixa declividade, solos com elevado teor de argila e distribuição regular de pluviosidade. As características requeridas pelo modelo técnico adotado são coincidentes com aquelas buscadas pelo setor de grãos, territorializado nos chapadões goianos, em especial na porção Sul do estado, desde o início da década de 1980.

A reativação de unidades do período do Proálcool não seguiu a mesma lógica, uma vez que estas foram instaladas em outro momento técnico, no qual as condições espaciais requeridas não eram similares às atuais. A maior concentração de unidades do período do Proálcool está na porção Centro-Norte do estado, região tradicional de produção canavieira. As condições naturais predominantes na região não atendem plenamente ao modelo técnico modernizado. No entanto, a região dispõe de outros atrativos que foram capazes de fazer com que houvesse a intensificação da produção com capacidade suficiente para que se perceba a especialização produtiva da cana-de-açúcar neste espaço e a formação de uma região produtiva canavieira.

Dessa forma, o que se propõe como caminho para a interpretação da ação da agroindústria canavieira em Goiás é a consideração de que existem duas regiões produtivas canavieiras no recorte territorial do estado, com características distintas quanto ao seu processo de formação, perfil das unidades, capacidade de competir no mercado de derivados de cana-de-açúcar e com as demais atividades que disputam espaços e recursos com a atividade canavieira.

A região produtiva canavieira localizada no Centro-Norte do estado se caracteriza, predominantemente, pelas técnicas e organização do capital própria de uma fase anterior à atual. No início do atual movimento de expansão, a região abrigava quase metade da área cultivada com cana-de-açúcar do estado e com sete unidades agroprocessadoras (quadro 1), sendo seis delas do período do Proálcool e uma anterior a esse período. A participação da cana-de-açúcar no conjunto das atividades agrícolas na região era equivalente a 26,3% das terras cultivadas (IBGE, 2017).

Na porção Sul do estado se encontrava outro conjunto de unidades agroprocessadoras composta por cinco plantas processadoras e metade da área de cultivo de cana-de-açúcar do estado (quadro 1). Por se tratar de uma região extensa, na qual o cultivo de grãos e a criação de bovinos e aves já se encontravam consolidadas como atividades econômicas, a participação da cana-de-açúcar no conjunto das áreas cultivadas na região era equivalente a 10% no ano de 2005 (IBGE, 2017). As unidades em funcionamento nesta região, naquele momento, em sua maioria, foram originadas durante o Proálcool ou anteriormente ao programa.

Do ponto de vista das técnicas produtivas, a distinção entre as duas regiões, no período do Proálcool, não se mostrava significativa. De uma forma geral, o conjunto das unidades em funcionamento naquele momento, em ambas as regiões, se caracterizava pelo baixo nível técnico, se comparado aos níveis atuais e, embora não fosse a regra, associado a passivos ambientais e produtividade industrial e agrícola inferiores aos padrões considerados eficientes. A realização de operações de plantio e corte de forma predominantemente manual contribuía para a manutenção da tradicional presença de trabalhadores safristas.

As características descritas até aqui permitem dizer que, no território goiano, foram constituídas duas regiões produtivas canavieiras. Apesar de contarem com características naturais distintas, mantêm diversas similaridades quanto à presença e atuação da agroindústria canavieira, como a produtividade, o volume produzido e o nível técnico adotado. As mudanças pelas quais a atividade canavieira passou após o ano de 2005 fizeram com que as regiões se tornassem distintas em diversos aspectos avaliados.

O entendimento da distinção entre as duas regiões produtivas canavieiras somente é possível se for levada em consideração a realização de investimentos na atividade canavieira por capitalistas de outros segmentos e a tec-

**Quadro I**  
**Características das regiões produtivas canavieiras em Goiás (2005/15)**

Variável	Centro-Norte		Sul	
	2005	2015	2005	2015
Municípios	23	33	13	38
Unidades em operação	7	9	5	25
Unidades em instalação/reativação/operação suspensa	0	1	3	2
Área cultivada	93.206 ha	173.746 ha	97.909 ha	732.116 ha
Participação na safra canavieira goiana	46,6%	18,5%	48,9%	78,2%
Produtividade média	80.623 kg/ha	70.279 kg/ha	81.676 kg/ha	77.815 kg/ha
Participação da cana-de-açúcar na área de cultivo	26,3%	54,4%	10,0%	21,3%
Trabalhadores formais na agroindústria canavieira	19.313	20.077	12.655	41.693
Participação da agroindústria canavieira no trabalho formal	31%	16,5%	10,3%	11,8%
Índice de rotatividade anual* de trabalhadores canavieiros	68,9%	58,0%	71,7%	34,3%

Para a delimitação das regiões produtivas canavieiras de Goiás foram considerados os municípios com área cultivada superior a 500 hectares/ano em cada recorte espacial e temporal.

\* O índice de rotatividade anual representa o percentual de trabalhadores ocupados na atividade canavieira durante o ano desligados antes do dia 31 dez. do referido ano. Devido à tradicional característica de contratação de trabalhadores safristas, principalmente para atividades no segmento agrícola, a agroindústria canavieira apresenta elevada taxa de rotatividade.

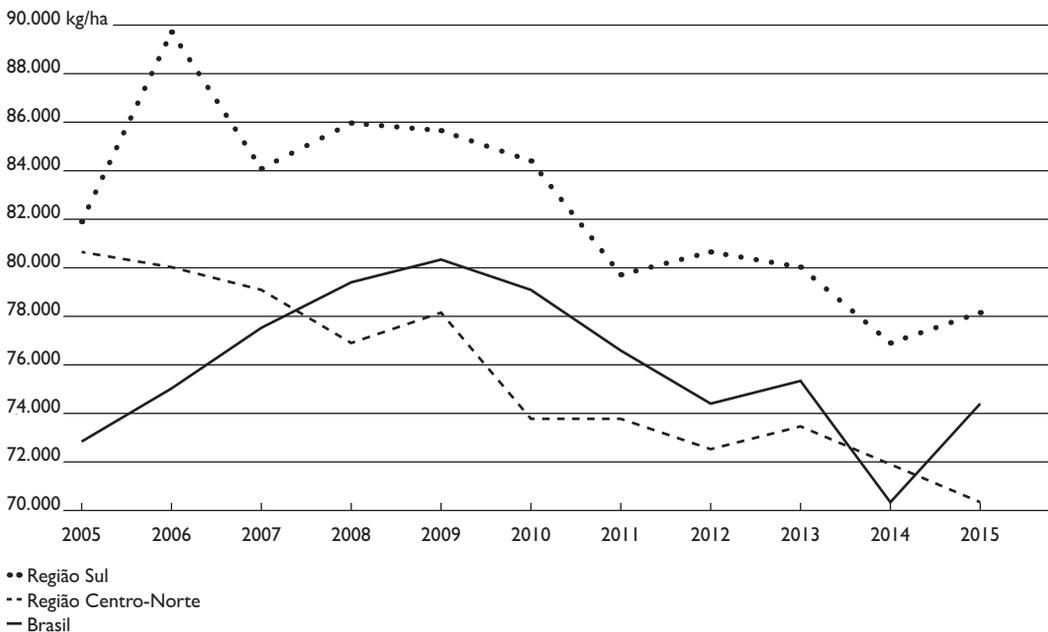
Fonte: Trabalhos de campo realizados em 2015; IBGE, 2017; MTE, 2017

nificação das operações agrícolas e industriais. A busca de espaços com características capazes de atender ao modelo de acumulação flexível e ao modelo fortemente tecnificado proporcionou a ocorrência de expansão da atividade canaveira nas duas regiões de forma particular durante o decênio 2005–2015.

A região produtiva canaveira que ocupa a porção Centro-Norte do estado recebeu investimentos especialmente oriundos de grupos nacionais sediados no Nordeste do país. A principal forma de inserção foi a reativação de unidades agroindustriais, sendo secundária a construção de novas plantas. Considerando os critérios adotados para a delimitação, a região passou a contar com 33 municípios produtores de cana-de-açúcar com área cultivada superior a 500 ha, ampliou de sete para nove as unidades em operação e teve a área de cultivo quase dobrada no período, embora tenha ocorrido a redução da participação na safra goiana de 46,6% para 18,5% no total da área cultivada com cana-de-açúcar. Dessa forma, uma primeira modificação identificada é a de que essa região perdeu a condição de protagonismo durante o movimento de expansão, embora tenha se mantido como uma região produtiva.

A região produtiva canaveira localizada na porção Sul do estado foi o espaço privilegiado dos investimentos no período. A região teve ampliado o número de municípios canaveiros de 12 para 38, ampliou de cinco unidades agroprocessadoras para 25 e passou a concentrar 78% da safra goiana de cana-de-açúcar. O fato de contar, prioritariamente, com plantas agroindustriais concebidas no contexto da expansão faz com que essa região apresente elevada capacidade de processamento instalada. Levando em conta os dados

**Gráfico I**  
**Produtividade média de cana-de-açúcar entre 2005 e 2015,**  
**Brasil e regiões produtivas canaveiras de Goiás**



Fonte: IBGE, 2017

referentes ao ano de 2015, cada unidade agroprocessadora dessa região produtiva consumiu cana-de-açúcar cultivada em 29,3 mil hectares, em média, quantidade superior aos 17,4 mil hectares referentes à média das unidades no Centro-Norte.

A princípio, é possível afirmar que o Sul do estado abriga a principal região produtiva canaveira de Goiás, em volume de produção, em número de unidades e em área cultivada. São 25 unidades em operação, 78,2% da área cultivada com cana-de-açúcar em Goiás, em 2015. Das unidades em operação nessa região produtiva, 19 foram construídas e iniciaram operação durante a atual fase de expansão.

Além da escala de produção, as distinções entre as duas regiões produtivas canaveiras em Goiás podem ser identificadas por meio de outros indicadores, como a produtividade, embora o rendimento tenha sido reduzido em ambas as regiões avaliadas, acompanhando, nos últimos anos, a queda de produtividade observada na escala nacional, durante o período. A repercussão da crise de 2008 reduziu, por exemplo, os investimentos na renovação dos canaviais, sendo apontada por representantes do segmento como responsável pela variação na produtividade da lavoura canaveira nas duas regiões e no recorte nacional. Em 2005, a diferença de produtividade entre as duas regiões era relativamente pequena (gráfico 1).

A comparação entre o início e o final da série demonstra que a queda de produtividade no Centro-Norte foi da ordem de 12,8% e, no Sul, de 4,7%. Levando em conta o fato de que, no período, a atividade canaveira passou por diferentes momentos quanto à realização de investimentos, e que nos últimos anos a tendência geral foi de redução dos valores investidos na renovação de canaviais, a queda na produtividade se coloca como consequência normal. No entanto, a diferença nos índices de produtividade e na variação observada entre as duas regiões demonstra distinções entre elas. De uma forma geral, a queda de produtividade se explica pelo nível técnico, pela disponibilidade de capital, pela idade dos canaviais e pelo ambiente de produção.

Na região localizada ao sul do estado, o predomínio de unidades *green-field* (Souza, 2013; Silva, 2016) fortemente tecnificadas nos segmentos agrícola e industrial, a “juventude” dos canaviais (87% dos canaviais têm menos de dez anos de implantação) e a disponibilidade de condições de solo e pluviosidade mais favoráveis que no restante do estado auxiliam no entendimento das condições que levaram à ocorrência de queda proporcional mais acentuada na região localizada no Centro-Norte.

De forma mais destacada no estado de São Paulo, há regiões fortemente especializadas no cultivo de cana-de-açúcar, como as microrregiões paulistas de Fernandópolis e Dracena, onde a participação da cana-de-açúcar no conjunto das áreas cultivadas é superior a 95%. Nelas, a hegemonia da agroindústria canaveira sobre os espaços de produção estabelece um regime de monocultivo que inviabiliza a existência de outras cadeias produtivas. Tal intensidade de concentração não se repete em terras goianas. No entanto, as duas regiões produtivas canaveiras no estado se comportam de forma distinta quanto a essa variável.

Quanto à participação na área de cultivo, os dados (quadro 1) demonstram que, nas duas regiões, a área de cultivo de cana, proporcionalmente, foi ampliada em relação a outras culturas. Essa variável demonstra que a região produtiva localizada no Centro-Norte se tornou uma área fortemente especializada nessa atividade, pois mais da metade da área cultivada em 2015 estava ocupada pela cana-de-açúcar. O índice apresentado demonstra forte dependência da economia dessa região para com atividade canaveira.

Na região localizada no Sul do estado, apesar do forte movimento de ampliação da área de cultivo e da participação da cana-de-açúcar no conjunto das culturas permanentes e temporárias ter mais que dobrado no período, nota-se que ela não se tornou predominante. Nessa região, há espaços que tradicionalmente concentraram o cultivo de grãos do estado, a exemplo dos municípios de Rio Verde, Jataí, Mineiros, Chapadão do Céu e Montividiu, reconhecidamente, grandes produtores de grãos. A forte presença da cadeia produtiva de grãos no Sul do estado se coloca como um limitador para o crescimento da atividade canavieira, a ponto de ocorrerem embates territoriais que alcançaram a esfera jurídica em alguns municípios, com vistas a disciplinar o cultivo de cana-de-açúcar.

No Sudoeste de Goiás, essas disputas ganharam contornos jurídicos, tendo o município de Rio Verde, que centraliza as principais empresas da cadeia carnes-grãos do estado, instituído uma lei limitando em 10% a área que poderia ser usada para o cultivo de cana das terras agrícolas do município. Enquanto essa lei municipal aguarda uma decisão do Supremo Tribunal Federal, após ter sido questionada e derrubada em instâncias intermediárias, as tensões estão arrefecidas, seja porque a agroindústria canavieira vive uma crise que freou o seu ímpeto de expansão, seja porque o setor de grãos vive, nos últimos cinco anos, um período de estabilidade.

Não se pode supor que as disputas pelas melhores áreas sejam normalizadas por questões conjunturais, elas podem ser retomadas ou assumir novos contornos com a possibilidade, que já se anuncia, da instalação de unidades agroindustriais equipadas para produzir etanol a partir da cana-de-açúcar e de milho, e outras que utilizam exclusivamente milho. Isso pode diminuir a pressão pelo cultivo de cana e otimizar o consumo de milho, nas áreas com excedente de produção.

Diferentemente da cana, o milho pode ser transportado a grandes distâncias e pode ser armazenado por um período superior a um ano. A disseminação de unidades abastecidas com milho tenderia a diminuir a rigidez espacial da agroindústria canavieira, no que se refere à produção de cana, fazendo das áreas do Cerrado um modelo híbrido em termos de matérias-primas. Ainda assim, as regiões produtivas continuariam especializadas, configurando *belts* produtivos.

A região localizada no Sul, indiscutivelmente, concentra a produção canavieira no estado. No entanto, naquela que ocupa o Centro-Norte a participação relativa da cultura canavieira é mais intensa, condição que aponta para a maior dependência da economia regional em relação à agroindústria canavieira. O sul do estado, apesar de contar com 78% das lavouras canavieiras, mantém menor grau de dependência da agroindústria canavieira, por se tratar de espaço com maior diversificação econômica.

Um dos rebates diretos da dependência econômica e da especialização produtiva é no mercado de trabalho formal. A relação capital/trabalho, tradicionalmente conturbada quando se trata da agroindústria canavieira, passou por adequações durante este último ciclo de expansão.

O acesso a linhas de crédito especificamente formatadas para esse segmento produtivo, vantajosas em relação ao mercado de crédito, somente poderia ser feito mediante o cumprimento de metas de formalização do mercado de trabalho. Da mesma forma, o acesso a determinados mercados internacionais consumidores de açúcar estava condicionado à formalização das relações de trabalho. Essas duas exigências de mercado, associadas à mecanização das operações agrícolas, contribuíram para elevar o índice de formalização na atividade canavieira. Isso não significa que a agroindústria canavieira tenha eliminado todo o seu passivo trabalhista, no entanto, não se pode ignorar que a formalização é crescente na atividade.

Os dados do trabalho formal (quadro 1) nas duas regiões produtivas canavieiras, em dois momentos distintos, são reveladores de distinção entre elas e de alterações nesse mercado. Uma primeira observação dos dados temporais do número de trabalhadores revela que no Centro-Norte a alteração foi discreta para o período de dez anos, enquanto no Sul, esse número mais que triplicou no período (MTE, 2017).

Quando esses dados são comparados à área cultivada com cana-de-açúcar em cada região e em cada um dos dois momentos, o que se percebe é que no Centro-Norte, em 2005, a relação era de 0,21 trabalhador/hectare, valor que se reduz, na região, para 0,12 no ano de 2015. No Sul do estado também ocorre redução nesta relação, que era de 0,13 trabalhador/hectare em 2005 e cai para 0,06 em 2015. A redução observada nas duas regiões demonstra que a mecanização foi crescente em ambas e fez reduzir, praticamente, pela metade, essa relação. Temporalmente, a agroindústria canavieira em Goiás reduziu, proporcionalmente, a demanda por trabalhadores.

Essas alterações podem ser explicadas pela composição orgânica do capital (Marx, 1975) canavieiro, que vem sendo alterada no sentido de reduzir mão de obra necessária para que se realize a produção e de aumentar a participação dos meios de produção (equipamentos e técnicas empregadas na produção). A mecanização das atividades de plantio e colheita da cana-de-açúcar é a principal modificação na composição técnica do capital canavieiro. O resultado dessa modificação no período analisado foi a redução da quantidade de trabalhadores relativamente à área cultivada. Marx (1975) esclarece a questão da relação entre capital aplicado nos meios de produção e na força de trabalho, afirmando que “a grandeza crescente dos meios de produção, em relação à força de trabalho neles incorporada, expressa a produtividade crescente do trabalho” (p. 723).

Embora tenha ocorrido a redução demonstrada há pouco (quadro 1), quando comparada a outros segmentos produtivos, o que se observa é uma marcante redução no Centro-Norte e uma discreta ampliação no Sul. O comportamento identificado no Sul do estado pode ser considerado normal e demonstra que, pelo menos quanto à geração de postos de trabalho, a agroindústria canavieira superou minimamente o ritmo médio das demais atividades, visto que a participação dos trabalhadores canavieiros se ampliou de 10,3% para 11,8% (MTE, 2017). Quanto à região no Centro-Norte, o incremento absoluto foi discreto, apenas 764 trabalhadores, insuficiente para acompanhar os demais segmentos produtivos. Nela, a participação dos trabalhadores canavieiros no mercado de trabalho formal foi reduzida, praticamente, pela metade. Mesmo diante dessa redução, 16,5 % dos postos de emprego formal na região, no ano de 2015, se referia a trabalhadores canavieiros, índice superior aos 11,8% observados no Sul (MTE, 2017).

Uma característica tradicional da agroindústria canavieira é a contratação de trabalhadores safristas para a realização de atividades agrícolas. Os chamados safristas representavam a maioria dos trabalhadores na atividade e eram responsáveis pelo cultivo, tratamentos culturais e a colheita da cana-de-açúcar. A impossibilidade de armazenamento da cana e a indisponibilidade de equipamentos para a realização das operações agrícolas canavieiras, até o início do movimento de expansão atual, faziam com que a demanda de trabalhadores braçais durante o período de safra fosse intensa. A contratação e a dispensa desses trabalhadores ocasionam uma elevada rotatividade na agroindústria canavieira.

Nas duas regiões em questão, o comportamento da rotatividade de trabalhadores canavieiros se mostrou diferente. No Centro-Norte a taxa de rotatividade foi reduzida de 68,9% para 58% em dez anos. Apesar da redução, o elevado índice observado em 2015 demonstra que permanece elevada a dependência de trabalhadores temporários. Tal condição indica a manutenção de cultivo e colheita de cana de forma manual. A presença de áreas de cultivo com declividade elevada e a dificuldade para realizar investimentos por parte dos grupos empresariais sediados nesta região (Silva, 2016) fazem com que a mecanização aí seja mais lentamente inserida.

No Sul do estado, a taxa de rotatividade de trabalhadores canavieiros se alterou de forma mais incisiva. No ano de 2005, essa taxa foi de 71,7% e caiu para 34,3% em 2015. O elevado valor inicial, inclusive superior ao da região localizada no Centro-Norte, é próprio de um momento de formação de equipes em diversas unidades, que se preparavam para começar a operar. Cabe lembrar que, no início do período analisado, novas unidades estavam em processo de instalação do parque industrial e a formação dos canaviais, condição que contribuiu para a elevada taxa de rotatividade de trabalhadores na região. Considerando todos os segmentos produtivos, a rotatividade de trabalhadores foi de 38,2% no ano de 2015, enquanto na agroindústria canavieira foi de 34,3% (MTE, 2017). Os dados indicam que a agroindústria canavieira, na região, não apresenta rotatividade elevada, o que sugere a menor participação de safristas no conjunto dos trabalhadores desse segmento. A elevada tecnificação levou quase à extinção de colheita manual nessa região, reduzindo significativamente a demanda por trabalhadores temporários.

O que se pode sintetizar da comparação entre as duas regiões é que, no Centro-Norte, a rotatividade de trabalhadores continua elevada, embora tenha ocorrido movimento de redução no período. A instalação de duas unidades *greenfield*, nas quais a totalidade das operações agrícolas é mecanizada, e a realização de investimentos por parte de unidades *brownfield* na mecanização, condicionam a redução. No Sul do estado, a predominância de unidades nas quais a mecanização de operações agrícolas alcança a totalidade das áreas de cultivo fez com que a rotatividade de trabalhadores fosse reduzida a índices menores que o restante das atividades canavieiras.

Considera-se que, para a realização de uma análise das reais condições acerca da relação capital/trabalho na agroindústria canavieira, os dados do trabalho formal devem ser usados com a devida cautela e nunca tomados como representativos da realidade, embora sirvam como ponto de partida. No contexto avaliado, eles indicam que a histórica imagem de mantenedor de condições de trabalho degradantes vem sendo alterada pela mecanização das operações agrícolas.

### 3. Considerações finais

O recente movimento de expansão da atividade canavieira fez com que o estado de Goiás se tornasse um importante espaço de produção. As condições edafoclimáticas, a disponibilidade de terras e a proximidade com o maior centro produtor de derivados de cana-de-açúcar são condições que fizeram com que investidores escolhessem esse espaço. A disponibilidade de capital, atraído por um cenário que apontava para rendimentos atrativos neste segmento de negócios, deu origem a empresas e fortaleceu outras. O resultado foi a intensificação da tecnificação e a disseminação de unidades agroindustriais canavieiras modernizadas em espaços prioritários, como o estado de Goiás.

O duplo movimento de tecnificação e expansão não ocorreu de maneira uniforme no espaço goiano, uma vez que as condições espaciais preexistentes se colocam como acelerador ou freio para a agroindústria canavieira. Como qualquer outra atividade agroindustrial, a atividade canavieira demanda espaços com características específicas, capazes de proporcionar ganhos de produtividade, principalmente no segmento agrícola. A seletividade de espaços fez com que a distribuição do fenômeno analisado tenha se comportado, em Goiás, de forma a revelar a existência de duas regiões com características e comportamentos distintos, tratadas aqui como Sul e Centro-Norte.

O Centro-Norte se coloca como um espaço tradicional no qual a modernização técnica e a atração de investimentos internacionais ou de capitais derivados de outros segmentos se mostraram limitados. Os principais investimentos realizados nesse espaço têm origem em grupos empresariais nacionais canavieiros. Como resultado, essa região produtiva, apesar de ter ampliado sua produção, número de unidades e de trabalhadores, teve reduzida a sua participação no conjunto da produção canavieira goiana. Trata-se de um espaço no qual as condições de competitividade são limitadas pela presença de unidades agroindustriais tecnicamente ultrapassadas e a menor disponibilidade de terras com declividade e pluviosidade requeridas pelo atual modelo técnico.

O Sul do estado concentrou os investimentos em novas unidades. A região ampliou o número de municípios produtores de cana-de-açúcar, unidades em operação, área de cultivo e trabalhadores canavieiros. A concentração da produção canavieira nessa região demonstra que as condições espaciais oferecidas por ela foram capazes de atrair os principais investimentos durante o período avaliado. Essa se tornou a região de excelência na produção canavieira em Goiás, ao concentrar 78,2% das áreas de cultivo e 70% das unidades em operação em 2015. A produtividade e a relação entre o quantitativo de trabalhadores e a área de cultivo são indicativos de que essa região está mais intensamente tecnificada em relação à região Centro-Norte. Os ambientes de produção nessa região se mostram mais adequados, pois as condições de pluviosidade, qualidade do solo e declividade permitem que a produtividade agrícola seja maior que no restante do estado.

Como visto, essa região foi capaz de se tornar um espaço privilegiado de produção canavieira por apresentar fatores positivos ligados ao quadro natural e à logística, mas também, à custa de embate com outras atividades agroindustriais consolidadas na região, em especial a sojicultura.

Os dez anos que marcaram a intensificação da presença da agroindústria canavieira em Goiás foram suficientes para provocar adequações no uso do espaço e cristalizar duas regiões produtivas canavieiras que mantêm dinâmicas distintas quanto à relação da atividade com o espaço.

## Referências

- Andrade, M. C. *Modernização e pobreza: a expansão da agroindústria canavieira e seu impacto ecológico e social*, São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1994
- Castillo, R. "Dinâmicas recentes do setor sucroenergético no Brasil: competitividade regional e expansão para o bioma Cerrado", *GEOgraphia*, ano 17, n. 35, p. 95–119, Niterói, 2015
- Elias, D. "Regiões produtivas do agronegócio: notas teóricas e metodológicas", in: J. Bernardes, C. A. Silva e R. C. Arruzo, *Espaço e energia: mudanças no paradigma sucroenergético*, Rio de Janeiro: Lamparina, 2013, p. 201–220
- Harvey, D. *A condição pós-moderna*, São Paulo: Edições Loyola, 1992
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), *Produção Agrícola Municipal (PAM)*, disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=PA&z=t&o=11>>, acesso em 10 jul. 2017
- Marx, K. *O capital: crítica da economia política*, vol. 1, livro 1, (tradução) Reginaldo Sant'Ana, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), *Anuário estatístico da agroenergia 2012: statistical yearbook of agrienergy*, Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Produção e Agroenergia, 2013, disponível em <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Desenvolvimento\\_Sustentavel/Agroenergia/anuario\\_agroenergia\\_web\\_2012.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Desenvolvimento_Sustentavel/Agroenergia/anuario_agroenergia_web_2012.pdf)>, acesso em 15 fev. 2014
- Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), *Programa de disseminação de estatísticas do trabalho (PDET)*, disponível em <<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php>>, acesso em jun. 2017
- Sampaio, M. A. P. *360°: o périplo do açúcar em direção à macrorregião canavieira do Centro-Sul do Brasil*, tese de doutorado, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo: USP, 2015
- Santos, M. *A natureza do espaço: técnica e tempo/razão e emoção*, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006
- Silva, W. F. *Da agroindústria canavieira ao setor sucroenergético em Goiás: a questão técnico-gerencial e as estratégias de controle fundiário*, tese de doutorado, Programa de Pós-Graduação em Geografia/les/UFG, Goiânia: UFG, 2016
- Sistema Estadual de Estatística e de Informações Geográficas de Goiás (Sieg), *Banco de dados estatísticos do Estado de Goiás*, Goiânia, 2017, disponível em <<http://www.sieg.go.gov.br>>, acesso em 15 jul. 2017
- Soja, E. *Geografias pós-modernas: a reafirmação do espaço na teoria social crítica*, Rio de Janeiro: Zahar, 1993
- Souza, C. B. *Rede de poder canavieira do território goiano no período de 2006–2012: atores, interesses e recursos*, tese de doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais/UFG, Goiânia: UFG, 2013

# O setor sucroenergético em Mato Grosso do Sul: aspectos econômicos, vulnerabilidades e conflitos territoriais

Roberta Carvalho Arruzzo  
Livia Domiciano Cunha

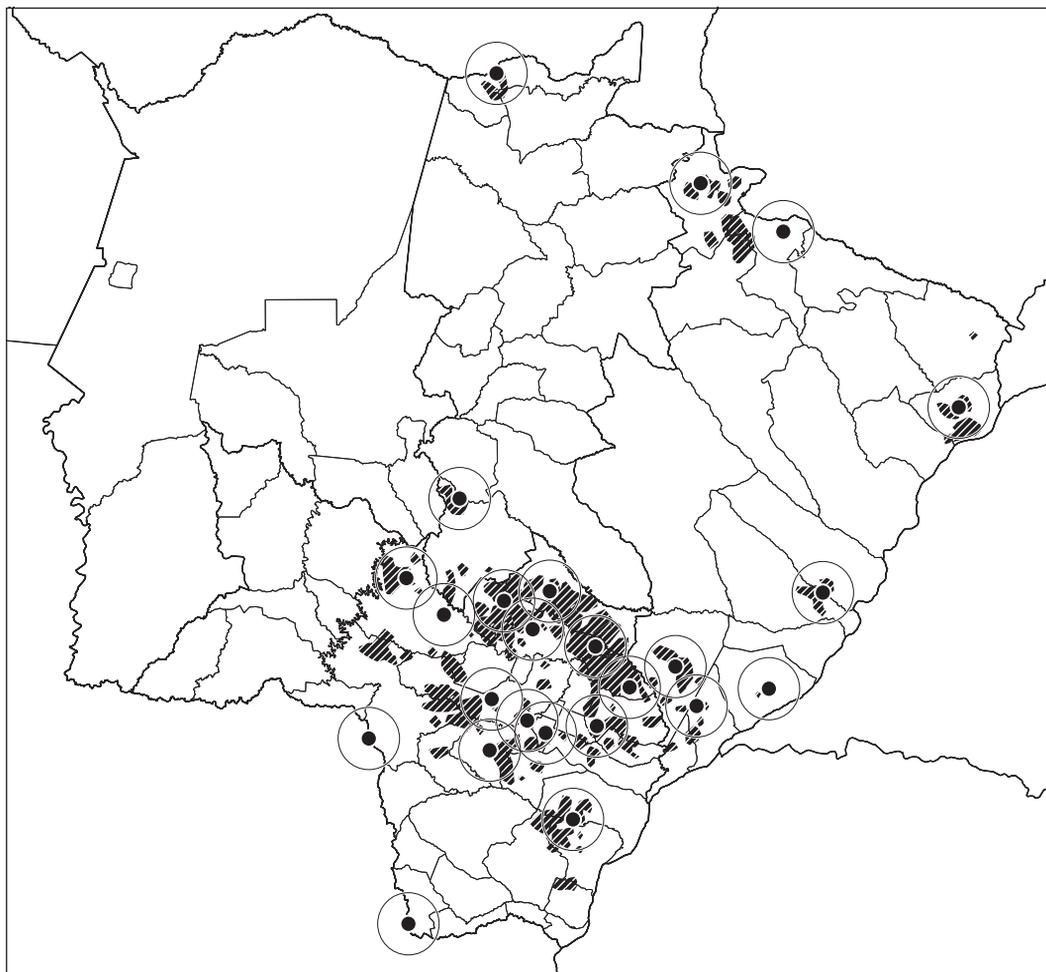
O objetivo do presente texto é apresentar os principais aspectos da região produtiva de cana-de-açúcar em Mato Grosso do Sul, bem como as especificidades desse estado no contexto de produção nacional do setor sucroenergético. Para isso, subdividimos nossa narrativa em três partes. Num primeiro momento, tratamos de contextualizar a história de produção da cana-de-açúcar no estado e definir nossa área de estudos, que estamos denominando região produtiva. Na segunda parte do texto, buscamos analisar alguns aspectos técnicos do setor sucroenergético na região produtiva e suas implicações. Por fim, no terceiro item, discutimos o que consideramos ser a principal especificidade regional: a forte presença indígena no estado, em especial dos guarani e kaiowá<sup>1</sup> e o conflito territorial derivado de sua histórica expropriação.

Essa ordem lógica reflete nossa posição metodológica em buscar compreender a formação e o desenvolvimento da região produtiva de cana-de-açúcar como resultado da ação de múltiplos agentes e sujeitos que agem espacialmente de encontro ao território e a territorialidade de outros sujeitos e agentes. A expansão de uma atividade econômica e da produção de monoculturas se dá através de relações e ações territoriais, que são na verdade relações entre sujeitos, o espaço geográfico e outros sujeitos. Se entendermos que os territórios são sempre constituídos para controlar pessoas e/ou recursos (Sack, 1986), seja por que razões forem, através do controle de uma área, esse controle será sempre em relação a alguém. Além disso, ao constituir o território, o ator social está sempre exposto aos territórios dos outros atores, constituindo o sistema territorial de Raffestin (1993). As relações entre os distintos grupos de atores podem ser de diversos tipos, como ressaltou Raffestin (1993), e ter diversos conteúdos, sendo, em sua maioria, dissimétricas e multilaterais; envolvem relações de poder e dominação entre os diversos grupos sociais envolvidos.

O espaço, tornado território pelas relações de poder que ali se estabelecem (Raffestin, 1993; Sack, 1986), é o *locus* da simultaneidade e da diversidade de sujeitos, agentes e ações presentes (Santos, 1996), e não deve ser ofuscado por um olhar que seleciona o economicamente relevante, o produtivo, o macro (Sousa Santos, 2002). Esse entendimento faz com que avaliemos não apenas os conflitos territoriais do setor sucroenergético com atividades de grande relevância econômica, como a soja e o gado, mas também abordemos com igual ou maior relevância os conflitos com os povos originários.

1. Os guarani são um grupo étnico que vive em regiões do Brasil, Argentina, Paraguai e Bolívia e que, no Brasil, aparece normalmente dividido em três subgrupos, com diversas variações de grafia e subdivisões: os guarani mbya, guarani ñandeva e os guarani kaiowá. Neste trabalho, serão apresentadas algumas considerações que envolvem os subgrupos ñandeva e kaiowá e será utilizada a nomenclatura guarani e kaiowá, respeitando a forma mais comum de autodenominação em nossa área de estudos. Segundo Benites, “embora apresentem muitos aspectos culturais e de organização social em comum, o primeiro, ou seja, guarani-kaiowá não se reconhece como sendo guarani, mas aceita a denominação de ava kaiowá. Por sua vez, os guarani-ñandeva se autodenominam como ava guarani.” (2014, p. 1)

**Figura 1**  
**Áreas cultivadas com cana-de-açúcar em 2013,**  
**localização das usinas e raio médio de alcance em Mato Grosso do Sul**



- Usinas CTBE 2013
- Raio das usinas
- ▨ Canasat MS 2013 WGS

Fonte: Sidra/IBGE; CTBE; Canasat

## 1. Definição e contextualização da região produtiva

A primeira usina de Mato Grosso do Sul foi instalada ainda em 1975,<sup>2</sup> ano de publicação do decreto que instituiu o Programa Nacional do Álcool (Proálcool).<sup>3</sup> A Usina Sonora (figura 1) tem sua história atrelada ao discurso dos pioneiros e à fundação do próprio município. Enquanto as terras em questão teriam sido compradas ainda na década de 1960, as atividades da destilaria e, posteriormente, da usina, teriam sido iniciadas em meados da década de 1970. Segundo Feitosa,

Relatos obtidos em pesquisa de campo apontam que a visão dos primeiros proprietários de terra sobre si mesmos era a de desbravadores. Segundo a história oficial do município de Sonora, área de fronteira entre os estados de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, criada no contexto de expansão da fronteira e da formatação da grande propriedade na região, resultante dos projetos de financiamentos subsidiados pelo governo federal (panfletos, jornais, *sites* produzidos pela prefeitura), a origem da cidade teria se dado com a chegada à região de Maurício Coutinho Dutra, comandante da Panair do Brasil, na Era Vargas.  
(2014, p. 278)

Durante a década de 1980, mais precisamente entre 1982 e 1985, na fase mais “acelerada” do Proálcool (Shikida e Bacha, 1999), foram fundadas ainda mais cinco usinas no estado,<sup>4</sup> que estão ativas até os dias de hoje. O estado de Mato Grosso do Sul teria absorvido 2,3% dos projetos do Proálcool no período entre 1980 e 1985 (Shikida e Bacha, 1996). A Usina Sonora se localiza no Noroeste do estado, e as outras cinco usinas estão localizadas mais ao sul, dentro do que trataremos aqui como região produtiva de cana-de-açúcar no estado.

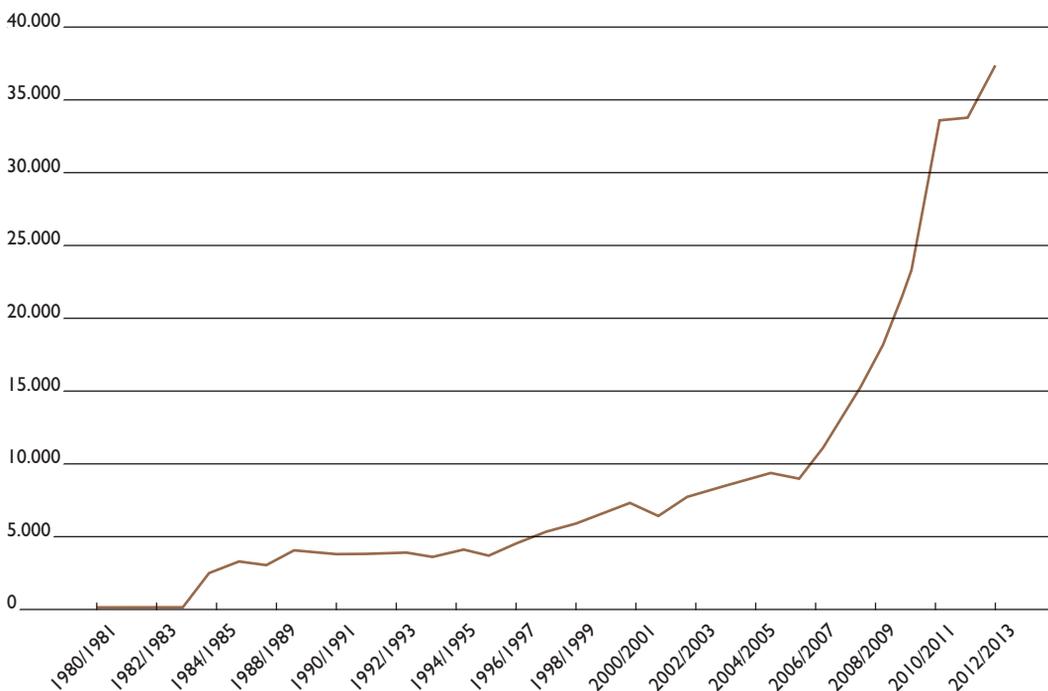
2. Segundo o site da própria empresa (disponível em <<http://www.usinasonora-ms.com.br/principal/conteudo/5>>, acesso em 23 jan. 2018).

3. Decreto 76.593, de 14 de novembro de 1975, que institui o Programa Nacional do Álcool e dá outras providências.

4. São elas: BioSul/Maracaju, Alcoolvale, Usinavi, Santa Helena e Biosev Passatempo.

No gráfico 1, podemos ver o aumento da produção de cana-de-açúcar na citada fase acelerada do Proálcool, que se manteve estável até meados da década de 1990, quando sofreu um pequeno incremento. Os dados de implantação de unidades sucroenergéticas (primeira safra) fornecidos pela BioSul<sup>5</sup> não indicam a instalação de nenhuma nova usina entre as safras de 1984/1985 e 2006/2007, quando se instalaram duas novas usinas e se iniciou um novo ciclo de crescimento no setor sucroenergético no estado. Na safra seguinte, se instalaram mais três usinas e, em 2008/2009, mais uma. Já na safra de 2009/2010 foram instaladas mais sete usinas novas no estado, marcando um movimento de intenso crescimento da produção, que se reflete na curva ascendente angulosa no gráfico 1. Entre 2012 e 2014, foram instaladas mais quatro usinas. Em 2012, o *site* da Udop<sup>6</sup> indicava a existência de 25 usinas em funcionamento no estado e o projeto de criação de mais 15, o que não se concretizou. O estado tem hoje 22 usinas em funcionamento, estando três delas em recuperação judicial. Destas três, duas são originárias do Proálcool.

**Gráfico 1**  
**Produção de cana-de-açúcar em Mato Grosso do Sul (1980–2013)**

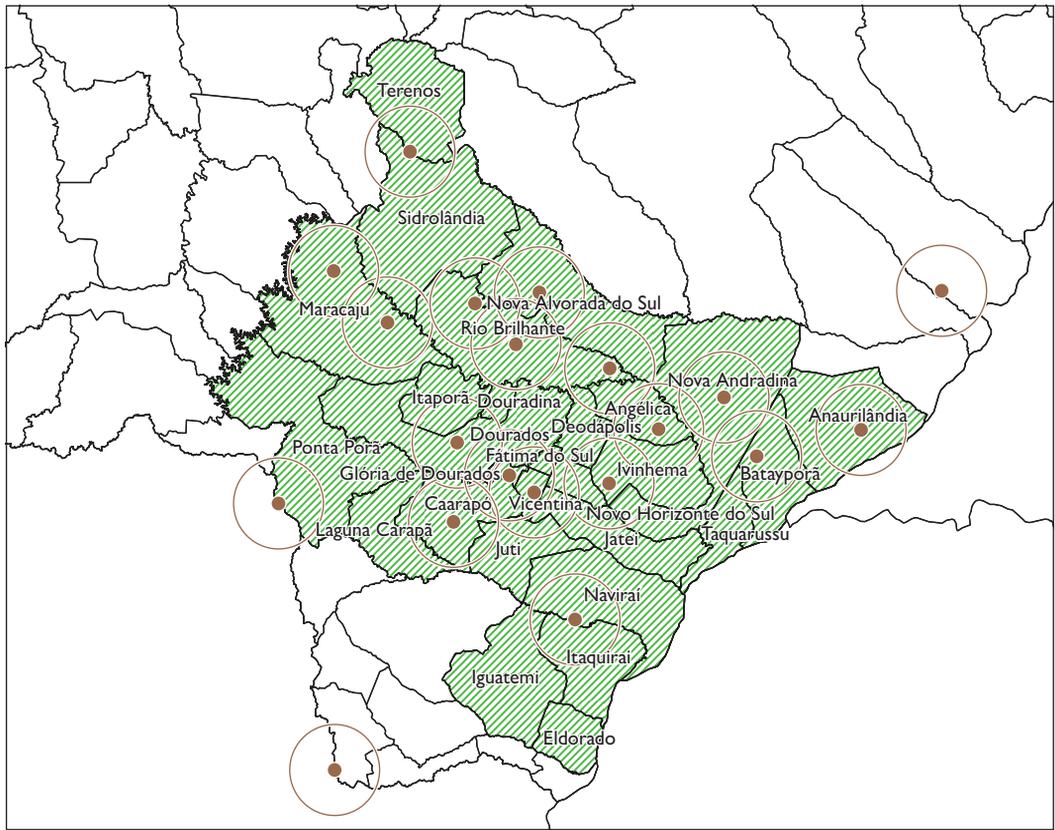


Fonte: Unica

5. Dados obtidos em trabalho de campo por Ricardo Castillo e Ana Carolina M. Faccin.

6. União de Produtores de Bioenergia (disponível em <<http://www.udop.com.br/index.php>>, acesso em 13 dez. 2017).

**Figura 2**  
**Localização das usinas e região produtiva em Mato Grosso do Sul**



- Usinas
- Raio da usinas
- ▨ Região produtiva de cana-de-açúcar, 2013

Fonte: CTBE; Sidra/IBGE

Esses dados refletem também o processo de expansão vivido pelo setor produtivo em relação ao nível nacional, em especial no Centro-Sul do país. Segundo Castillo,

O aumento exponencial do mercado interno para o etanol (anidro e hidratado) a partir de 2003, potencializado pela dilatação do extrato populacional de renda média com acesso a bens duráveis e, após a crise financeira de 2008, pelas políticas federais de incentivo à aquisição de veículos novos por meio da redução do imposto sobre produtos industrializados – que resultaram num acelerado crescimento das taxas de motorização – deu respaldo à reestruturação do setor sucroenergético no país (2015, p. 96)

Tal processo de reestruturação levou à publicação, em 2009, do zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar, organizado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com o objetivo de “fornecer subsídios técnicos para formulação de políticas públicas visando à expansão e produção sustentável de cana-de-açúcar no território brasileiro” (Manzatto *et al.*, 2019, p. 7). Para a realização do mapeamento das potencialidades de áreas para a expansão da produção foram consideradas as informações de aptidão e risco climático, aptidão pedológica e usos do solo. Embora a área abrangida pelo zoneamento agroecológico seja o país inteiro, estão excluídas:

1. as terras com declividade superior a 12%, observando-se a premissa da colheita mecânica e sem queima para as áreas de expansão; 2. as áreas com cobertura vegetal nativa; 3. os biomas Amazônia e Pantanal; 4. as áreas de proteção ambiental; 5. as terras indígenas; [6.] remanescentes florestais; [7.] dunas; [8.] mangues; [9.] escarpas e afloramentos de rocha; [10.] Reflorestamentos; e [11.] áreas urbanas e de mineração. (Manzatto *et al.*, 2019, p. 8)

Seguindo esses critérios, o estado de Mato Grosso do Sul, embora tenha praticamente metade de sua área excluída do levantamento por fazer parte tanto do bioma do Pantanal quanto da bacia do Alto Paraguai, apresentou um potencial bastante elevado de expansão do cultivo, apresentando a maior disponibilidade de áreas consideradas de aptidão alta de todo território nacional. Do total de áreas consideradas de alta aptidão para expansão em todo Brasil, cerca de 48% estão no estado. Somando as áreas de aptidão alta, média e baixa, o estado fica atrás apenas de Minas Gerais em extensão de terras consideradas aptas ao cultivo, representando 21% do total.

Na figura 1, vemos as áreas que estavam sendo cultivadas com cana-de-açúcar em 2013, a localização das usinas e o raio médio de alcance da usina. A partir dessa mancha produtiva, pudemos identificar a área que mais intensamente tem sido destinada a esse cultivo, compondo o que aqui estamos chamando de região produtiva de cana-de-açúcar. Nesse sentido, buscando definir uma área prioritária de análise, seis usinas foram desconsideradas em nossa região de estudos, como podemos ver na figura 1. A usina mais ao norte do estado, na divisa com Mato Grosso, é a já citada Usina Sonora, a primeira do estado e única que se encontra na bacia do Alto Paraguai.<sup>7</sup> Já na divisa com Goiás se encontram a unidade Costa Rica, da Odebrecht Agroindustrial, e a Iaco Agrícola, ambas posteriores a 2009. Essas duas usinas parecem se relacionar com o processo de expansão da produção do estado de Goiás. Das duas usinas que estão fora de nossa área de estudo e que se encontram nas proximidades da divisa com o estado de São Paulo, a mais ao norte é a Alcoolvale, que teve sua primeira safra em 1983/84, fruto do Proálcool, e a mais ao sul é a Debrasa/CBAA, do Grupo José Pessoa que, no momento da elaboração deste texto, se encontrava parada e em recuperação judicial.

Dessa forma, optamos por enfatizar em nossa análise a área de produção maior e mais contínua, que está representada na figura 2 e que passaremos a denominar região produtiva de cana-de-açúcar em Mato Grosso do Sul. A região é composta pelos seguintes municípios: Anaurilândia, Angélica, Batayporã, Caarapó, Deodápolis, Douradina, Dourados, Eldorado, Fátima do Sul, Glória de Dourados, Iguatemi, Itaporã, Itaquiraí, Ivinhema, Jateí, Juti, Laguna Carapã, Maracaju, Naviraí, Nova Alvorada do Sul, Nova Andradina, Novo Horizonte do Sul, Ponta Porã, Rio Brilhante, Sidrolândia, Terenos, Taquarussu e Vicentina.

7. Todas as outras usinas do estado se encontram na bacia do Rio Paraná.

Nas tabelas 1a e b, podemos observar o comportamento da quantidade produzida de cana-de-açúcar nos municípios que compõem a região produtiva nos anos de 2005, 2010 e 2015. Um primeiro elemento que chama bastante atenção nos dados é que em 2005, 15 dos 28 municípios que hoje compõem a região produtiva não apresentavam nenhuma produção de cana-de-açúcar, demonstrando mais uma vez a importância do crescimento da atividade nos anos posteriores. Na safra de 2010, vemos um crescimento em todas as áreas. Já entre as safras de 2010 e 2015, vemos um decréscimo em diversos municípios, embora não tenha havido redução da produção nem no que se refere ao total da região produtiva nem no total do estado. Nesse sentido, destacamos o município de Sidrolândia que, com a paralisação da Usina de Santa Olinda, devido à recuperação judicial do Grupo João Pessoa, passa do 4º município de Mato Grosso do Sul em produção de cana-de-açúcar em 2010 para o 12º em 2015.

Ainda nas tabelas 1a e b, quanto à representatividade da região produtiva dentro da produção estadual, percebemos um acréscimo de 2005 para 2010, quando passa de 71% para 83%. Em 2015, a região representava 77% da produção do estado, demonstrando a validade da seleção desses municípios. No que tange à produção estadual e sua comparação com a produção nacional, o estado de Mato Grosso do Sul passa do 8º estado em produção em toneladas de cana-de-açúcar em 2005 para o 5º lugar em 2010, posição que se mantém em 2015. Já na safra de 2016, os dados do IBGE colocam o estado em 4º lugar, passando à frente do Paraná. A produção estadual equivalia a cerca

**Tabela 1a**  
**Quantidade produzida de cana-de-açúcar por município da região produtiva do MS (2005, 2010 e 2015)**

Municípios da região produtiva	2005	2010	2015
Rio Brillhante	1.815.939 t	6.783.111 t	6.384.095 t
Nova Alvorada do Sul	865.213 t	2.372.746 t	5.380.819 t
Angélica	31.818 t	1.639.912 t	3.294.594 t
Ponta Porã	3.000 t	1.254.313 t	2.978.144 t
Ivinhema	...	1.250.025 t	2.939.105 t
Maracaju	1.404.002 t	2.952.849 t	2.181.034 t
Nova Andradina	657.000 t	1.330.275 t	2.065.923 t
Dourados	...	1.612.615 t	1.983.920 t
Caarapó	...	1.197.566 t	1.392.220 t
Jateí	...	336.110 t	1.058.941 t
Juti	27.835 t	660.064 t	671.896 t
Sidrolândia	372.013 t	1.860.419 t	542.126 t
Laguna Carapã	180 t	901.573 t	517.696 t
Vicentina	...	193.350 t	504.587 t

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal

**Tabela 1b**  
**Quantidade produzida de cana-de-açúcar por município da**  
**região produtiva do MS (2005, 2010 e 2015)**

<b>Municípios da região produtiva</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>
Novo Horizonte do Sul	...	375.617 t	443.490 t
Batayporã	...	325.747 t	357.075 t
Deodápolis	...	100.383 t	284.781 t
Taquarussu	...	523.050 t	203.959 t
Iguatemi	176.000 t	399.056 t	183.654 t
Fátima do Sul	...	35.100 t	146.974 t
Itaquiraí	583.733 t	998.836 t	94.688 t
Navirai	693.406 t	661.435 t	94.154 t
Anaurilândia	...	82.281 t	66.682 t
Itaporã	...	157.333 t	60.937 t
Glória de Dourados	...	14.040 t	36.440 t
Eldorado	...	828.819 t	27.175 t
Terenos	160.936 t	172.104 t	...
Douradina	...	12.560 t	...
<b>Total da região produtiva</b>	<b>6.791.075 t</b>	<b>29.031.289 t</b>	<b>33.895.109 t</b>
<b>Total de MS</b>	<b>9.513.818 t</b>	<b>34.795.664 t</b>	<b>43.924.003 t</b>
<b>Total do Brasil</b>	<b>422.956.646 t</b>	<b>717.463.793 t</b>	<b>750.290.277 t</b>

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal

de 2% da produção nacional em 2005, passando para 5,8% em 2015. Estes dados apontam para a crescente força do setor sucroenergético no ambiente produtivo do estado, em especial do que aqui estamos denominando de região produtiva.

O crescimento do setor sucroenergético em Mato Grosso do Sul veio acompanhado de um fortalecimento de organizações de representação do setor e de políticas públicas voltadas para o seu fortalecimento. Um exemplo de representação setorial é a BioSul (Associação de Produtores de Bioenergia de Mato Grosso do Sul) que surge em 2008<sup>8</sup> da união de três sindicatos: Sindicato das Indústrias de Fabricação de Álcool do Estado de Mato Grosso do Sul (Sindal-MS), de açúcar (Sindaçúcar-MS) e de Geração de Energia Elétrica de Pequeno e Médio Porte (Sinergia-MS). A BioSul representa todas as usinas do estado, participando das principais entidades representativas do setor nacionalmente.<sup>9</sup>

O estado de Mato Grosso do Sul tem oferecido incentivos para a instalação de indústrias e produção de cana-de-açúcar no estado. Para a instalação de indústrias, há o Programa MS Empreendedor, estabelecido em 2001, e que oferece isenção de até 67% de ICMS por até 15 anos para indústrias novas ou que ampliem suas instalações.<sup>10</sup> O *site* da Semagro (Secretaria do Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar) cita também o Programa de Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro, que teria como objetivo principal “aumentar a produção dos derivados da cana-de-açúcar através do aumento da área plantada, buscando propiciar condições de competitividade para a produção e geração de emprego e renda”,<sup>11</sup> através de diversas metas.

Procuramos realizar brevemente uma apresentação do desenvolvimento histórico do setor sucroenergético em Mato Grosso do Sul e contextualizar a seleção de nossa área prioritária de pesquisa, a região produtiva de cana-de-açúcar. No próximo item, iremos destacar alguns aspectos técnicos e econômicos da região de estudos.

## 2. Aspectos técnicos e econômicos da região produtiva

As 24 usinas hoje instaladas em Mato Grosso do Sul concentram alguns representantes do capital financeiro internacional, a exemplo o grupo Adecoagro de George Soros, de *tradings*, como a Bunge, além da Raízen, a maior empresa nacional do setor. Junto a isso, o estado apresenta um expressivo número de concentração de unidades agroindustriais, como se pode observar na tabela 2: Odebrecht, com três unidades; Biosev, com três usinas; Adecoagro, com duas usinas; e J. Pessoa, com duas unidades.

Segundo dados da BioSul, as unidades do estado destinam a maior parte de sua produção para o etanol. A estimativa para o *mix* da safra 2016/2017 foi de 70% da cana-de-açúcar destinada para etanol e 30% para a produção de açúcar. O total da capacidade de moagem das usinas situadas dentro da região produtiva é de 50.583.400 toneladas de cana por safra, segundo dados do Canasat 2017. O total de cana produzida dentro dos 27 municípios que compõem a região produtiva foi de 33.711.455 toneladas no ano de 2015 (IBGE/Sidra). Tais dados revelam que, no ano de 2015, a capacidade de moagem das usinas ultrapassava em quase 20.000.000 toneladas a quantidade de cana produzida, indicando uma possível tendência do setor de expansão da área plantada de cana na região.

8. Em pleno início do processo recente de expansão da produção de cana-de-açúcar no estado, como já vimos no gráfico 1.

9. Como, por exemplo, o Fórum Nacional Sucroenergético e a Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Açúcar e do Álcool (disponível em <<http://www.biosulms.com.br/institucional/quem-somos.html>>, acesso em 13 fev. 2018).

10. Lei Complementar Estadual n. 93, de 5 de novembro de 2001, alterada em algumas reformulações posteriores.

11. Disponível em <<http://www.semagro.ms.gov.br/agricultura-e-pecuaria/cana-de-acucar>>, acesso em 13 fev. 2018.

**Tabela 2**  
**Dados das usinas da região produtiva de cana-de-açúcar do MS**

Usinas	Município	Capacidade de moagem (cana/safra)	Produção de etanol (etanol/dia)		Produção de açúcar (cana/safra)	Capacidade de cogeração de energia (potência fiscalizada)
			Anidro (m³)	Hidratado (m³)		
Adecoagro	Ivinhema	2.000.000 t	0	1500 m³	187.500 t	40.000 kW
Raízen Energia S/A	Caarapó	3.108.000 t	0	500 m³	20.000 t	76.000 kW
Odebrecht Agroindustrial – Eldorado	Rio Brilhante	3.500.000 t	750 m³	1700 m³	240.000 t	25.019 kW
Biosev	Maracaju	2.264.400 t	0	360 m³	17.200 t	7.400 kW
Bunge – Monte Verde	Ponta Porã	1.400.000 t	0	600 m³	Sem informação	20.000 kW
Biosev – Passa Tempo	Rio Brilhante	3.996.000 t	750 m³	950 m³	19.200 t	73.800 kW
Biosev – Rio Brilhante	Rio Brilhante	5.794.200 t	950 m³	1000 m³	52.900 t	90.000 kW
Odebrecht Agroindustrial – Santa Luzia	Nova Alvorada do Sul	6.000.000 t	900 m³	2800 m³	Sem informação	130.000 kW
J. Pessoa/CBAA	Sidrolândia	Sem informação	300 m³	350 m³	Sem informação	5.360 kW
Infinity Bio-energy – Usinavi	Naviraí	3.400.000 t	300 m³	600 m³	110.500 t	12.000 kW
Tonon – Vista Alegre	Maracaju	2.500.000 t	600 m³	600 m³	173.000 t	30.000 kW
Adecoagro	Angélica	5.600.000 t	1200 m³	1200 m³	330.000 t	96.000 kW
Usina Aurora	Anaurilândia	Sem informação	Sem informação	Sem informação	Sem informação	Não possui
Usina Dcoil	Iguatemi	900.000 t	0	350 m³	Sem informação	4.000 kW
Usina Fátima do Sul	Fátima do Sul	1.420.800 t	0	600 m³	Sem informação	Não possui
Usina Laguna	Batayporã	1.000.000 t	0	400 m³	Sem informação	Não possui
Usina Santa Helena	Nova Andradina	2.000.000 t	150 m³	750 m³	Sem informação	3.200 kW
Usina São Fernando	São Fernando	4.500.000 t	750 m³	825 m³	330.000 t	Não possui
Usina Vicentina	Vicentina	1.200.000 t	0	400 m³	Sem informação	2.000 kW

Fonte: Canasat, 2017

Importante ainda destacar que a expansão do setor na região produtiva se deu concomitantemente ao aumento do preço da terra. Como exemplo, podemos citar alguns municípios situados na região. Segundo dados da Agriannual/FNP, de 2010 a 2015 o preço do hectare da terra agrícola de alta produtividade nos municípios de Sidrolândia/Nova Alvorada do Sul passou de R\$ 7.800,00 para R\$ 19.667,00; já em Rio Brillante/Maracaju, subiu de R\$ 8.083,00 para R\$ 21.500,00; em Naviraí/Caarapó, aumentou de R\$ 7.500,00 para R\$ 19.167,00; e em Dourados, passou de R\$ 8.000,00 para R\$ 20.333,00.<sup>12</sup>

A partir da primeira década dos anos 2000, configura-se uma nova fase do setor no estado, não apenas no nível do aumento absoluto da produção e área plantada, mas a expansão do setor na região produtiva também se dá em nível tecnológico em um processo de crescente mecanização das lavouras. A expansão quantitativa e qualitativa do setor na região produtiva coincide com a instauração de normas que regem a questão das queimadas dos canaviais em âmbito federal e também com delimitação de áreas passíveis de expansão, a partir da elaboração do zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar.<sup>13</sup>

Alguns estados produtores estabeleceram normas específicas para tratar do assunto, entre eles Mato Grosso do Sul. No estado, a Lei n. 3.404/2007 estipulou que a eliminação da queima deveria ocorrer nas áreas em que a topografia permitir a colheita mecanizada no prazo máximo de 6 (seis) anos, a partir do ano de 2010. Segundo a mesma lei, produtores de cana em Mato Grosso do Sul que eliminassem as queimadas em menos de 6 anos receberiam benefícios fiscais adicionais. A diminuição das queimadas como modo de preparo para a colheita contribui na aceleração do processo de substituição do trabalho manual do cortador pelo trabalho mecanizado do operador de uma colheitadeira. Segundo dados da Associação de Produtores de Bioenergia de Mato Grosso do Sul (BioSul), em 2013 o estado já possuía o maior percentual de mecanização da colheita de cana de açúcar do país.<sup>14</sup>

Com a eliminação total da queimada, há um aumento da possibilidade de expansão do mercado de bioeletricidade, que utiliza a palha da cana que resta nos canaviais após a colheita para a cogeração de energia, tanto para abastecimento da própria usina, como para venda. Historicamente, a indústria utiliza o bagaço para a produção de energia, tanto térmica, já que o vapor é necessário para a fabricação de açúcar e etanol, quanto elétrica, para alimentar a atividade das usinas. A região produtiva participa desse cenário e tem ampliado a cada ano a comercialização da bioeletricidade. Segundo dados da tabela 2, é possível identificar que hoje a capacidade total de geração de bioeletricidade no estado é de 762.807 kW. Entre as 24 usinas em operação no estado, apenas seis não possuem capacidade de gerar bioeletricidade. Já na região produtiva, das 19 usinas em operação apenas três não possuem capacidade de gerar bioeletricidade. E, ainda, as 11 usinas que possuem capacidade de gerar eletricidade são capazes de gerar um total de 614.779 kW de bioeletricidade.

12. A seleção dos municípios citados neste parágrafo é referente ao banco de dados que, entre os municípios que compõem a região produtiva, são os que tiveram seus dados disponibilizados. Os municípios vêm em pares, pois a metodologia de análise utilizada pelo Agriannual/FNP para o cálculo do preço da terra é dada por região composta por dois municípios limítrofes. Vale ainda acrescentar que os valores aqui citados não estão corrigidos pela inflação.

13. Apresentado no subtópico anterior.

14. Disponível em <<http://ruralcentro.uol.com.br/noticias/ms-e-o-mais-avancado-na-eliminacao-da-queima-de-cana-de-acucar-66309>>, acesso em set. 2017.

**Tabela 3**  
**Rendimento da produção de cana-de-açúcar na região produtiva**

<b>Municípios</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>Crescimento</b>
Anaurilândia	86.429 ton/ha	105.177 ton/ha	21,7%
Angélica	79.676 ton/ha	93.604 ton/ha	17,5%
Batayporã	96.374 ton/ha	101.355 ton/ha	5,2%
Caarapó	142.516 ton/ha	85.344 ton/ha	
Deodápolis	86.165 ton/ha	83.981 ton/ha	
Douradina	80.000 ton/ha	0	
Dourados	101.742 ton/ha	72.623 ton/ha	
Eldorado	134.374 ton/ha	69.679 ton/ha	
Fátima do Sul	90.000 ton/ha	109.846 ton/ha	22%
Glória de Dourados	90.000 ton/ha	98.486 ton/ha	9,4%
Iguatemi	65.408 ton/ha	71.684 ton/ha	9,6%
Itaporã	136.930 ton/ha	60.694 ton/ha	
Itaquiraí	70.674 ton/ha	49.342 ton/ha	
Ivinhema	89.678 ton/ha	91.853 ton/ha	2,4%
Jateí	95.000 ton/ha	94.405 ton/ha	
Juti	132.250 ton/ha	79.205 ton/ha	
Laguna Carapã	98.889 ton/ha	88.118 ton/ha	
Maracaju	108.309 ton/ha	80.818 ton/ha	
Naviraí	60.816 ton/ha	43.590 ton/ha	
Nova Alvorada do Sul	80.211 ton/ha	75.426 ton/ha	
Nova Andradina	93.149 ton/ha	79.602 ton/ha	
Novo Horizonte do Sul	92.153 ton/ha	96.139 ton/ha	4,3%
Ponta Porã	89.689 ton/ha	85.574 ton/ha	
Rio Brilhante	97.614 ton/ha	88.192 ton/ha	
Sidrolândia	82.283 ton/ha	68.381 ton/ha	
Taquarussu	110.000 ton/ha	87.199 ton/ha	
Terenos	69.762 ton/ha	0	
Vicentina	95.340 ton/ha	95.747 ton/ha	0,4%
<b>Total da região produtiva</b>	<b>2.655.431 ton/ha</b>	<b>2.156.064 ton/ha</b>	
<b>Brasil</b>	<b>79.044 ton/ha</b>	<b>74.203 ton/ha</b>	

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal

Quanto ao plantio de cana-de-açúcar em Mato Grosso do Sul, este já é 100% mecanizado. Nas áreas em que o plantio é realizado por usinas, a média é de 15 a 18 toneladas de cana-muda utilizadas por hectare; no plantio de fornecedores, a média cai para 12 toneladas.<sup>15</sup> Esse avanço do nível técnico fica evidente em alguns municípios quando se analisam os dados de rendimento da tabela 3. Os municípios que mais apresentaram crescimento no rendimento da produção entre 2010 e 2015 foram os seguintes: Anaurilândia (21,69%), Angélica (17,48%), Batayporã (5,16%), Fátima do Sul (22,05%), Glória de Dourados (9,42%), Iguatemi (9,59%), Ivinhema (2,42%), Novo Horizonte do Sul (4,32%) e Vicentina (0,42%).

O aumento do aparato tecnológico possibilitador do crescimento do rendimento da produção em alguns municípios reflete a busca pelo aumento do índice de competitividade no mercado. Essa reestruturação do modo de produção não só implica a concentração do capital, como também incide sobre uma reconfiguração do mercado de trabalho. Em outras palavras, a reestruturação técnica e organizacional da produção situada na região produtiva traz à tona uma série de mudanças não apenas no âmbito de um novo aparato técnico que se instala no local, mas também nas ações que são exercidas sobre esse aparato, isto é, o trabalho. É nesse sentido que a figura do cortador de cana vai cada vez mais sendo substituída pela figura do operador de máquinas, na medida em que a mecanização do setor avança.

O sociólogo Antunes (1995) aponta uma tendência à “desproletarização”, entendida como perda relativa do montante de trabalho assalariado formal diante do conjunto das ocupações totais, e a “precarização”, entendida como inserção dos trabalhadores em novos postos de trabalho, seja em relação às terceirizações, ao aumento do ritmo de trabalho, ao trabalho temporário etc. Para Thomaz Jr. (2002), o trabalho tende a desmaterializar-se e intelectualizar-se, mas também há precarização do trabalho, que se faz presente na desqualificação e subproletarização.

Muitas vezes o setor se instala e se expande sob o discurso da geração de emprego, fala-se muito sobre números de cargos empregatícios gerados, mas pouco sob que condições esses trabalhos se dão. A extinção do corte manual da cana-de-açúcar e de todas as etapas intensivas em força de trabalho no segmento agrícola não necessariamente indica que não exista precarização nos novos cargos de trabalho oferecidos pelo setor sucroalcooleiro em face da crescente mecanização, a partir do momento em que: o trabalho é temporário, multifuncional, complexo, de baixa remuneração, cada vez mais competitivo e, à medida em que a máquina aumenta substancialmente não só o ritmo de trabalho como também o filtro de mão de obra, também terceirizado. Segundo Bernardes e Arruzzo (2016),

15. Disponível em <<http://www.canaonline.com.br/conteudo/em-mato-grosso-do-sul-plantio-de-cana-com-maquina-entrega-a-mesma-qualidade-que-plantio-manual.html#.WsUxUS7wblU>>, acesso em 19 nov. 2017.

Como nos diz Lefebvre (1973), a criação, a adoção e a difusão de técnicas não se concebem à margem das relações sociais. A introdução do corte mecanizado, por exemplo, vem eliminando substancial contingente de trabalhadores menos qualificados, significando mudanças quantitativas e qualitativas em relação à força de trabalho; as estratégias de terceirização foram estimuladas e formas degradadas de trabalho, com frequência, são encontradas na atividade canavieira, sendo as mesmas interpretadas como “formas contemporâneas de escravidão” por José de Souza Martins, que afirma que não constituem um problema residual, mas “uma expressão tardia de contradições próprias do desenvolvimento capitalista, que se manifesta em condições econômicas, sociais e culturais particulares” (2000, p. 14).

(Bernardes e Arruzzo, 2016, p. 16)

Ainda assim, no *ranking* de municípios que mais empregaram no período de janeiro a junho de 2015, segundo o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged), estão Angélica, Nova Andradina, Rio Brillante, Maracaju, Costa Rica e Chapadão do Sul. Todos esses municípios possuem unidades de processamento de cana. Segundo dados da Rais/Caged, entre 2000 e 2014 o número de trabalhadores no setor sucroenergético em Mato Grosso do Sul passou de 4.178 para 28.137. Tão importante quanto identificar a metamorfose do mercado de trabalho é compreender quem é esse trabalhador que tem ocupado esses cargos. Na região produtora de cana do estado isso ganha uma especificidade, a forte presença dos guarani e kaiowá. Durante as primeiras décadas de produção de cana-de-açúcar, a mão de obra utilizada no corte era basicamente indígena.

Ao longo do processo de colonização de Mato Grosso do Sul, os guarani e kaiowá encontravam como meio de captação de recursos algumas formas de trabalho temporário fora da aldeia, principalmente nos seguintes cargos: extração da erva-mate, desmate para abertura das fazendas de gado, limpeza dos campos de grãos e corte da cana-de-açúcar para as usinas de etanol e açúcar. É o que os guarani e kaiowá denominam como *changa*, resumidamente, “trabalho remunerado e temporário fora da aldeia” (Thomaz de Almeida, 2001). A precariedade nas relações e condições em que essas atividades se davam/dão na atividade do corte da cana, agravada ainda pelo racismo, é um ponto a ser destacado dessa atividade de coleta de recursos por parte dos povos originários. Já na segunda fase de expansão do setor, em que há um aumento quantitativo e do nível técnico do setor, os indígenas que realizavam a função do corte da cana passam a ser substituídos por operadores de máquinas que são de origem nordestina e que foram dispensados dos canaviais de São Paulo (principalmente Sertãozinho e Piracicaba). Os canaviais de São Paulo também passam por uma intensa e constante reestruturação técnica do setor, liberando um contingente de força de trabalho que muitas vezes migra para trabalhar no corte mecanizado nas lavouras da região produtiva sul-mato-grossense. Segundo Bernardes e Arruzzo (2016),

Essa concentração da produção em determinadas porções do território de Mato Grosso do Sul, adaptadas às novas tecnologias, que dispõem de vantagens comparativas e competitivas, configurando espaços sociais diferenciados e hierarquizados, formadores de regiões especializadas agrícolas, leva ao aprofundamento da divisão regional do trabalho, constituindo as bases do novo modelo de acumulação. Em suma, a expansão da fronteira do setor nesse estado vem se dando à custa do controle dos recursos e do domínio do espaço físico, implicando reformulações nas relações econômicas, sociais e de poder, significando extinção de setores e criação de novos domínios, assumindo a propriedade da terra, nesse contexto, significado especial.  
(p. 18)

A logística de exportação das *commodities* no Mato Grosso do Sul se dá por meio de rodovias e portos do Sul. As obras de duplicação da BR-163 no trecho que corta o estado tiveram início em 2014, na tentativa de desafogar o fluxo de mercadorias, de modo a facilitar a fluidez da circulação das *commodities* para o escoamento da produção pelo Sul. Outra obra de relevância para resolução dos gargalos logísticos do setor no estado foi a reativação do Porto Murtinho como um incentivo ao transporte intermodal como via de diminuição dos custos de escoamento da produção do setor. O objetivo da reativação do porto foi criar um novo canal de escoamento da produção e, desse modo, reduzir os custos no transporte dos produtos regionais para outros países.

É nesse sentido que, junto à reativação do porto, também foi criado um Programa de Estímulo à Exportação ou Importação pelo Porto de Porto Murtinho (Proiep). Esse programa institui que as empresas que quiserem exportar pelo porto terão incentivos, incluindo alguns benefícios fiscais. Do ponto de vista do estado, a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico já apontou o interesse em importar fertilizante pelo porto, enquanto se exporta açúcar e etanol, de modo que possibilite alcançar preços mais competitivos no mercado externo e também viabilizar a importação desses produtos e equipamentos para a indústria.<sup>16</sup> Ainda segundo Bernardes e Arruzzo (2016),

No que concerne às formas de reprodução do capital, no âmbito de condições gerais, como a integração de capitais (financeiro, industrial, comercial e agrário), a intensificação dos arranjos institucionais setoriais, o favorecimento da concessão de subsídios estatais para financiamento e custeio da produção, da modernização do setor, condições que permitem aplicar constantemente novas soluções técnicas e organizativas, essa atividade assume significativa importância regional, com expressivos resultados no processo produtivo.  
(Bernardes e Arruzzo, 2016, p. 15)

16. É válido ainda ressaltar o quão simbólico foi o embarque de 6 mil toneladas de açúcar com destino ao Uruguai durante a solenidade de reabertura do Porto em 2015.

É possível afirmar então que a reestruturação do setor sucroenergético na região, ligada a mudanças tecnológicas e organizacionais do capital, vai ao encontro de um processo de concentração do capital e internacionalização, na medida em que aumentam os índices de competitividade favorecendo o movimento de fusões e formação de consórcios. Para essas autoras,

É importante assinalar que os modelos técnicos atuais exigem o controle sobre maiores capitais, grandiosas forças produtivas, vastas áreas territoriais e uma força de trabalho mais qualificada. Necessitam uma estrutura mais organizada, tendendo os novos processos a destruir processos de organização anteriores, porque são competitivos. (Bernardes e Arruzzo, 2016, p. 16)

Nesse sentido, a produção da região produtiva da cana-de-açúcar no estado extrapola limites locais de controle político, e até mesmo nacional, ao ser vinculada a interesses externos em diversas escalas nacional, regional e local. É sob interesses externos à escala local que muitas ações que se dão sobre esse espaço ignoram a historicidade local, tal como demandas e determinados agentes locais, o que se intensifica ainda mais quando se trata dos povos originários do espaço onde hoje se encontra a região produtiva da cana-de-açúcar de Mato Grosso do Sul.

### **3. Vulnerabilidade econômica e especificidades locais: conflitos territoriais e questão indígena**

O crescimento da produção de cana-de-açúcar e seus derivados se desenvolve num ambiente econômico já voltado para o agronegócio. A competição com atividades economicamente relevantes no contexto da região produtiva parece ser mais direcionada ao gado e à soja. De forma geral, para tentarmos entender a relevância da produção de cana-de-açúcar em face dos outros cultivos agrícolas regionais, estabelecemos a sua relação com o total da área destinada às lavouras (temporária e permanente) nos 28 municípios aqui selecionados para compor a região produtiva. Em 2005, 4,69% de toda área de lavoura da região era destinada à plantação de cana, já em 2010 esse número passa para 6,88% em 2015 salta para 13,23%, segundo dados do IBGE/Sidra, demonstrando que a produção de cana-de-açúcar parece estar reduzindo a área destinada a outros cultivos agrícolas, além de áreas de pastagens.

As restrições quanto à estocagem da matéria-prima, que rapidamente perde valor energético e logo precisa ser processada, se configuram como uma das questões centrais para o entendimento da organização espacial dessa atividade. São notórias a importância da distância da produção de cana-de-açúcar em relação à usina e a forma como isso pode alterar o mercado de terras e as relações conflituosas e competitivas que a atividade pode estabelecer com outras atividades produtivas, como a soja. O autor cita ainda um raio médio de alcance da produção de cana-de-açúcar de 40 a 50 km de distância da usina, mas isso pode depender muito da qualidade das estradas e das diferentes situações regionais (Castillo, 2016). Dessa forma, o fechamento de uma usina, por exemplo, pode ser muito impactante para a economia local quanto mais especializada for a produção, demonstrando maior ou menor vulnerabilidade econômica (Castillo, 2016).

No caso da região produtiva, temos o exemplo de Rio Brillhante, município que nela mais se destacou na produção de cana-de-açúcar em 2015. Nesse município, em 2005, 7,81% de toda área ocupada pela agricultura era destinada à cana de açúcar, em 2010 esse número subiu para 29,75% e em 2015 sofreu um pequeno decréscimo, chegando a 26,32%. Já o segundo maior município produtor da região, Nova Alvorada do Sul, em 2005, tinha 15,05% de sua área ocupada pela agricultura destinada à plantação de cana, em 2010 esse número subiu para 36,45% e em 2015 saltou para 56,82%, demonstrando uma considerável especialização agrícola. O terceiro maior produtor do setor em 2015 na região foi o município de Angélica, que se apresenta como um caso bem representativo de especialização produtiva e a consequente vulnerabilidade econômica, já que em 2005 a porcentagem de sua área ocupada pela agricultura destinada à plantação de cana era de 2,34%, saltando esse número em 2010 para 86,6% e em 2015 caindo ligeiramente para 83,91%.<sup>17</sup> Esses números demonstram grande dependência econômica da atividade e consequente vulnerabilidade econômica.

Na tabela 4, podemos avaliar o quanto o crescimento do setor sucroenergético impacta nas outras duas atividades economicamente relevantes no quadro regional, como a produção de grãos (representada pela soja) e de gado bovino. No caso da soja, vemos um decréscimo na área plantada na região produtiva entre 2005 e 2010, que, embora não se verifique no quadro nacional, impacta na produção estadual. Isso porque a região produtiva de cana-de-açúcar também tem uma produção bastante representativa de soja

**Tabela 4**  
**Área plantada de soja e rebanho bovino na região produtiva de cana-de-açúcar em 2005, 2010 e 2015**

	Área plantada de soja			Rebanho bovino (cabeças)		
	2005	2010	2015	2005	2010	2015
Região produtiva de cana	1.231.1100 ha	1.099.607 ha	1.402.060 ha	5.291.706	4.702.448	4.073.035
MS	2.038.176 ha	1.732.492 ha	2.350.927 ha	24.504.098	22.354.077	21.357.398
Brasil	23.426.756 ha	23.339.094 ha	32.206.387 ha	207.156.696	209.541.109	215.220.508

Fonte: IBGE, Pesquisa Pecuária Municipal, Pesquisa Agrícola Municipal, 2018

**Tabela 5**  
**Dados de violência e conflitos no campo da Comissão Pastoral da Terra**

Dados	2005	2010	2015	
Mato Grosso do Sul	Violência contra a pessoa	58	21	58
	Conflitos por terra	53	18	57
Brasil	Violência contra a pessoa	1.881	1.186	1.217
	Conflitos por terra	955	853	998

Fonte: Relatórios de conflitos no campo no Brasil, 2005, 2010, 2015

17. Segundo o banco de dados do IBGE/Sidra.

no contexto estadual, respondendo por aproximadamente 60% da produção estadual. No caso do gado, a região produtiva representa em torno de 20% da produção estadual e vemos um decréscimo mais significativo na quantidade de cabeças de gado entre 2005 e 2015 nessa região do que na produção estadual, demonstrando um possível impacto maior da produção de cana-de-açúcar nessa atividade.

Em contrapartida, as atividades economicamente relevantes são apenas parte da realidade regional, representando os interesses apenas de parte dos sujeitos presentes nesses municípios. Buscaremos a seguir avaliar algumas questões de enorme relevância social e suas possíveis associações com a atividade produtiva que estamos analisando. Retomamos aqui a importância de analisarmos com igual destaque as diversas presenças no sistema territorial (Raffestin, 1993) que estamos aqui denominando de região produtiva, especialmente focando as resistências ao poder e os conflitos que daí derivam.

Segundo os dados sobre conflitos no campo levantados anualmente pela Comissão Pastoral da Terra (CPT), podemos perceber algumas questões. De forma geral, há uma diminuição nos dados no ano de 2010 em relação a 2005, o que não se mantém em 2015. Em segundo lugar, podemos perceber que a relevância de Mato Grosso do Sul, que embora apresente dados razoáveis de violências contra a pessoa, no contexto nacional apresenta pouco destaque, representando em 2005 cerca de 3% dos casos nacionais, baixando para menos de 2% em 2010, mas subindo para 4,7% em 2015. Já no que se refere aos dados de conflitos por terra, embora o estado não seja destaque nos dados

**Tabela 6**  
**Dados de violência e conflitos com indígenas**

<b>Dados</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	
Mato Grosso do Sul	Conflitos relativos a direitos territoriais	17	2	10
	Assassinatos de indígenas	28	34	20
	Total de violências contra a pessoa	Sem dados	1.619	51
	Total de violências contra o patrimônio	Sem dados	4	108
Brasil	Conflitos relativos a direitos territoriais	32	10	18
	Assassinatos de indígenas	43	60	52
	Total de violências contra a pessoa	Sem dados	1.705	182
	Total de violências contra o patrimônio	Sem dados	92	725

Fonte: Cimi, Relatório de violência contra os povos indígenas no Brasil, 2003–2005, 2010, 2015

nacionais, sua participação é um pouco mais expressiva. Os dados do estado de 2005 representam cerca de 6% dos casos nacionais, diminuindo para 2% em 2010 e voltando a quase 6% em 2015.

Em contrapartida, embora o estado não esteja figurando entre os mais graves no que se refere aos conflitos agrários de maneira geral, isso não se repete na questão indígena. Na tabela 6, podemos perceber a gravidade da questão indígena de Mato Grosso do Sul no contexto nacional, ao analisarmos os dados de violências contra os povos indígenas que também são computados anualmente e publicados pelo Conselho Indigenista Missionário (Cimi). No ano de 2005, já havia uma grande expressividade da questão indígena em Mato Grosso do Sul que foi responsável por mais da metade dos conflitos relativos a direitos territoriais envolvendo populações indígenas de todo o Brasil. Quanto aos assassinatos de indígenas naquele ano, o estado foi responsável por 65% dos dados nacionais.

Ainda no que se refere aos dados da tabela 6, contrastando com os dados da tabela 5 que mostram um decréscimo nos conflitos no campo de forma geral, podemos notar que 2010, no caso dos povos indígenas, foi um ano bastante violento, sobretudo em Mato Grosso do Sul. O estado respondeu por cerca de 57% dos casos de assassinatos de indígenas no Brasil nesse ano e 94% dos casos de violências contra a pessoa.<sup>18</sup> Os levantamentos do Cimi indicam que, entre 2003 e 2010, o estado de Mato Grosso do Sul foi responsável por 56% de todos assassinatos de indígenas do Brasil, como podemos ver no gráfico 2. Retomando a tabela 6, em 2015 há certa redução da participação do estado nos dados nacionais de violência contra a pessoa e assassinatos de indígenas, mas essa participação, todavia, ainda se mantém alta, representando quase 40% dos assassinatos do Brasil. Além disso, no que se refere aos conflitos envolvendo direitos territoriais, vemos que o estado é responsável por mais da metade dos casos nacionais.

Todos esses dados apontam para a relevância da questão indígena no estado de Mato Grosso do Sul, sendo o principal ponto em que conseguimos identificar conflitos e resistências no campo. Grande parte dessas questões, como já apontam os dados apresentados até agora, tem relação com uma forte questão territorial que, embora envolva outros povos, como os Terena, é profundamente associada aos guarani e kaiowá. Esses conflitos territoriais são bastante anteriores ao crescimento recente da produção de cana-de-açúcar, e os impactos do desenvolvimento do setor sucroenergético são inevitáveis, como argumentaremos a seguir.

A questão territorial que se apresenta hoje em Mato Grosso do Sul é histórica e bastante complexa. No início do século XX, quando a extração de erva-mate<sup>19</sup> ainda era uma das principais atividades econômicas do estado, o Serviço de Proteção do Índio, reconhecendo a grande presença indígena, criou sete reservas indígenas de extensão muitíssimo pequena considerando a área que realmente era ocupada pelos indígenas.<sup>20</sup> Grupos de diferentes *tekoha*<sup>21</sup> foram transferidos, ao longo de muitos anos, para essas áreas de pequena extensão, levando ao esgotamento dos recursos naturais e a recorrentes conflitos internos. As consequências dessa concentração nas reservas são visíveis e o caso da Reserva Indígena de Dourados<sup>22</sup> acabou se tornando emblemático, apresentando padrões de violência e suicídio muito graves, além de mortalidade infantil e desnutrição (Cimi, 2015).

18. Muitos desses casos envolvem ataques e ameaças a comunidades inteiras, incluindo idosos e crianças.

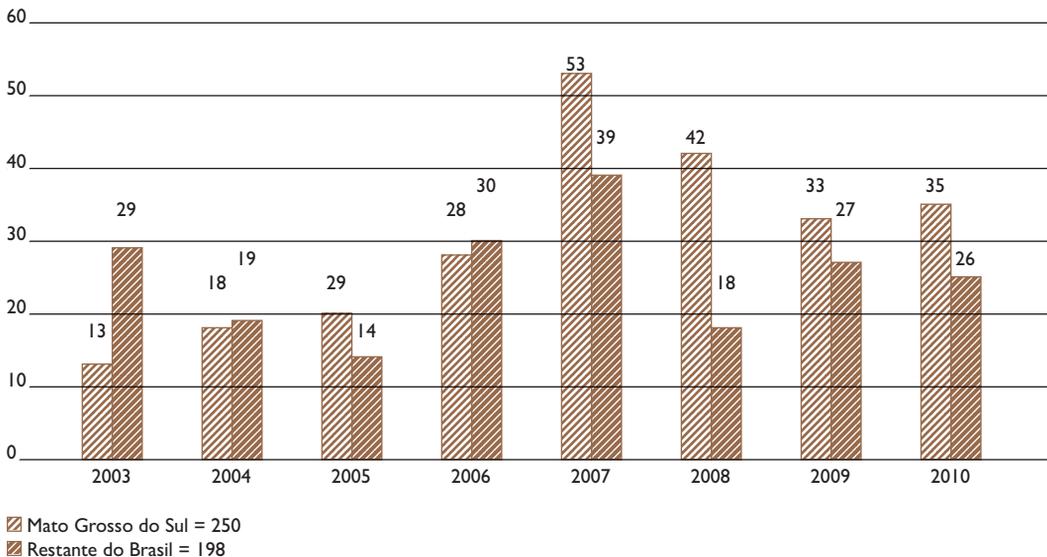
19. A ocupação sistemática do território dos guarani kaiowá por não indígenas se inicia com a exploração da erva-mate, em fins do século XIX, atividade que os envolveu parcialmente e de forma precária (Ferreira e Brand, 2009), além de ter forçado o deslocamento de famílias para outras áreas (Brand, 2004).

20. Mais precisamente entre 1915 e 1928, foram criadas as sete reservas ou postos indígenas: Amambai, Dourados, Caarapó, Takuapiry, Ramada, Jakarey e Pirajuy. Segundo Thomaz de Almeida: “inicialmente previstos com extensão de 3.600 ha, apenas Dourados e Caarapó obteriam o título definitivo da terra com essa dimensão. Os demais sofreram cortes consideráveis em relação ao previsto.” (2001, p. 22)

21. As áreas habitadas pelos guarani são nomeadas de *tekoha*, palavra que envolve as ideias de modo de vida e lugar, podendo ser entendido como o lugar onde se pode viver do seu modo.

22. A média no Brasil, entre 2003 e 2010, foi de 24,5 assassinatos para cada 100 mil pessoas, enquanto na Reserva Indígena de Dourados foi de 145 assassinatos para cada 100 mil pessoas (Rangel, 2011).

**Gráfico 2**  
**Gráfico de assassinatos de indígenas no Brasil entre 2003 e 2010**



Fonte: Cimi, Relatório de violência contra os povos indígenas do Brasil, 2003–2010

**Tabela 7**  
**Situação jurídica das terras indígenas no Brasil, em Mato Grosso do Sul e na região produtiva de cana-de-açúcar em 2018**

Situação jurídica das terras indígenas	Brasil	MS	RPCA*
Regularizada	435	30	10
Homologada	14	4	1
Delimitada	42	4	3
Declarada	73	9	4
Em estudo	109	18	8
<b>Total</b>	<b>679**</b>	<b>65</b>	<b>26</b>

\* RPCA (Região produtiva de cana-de-açúcar)

\*\* Ao total aqui apresentado foram somadas mais seis áreas que estão com portaria de interdição publicada. Há, ainda, mais 50 Reservas Indígenas em todo o Brasil.

Fonte: Funai, 2018

A ocupação ainda mais efetiva do Sul do estado por não indígenas começa a tomar corpo em meados do século XX, com a instalação da Colônia Agrícola Nacional de Dourados, gerando inúmeras situações problemáticas e conflituosas, além de grandes mudanças no quadro regional, que foram se acentuando nas décadas posteriores, a partir principalmente de 1970. Nesse período, com o início de uma produção agrícola mais efetiva e mecanizada, se intensificam as expulsões dos guarani e kaiowá que viviam em “aldeias de fundo de fazenda” e, conseqüentemente, as resistências (Brand, 2004), aumentando o número de “despejos” de grupos de indígenas nas reservas indígenas, realizados em grande parte por fazendeiros e com anuência da Funai (Thomaz de Almeida, 2001).

Resumindo grosseiramente, a partir de fins da década de 1970 diversos grupos familiares dos guarani e kaiowá começaram um processo cada vez mais importante de resistência à prática de transferência para as reservas indígenas, recusando-se a sair de suas *tekoha* ou retornando imediatamente ou anos depois da expulsão. Esse importante movimento político de recuperação de seus territórios, que cresce junto com as monoculturas empresariais em Mato Grosso do Sul através das retomadas ou “entradas”,<sup>23</sup> consiste em reocupar (e/ou permanecer em) territórios dos quais foram (ou estão sendo) expulsos, há mais ou menos tempo, incluindo áreas em disputa judicial. A entrada ou permanência dos grupos kaiowá nessas áreas podem ser interpretadas de formas antagônicas, evidenciando modos diferentes de se compreender e viver o espaço.

Os dados do IBGE indicam que havia, no Censo de 2010, 73.295 pessoas autodeclaradas indígenas em Mato Grosso do Sul, divididas em seis grupos étnicos: guarani e kaiowá, guató, kadiwéu, kinikinau, ofaié e terena.<sup>24</sup> Ainda segundo o censo de 2010, quase 80% desta população reside nas terras indígenas. As terras indígenas, que são coletivas e de usufruto exclusivo dos povos indígenas, são categorias jurídicas baseadas na Constituição Nacional promulgada em 1988, que veio romper, ao menos em teoria, com toda uma tradição legal em se tratar os povos indígenas como um elemento do passado. Grande parte dos entendimentos legais brasileiros sobre a questão indígena anteriormente os considerava como grupos que ainda sobreviviam e deveriam ser protegidos, mas estariam fadados a se mesclar com a sociedade “civilizada” e, portanto, perder seus direitos legais às terras por eles ocupadas. A partir de 1988, os povos indígenas, seus direitos à terra e à manutenção de seu modo de vida e sua cultura, deixam de ser vistos como transitórios.

23. Optamos aqui por adotar a denominação “entradas” (Thomaz de Almeida, 2000) em contraponto a “retomadas”, termo adotado por autores como Brand (2004). O termo “entradas” nos parece estar mais de acordo com a denominação do próprio grupo étnico e as aspas se justificam também por ser uma tradução: “*Jaha jaike*”, dizem os Guarani, isto é, “vamos entrar” – ver Thomaz de Almeida (2000).

24. Segundo o Instituto Socioambiental (ISA), há também um pequeno grupo de chamacoco (disponível em <<https://ti.socioambiental.org/pt-br/#!/pt-br/regiao/20>>, acesso em 25 out. 2017).

Em contrapartida, a regularização de terras indígenas é um processo lento e conflituoso e ainda está longe de ser concluído.<sup>25</sup> O processo envolve diversas fases: identificação, delimitação, demarcação, homologação e, finalmente, regularização.<sup>26</sup> Como podemos ver na tabela 7, das cerca de 679<sup>27</sup> terras indígenas do Brasil inteiro, apenas 66% já passaram por todas as fases de regularização e 109, cerca de 16% do total, ainda são consideradas “em estudo”, ou seja, ainda se encontram na primeira fase do processo, quando estão sendo realizados os relatórios que fundamentam os processos de identificação e delimitação.<sup>28</sup> No caso específico de Mato Grosso do Sul, o processo de regularização das terras indígenas parece ser especialmente complexo. Menos da metade delas já estão completamente regularizadas e, do total de terras indígenas no estado, aproximadamente 28% ainda se apresentam na etapa inicial de reconhecimento.

No que se refere especificamente à área de estudo, podemos perceber na figura 3 que a região produtiva de cana-de-açúcar se dá numa área do estado com forte presença indígena. Vale destacar que a região de produção de grãos para exportação do estado também coincide em grande parte com região produtora de cana-de-açúcar, ampliando os impactos dessas atividades. Novamente na tabela 7 vemos que, proporcionalmente, temos ainda mais terras indígenas na fase inicial do processo de regularização. Das 26 existentes, oito ainda estão em estudo, o que representa 31% do total. Das que já estão completamente regularizadas, também temos um percentual inferior ao nacional e estadual. Apenas 44% das terras indígenas da região produtiva já estão totalmente regularizadas.

Diante desse quadro, reforçamos a argumentação que já realizamos em outro momento (Bernardes e Arruzzo, 2016), a de que o avanço da cana-de-açúcar no estado se configura como um complicador a mais numa situação territorial já bastante complexa. No caso de Mato Grosso do Sul, considerando a necessária proximidade física e organizacional entre as áreas de produção de cana-de-açúcar e as unidades processadoras, a instalação de uma usina próximo a uma área reivindicada pelos guarani e kaiowá é, necessariamente, um elemento que tende a adicionar tensão à questão.

Nossas pesquisas têm apontado para três tipos de relações conflituosas que podem ocorrer entre os usineiros e fornecedores de matéria-prima e os indígenas. Um primeiro ponto seria a plantação de cana-de-açúcar diretamente em terras indígenas ou em áreas reivindicadas pelos guarani e kaiowá. Um segundo ponto seria o trabalho no corte da cana-de-açúcar e que já discutimos brevemente no segundo item deste trabalho – ver mais a respeito em Cunha (2017). Por fim, apontamos ainda as questões ambientais decorrentes da atividade.

Como vimos, a presença de usinas nas proximidades de áreas reivindicadas pelos guarani e kaiowá aumenta a possibilidade de que haja produção de cana-de-açúcar dentro da área em disputa. Há diversos casos em que isso tem acontecido e ações regulares do Ministério Público Federal<sup>29</sup> buscando coibir essa prática, inclusive envolvendo grandes empresas transnacionais,

25. Os dados da CPT de 2015 mostram que existem situações de conflito pela terra envolvendo populações indígenas nos seguintes estados: Amazonas, Rondônia, Roraima, Pará, Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Goiás, São Paulo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Tocantins.

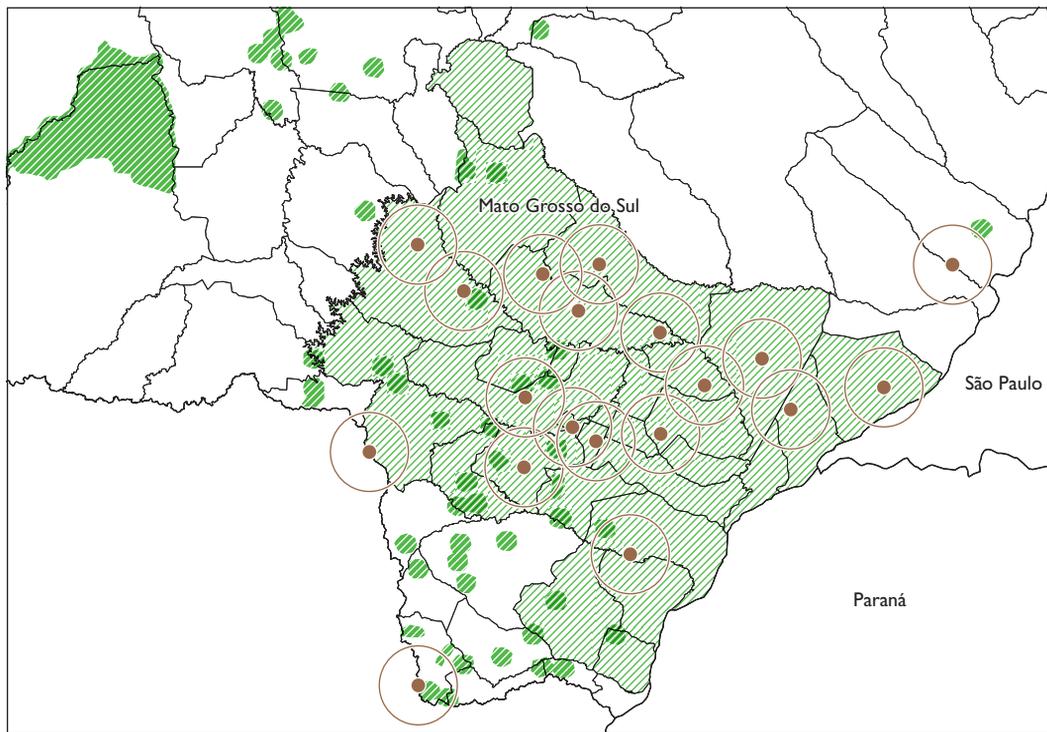
26. Amado (2014) aponta outro elemento que torna ainda mais lento este processo: a tendência de aumento das ações judiciais envolvendo os processos relacionados à regularização de terras indígenas. O autor levantou 388 processos judiciais no estado que tratam da questão, apenas em primeira instância, fora outros que tramitam em outras instâncias. Já no Supremo Tribunal Federal se encontram pelo menos 13 ações envolvendo demarcações de terras no Mato Grosso do Sul.

27. Disponível em <<http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>>, acesso 23 jan. 2018.

28. Portanto, não tendo ainda limite territorial e nenhuma garantia legal. Esse é o caso, por exemplo, de muitas terras indígenas dos guarani kaiowá e ñandeva, que configuram um grave caso com inúmeros conflitos armados e mortes de lideranças, em consequência da lentidão desse processo (disponível em <<http://www.survivalinternational.org/tribes/guarani>> e <<http://www.guarani.roguata.com/text>>, acesso em 23 jan. 2018).

29. Ver “MPF/MS questiona BNDES por financiar usinas que compram cana cultivada em áreas indígenas”, disponível em <<http://mpf.jusbrasil.com.br/noticias/2182161/mpf-ms-questiona-bndes-por-financiar-usinas-que-compram-cana-cultivada-em-areas-indigenas>>, acesso em 23 de janeiro de 2018.

**Figura 3**  
**Região produtiva de cana-de-açúcar, localização das usinas e das terras indígenas em Mato Grosso do Sul**



- Usinas
- Raio da usinas
- ▨ Região produtiva de cana-de-açúcar, 2013
- Terra indígena

Fonte: Sidra/IBGE, Funai, CTBE

como a Bunge e a Raízen.<sup>30</sup> A disputa por terras na proximidade da usina, inclusive com a produção de grãos, buscando garantia do seu abastecimento de matéria-prima, parece ser um elemento que estimula a prática do arrendamento e que movimenta o mercado de terras.

Por fim, há ainda as consequências ambientais da produção de cana-de-açúcar nas áreas próximas ou mesmo dentro das terras indígenas e que, neste caso, não dizem respeito unicamente a essa atividade. A aplicação de produtos químicos,<sup>31</sup> a intensiva utilização de água, a vinhaça, o desmatamento,<sup>32</sup> são algumas das implicações ambientais da atividade e que, para povos que dependem da preservação das matas originais e que têm todo um entendimento religioso da natureza, são especialmente devastadoras.

#### 4. Considerações finais

Buscamos, no presente artigo, contextualizar o atual desenvolvimento do setor sucroenergético em Mato Grosso do Sul, destacando a principal área produtora do estado, que denominamos região produtiva de cana-de-açúcar. Num primeiro momento, demonstramos que o setor começa a se desenvolver no estado ainda no contexto do Proálcool e ganha intensidade na segunda metade da década de 2000. Nesse segundo momento, de grande expansão nacional do setor, vemos a formação de uma região produtiva bem definida, que delimitamos em 28 municípios.

Ao analisarmos os aspectos técnicos e econômicos dessa região, podemos apontar para uma relevante concentração da produção e ação de empresas transnacionais. Foi possível inferir que esse aumento da produção veio acompanhado do crescimento no nível técnico empregado no processo produtivo, refletido em alguns casos nos dados de rendimento. A mecanização do setor trouxe a necessidade de reorganização do mercado de trabalho, em termos quantitativos e qualitativos, tal como do processo produtivo como um todo. A representativa queda dos postos de trabalho no corte da cana-de-açúcar significou para os povos guarani e kaiowá, aqueles que majoritariamente ocupavam esses postos, a necessidade de busca de outros meios de aquisição de recursos necessários para sua sobrevivência.

Por fim, procuramos destacar como o crescimento da produção de cana-de-açúcar no estado impacta não apenas outras atividades economicamente relevantes, como a soja e o gado, como também acaba por se tornar um complicador a mais num quadro de intensos conflitos territoriais envolvendo especialmente os guarani e kaiowá. Acreditamos que uma visão do espaço e território que leve em conta a simultaneidade das múltiplas existências e territorialidades deve procurar contribuir para a visibilização dos conflitos e resistências a atividades como as relacionadas ao agronegócio, que é o caso do movimento político dos guarani e kaiowá de recuperação de parte do seu território originário.

30. Ver “MPF/MS pede indenização de R\$ 170 milhões para comunidade indígena Guyraroká”, disponível em <<http://www.prms.mpf.mp.br/servicos/sala-de-imprensa/noticias/2012/06/mpf-ms-pede-indenizacao-de-r-170-milhoes-para-comunidade-indigena-guyraroka>>, acesso em 23 jan. 2018.

31. Segundo levantamento realizado pela Prof. Dr. Larissa Bombardi, Mato Grosso do Sul é o terceiro estado com maior índice de população indígena intoxicada por agrotóxico, ficando atrás apenas de Santa Catarina e do Paraná – ver <<http://amazoniareal.com.br/populacao-indigena-do-mato-grosso-do-sul-e-a-terceira-mais-contaminada-por-agrotoxicos-no-pais>> (acesso em 23 jan. 2018).

32. Diversos estudos ressaltam que a entrada das atividades relacionadas à agricultura moderna e mecanizada contribuiu para o desmatamento das últimas matas nas fazendas. Um exemplo é a dissertação do advogado da etnia Terena L. H. Eloy Amado: “Nos últimos anos vem ocorrendo o avanço expansivo da agricultura mecanizada com a monocultura da soja, do milho e da cana-de-açúcar, intensificando o desmatamento das pequenas áreas de mata ainda existentes nas fazendas. Com o crescimento avassalador do agronegócio e do desmatamento, as comunidades indígenas que se encontravam em pequenas áreas de matas foram descobertas e expulsas dando lugar ao agronegócio e agroindústria.” (Amado, 2014, p. 90)

## Referências

- Amado, L. H. E. “Poké’exa úti: o território indígena como direito fundamental para o etnodesenvolvimento local”, dissertação de mestrado em Desenvolvimento Local, Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande (MS), 2014
- Antunes, R. *Adeus ao trabalho?: Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho*, São Paulo: Cortez, 1995
- Benites, T. “A educação dos jovens guarani e kaiowá e sua utilização das redes sociais na luta por direitos”, *Revista Desidades*, ano 2, n. 2, p. 9–17, março 2014
- Bernardes, J. A. e Arruzzo, R. C. “Expansão do setor sucroenergético e a história dos lugares: a questão territorial dos guarani e kaiowá em Mato Grosso do Sul”, *Revista da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia* (Anpege), v. 12, n. 17, p. 5–33, jan.–jul., 2016
- Brand, A. “Os complexos caminhos da luta pela terra entre os kaiowá e guarani no MS”, *Tellus*, Campo Grande, ano 4, n. 6, p. 137–150, abril de 2004
- Castillo, R. A. “Expansão recente do setor sucroenergético no território brasileiro: algumas implicações nas escalas local, regional e nacional”, Association of American Geographers Annual Meeting, Chicago, 2015
- , “Dinâmicas recentes do setor sucroenergético no Brasil: competitividade regional para o bioma Cerrado”, *GEOgraphia*, v. 17, n. 35, p. 95–119, 2016
- Cunha, L. D. “O avanço da fronteira agrícola no Mato Grosso do Sul e a precarização das práticas espaciais guarani e kaiowá”, dissertação de mestrado em Geografia, Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2017
- Feitosa, B. dos S. de O. “Entre o ideal de prosperidade e o lugar da privação: considerações acerca da dinâmica da fronteira entre os estados de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso (pós-1970)”, *Dimensões*, n. 32, p. 267–291, 2014
- Ferreira, E. M. L. e Brand, A. “Os guarani e a erva-mate”, *Fronteiras*, Dourados, v. 11, n. 19, jan.–jun., 2009
- Frederico, S. “Região e modernização agrícola”, in: J. A. Bernardes, C. A. Silva e R. C. Arruzzo (orgs.) *Espaço e energia: mudanças no setor sucroenergético*, Rio de Janeiro: Lamparina, Capes, 2014, p. 99–111
- Manzatto, C. V. et al. (orgs.) *Zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar*, Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009
- Rangel, L. H. “As violências em números, gráficos e mapa”, in: E. D. Heck e F. V. Machado, *As violências contra os povos indígenas em Mato Grosso do Sul e as resistências do bem viver por uma terra sem males, dados 2003–2010*, Campo Grande: Cimi, 2011
- Raffestin, C. *Por uma geografia do poder*, São Paulo: Ática, 1993
- Sack, R. *Human territoriality, its theory and history*, Cambridge: Cambridge University Press, 1986
- Santos, M. “Por uma geografia cidadã: por uma epistemologia da existência”, *Boletim Gaúcho de Geografia*, Porto Alegre, n. 21, p. 7–192, 1996
- Sousa Santos, B. “Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências”, *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 63, p. 237–280, 2002
- Shikida, P. F. A. e Bacha, C. J. C. “Evolução da agroindústria canavieira brasileira de 1975 a 1995”, *Revista Brasileira de Economia*, v. 53, n. 1, p. 69–90, 1999
- Thomaz de Almeida, R. F. “A ‘entrada’ no tekoha”, in: Ricardo, C. A. (ed.) *Povos indígenas no Brasil: 1996–2000*, São Paulo: ISA, 2000, p. 745–748
- , *Do desenvolvimento comunitário à mobilização política: o Projeto Kaiowá Nandeva como experiência antropológica*, Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria, Laced, 2001
- Thomaz Júnior, A. *Por trás dos canaviais os (nós) da cana: a relação capital × trabalho e o movimento sindical dos trabalhadores na agroindústria canavieira paulista*, v. 1, São Paulo: Annablume, Fapesp, 2002

# O processo de regionalização do setor sucroenergético no Norte Central e Noroeste do Paraná: especificidades e contradições

Daniel Macedo Lopes Vasques Monteiro

No início século XX, a economia paranaense passou a se pautar pelo café, substituindo atividades extrativistas como a erva-mate e a madeira. A expansão do café tornou o Paraná um dos principais produtores na época, estabelecendo novas diretrizes na sua organização espacial. O cultivo do café acarretou aumento populacional no estado, além da implantação de ferrovias e dinamização do setor industrial que ali começara a se instalar, graças à força da produção cafeeicultora.

O investimento industrial foi gradativamente se intensificando com o passar dos anos. O governo estadual necessitava inserir o Paraná em um contexto competitivo nacional, garantindo investimentos em infraestruturas. Assim, o estado passou a se inserir na divisão nacional do trabalho, do ponto de vista econômico, como extensão da economia de São Paulo.

Políticas públicas voltadas para a diversificação produtiva foram implantadas e, a partir de meados dos anos 1950, o plantio de soja foi introduzido na região (Dalla Costa e Almeida, 2007). Em 1989, a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) se instalou no município de Londrina para desenvolver pesquisas e tecnologias voltadas para a soja em regiões tropicais, avançando na fertilização, na melhoria do maquinário, na integração lavoura-pecuária, na transgenia, no zoneamento climático e na gestão da propriedade. Assim, o Paraná se tornou o centro de referência tecnológico nacional da soja, sendo o maior produtor do país até o ano de 1999, mantendo-se desde então na segunda colocação.

Contudo, no presente contexto energético brasileiro e mundial, o etanol surge como uma fonte alternativa aos combustíveis fósseis. O incentivo à produção de etanol ocorreu nas três esferas administrativas (federal, estadual e municipal) em meio a um debate internacional sobre a questão ambiental, no qual o mundo buscava alternativas para enfrentar soluções menos poluentes, principalmente no que se refere à emissão de gás carbônico na atmosfera, objetivando encontrar um produto que oferecesse eficiência ao substituir fontes altamente poluentes.

A partir de 2003, com a chegada dos automóveis *flex fuel*,<sup>1</sup> ocorrem transformações e a intensificação da produção de etanol no país e no Paraná, conformando-se nesse estado novas territorialidades e novas relações centradas na lógica da competitividade e da acumulação, demarcadas pela presença dos atores do setor energético. No atual contexto do setor sucroenergético brasileiro, o Paraná situa-se em quarto lugar em termos do volume produzido e área plantada, atrás de São Paulo, Minas Gerais e Goiás.

1. São automóveis com motores que podem ser reabastecidos por mais de um tipo de combustível, com os combustíveis podendo ser até ser misturados e queimados simultaneamente para a locomoção dos veículos.

Com a expansão da cana-de-açúcar, ocorreram mudanças no uso do solo, acarretando disputas entre os agentes do novo cultivo e os produtores de soja que ali se encontravam, além dos pequenos agricultores familiares. Nesse contexto, o presente capítulo busca analisar o processo de regionalização do setor sucroenergético no Paraná, identificando a organização do território e o nível de competitividade ali presente. A área de cana-de-açúcar plantada no estado apresenta certa continuidade com a produção paulista; contudo guarda especificidades como as condições edafoclimáticas, tipos de cultivos preexistentes, estrutura fundiária, logística. Em contrapartida, revela especificidades de ordem institucional, como legislação ambiental, benefícios fiscais à agroindústria canvieira, estimuladores da expansão da atividade. Outro aspecto relevante são os conflitos sociais que emergem, particularmente no âmbito do trabalho e do acesso à terra. Justifica-se, assim, a análise dos processos que formam no Paraná regiões produtivas especializadas de cana-de-açúcar, bem como suas especificidades.

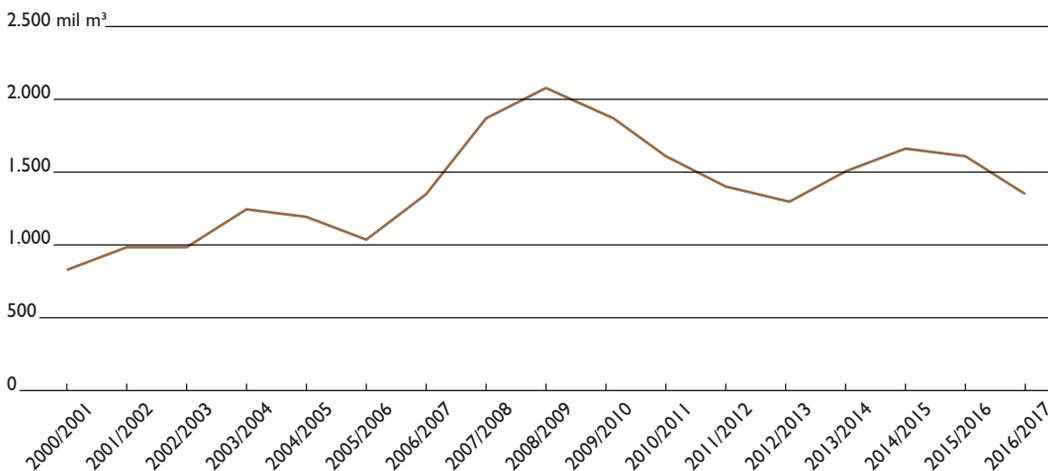
O capítulo estrutura-se em quatro partes: na primeira, apresenta-se o contexto de expansão do setor no estado e a distribuição da cana-de-açúcar; na segunda, realiza-se a operacionalização das variáveis comuns definidas para o processo de regionalização, objetivando a seleção da área; na terceira, identificam-se as variáveis específicas no que concerne às unidades agroindustriais na região definida, com vistas à demonstração de suas peculiaridades marcantes; e a última demonstra o atual cenário do trabalho no setor sucroenergético na região.

## 1. A expansão do setor sucroenergético no estado do Paraná

Neste segmento, pretendemos contextualizar a produção de etanol e açúcar na escala estadual, buscando, primeiramente, compreender a preferência de um ou do outro em cada momento histórico. Em segundo, esquadriharemos, de forma sucinta, a produção de cana-de-açúcar no estado e sua distribuição.

Tal contextualização se faz necessária para podermos entender de que

**Gráfico I**  
**Estado do Paraná: evolução da produção de etanol (2000–2016)**



Fonte: Unica

forma o setor se espacializa no estado e como o local é afetado por decisões e/ou estratégias vindas da ordem global. Segundo Santos (1996), é no local onde se “reterritorializam” as ações e as práticas da ordem global, reunindo na mesma lógica interna diversos elementos: homens, empresas, instituições, formas sociais e jurídicas, e formas geográficas.

### 1.1. Breve contexto do surgimento da cana-de-açúcar no estado do Paraná

Na década de 1940, com os incentivos da política varguista, através da criação do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), surgiram as primeiras indústrias voltadas para o setor no Paraná. Essas se localizavam no Norte do estado, sendo instaladas, inicialmente, as agroindústrias de Jacarezinho e Bandeirantes, nos municípios de mesmo nome, e Central do Paraná, no município de Porecatu (Ribeiro e Endlich, 2010).

Na década de 1970, o Brasil era totalmente dependente do petróleo. Com a crise mundial do setor, o governo brasileiro resolveu investir em alternativas que suprissem nossa demanda. Investiu em ciência para desenvolver a exploração e a produção do petróleo nacional, mas também criou e realizou o Programa Nacional do Alcool (Proálcool). Esse programa teve dois grandes objetivos: implantar no mercado nacional a mistura de etanol/gasolina e incentivar o desenvolvimento de motores movidos a etanol hidratado (Dornelles, 2013).

Alguns fatores foram decisivos para a execução do programa a partir da produção de etanol de cana-de-açúcar, estando relacionados, segundo Fassy (1981), às condições climáticas e ecológicas favoráveis e à exigência de um sistema logístico que facilitasse o escoamento da produção. No âmbito da política do Proálcool, ocorre o surgimento de unidades agroindustriais sucroenergéticas no estado do Paraná. Os empreendedores viram no programa uma alternativa para superar a crise regional de recessão econômica devido à erradicação do café, até então carro-chefe da economia agrícola da região.<sup>2</sup>

A partir dos anos 2000, os biocombustíveis ressurgiram no cenário nacional com o discurso da sustentabilidade ambiental,<sup>3</sup> além da contribuição para uma suposta segurança energética no país, voltada para a diversificação das fontes. Contudo, a inserção de automóveis *flex fuel* no mercado brasileiro em 2003 transformou e intensificou a produção de etanol no país e, consequentemente, no Paraná.

Vemos no gráfico 1 que a produção de etanol obteve um leve aumento a partir do ano 2003 com a implantação dos veículos *flex fuel*, porém a grande guinada ocorreu após 2005/2006, atingindo o auge em 2008/2009, produzindo 2.049 mil m<sup>3</sup>. A partir dessa safra, podemos observar no gráfico uma queda da produção, devido à crise econômica que envolveu projetos e investimentos das

2. A erradicação do café ocorreu após a grande geadada do ano de 1975, após este episódio sob a égide nacional de modernização da agricultura, os produtores paranaenses escolheram diversificar suas produções, implementando, a partir de então, cultivos como a soja, o milho, o trigo e a cana-de-açúcar.

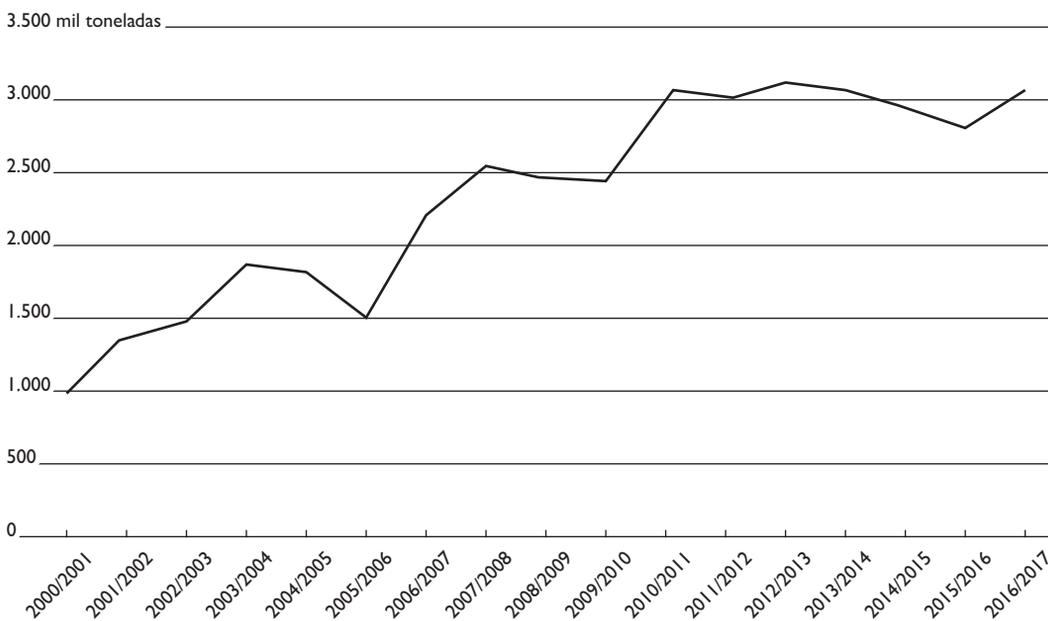
3. O termo surge como proposta que busca relacionar o desenvolvimento econômico com o menor impacto ambiental possível. Os debates ambientais surgidos nos últimos anos incluíam alternativas para diminuir a emissão de gás carbônico na atmosfera. Tal situação estimulou a exploração econômica em outras áreas do âmbito energético, articulando, ao mesmo tempo, o discurso ecologicamente correto com os investimentos lucrativos.

empresas do ramo no estado, encolhendo os créditos e ampliando os custos de plantio, não apenas no Paraná, mas em todo o país (BBC Brasil, 2013).

Outros fatores contribuíram para que a produção de etanol declinasse, a exemplo das investidas do governo federal no petróleo, a partir dos esforços para a extração da produção da camada de pré-sal, e as condições climáticas não favoráveis para o cultivo da cana-de-açúcar. Entretanto, o fator mais impactante da redução da produção de etanol no estado do Paraná se relaciona ao aumento do preço do açúcar no mercado internacional, o que favoreceu a ampliação da produção dessa *commodity* (gráfico 2), em detrimento do etanol, que passou a apresentar queda.

Na safra de 2016/2017, o Paraná se posiciona como o terceiro maior produtor de açúcar, atrás apenas dos estados de São Paulo e de Minas Gerais. Entretanto, quando o assunto é etanol, o estado aparece como o quinto maior produtor, com 1.355 mil m<sup>3</sup>, atrás de São Paulo (13.197 mil m<sup>3</sup>), Goiás (4.384 mil m<sup>3</sup>), Mato Grosso do Sul (2.709 mil m<sup>3</sup>) e Minas Gerais (2.641 mil m<sup>3</sup>).

**Gráfico 2**  
Estado do Paraná: evolução da produção de açúcar por safra



Fonte: Unica

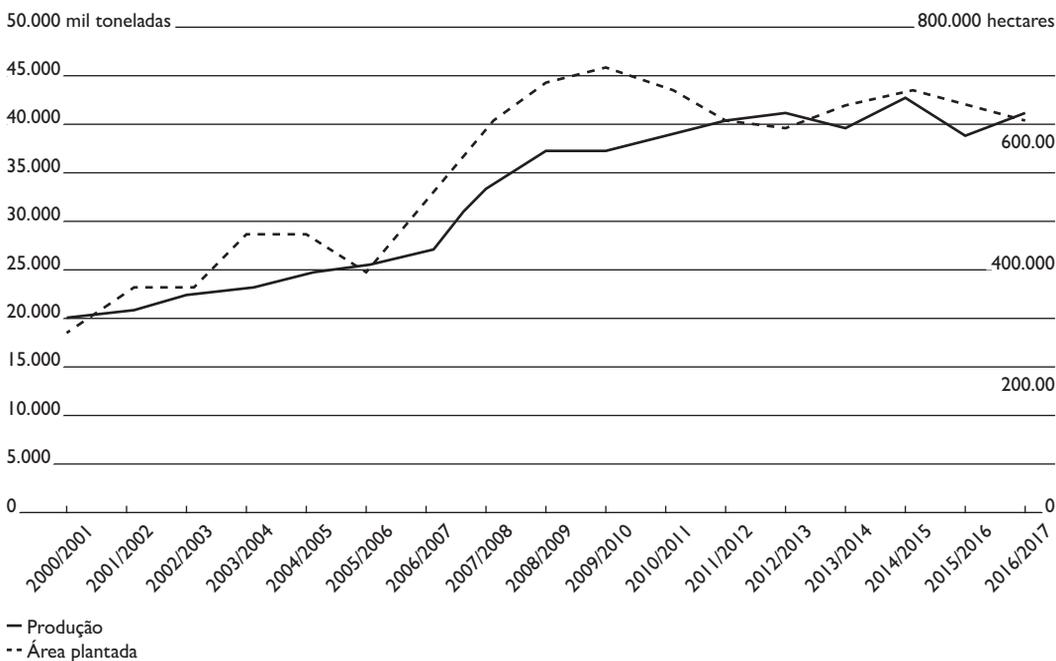
1.2. Cana-de-açúcar: produção e distribuição geográfica no Paraná

De acordo com a safra 2016/2017 (Unica, 2017), o Paraná é o quinto maior produtor nacional de cana-de-açúcar. O estado acompanhou o processo de expansão da produção brasileira, aproveitando a demanda existente no mercado nacional e internacional.

No gráfico 3, observa-se o crescimento da produção, principalmente após a safra 2005/2006. Se considerarmos a variação entre a safra de 2000/2001 e a de 2016/2017, ocorreu um crescimento de 109% da quantidade produzida de cana-de-açúcar no estado, assim como na área plantada, que apresentou variação de 100% entre 2000 e 2016.

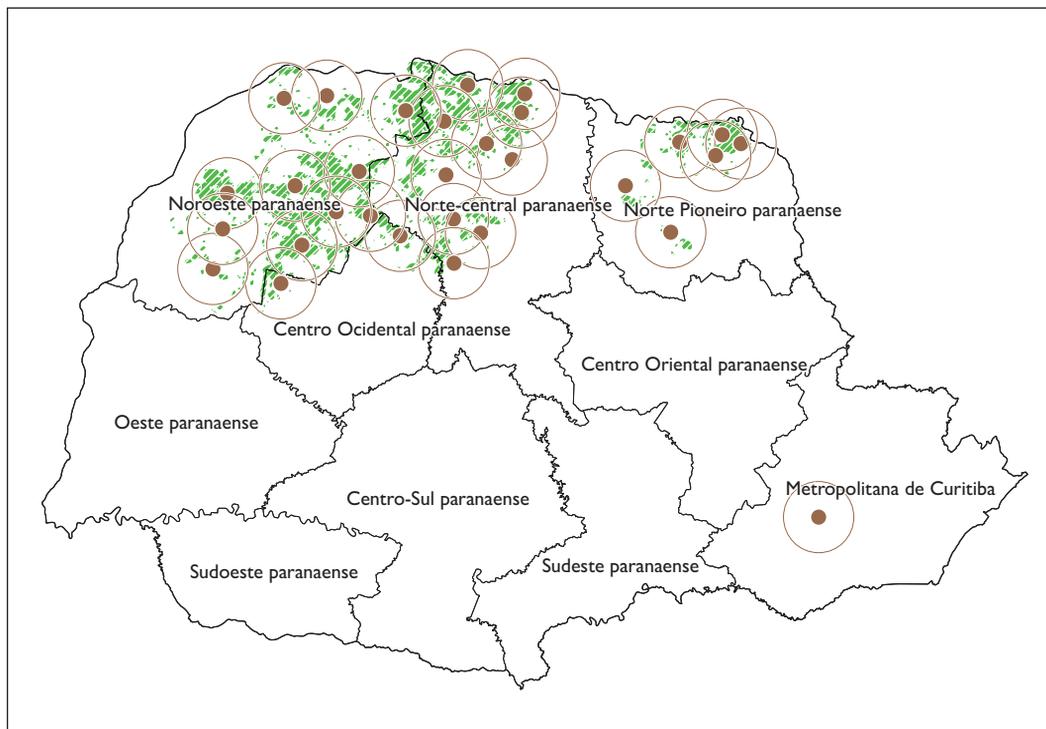
A produção de cana-de-açúcar se concentra em grande parte em São Paulo, centro nacional da produção do setor e, a partir desse estado, dois vetores de expansão se destacam nos últimos anos: o que vai em direção ao Triângulo Mineiro, atingindo o Sul e Sudoeste goiano, e o que avança em

**Gráfico 3**  
Estado do Paraná: evolução da produção e da área plantada de cana-de-açúcar por safra



Fonte: Unica, Sidra/IBGE

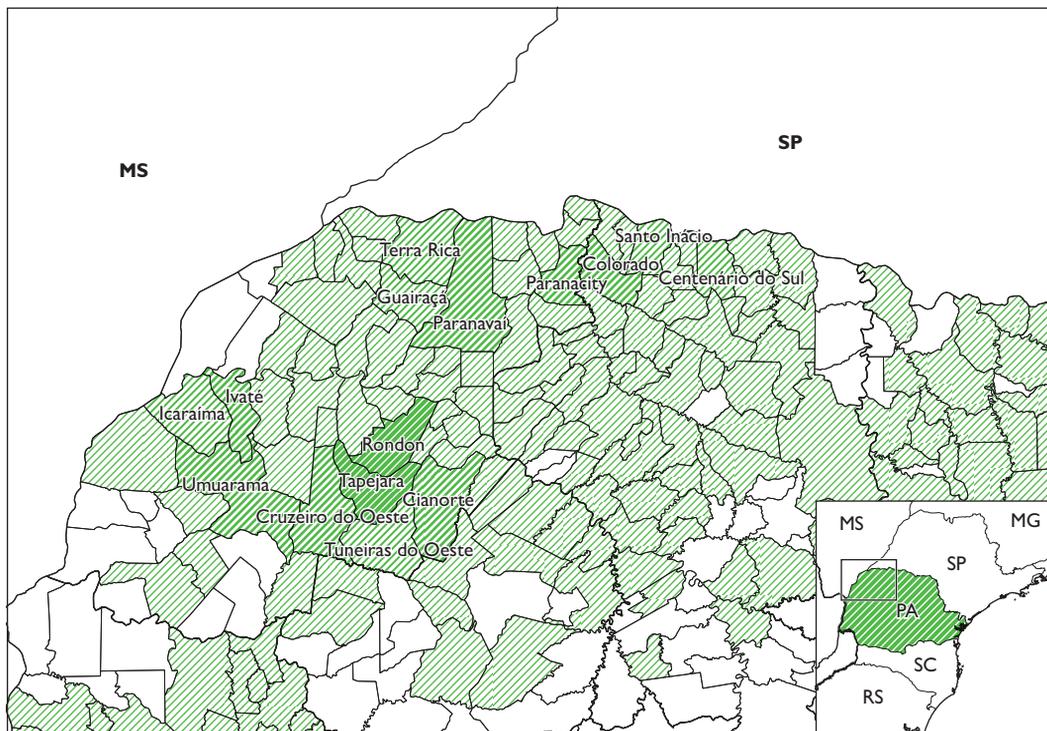
**Figura 1**  
**Estado do Paraná: distribuição da área plantada de cana-de-açúcar e localização das unidades agroindustriais sucroenergéticas**



- Unidades agroindustriais
- Raio
- Mesoregiões
- ▨ Área cultivada com cana-de-açúcar

Fonte: Canasat, 2013; IBGE, 2016  
Organização: Bruna de C. D. Bicalho

**Figura 2**  
**Mesorregiões no Norte Central e Noroeste paranaense:**  
**área plantada de cana-de-açúcar (2016)**



**Área plantada**  
□ 0  
■ 0,1–10.000 ha  
■ 10.001–15.000 ha  
■ 15.001–20.000 ha  
■ Acima de 20.000 ha

Fonte: Sidra/IBGE  
Organização: Wallace Machado

direção ao Noroeste do Paraná.

Contudo, a produção de cana-de-açúcar não se concentra somente na região Noroeste do estado. A região Nordeste (Norte Pioneiro) do Paraná também apresenta produção e áreas especializadas no cultivo da planta. No Norte Pioneiro paranaense se concentram as unidades agroindustriais sucroenergéticas mais antigas, construídas, principalmente, pelos incentivos advindos do IAA. Portanto, das atuais 30 unidades agroindustriais sucroenergéticas paranaenses registradas na Agência Nacional de Petróleo (ANP), cinco se concentram nessa localidade.

A mesorregião do Norte Pioneiro destaca-se, historicamente, por ser base da primeira e segunda grande área sucroalcooleira do estado. Na década de 1940, surgiu a primeira, concentrando-se em Jacarezinho, hoje com duas unidades, uma administrada pela Copersucar e outra pelo Grupo Dacalda, pertencente à família Ometto. No final da década de 1940 e início da década de 1950, surgiu a segunda grande área, no entorno do município de Bandeirantes, onde se situa uma unidade administrada pelo grupo Uniban. Ainda nessa mesorregião, encontram-se, atualmente, mais duas unidades: uma em Nova América da Colina (Grupo Destilaria Americana) e outra em Ibaiti (Grupo Dail/Clarion).

O maior número de unidades agroindustriais sucroenergéticas se situa em duas mesorregiões: Noroeste paranaense, com 12 unidades, e a Norte Central paranaense, com nove unidades. As demais se localizam no Centro Oriental paranaense (três) e no município de Araucária (uma), na Região Metropolitana de Curitiba. A concentração dessas agroindústrias no estado estimula a análise do processo de regionalização no Paraná.

## **2. O processo de regionalização do setor sucroenergético no Paraná**

Inicialmente, apontou-se o recorte espacial do trabalho de acordo com dados do Canasat que, através de imagens de satélite, identifica as áreas plantadas de cana-de-açúcar no estado. Num segundo momento, foram escolhidas as áreas a serem regionalizadas de acordo com o percentual, obtido do Sidra/IBGE, da área plantada de cana-de-açúcar em relação aos demais cultivos. Para tal, foram consideradas apenas as áreas plantadas com cultivos temporários e permanentes.<sup>4</sup>

Ao observar a figura 1, é possível identificar manchas verdes relacionadas à área plantada de cana concentrada em duas localidades: na mesorregião do Norte Pioneiro paranaense e; nas mesorregiões do Norte Central e Noroeste paranaense. Entretanto, foi selecionada a segunda localidade por apresentar valores de área plantada e produção de cana-de-açúcar significativamente superiores aos da primeira, além da implantação de um maior número de unidades agroindustriais.

De acordo com a figura 1, observa-se a concentração de área plantada de cana no entorno das unidades agroindustriais sucroenergéticas. Esse fato ocorre devido à logística dos transportes entre a área agrícola e a unidade industrial, com isso delimita-se um raio máximo para cada unidade, a fim

4. Deve-se ressaltar que as áreas ocupadas por pastagens – naturais e plantadas – não estão inseridas neste cálculo, uma vez que o último Censo Agropecuário, que apresenta tais dados, foi realizado em 2006.

de aproveitar os recursos da matéria-prima de acordo com essa proximidade (Camelini, 2013).

Como há restrições no armazenamento da cana-de-açúcar, há diferenças no processo da colheita. Se a colheita for feita manualmente, em cerca de 36 horas a cana deve chegar à usina; se for feita por máquinas, a cana deve ser levada em poucas horas. Assim, é imperativa a proximidade entre a área produtora agrícola e a indústria (Castillo, 2013). E no Paraná as unidades agroindustriais sucroenergéticas, em média, estão centralizadas em um círculo com raios de aproximadamente 20 km. Essa relação espaço-tempo leva em consideração os custos, as restrições de ordem natural, a semiperenidade da cana-de-açúcar e o potencial de alcance de cada unidade.

Apesar da mesorregião do Norte Pioneiro paranaense não ter sido escolhida para a regionalização, é importante ressaltar que nela há uma intensa atividade do setor. Segundo dados do IBGE (2016), Jacarezinho é o município de maior produção do Paraná (2.600.000 t) e o 5º em área plantada (25.000 ha). Nessa região destacam-se, também, outros dois municípios: Cambará, que ocupa a 3ª posição em quantidade produzida (1.350.000 t) e a 12ª posição em área plantada (13.000 ha); e Bandeirantes na 16ª posição em produção (764.400 ton) e 25ª em área plantada (8.220 ha).

**Tabela 1**  
Estado do Paraná: municípios selecionados, área plantada ou destinada à colheita de cana-de-açúcar em porcentagem em relação aos demais cultivos temporários e permanentes

	1996	2001	2006	2011	2016
Cianorte	9,44%	7,9%	10,31%	26,16%	47,53%
Colorado	72,1%	71,7%	79,47%	90,52%	88,2%
Centenário do Sul	70,71%	59,86%	44,59%	40,58%	42,12%
Cruzeiro do Oeste	35,17%	34,37%	54,35%	64,1%	69,28%
Guairaçá	21,04%	15,77%	8,59%	65,68%	69,93%
Icaraíma	53,15%	49,69%	53,69%	73,71%	76,42%
Ivaté	61,61%	73,07%	91,34%	90,35%	86,32%
Paranacity	67,08%	81,79%	81,47%	87,38%	82,15%
Paranavai	0,1%	...	14,54%	51,18%	65,48%
Rondon	59,34%	64,37%	82,7%	91,39%	93,86%
Santo Inácio	28,16%	12,28%	40,17%	86,39%	68,46%
Tapejara	55%	72,29%	80,77%	91,52%	91,43%
Terra Rica	...	...	14,99%	67,97%	71,96%
Tuneiras do Oeste	33,24%	41,28%	30,27%	41,45%	40,81%
Umuarama	25,84%	2,53%	11,24%	78,55%	82,04%

Fonte: Sidra/IBGE

### 2.1. Operacionalização do processo de regionalização no Norte Central e Noroeste paranaense

A partir da seleção da área de estudo, Norte Central e Noroeste paranaense, faz-se necessário identificar os aspectos de ordem natural e técnico-econômica para melhor compreensão do processo de regionalização. A figura 2 explicita a distribuição da área plantada de cana, destacando-se 15 municípios no cenário regional e estadual.

A figura 2 mostra que os municípios de Rondon (22.919 ha) e Tapejara (21.000 ha) emergem como os principais em área plantada de cana-de-açúcar na área de estudo, posicionados respectivamente em segundo e terceiro lugares no *ranking* dos maiores produtores do estado, atrás de Jacarezinho (25.000 ha). Em seguida, vêm os municípios de Colorado (19.553 ha), Cruzeiro do Oeste (18.321 ha), Cianorte (17.609 ha), Paranavaí (17.268 ha), Umuarama (16.989 ha), Ivaté (16.697 ha), Paranacity (16.094 ha), Centenário do Sul

**Tabela 2**  
Área plantada ou destinada aos principais cultivos antes da cana em relação aos demais cultivos temporários e permanentes no município de Paranavaí

	1996	2001	2006	2011	2016
Algodão herbáceo (em caroço)	7,43%	2,03%	0,17%	...	...
Café (em grão)	26,76%	8,55%	5,13%	0,89%	0,06%
Cana-de-açúcar	0,1%	...	14,54%	51,18%	65,48%
Feijão (em grão)	3,72%	1,16%	1,74%	...	0,19%
Laranja	12,07%	19,04%	8,72%	15,63%	13,84%
Mandioca	31,07%	42,7%	55,46%	28,6%	15,62%
Milho (em grão)	17,84%	26,08%	8,28%	0,85%	0,88%

Fonte: Sidra/IBGE

**Tabela 3**  
Área plantada ou destinada à colheita dos principais cultivos antes da cana em porcentagem em relação aos demais cultivos temporários e permanentes no município de Terra Rica

	1996	2001	2006	2011	2016
Algodão herbáceo (em caroço)	8,94%	1,89%	0,62%	...	...
Café (em grão) total	22,7%	13,42%	5,33%	2,18%	0,42%
Cana-de-açúcar	...	...	14,99%	67,97%	71,96%
Feijão (em grão)	11,01%	4,73%	2,09%	0,47%	0,25%
Laranja	1,69%	0,19%	0,16%	0,52%	0,4%
Mandioca	32,68%	46,46%	46,5%	23,44%	18,99%
Milho (em grão)	17,2%	29,96%	23,25%	3,21%	3,85%

Fonte: Sidra/IBGE

(14.000 ha), Cambará (13.000 ha), Icaraíma (12.542 ha), Guairaçá (12.086 ha), Tuneiras do Oeste (12.000 ha) e Santo Inácio (11.081 ha).

A tabela 1 revela a evolução da área destinada à cana-de-açúcar nos últimos 20 anos. Alguns municípios, como Rondon e Tapejara, atingem mais de 90% da área plantada com esse cultivo, destinado às unidades agroindustriais de propriedade do Grupo Santa Terezinha, revelando a dependência desses municípios com relação a essa empresa.

A concentração de cana nesses municípios é reveladora do domínio exercido pelos agentes do capital nessa região do estado. A maneira de extrair renda da terra desenvolvida pelos referidos agentes revela o monopólio do controle da terra e dos processos políticos por parte de uma única empresa. Como afirma Harvey, o “poder de monopólio [...] é fundamental para o funcionamento do capital e forma uma unidade contraditória com a concorrência” (2016, p. 130). Essa contradição do capital expõe, como diz o autor, a natureza da propriedade privada, estabelecendo a empresa o monopólio do seu uso. Nesse sentido, o poder da empresa se estabelece não apenas pela propriedade, mas também pelo controle da terra, através de contratos de parceria ou de arrendamento, além de exercer forte pressão sobre pequenos e médios proprietários.

Na tabela 1, pode-se ainda observar que, entre os municípios selecionados, Cianorte, Centenário do Sul e Tuneiras do Oeste detêm as menores porcentagens de cana-de-açúcar em relação aos demais cultivos. Nesses municípios encontra-se o cultivo da soja, mesmo que em percentuais inferiores aos da cana, porém demonstra que parcelas da terra são destinadas a outros produtos. O grão aparece com 25% da área cultivada no município de Cianorte, 32% em Centenário do Sul e 35% em Tuneiras do Oeste, o que revela a necessidade de se reconhecer uma divisão territorial entre cana e soja no Paraná.

Deve-se destacar que os municípios de Paranavaí e Terra Rica, no início da década de 2000, não apresentavam cana-de-açúcar plantada em seu território. Após a implantação de uma usina do Grupo Santa Terezinha – a partir da primeira moagem, em 2007 –, a mudança no uso do solo se tornou perceptível, passando a cana a predominar nos dois municípios.

Segundo Camellini (2013), as limitações logísticas que envolvem a distância e o transporte entre a matéria-prima e a indústria estabelecem um raio de ação para cada unidade industrial, aumentando a sua intensidade nas proximidades do centro de moagem. Isso também aumenta a potencialidade da “agressão canaveira”, que reduz a possibilidade de outros cultivos e/ou outros tipos de produção, principalmente os das pequenas propriedades familiares.

As tabelas 2 e 3 indicam que a predominância da cana-de-açúcar após a instalação da unidade agroindustrial sucroenergética contribuiu para a diminuição ou eliminação dos demais cultivos existentes antes de 2006. Essa concentração das terras para o cultivo da cana-de-açúcar provocou um aumento no valor da terra e uma barreira para a diversificação das atividades, como ocorrido em Paranavaí e Terra Rica, dificultando a convivência das pequenas propriedades que se localizam/localizavam perto dos complexos da monocultura.

Como assinala Altieri (2010), a concentração de uma

agricultura industrial traz uma variedade de problemas econômicos, ambientais e sociais, inclusive impactos negativos à saúde pública, à integridade ecossistêmica, à qualidade dos alimentos e, em muitos casos, transtornos dos sustentos rurais tradicionais, acelerando o endividamento de milhares de agricultores.

(p. 23)

## 2.2. O quadro natural e o preço da terra: a disputa pelo uso do solo

Há uma explícita divisão espacial entre o cultivo da soja e o da cana-de-açúcar no estado do Paraná. Nas terras mais férteis (do latossolo popularmente conhecido como “terra roxa”) e mais caras, está localizada a soja. Com a separação da Placa Tectônica Africana da Placa Sul-Americana do antigo continente Gondwana, derrames de lavas vulcânicas basálticas ocorreram na região, onde hoje é o estado do Paraná. Esses derrames originaram rochas que, ao se decompor, depositaram ricos nutrientes que enriqueceram o solo.

Esses solos são mais argilosos, portanto, têm um potencial produtivo maior que os demais, o que ocorre devido a uma boa retenção de água e de nutrientes, garantindo uma maior produtividade por mais tempo. Logo, a alta fertilidade dessas terras garante altos preços. Assim sendo, a soja se instala nessas áreas, enquanto a cana ocupa os solos mais arenosos e desvalorizados da região.

A tabela 4 indica alguns preços da terra no Paraná. Mesmo não sendo nas áreas específicas da regionalização, observa-se que o preço da terra para o plantio de grãos é mais elevado do que a terra destinada ao plantio da cana. Além disso, os municípios listados para a produção de soja estão, em grande parte, localizados em solos de terra roxa. Destaca-se entre eles Umuarama, município que compõe nossa regionalização, onde o valor da terra ocupada pela cana é inferior ao da soja.

Contudo, as áreas das mesorregiões do Norte Central e do Noroeste plantadas com cana apresentam características naturais favoráveis a esse cultivo, com declividade até 5% (Höfig e Araujo Jr., 2014), a qual facilita o plantio e a colheita mecanizada, o que não significa que o corte manual tenha sido totalmente eliminado.

**Tabela 4**  
**Preço da terra no Paraná, municípios selecionados (R\$/ha)**

### Município

<b>Terra agrícola de grão</b>	<b>2010</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Francisco Beltrão	R\$ 17.850	R\$ 40.917	R\$ 43.000
Toledo/Cascavel	R\$ 23.500	R\$ 44.667	R\$ 48.333
Guarapuava	R\$ 15.483	R\$ 32.417	R\$ 34.500
Telêmaco Borba/Cândido Abreu	R\$ 9.917	R\$ 25.250	R\$ 30.000
Santo Antônio da Platina	R\$ 9.567	R\$ 27.500	R\$ 27.833
Umuarama	R\$ 11.667	R\$ 24.833	R\$ 32.000
<b>Terra agrícola de cana</b>	<b>2010</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Maringá/Apucarana	R\$ 10.583	R\$ 23.500	R\$ 23.000
Paranavai	R\$ 10.000	R\$ 23.617	R\$ 24.433
Umuarama	R\$ 9.500	R\$ 15.917	R\$ 19.667

Fonte: Agrianual, 2016

No que tange às características climáticas, segundo o zoneamento agropecuário feito pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para o estado do Paraná, os municípios do Norte Central e do Noroeste encontram condições favoráveis ao cultivo da cana. Isso se dá por causa da temperatura média entre 20°C e 24°C e da pluviosidade média anual entre 1.600 e 2.200 mm.<sup>5</sup> Na perspectiva hídrica, é importante que haja rios e fluxos subterrâneos para a irrigação dos canaviais e a utilização das águas na indústria. Nesse sentido, deve-se ressaltar que as áreas da região de estudo, segundo o Instituto das Águas do Paraná, localizam-se, em grande parte, na Unidade Aquífera Caiuá, pertencente às bacias hidrográficas dos rios Ivaí, Piquiri, Pirapó, Paraná e Paranapanema. Esse cenário revela a importância dos recursos hídricos na instalação de unidades agroindustriais sucroenergéticas.

### 2.3. A produtividade dos canaviais

O rendimento da cana é importante para garantir maior produtividade às unidades agroindustriais sucroenergéticas. Segundo Castillo (2015), a renovação da planta é feita periodicamente, em geral a partir do quinto ano, dada a queda contínua do rendimento depois do primeiro corte. Para dar conta da produtividade dos canaviais da região em estudo, foi feita uma média levando em consideração o quinquênio entre os anos de 2011 e 2015.

A tabela 5 revela que o rendimento médio do estado do Paraná ainda se situa abaixo da média nacional, tendo em vista o rendimento de grandes estados produtores, como São Paulo, Minas Gerais e Goiás, com alto nível tecnológico na agricultura e na indústria. Contudo, no *ranking* dos 100 canaviais mais produtivos por município em 2016, segundo o portal Novacana, encontram-se 10 municípios paranaenses (Novacana, 2017c).

**Tabela 5**  
**Brasil, Paraná e mesorregiões geográficas paranaenses selecionadas:**  
**rendimento médio da produção de cana-de-açúcar entre os anos de 2011 e 2015**

	Rendimento médio	% em relação à média nacional	% em relação à média estadual
Brasil	74.187 kg/ha	...	...
Paraná	72.894 kg/ha	98,25%	...
Noroeste paranaense	67.180 kg/ha	90,55%	92,16%
Norte Central paranaense	77.932 kg/ha	105,04%	106,91%
Norte Pioneiro paranaense	85.530 kg/ha	115,29%	117,33%

Fonte: Sidra/IBGE

5. Inmet (Instituto Nacional de Meteorologia) e Mapa (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento).

No contexto estadual, percebe-se, na tabela 5, que as mesorregiões do Norte Central e Noroeste paranaense encontram-se abaixo da média do estado. Isso ocorre devido ao elevado rendimento da mesorregião do Norte Pioneiro paranaense, explicado, em parte, pela presença da terra roxa. Nela se destacam os municípios de Santo Antônio da Platina, Guapirama e Bandeirantes.

### **3. Especificidades das unidades agroindustriais sucroenergéticas paranaenses**

Existem, no estado do Paraná, 30 unidades agroindustriais sucroenergéticas, segundo dados da Agência Nacional do Petróleo, estando 12 localizadas na mesorregião do Noroeste paranaense, nove no Norte Central paranaense, cinco no Norte Pioneiro paranaense, duas no Centro Ocidental paranaense, uma no Centro Oriental paranaense e uma na Região Metropolitana de Curitiba. Para analisar as indústrias do estado, selecionaremos somente as contidas nas regiões específicas do trabalho, Norte Central paranaense e Noroeste paranaense. Também incluiremos as três unidades do Centro Ocidental paranaense, por fazerem parte da mesma mancha observada na figura 1.

Entre essas usinas, a unidade Junqueira, do Grupo Alto Alegre, localizada no município de Colorado, destaca-se, segundo o *Anuário da cana* (2015), em terceiro lugar no *ranking* de moagem nacional, em segundo lugar em produção de açúcar e em sexto em produção de etanol. Fundada em 1978, pelas famílias de origem portuguesa Junqueira e Figueiredo no período do Proálcool, a unidade pertence ao Grupo Alto Alegre, que em 2007 adquiriu a unidade Santo Inácio e em 2010 a unidade Florestópolis. Além dessas três unidades, o grupo possui outras duas no estado de São Paulo.

Outra característica de destaque das unidades agroindustriais sucroenergéticas do estado do Paraná é a organização em cooperativas. Existem quatro presentes no estado: a Copersucar, a Coopcana, a Nova Produtiva e a Cooperval.

**Tabela 6**  
**Mesorregiões geográficas Centro Ocidental, Noroeste e Norte Central paraense:**  
**caracterização das unidades agroindustriais sucroenergéticas**

<b>Unidade agroindustrial</b>	<b>Capacidade de moagem</b>	<b>Grupo</b>	<b>Município</b>	<b>Mesorregião</b>
Matriz	1.150.000 t	Sabarálcool	Engenheiro Beltrão	Centro Ocidental paraense
Usina Goioerê	1.800.000 t	Santa Terezinha	Moreira Sales	
Coopcana	4.580.000 t	Coopcana	São Carlos do Ivaí	Noroeste paraense
Costa Bioenergia	1.500.000 t	Costa Bioenergia	Umuarama	
Unidade Jussara	2.693.600 t	Grupo Melhoramentos (Copersucar)	Jussara	Noroeste paraense
Unidade Nova Londrina	900.000 t	Grupo Melhoramentos (Copersucar)	Nova Londrina	
Filial Cedro	950.000 t	Sabarálcool	Perobal	Norte Central paraense
Unidade Cidade Gaúcha	2.001.000 t	Santa Terezinha	Cidade Gaúcha	
Unidade Ivaté	2.150.000 t	Santa Terezinha	Ivaté	
Unidade Paranacity	3.432.000 t	Santa Terezinha	Paranacity	
Unidade Rondon	1.800.000 t	Santa Terezinha	Rondon	
Unidade São Tomé	1.210.000 t	Santa Terezinha	São Tomé	
Unidade Tapejara	3.057.010 t	Santa Terezinha	Tapejara	
Unidade Terra Rica	2.000.000 t	Santa Terezinha	Terra Rica	
Unidade Iguatemi	1.700.000 t	Santa Terezinha	Iguatemi	
Unidade Junqueira	3.500.000 t	Grupo Alto Alegre	Colorado	
Unidade Florestópolis	1.000.000 t	Grupo Alto Alegre	Florestópolis	
Unidade Santo Inácio	2.600.000 t	Grupo Alto Alegre	Santo Inácio	
Nova Produtiva	1.000.000 t	Nova Produtiva	Astorga	
Unidade Cambuí	900.000 t	Renuka	Marialva	
Unidade São Pedro do Ivaí	2.200.000 t	Renuka	São Pedro do Ivaí	
Cooperval	1.500.000 t	Cooperval	Jandaia do Sul	
Central Paraná	1.500.000 t	Usina Central Paraná	Porecatu	

Fonte: Novacana, 2017

A Coopersucar constitui um grupo empresarial que atua na forma de cooperativa, sendo ao mesmo tempo receptora da produção de unidades agroindustriais não sócias. Das três unidades cooperadas à Copersucar no Paraná, duas são do Grupo Melhoramentos e uma da Companhia Agrícola Jacarezinho; a cooperativa engloba 35 unidades em todo o país (Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Goiás). Essa cooperação inclui diversos estágios do circuito produtivo do setor, prestando serviço às empresas desde a safra no campo até a origem final, passando pelo controle no armazenamento, na logística de transporte e na comercialização. Isso acarretou a liderança da empresa no mercado mundial, dominando 12% da demanda de etanol e de açúcar (Unica).

A Coopcana, Cooperativa Agrícola Regional de Produtores de Cana Ltda., surgiu no período do Proálcool (1979), com os investimentos da União no setor e a queda do café na economia do estado. Instalou-se no município de São Carlos do Ivaí com ajuda de recursos liberados pelo Banco do Brasil no ano de 1981. A cooperativa atende ao setor de serviços ligados à técnica, como máquinas e veículos, e ao trabalho.

A Nova Produtiva foi criada em 1999, por produtores que, no passado, plantavam café, soja, milho, trigo, mandioca, algodão, entre outros cultivos. Entretanto, juntaram-se para investir no ramo sucroalcooleiro.

Já a Cooperval, Cooperativa Agroindustrial do Vale do Ivaí, localizada no município de Jandaia do Sul, foi fundada em 1980, também com auxílio do Proálcool.

O estado do Paraná se destaca no contexto nacional como referência em organizações cooperativas no âmbito do agronegócio, tanto no setor sucroenergético, como no setor de grãos. Esse modo organizacional tem sua raiz histórica nos imigrantes que no estado se instalaram a partir de políticas de colonização.

A organização dos produtores e empresários rurais em cooperativas agroindustriais tem origem nos agentes que se unem com a finalidade de competir no mercado. O produtor acaba sendo obrigado a aceitar as condições da gestão, por não haver alternativa. Fleury (1983) ressalta que a cooperativa, por estar inserida na sociedade capitalista voltada ao mercado, acaba adotando estratégias semelhantes às grandes empresas, a fim de garantir certa competitividade, o que significa mudanças nos princípios das cooperativas criadas inicialmente com intuito de favorecer os pequenos produtores.

3.1. *Concentração do capital:  
uma breve análise da atuação do Grupo Santa Terezinha*

Algumas características peculiares, que precisam ser mais bem compreendidas, foram selecionadas para análise do processo de regionalização do setor sucroenergético no Paraná. Para isso, é importante focar na concentração do capital e nas unidades agroindustriais sucroenergéticas que se encontram em recuperação judicial.

O movimento crescente de concentração do capital na agropecuária brasileira gerou um poder centralizador monopólico ou oligopólico das grandes empresas. O setor sucroenergético constitui um exemplo de que as fusões e processos de concentração de empresas vêm constituindo o cenário de organização como estratégia para acumulação de capital.

Os maiores grupos econômicos do setor controlam diversas unidades, influenciando as regras locais e regionais da produção sucroenergética. De acordo com dados do Novacana (2017b), as maiores receitas líquidas estão associadas às seguintes empresas na escala nacional: Copersucar, Tereos Internacional, Biosev, Odebrecht Agroindustrial, Lincoln Junqueira, Usina Santa Terezinha, São Martinho, Usina Coruripe, Zilor e Adecoagro.

Entre esses grupos, destaca-se o Santa Terezinha, com importante atuação no estado do Paraná, onde detém nove unidades, além de outra em Mato Grosso do Sul. O grupo difere dos demais por ser uma empresa de capital fechado e de origem e gestão familiar (família Meneguetti). Pode-se observar, no gráfico 4, a liderança da empresa no *ranking* estadual no controle do número de usinas. Vale a pena destacar, também, que o grupo comprou o controle acionário da unidade agroindustrial sucroenergética Costa Bioenergia, no município de Umuarama (*Valor Econômico*, 2013).

O Grupo Santa Terezinha iniciou suas atividades no início dos anos 1960 com um engenho de aguardente, que foi transformado em fábrica de açúcar. Seu parque industrial começou a ser ampliado na época do Proálcool, constituindo hoje um significativo agente criador de fixos e dinamizador de fluxos no território paranaense. A empresa possui um terminal logístico em Maringá, contendo armazéns para estocagem de açúcar e grãos, um terminal de calcário, uma misturadora de adubos e tanques para estocagem de líquidos (inflamáveis e outros). Além disso, possui um terminal rodoferroviário de fertilizantes em Paranaguá.

A organização desse grupo nos leva à identificação das suas estratégias de ação no território, as quais, segundo Pereira e Kahil, envolvem “a transmissão não só de objetos materiais, mas também a comunicação das ordens e normas” (2006, p. 240). O monopólio da empresa no Paraná se beneficia de vantagens já construídas no território, seja em vias de transporte, recursos ou mercado, significando ganhos competitivos em relação às demais empresas.

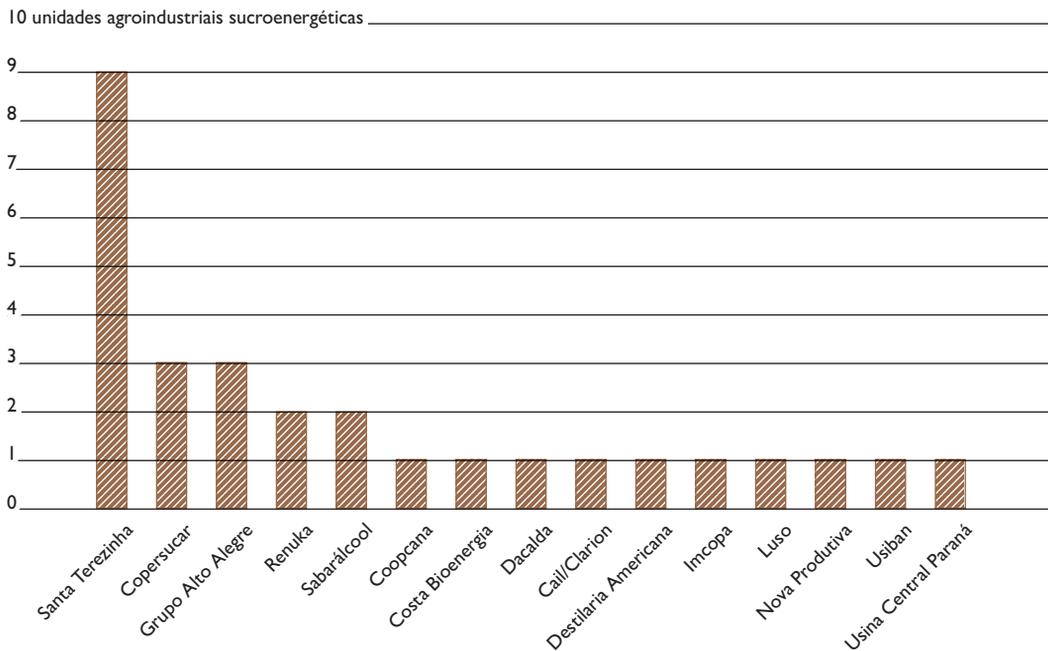
Nesse contexto, sobressaem os objetos técnicos, os quais, segundo Santos, “são originalmente criados para comunicar entre si e para responder a uma finalidade, desejada por quem os concebe e quem os implanta” (1996, p. 176). Assim sendo, o Grupo Santa Terezinha utiliza a agricultura de precisão para selecionar os talhões colhidos de cana-de-açúcar por meio de *software*,

tendo a finalidade de aumentar sua produtividade, evitando o mínimo possível de custos e desperdícios. A empresa produz açúcar, etanol, bioenergia, bagaço de cana-de-açúcar e creme de levedura. O bagaço serve para a cogeração de energia elétrica, sendo o excedente transferido entre as unidades, utilizando o modal rodoviário. O etanol e o açúcar seguem dois destinos, o mercado nacional e o internacional, sendo escoados por meio rodoviário e/ou ferroviário. As empresas que fazem o transbordo entre o caminhão e o vagão do trem são coligadas ao grupo, assim como as que armazenam no porto de Paranaguá.

Segundo dados dos *Relatórios de sustentabilidade/comunicação de progresso* da empresa, o etanol é exportado como anidro para a Coreia do Sul e como hidratado para os EUA e Filipinas (2013). Já o açúcar tem como destino final 26 países, sendo os principais compradores: Canadá, Malásia, Argélia, Geórgia, Bangladesh, Rússia, China, Iraque, Chile, Taiwan, Croácia, Nova Zelândia, Índia, Egito, Israel e Irã (2016). De acordo com o Novacana, o grupo se posiciona em terceiro lugar no *ranking* de exportação do açúcar brasileiro em 2016, totalizando 1.581 mil toneladas (Novacana, 2017a).

Esse cenário é revelador da influência que a empresa exerce na região e do domínio que o grupo tem nos municípios em que atua, os quais, em sua grande maioria, são pequenos, o que significa forte dependência para com essa empresa. A monopolização do território pela empresa não é dada somente no âmbito da terra, mas do trabalho e das relações sociais e políticas, direta ou indiretamente ligadas à sua produção agrícola e industrial.

**Gráfico 4**  
Estado do Paraná: distribuição das unidades agroindustriais sucroenergéticas por grupo empresarial



Fonte: Novacana, 2017

### 3.2. Unidades agroindustriais sucroenergéticas em recuperação judicial<sup>6</sup>

Entre as unidades agroindustriais sucroenergéticas paranaenses, cinco estão em recuperação judicial. Esse dado é importante para avaliarmos os motivos pelos quais as unidades foram fechadas, o que possibilitará dinamizar o debate sobre o setor. Três dessas unidades se encontram na mesorregião do Norte Pioneiro. Com as suas atividades paradas, a Usina Casquel, em Cambará, no ano de 2009, foi impedida pela justiça de continuar suas operações devido a atrasos nos salários dos funcionários e ao não cumprimento dos compromissos com os fornecedores de cana; até o ano em que foi decretada a falência, a empresa tinha uma dívida de 20 milhões de reais com os fornecedores e de 30 milhões com ex-funcionários (*Tribuna do Vale*, 2016). Já a Destilaria de Alcool Ibaiti e a Destilaria Americana continuam operando, apesar de essas unidades terem decretado recuperação judicial.

No Norte Central paranaense existem duas unidades agroindustriais sucroenergéticas na mesma situação, que pertencem ao grupo Renuka, sediadas nos municípios de São Pedro do Ivaí e em Marialva; além dessas duas unidades, o grupo tem outras duas no estado de São Paulo. De origem indiana, esse grupo tem processos movidos por bancos, as dívidas são relacionadas, segundo eles, a problemas climáticos que afetaram os canaviais que alimentavam os corpos industriais (*Valor Econômico*, 2015).

Isso revela a destrutibilidade do setor quando as empresas não cumprem os compromissos do mercado, ou quando burlam a legislação trabalhista. Tal situação levanta também o debate sobre as empresas do setor que, ao se instalarem, monopolizam o território, criando forte vulnerabilidade na escala local. Cabe destacar que as unidades agroindustriais constituem muitas vezes a principal fonte de renda dos municípios e, ao falirem, ou ao entrarem em recuperação judicial, afetam a arrecadação de impostos e a geração de empregos. Isso nos mostra as contradições de um sistema que gera lucro, mas, na mesma medida, pode trazer danos sociais e econômicos.

6. Informações sobre quais unidades estavam em recuperação judicial foram retiradas do portal Novacana.

#### 4. Trabalho no setor sucroenergético paranaense

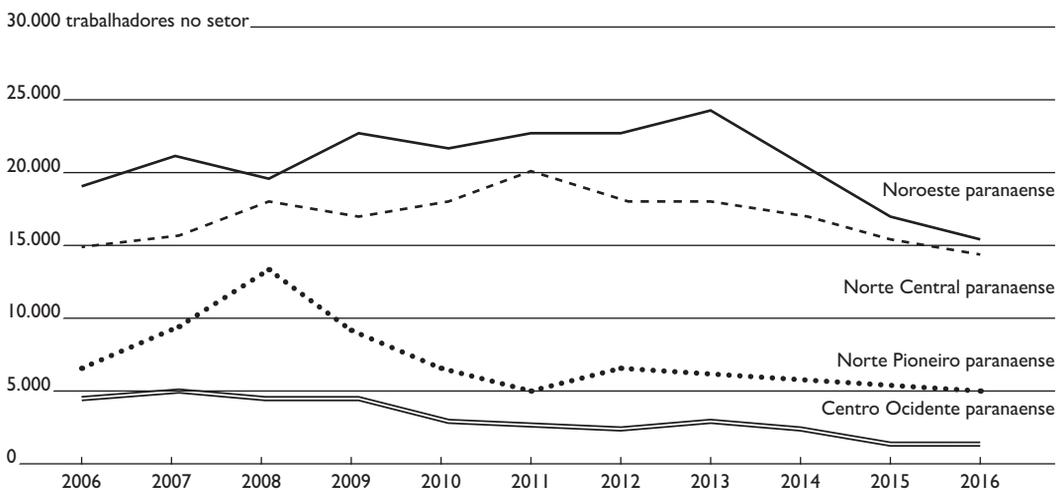
A terra, assim como o trabalho, equaciona o resultado da acumulação do capital e juntos constituem “os mananciais de toda riqueza” (Harvey, 2013, p. 431). Portanto, é importante analisar o cenário atual do trabalho do setor no estado do Paraná para compreender em que condições essa força de trabalho é utilizada para movimentar a economia regional.

A modernização da técnica nos circuitos produtivos do setor sucroenergético agiliza a produção e encurta o ciclo de atividade, gerando mais lucro para o empresário. Se, por um lado, o uso de tecnologias aumenta a produtividade; por outro, vem substituindo o trabalho humano, ampliando os fixos artificiais no território, estabelecendo o que Milton Santos (1996) denomina “meio técnico-científico-informacional”, pelo qual a natureza é transformada em uma natureza artificial através da força de trabalho humana.

Nesse sentido, podemos observar, no gráfico 5, diminuição dos trabalhadores no setor sucroenergético nas quatro principais mesorregiões que possuem unidades agroindustriais sucroenergéticas, no período 2006–2016. Essa constatação se apoia em dados da Rais, sendo selecionadas algumas variáveis, tais como: cultivo de cana-de-açúcar, fabricação de açúcar em bruto, fabricação de açúcar refinado e fabricação de álcool.

Mesmo considerando o elevado nível das tecnologias atualmente existentes no setor, a força de trabalho ainda é necessária, sendo, em alguns casos, superexplorada, principalmente em situações nas quais o corte da cana-de-

**Gráfico 5**  
Principais mesorregiões paranaenses produtoras de cana-de-açúcar: evolução do número de trabalhadores no setor sucroenergético



Fonte: Rais

-açúcar ainda é manual, em geral nas áreas onde as máquinas não conseguem operar adequadamente, o que favorece a reprodução ampliada do capital.

Na tabela 7, é possível constatar que a maior parte dos trabalhadores que atuam na área agrícola do setor cursou até o 5º ano do Ensino Fundamental, estando essa baixa escolaridade relacionada, principalmente, aos cortadores de cana. Já na indústria, a maioria apresenta o Ensino Médio completo ou incompleto, o que provavelmente se vincula a trabalhadores que realizaram cursos técnicos, contabilizando aproximadamente 50% desses trabalhadores. É importante registrar o elevado contingente de analfabetos nos dois setores.

No que tange à renda desses trabalhadores (tabela 8), que totalizam 36.624, cerca de 71% recebem entre 1,01 a 3 salários mínimos, sendo muito expressivo o total de empregados da indústria inseridos nessa faixa. Há também o predomínio do sexo masculino, correspondendo a 82% dos trabalhadores do setor, além do domínio de trabalhadores localizados na faixa etária entre 30 e 64 anos (aproximadamente 73%); destaca-se que há 100 trabalhadores menores de 18 anos, sendo 16 na agricultura e 84 na indústria. Os maiores de 65 anos totalizam 611, estando 192 na agricultura e 419 na indústria.

A territorialização do setor sucroenergético também promove profundas transformações e implicações nos processos de produção e de trabalho, acarretando, a especialização produtiva, menor diversificação do trabalho na região. A tabela 9 apresenta a relação do total de pessoal ocupado e do pessoal ocupado no setor nos dez municípios com maior quantitativo absoluto de trabalhadores na região.

**Tabela 7**  
Nível de escolaridade no setor sucroenergético nas quatro principais mesorregiões produtoras (2016)

Setores	Analfabetos	Até o 5º completo	Ensino Fundamental completo e incompleto	Ensino Médio completo e incompleto	Superior completo e Pós-graduação
Agricultura	171	3.146	1.907	2.049	234
Indústria	204	5.308	7.537	14.675	1.393
<b>Total</b>	<b>375</b>	<b>8.454</b>	<b>9.444</b>	<b>16.724</b>	<b>1.627</b>

Fonte: Rais

**Tabela 8**  
Renda no setor sucroenergético nas quatro principais mesorregiões produtoras (2016)

Setores	< 1 Salário mínimo	1,01 a 3,00 salário mínimo	3,01 a 7,00 salários mínimos	> 7,01 salários mínimos	Não classificado
Agricultura	146	4.985	573	104	1.699
Indústria	380	21.151	5.101	611	1.874
<b>Total</b>	<b>526</b>	<b>26.136</b>	<b>5.674</b>	<b>715</b>	<b>3.573</b>

Fonte: Rais

Como é possível constatar na tabela 9, nos municípios de Jussara, Ivaté e Terra Rica, a quase totalidade da força de trabalho da cidade está empregada no setor sucroenergético, correspondendo a mais de 90% da população ocupada. Excetuando-se Jacarezinho, os demais municípios têm mais de 50% do pessoal ocupado no setor. A falta de opção e de escolha implica submissão do indivíduo nesse ramo da economia. Consta-se, assim, a vulnerabilidade em que se encontra esse trabalhador, já que ele não tem oportunidade de escolha ou novas opções de renda.

Deve-se destacar que, em diversos municípios, a renda obtida pelos habitantes e arrecadada pela prefeitura é quase que exclusivamente gerada pelo setor. Isso nos faz pensar no extremo grau de dependência da população local em relação ao setor, pois, ao se territorializar, também são eliminadas diversas outras possibilidades de renda local, tornando-se o grande controlador das relações na escala local, gerando subordinação e submissão daqueles que não têm outra opção.

**Tabela 9**  
**Os 10 maiores municípios com população trabalhadora no setor sucroenergético (2015)**

Municípios	Setor sucroenergético	Pessoal ocupado	%
Colorado	4.415	8.721	50,6%
Tapejara	3.982	5.779	68,9%
Paranacity	3.203	3.583	89,3%
Jacarezinho	3.034	11.695	25,9%
Jussara	2.901	2.922	99,2%
São Pedro do Ivai	2.895	3.742	77,36%
Santo Inácio	2.767	3.726	74,26%
Florestópolis	2.629	3.386	77,64%
Ivaté	2.363	2.408	98,1%
Terra Rica	2.284	2.408	94,8%

Fonte: Rais, IBGE Cidades

## 5. Considerações finais

A análise aplicada neste capítulo ao processo de regionalização do setor sucroenergético no Norte Central e Noroeste do Paraná é reveladora da forma como esse setor se territorializa e de sua complexidade. O predomínio quase exclusivo da cana-de-açúcar em diversos municípios é revelador da extrema dependência da economia local em relação ao setor.

As análises explicitaram a importância do Norte Central e do Noroeste paranaense no setor, em função da sua magnitude em termos de área plantada e de produção de cana. A distribuição espacial dos cultivos apresenta forte relação com o tipo de solo, sendo este o principal fator para a determinação do preço da terra.

Constitui importante especificidade regional a forte concentração do capital, destacando-se o monopólio do grupo econômico Santa Terezinha. Esse grupo estabelece redes no território que interligam a produção do setor, a fim de obter majoritariamente o poder na região. Contudo, ao lado de gestões empresariais que buscam monopolizar o mercado, também são detectados fracassos administrativos que acarretaram processos judiciais e falências.

A exploração do trabalho e da terra reproduz no Norte Central e no Noroeste paranaense o cenário excludente do capitalismo no país, sendo o setor sucroenergético uma fração representativa desse sistema. No que tange aos conflitos de terra, pode-se ilustrar com o caso do Grupo Atalla, uma empresa familiar. Segundo o Incra, esse grupo é proprietário de 10,6 mil hectares de terras improdutivas distribuídas em sete municípios do Paraná, algumas das quais foram disputadas e ocupadas pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST); no município de Centenário do Sul, por exemplo, no acampamento Fidel Castro, que existe aproximadamente há 10 anos, 400 famílias do MST vêm produzindo alimentos e aguardam solução do Incra para a ocupação definitiva das terras. Cabe ressaltar que esse Grupo Atalla deve à União R\$ 654,2 milhões (*Brasil de Fato*, 2018).

Sobre os conflitos relacionados ao trabalho, na área de estudo, segundo o Ministério Público do Trabalho, entre 2003 e 2016 no Paraná foram resgatadas 1.157 pessoas em condição de trabalho análoga à escravidão no setor. Entre os municípios em que essa situação se verifica, destacam-se Perobal e Engenheiro Beltrão, onde, no ano de 2012, foram encontrados, respectivamente, 125 e 92 cortadores de cana-de-açúcar em condições de trabalho análogas à escravidão. No *ranking* nacional de conflitos no trabalho, esses municípios registraram o 2º e o 5º lugar no ano de 2012.

Em suma, o setor revela as fortes contradições do sistema capitalista ao anunciar a geração de empregos, contudo, ao introduzir tecnologias avançadas, desemprega e, mesmo quando gera trabalho, esse trabalho frequentemente envolve condições precárias. Outra contradição diz respeito aos grupos empresariais que dominam grandes extensões de terras improdutivas, impedindo a ocupação de cultivos alimentares. Por último, a energia gerada através da cana-de-açúcar na forma de etanol é apresentada como uma fonte “solucionadora” de crises ambientais, porém, em sua essência, carrega consigo retratos de um Brasil arcaico nas relações contemporâneas desiguais.

## Referências

- Altieri, M. A. "Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar", *Revista Nera*, Presidente Prudente, ano 13, n. 16, p. 2–32, 2010
- BBC Brasil, "Quatro fatores para entender a crise do etanol", 13 mai. 2013, disponível em <[http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2013/05/130424\\_etanol\\_mdb](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2013/05/130424_etanol_mdb)>, acesso em 11 jan. 2018
- Camelini, J. H. "Racionalidade técnica, uso e ocupação do território", in: J. A. Bernardes, C. A. Silva e R. C. Arruzzo (orgs.) *Espaço e energia: mudanças no paradigma sucroenergético*, Rio de Janeiro: Lamparina, 2013
- Brasil de Fato, "Audiência Pública debate criação de assentamento no Norte do Paraná", 22 fev. 2018, disponível em <<https://www.brasildefato.com.br/2018/02/22/audiencia-publica-debate-criacao-de-assentamento-no-norte-do-parana>>, acesso em 21 mar. 2018
- Castillo, R. "A expansão do setor sucroenergético no Brasil", in: J. A. Bernardes, C. A. Silva e R. C. Arruzzo (orgs.) *Espaço e energia: mudanças no paradigma sucroenergético*, Rio de Janeiro: Lamparina, 2013, p. 75–84
- , "Dinâmicas recentes do setor sucroenergético no Brasil: competitividade regional e expansão para o bioma Cerrado", *GEOgraphia*, Niterói, ano 17, n. 35, p. 95–119, dossiê 2015
- Dalla Costa, A. J. e Almeida, M. J. M. "O complexo agroindustrial paranaense: soja transgênica versus soja convencional", 5º Ecompar – Encontro de Economia Paranaense: Perspectivas de Inserção Global e Equidade Interna, Curitiba, 2007
- Dornelles, R. G. "Etanol: políticas públicas, histórico e desafios", in: J. A. Bernardes, C. A. Silva e R. C. Arruzzo (orgs.) *Espaço e energia: mudanças no paradigma sucroenergético*, Rio de Janeiro: Lamparina, 2013, p. 42–50
- Fassy, A. S. *O Brasil e o dilema energético*, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1981
- Fléury, M. T. L. *Cooperativas agrícolas e capitalismo no Brasil*, São Paulo: Global, 1983
- Harvey, D. *Os limites do capital*, São Paulo: Boitempo, 2013
- , *17 contradições e o fim do capitalismo*, São Paulo: Boitempo, 2016
- Höfig, P. e Araujo Junior, C. F. "Classes de declividade do terreno e potencial para mecanização no estado do Paraná", *Coffe Science*, Lavras, v. 10, n. 2, p. 195–203, abr.–jun. 2015
- Monteiro, D. M. L. V. "Disputa territorial no Mato Grosso do Sul: o tempo do direito dos guarani-kaiowá e guarani-ñandêwa e as estratégias e táticas do agronegócio", dissertação de mestrado em Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017
- Novacana, "[Ranking] As 50 empresas que mais exportaram açúcar em 2016", 30 mar. 2017, disponível em <<https://www.novacana.com/n/acucar/exportacao/ranking-50-empresas-exportaram-acucar-2016-300317>>, acesso em 10 out. 2017a
- , "Elite do setor: endividamento das maiores sucroenergéticas cai e receita avança", 25 set. 2017, disponível em <<https://www.novacana.com/n/industria/financeiro/elite-setor-endividamento-maiores-sucroenergeticas-cai-receita-avanca-220917>>, acesso em 30 set. 2017b
- , "Mapa da produtividade: ranking traz rendimento dos canaviais por município em 2016", 14 nov. 2017, disponível em <<https://www.novacana.com/n/cana/plantio/mapa-produtividade-ranking-rendimento-canaviais-municipio-2016-141117>>, acesso em 18 nov. 2017c
- Pereira, M. F. V. e Kahil, S. P. "O território e as redes: considerações a partir das estratégias de grandes empresas", in: L. H. de O. Gerardi e P. F. de Carvalho (orgs.) *Geografia: ações e reflexões*, Rio Claro: Ageteo, 2006, p. 213–226
- Ribeiro, V. H. e Endlich, A. M. "O avanço da agroindústria canavieira na mesorregião Noroeste paranaense", *Revista Percurso – Nemo*, Maringá, v. 2, n. 1, p. 73–92, 2010
- Santos, M. *A natureza do espaço: técnica e tempo, Razão e emoção*, São Paulo: Hucitec, 1996
- Valor Econômico, "Santa Terezinha compra controle da usina Costa Bioenergia no Paraná", 20 ago. 2013, disponível em <<http://www.valor.com.br/agro/3240406/santa-terezinha-compra-controle-da-usina-costa-bioenergia-no-parana>>, acesso em 25 out. 2017
- , "Renuka pede recuperação judicial no Brasil", 29 set. 2015, disponível em <<http://www.valor.com.br/agro/4246486/renuka-pede-recuperacao-judicial-no-brasil>>, acesso em 12 out. 2017

# Regiões competitivas agroindustriais do setor sucroenergético em Mato Grosso

*Bruna de Castro Dias Bicalho*  
*Fábio Giusti Azevedo de Britto*

O Brasil ganhou posição de destaque no circuito internacional de açúcar na década de 1990, destacadamente após a mudança do regime tarifário, em 1994, que taxava em 40% as exportações em volume superior à quota estabelecida. O aumento da demanda mundial e a revisão dos acordos de comércio propiciaram a entrada do Brasil em novos mercados e, no ano-safra de 1995/1996, o país tornou-se o maior exportador de açúcar do mundo (Unica, 2017).

Associado à consolidação do país no mercado internacional de açúcar, o aumento exponencial da demanda interna por etanol pós-2003, com a chamada “revolução flex”, que impulsionou o aumento da frota *flex fuel* de 3,5% em 2003 para 95% da frota nacional em 2010, além da adição de álcool anidro à gasolina, estimulou um acelerado processo de expansão territorial do monocultivo de cana-de-açúcar sobre o bioma Cerrado, a partir do estado de São Paulo em direção a Goiás (Castillo, 2015).

Nesse contexto, são produzidos arranjos espaciais cada vez mais especializados, buscando a melhor acomodação entre as exigências dos agentes econômicos hegemônicos e as características intrínsecas ao território, as ditas “aptidões” ou “vocações” locais, segundo os pressupostos da eficiência e da competitividade, categorias fundamentais na lógica de reprodução do capital. Em termos regionais, isso se traduz não apenas em especialização, mas numa coesão organizacional baseada em racionalidades alheias aos territórios sobre os quais se impõem (Santos, 2017). Em termos geo-históricos, nesse processo o bioma Cerrado deu lugar a extensas pastagens e lavouras, estas cada vez mais tecnificadas e homogêneas, suplantando outras culturas agrícolas e formas de produção tradicionais.

Mato Grosso é o maior estado produtor de soja em nível nacional e possui o maior rebanho bovino do país. Na produção de cana-de-açúcar, ocupa a 8ª posição em área plantada e a 7ª em quantidade produzida. No estado, 81 dos seus 141 municípios produzem esse cultivo, porém a produção está concentrada em um pequeno grupo de municípios, constituindo os 10 maiores produtores, responsáveis por 86% da quantidade produzida na safra 2015/2016 (IBGE, 2015).

Com base nos parâmetros teóricos e metodológicos propostos por Castillo (2015),<sup>1</sup> o objetivo deste artigo é identificar, delimitar e analisar as regiões competitivas agroindustriais do setor sucroenergético no estado de Mato Grosso. Além de atender aos pressupostos metodológicos como localização, representatividade da produção de cana em relação às demais culturas, rendimento, área plantada e presença de empresas do setor sucroenergético, o artigo se propõe analisar o processo de expansão territorial da cana-de-açúcar na região de estudo e as perspectivas dessa expansão à luz do zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar. Também foram analisados o histórico e as características das unidades agroindustriais instaladas na região, bem como os aspectos relacionados ao perfil do trabalhador e condições de trabalho.

## **1. Histórico da produção de cana-de-açúcar no estado de Mato Grosso**

A produção sucroalcooleira mato-grossense concentra-se na bacia do Alto Paraguai, que, administrativamente, abarca às mesorregiões do Sudoeste e Centro Sul mato-grossense. Juntos, os dez principais municípios sucroalcooleiros de Mato Grosso<sup>2</sup> produziram em 2015 aproximadamente 17,3 milhões de toneladas de cana, ocupando cerca de 248 mil hectares. Entre os maiores produtores, cinco estão localizados na bacia do Alto Rio Paraguai: Barra do Bugres, Denise, Nova Olímpia, Lambari d'Oeste e Tangará da Serra.

Analisando os dados sobre a evolução da área plantada nas diversas lavouras nesses municípios, observa-se que outras culturas tradicionais, como o feijão, o arroz e a mandioca, perderam lugar para a monocultura canavieira.

Historicamente, as características edafológicas favoráveis das áreas de várzea dos rios mato-grossenses, em especial nas bacias hidrográficas que drenam para a planície pantaneira, se apresentaram como uma vantagem competitiva para a produção da cana-de-açúcar. Esse plantio no estado remonta ao século XVIII, segundo registros históricos levantados por Póvoas (1983), e, em 1750, já havia pelo menos 16 pequenos engenhos produzindo açúcar e aguardente nas várzeas do Rio Cuiabá. No primeiro momento da produção de cana em Mato Grosso, um fator ecológico favoreceu o êxito da cultura fora da faixa litorânea nordestina: a elevada fertilidade dos solos marginais ao Rio Cuiabá, que chegava a proporcionar um rendimento de 90 toneladas por hectare, enquanto a média em outros estados produtores no Nordeste, à época, era de 40 toneladas, o que fez com que sua faixa ribeirinha concentrasse os principais engenhos entre a segunda metade do século XVIII e o primeiro quinquênio do século XIX (Póvoas, 1983). Na década de 1920, pelo menos 20 usinas de médio e grande porte produziam açúcar, álcool e aguardente ao longo do Rio Cuiabá. A maior parte delas funcionou somente até a década de 1950, quando ocorreu o declínio da atividade no estado.

1. Para o autor as regiões competitivas agroindustriais podem ser reconhecidas em aglomerados de municípios dedicados à produção de cana-de-açúcar e/ou de seus derivados industriais. O autor define critérios de ordem ambiental (edafoclimáticos), econômica, territorial, institucional e logística.

2. Barra do Bugres, Alto Taquari, Denise, Campo Novo do Parecis, Nova Olímpia, Jaciara, Lambari d'Oeste, Alto Araguaia, Campos de Júlio e Tangará da Serra.

A partir da década de 1940, a consolidação dos eixos produtores no litoral nordestino e interior paulista impulsionou o declínio da atividade em Mato Grosso, uma vez que as usinas desse estado foram impactadas com a política de cotas estabelecida pelo Instituto do Açúcar e do Alcool. Além disso, o processo de modernização, aliado à escala de produção, garantiu às regiões canavieiras paulistas uma competitividade que inviabilizaria a concorrência de Mato Grosso. Tal processo levou à queda ou transmutação das elites canavieiras mato-grossenses em elites pecuaristas e, posteriormente, agroindustriais. De acordo com os dados da pesquisa Produção Agrícola Municipal (PAM) do IBGE, no início da década de 1990 apenas 13 dos 141 municípios mato-grossenses plantavam pelo menos 1.000 hectares de cana/ano. Entre eles, permaneceu apenas um município remanescente dos pioneiros no plantio de cana, Jaciara.

Barão de Melgaço, Santo Antônio do Leverger e Cuiabá, outrora áreas que concentravam a produção sucroalcooleira do estado, atualmente converteram-se em municípios da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá, onde remanesce uma produção em pequena escala de cana, a exemplo de Santo Antônio do Leverger. Já em 2015, Mato Grosso foi o oitavo estado brasileiro em área plantada de cana-de-açúcar (IBGE, 2015), apesar de ser responsável por menos de 3% da quantidade produzida no país.

A partir da década de 1970, a dinâmica das lavouras canavieiras no Brasil atendeu, destacadamente, à demanda do setor energético. Leão de Souza *et al.* (2010) apontam cinco fases distintas, associadas às políticas de curto prazo para combustíveis, que influenciaram diretamente na expansão/retração do setor sucroenergético no Brasil. Na década de 1970, a primeira fase, que os autores classificam como processo de “dieselização” da matriz energética, foi marcada pela tendência de substituição da gasolina pelo diesel, em função da política de subsídios e conseqüente formação de preços artificiais. Essa fase culminou com o aumento da frota nacional a diesel e, conseqüentemente, o aumento das importações desse combustível. Nessa etapa da política energética nacional, apesar do recuo do álcool na participação da frota nacional de veículos, duas novas usinas se instalaram no estado. A Usina de Libra, no município de São José do Rio Claro, em 1970, e a Jaciara, no município de mesmo nome, em 1972, ambas para produção de açúcar e álcool. Antes delas, na região, só havia a Usina de Mirassol d’Oeste, em funcionamento desde 1964, no município de mesmo nome, com tecnologia para produzir apenas álcool.

A segunda fase caracterizou-se pela criação do Proálcool, lançado em meados da década de 1970, impulsionado pelo segundo choque do petróleo (1979), alcançando o preço do barril patamares de pico histórico. Tal cenário viabilizou a entrada de veículos movidos exclusivamente a álcool, uma vez que a mistura desse combustível com a gasolina já era praticada no Brasil desde 1938. O sucesso do programa foi notório para o setor, visto que em 1985 cerca de 95% dos veículos leves da frota nacional eram movidos a etanol hidratado (Leão de Souza *et al.*, 2010). Estimuladas pela conjuntura do Proálcool, seis grandes usinas se instalaram no estado nesse período, sendo duas delas na região de estudo: em 1980 a Itamarati, em Nova Olímpia, e a Barralcool, em Barra do Bugres; na seqüência, a usina de Lambari d’Oeste no município de mesmo nome, em 1986. Todas com tecnologia para produção de açúcar e álcool.

Na década de 1990, uma terceira fase se instala, batizada por Leão de Souza *et al.* (2010) de nova “gasolinização” da matriz de transportes. O arrefecimento dos preços do petróleo internacional levou à perda de competitividade do álcool frente à gasolina e à redução dos subsídios por parte do governo, a despeito dos bons resultados no tocante ao aumento da produtividade na indústria sucroenergética. Nessa fase, nenhuma nova usina se instalou na região.

A quarta fase seria no final da década de 1990, com o incentivo à expansão da frota movida a gás natural veicular (GNV), cujo objetivo principal era aproveitar o excedente temporário de gás natural. Tal política de expansão da oferta de GNV levou à migração de significativa parcela da frota veicular leve nas capitais brasileiras (Leão de Souza *et al.*, 2010).

Já a quinta fase é chamada pelos autores de revolução *flex*, pós-2003. Desta vez, fortemente apoiada na retórica ambiental da “descarbonização” da economia, começou uma nova etapa do etanol hidratado, migrando a frota de veículos leves para uma tecnologia que permite escolher e/ou misturar direto no tanque, a gasolina e o álcool. Nesse período, apenas duas novas usinas se instalaram em Mato Grosso: em 2003, a Usina Pantanal, no município de Jaciara; e em 2009, a Destilaria Buriti, em Sorriso, ambas produzindo açúcar e álcool.

## 2. Identificação e seleção da área de estudo

A seleção dos municípios que compõem a área de regionalização da cana-de-açúcar em Mato Grosso foi feita em duas etapas. Na primeira, identificou-se a grande área de estudo mato-grossense com base nos dados do Canasat.<sup>3</sup> Tomando-se essa área como referência, na etapa seguinte foram definidos os municípios da região produtiva sucroenergética mato-grossense (RPSM) a partir da análise de duas variáveis: área plantada de cana-de-açúcar (em hectares) e percentual da área plantada de cana em relação aos cultivos temporários e permanentes. A figura 1 mostra as áreas de cultivo de cana-de-açúcar no estado de Mato Grosso para a safra de 2013/2014, última safra sobre a qual há dados disponíveis no sistema Canasat. Esse mapa também indica a localização das unidades agroindustriais sucroenergéticas (UAS) mato-grossenses.

A figura 1 mostra que as áreas de cultivo de cana-de-açúcar concentram-se, principalmente, próximas das unidades agroindustriais. Essa disposição pode ser explicada, segundo Castillo (2015), pelas restrições à estocagem da cana-de-açúcar.<sup>4</sup> Os dados referentes à safra agrícola canavieira da temporada 2012/2013 mostram que a distância média percorrida pela cana-de-açúcar, do ponto de colheita até a unidade de produção, em Mato Grosso, é de 24,25 km (Conab, 2017). Essa distância é menor que a média nacional,<sup>5</sup> que é de 28,37 km.

Na figura 1 identificou-se ainda que as principais áreas de cultivo de cana-de-açúcar no estado estão localizadas a leste da mesorregião Sudoeste mato-grossense, ao sul da mesorregião Norte mato-grossense e em extensões a oeste e ao sul da mesorregião Sudeste mato-grossense, observando-se, em todas essas áreas, a presença de unidades agroindustriais do setor. Com base nesse mapeamento, selecionou-se a área que se encontra a leste da mesorregião Sudoeste mato-grossense para a operacionalização da regionalização da cana-de-açúcar, visto que é a área em que esse cultivo mais se intensifica.

3. Projeto do Instituto de Pesquisas Espaciais (Inpe), que monitora via imagens de satélite, anualmente, as áreas de cultivo da cana na região Centro-Sul do Brasil

4. As outras condições tratam do ciclo vegetativo-econômico da cana-de-açúcar, da flexibilidade produtiva das unidades agroindustriais do setor sucroenergético, da cogeração de energia elétrica e da queima da palha da cana para a colheita manual (Castillo, 2015).

5. A distância média na região Centro-Sul, que inclui os estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Goiás, Mato Grosso, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Espírito Santo, é de 29,28 km. Já a distância média no Norte-Nordeste, que contempla os estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Bahia, Maranhão, Piauí, Sergipe, Ceará, Amazonas, Acre, Tocantins, Rondônia e Pará, é menor e igual a 19,64 km.

A parcela ao sul da mesorregião Sudeste mato-grossense não foi considerada na regionalização, pois é uma área fortemente influenciada pela expansão da cana-de-açúcar oriunda dos estados de Goiás e Mato Grosso do Sul. Nessa área, os municípios mato-grossenses com maior área plantada de cana-de-açúcar em 2015 eram Alto Taquari (45.000 ha), Alto Araguaia (10.000 ha) e Itiquira (5.000 ha) (IBGE, 2015). Porém, Alto Taquari faz limita-se com Mineiros, município de Goiás que apresentou a segunda maior área plantada de cana-de-açúcar nesse estado em 2015 (52.000 ha) (IBGE, 2015). Essa expansão da cana em Goiás reflete-se também em Alto Araguaia, município vizinho de Alto Taquari. Itiquira, por sua vez, limita-se com Sonora, município que, em 2015, ocupou a 13ª posição na classificação dos municípios com as maiores áreas plantadas de cana em Mato Grosso do Sul (IBGE, 2015).

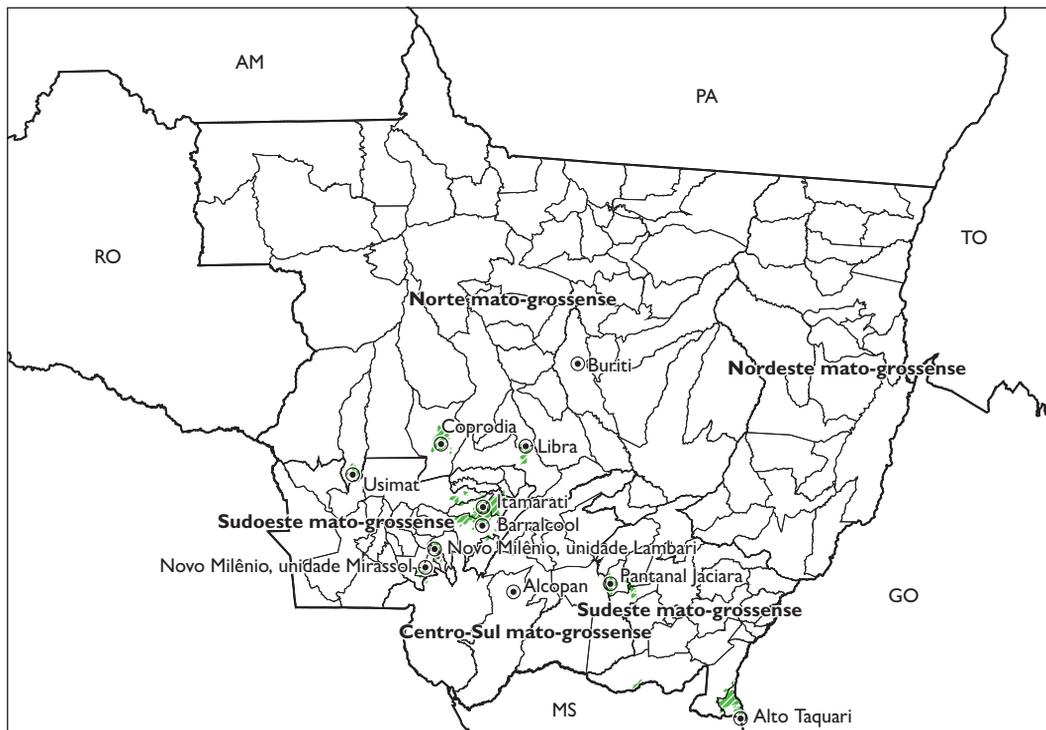
Apesar disso, Alto Taquari é um município importante para o setor sucroenergético em Mato Grosso. Em 2015, foi o terceiro maior município mato-grossense em área plantada de cana (45.000 ha), atrás apenas de Barra do Bugres (47.706 ha) e Denise (45.623 ha) (IBGE, 2015). Nesse município localiza-se a terceira maior unidade agroindustrial brasileira, a unidade Alto Taquari, que pertence ao grupo Odebrecht Agroindustrial (Novacana, 2017). Além disso, Alto Taquari “é o município mais próximo dos principais mercados consumidores do país” (Monteiro, 2013, p. 94).

A porção Oeste da mesorregião Sudeste mato-grossense também não foi considerada na regionalização, por não oferecer vantagens locais para a expansão da atividade canavieira nos próximos anos em Mato Grosso. Nessa área, destaca-se o município de Jaciara que, segundo o IBGE, em 2015 ocupou a 6ª posição entre os maiores municípios mato-grossenses em área plantada de cana (14.817 ha). Porém, é neste município que se localizam as duas unidades agroindustriais do Grupo Naoum, que se encontram em recuperação judicial: a Usina Pantanal de Açúcar e Álcool Ltda., que continua operando, e a Usina Jaciara S. A., que suspendeu suas atividades (Novacana, 2017). Esse grupo também é proprietário da unidade agroindustrial Santa Helena, em Goiás, e que também se acha em recuperação judicial. Essas três unidades agroindustriais entraram com o pedido de recuperação judicial em 2008, em decorrência, principalmente, da crise financeira mundial e da falta de liquidez no mercado, que comprimiu as linhas de crédito e atingiu o setor sucroalcooleiro (DJMT, 2017). Além da questão econômica, Monteiro (2013) aborda problemas logísticos ao tratar do fechamento da unidade Jaciara. Segundo o autor, a proximidade desta unidade com os “limites da área urbana [...] acarretava conflitos de tráfego com outras atividades” (Monteiro, 2013, p. 90). Um dos impactos dessa situação foi a redução significativa, entre 2005 e 2015, da área plantada de cana-de-açúcar em Jaciara e, principalmente, em seus municípios vizinhos: Juscimeira, São Pedro da Cipa e Dom Aquino.<sup>6</sup>

Finalmente, a parcela ao sul da mesorregião Norte mato-grossense não foi incluída na regionalização em função da predominância da atividade sojeira nessa área. Em outras palavras, a produção de soja acaba por restringir territorialmente a expansão da cana-de-açúcar nessa região. A figura 2 mostra os municípios que, em 2015, detinham a maior área plantada de soja em Mato Grosso, acima de 120.000 hectares. Nota-se que a soja faz uma barreira que vai de leste a oeste do estado, o que impede a expansão da cana-de-açúcar em direção ao norte.

6. A área plantada de cana em Jaciara reduziu 22,4%, passando de 19.090 hectares em 2005 para 14.817 hectares em 2015. A área plantada de cana em Juscimeira passou de 4.540 hectares em 2005 para 103 hectares em 2015, redução de 97,7%. Em São Pedro da Cipa, a redução foi na ordem de 93,3%, passando de 2.320 hectares em 2005 para apenas 156 hectares em 2015. Por último, em Dom Aquino, a área plantada de cana reduziu-se 87,4%, alcançando 341 hectares em 2015 (IBGE, 2015).

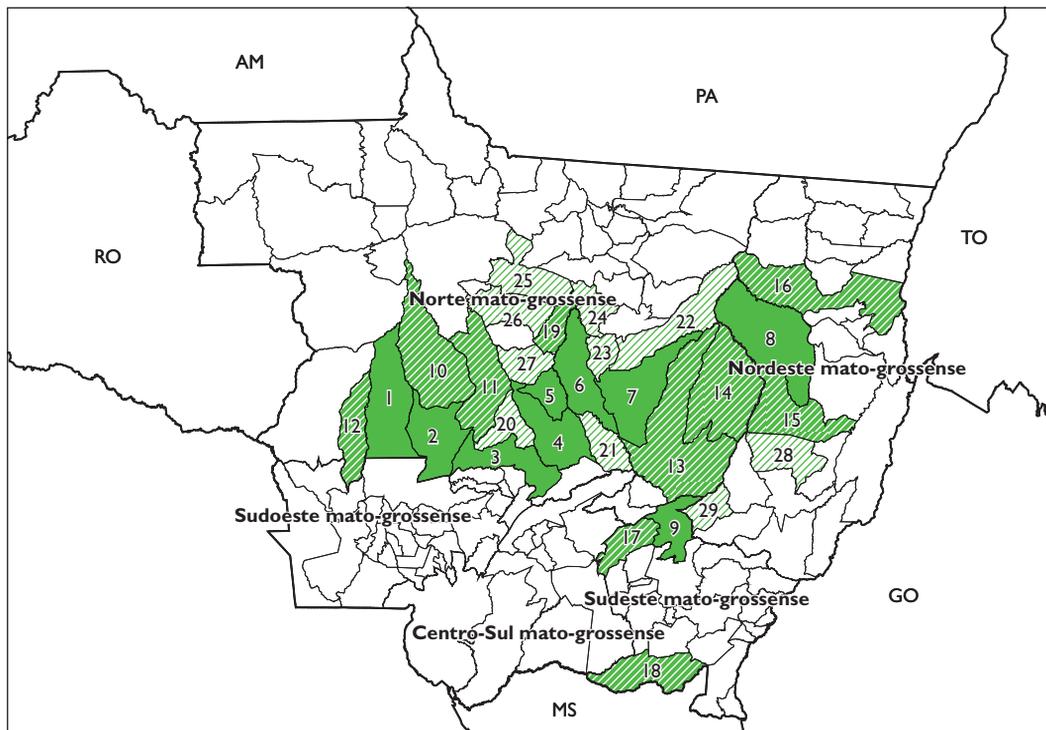
**Figura 1**  
**Área cultivada com cana-de-açúcar em Mato Grosso (safra 2013/2014)**



- ⊙ Unidades agroindustriais
- Área cultivada com cana-de-açúcar
- Mesorregião
- Municípios

Fonte: CTBE, 2013; Inpe, 2013; Mapa, 2013; Novacana, 2017  
Organização: Bruna Bicalho

**Figura 2**  
**Municípios com área plantada de soja acima de 120.000 ha em Mato Grosso (2015)**



- Mesorregião
- Municípios

**Área plantada de soja**

- ▨ 120.000–172.000 ha
- ▨ 172.001–235.000 ha
- 235.001–625.900 ha

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1. Sapezal               | 16. São Félix do Araguaia   |
| 2. Campo Novo do Parecis | 17. Campo Verde             |
| 3. Diamantino            | 18. Itiquira                |
| 4. Nova Mutum            | 19. Ipiranga do Norte       |
| 5. Lucas do Rio Verde    | 20. São José do Rio Claro   |
| 6. Sorriso               | 21. Santa Rita do Trivelato |
| 7. Nova Ubiratã          | 22. Feliz Natal             |
| 8. Querência             | 23. Vera                    |
| 9. Primavera do Leste    | 24. Sinop                   |
| 10. Brasnorte            | 25. Tabaporã                |
| 11. Nova Maringá         | 26. Porto dos Gaúchos       |
| 12. Campos de Júlio      | 27. Tapurah                 |
| 13. Paranatinga          | 28. Água Boa                |
| 14. Gaúcha do Norte      | 29. Santo Antonio do Leste  |
| 15. Canarana             |                             |

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2015  
 Organização: Bruna Bicalho

Assim, os municípios mais importantes nessa área para o setor sucroenergético e que, inclusive, constituem sedes de unidades agroindustriais são: Campo Novo do Parecis, Campos de Júlio e São José do Rio Claro, que ocupavam em 2015, nesta ordem, a 4ª posição (31.080 hectares), a 7ª (12.350 ha) e a 11ª (6.281 ha) na classificação dos maiores municípios do estado em área plantada de cana. Porém, o percentual dessa área em relação aos demais cultivos era inferior a 5% em todos esses municípios, enquanto que a soja representava mais de 50% em área plantada em relação ao total geral.

Com base na área selecionada, ou seja, a porção Leste da mesorregião Sudoeste mato-grossense, foram identificados os municípios que comporiam a RPSM, sendo utilizadas duas variáveis: a área plantada de cana-de-açúcar em 2015 e o percentual da área plantada de cana em relação às culturas temporárias e permanentes naquele mesmo ano. A tabela 1 mostra os dados dos 20 maiores municípios mato-grossenses em área plantada de cana em 2015.

A variável área plantada de cana-de-açúcar em 2015 do IBGE foi escolhida para a análise de forma a complementar os resultados obtidos pelo Canasat, visto que a última safra com dados disponíveis naquele sistema era a de 2013/2014. Ademais, selecionou-se a variável percentual de área plantada de cana em relação às culturas temporárias e permanentes para certificar-se de que, nos municípios selecionados, a cana tivesse participação expressiva no total de produtos agrícolas. Conforme Castillo (2015), a porcentagem da participação da cana sobre o total das áreas ocupadas pela agricultura é um dos critérios utilizados para identificar a região competitiva agroindustrial do setor sucroenergético.

Resumidamente, os municípios selecionados para a RPSM satisfaziam as seguintes condições: localizavam-se na porção Leste da mesorregião Sudoeste mato-grossense ou em áreas vizinhas, estavam na lista dos municípios com as maiores áreas plantadas de cana-de-açúcar em 2015 e a cana tinha importante participação dentro da balança de produtos agrícolas municipal.

Foram identificados oito municípios que integram a RPSM: Arenápolis, Denise, Nova Olímpia, Barra do Bugres, Lambari d'Oeste, Curvelândia, Mirassol d'Oeste e Glória d'Oeste, mostrando a figura 3 sua localização.

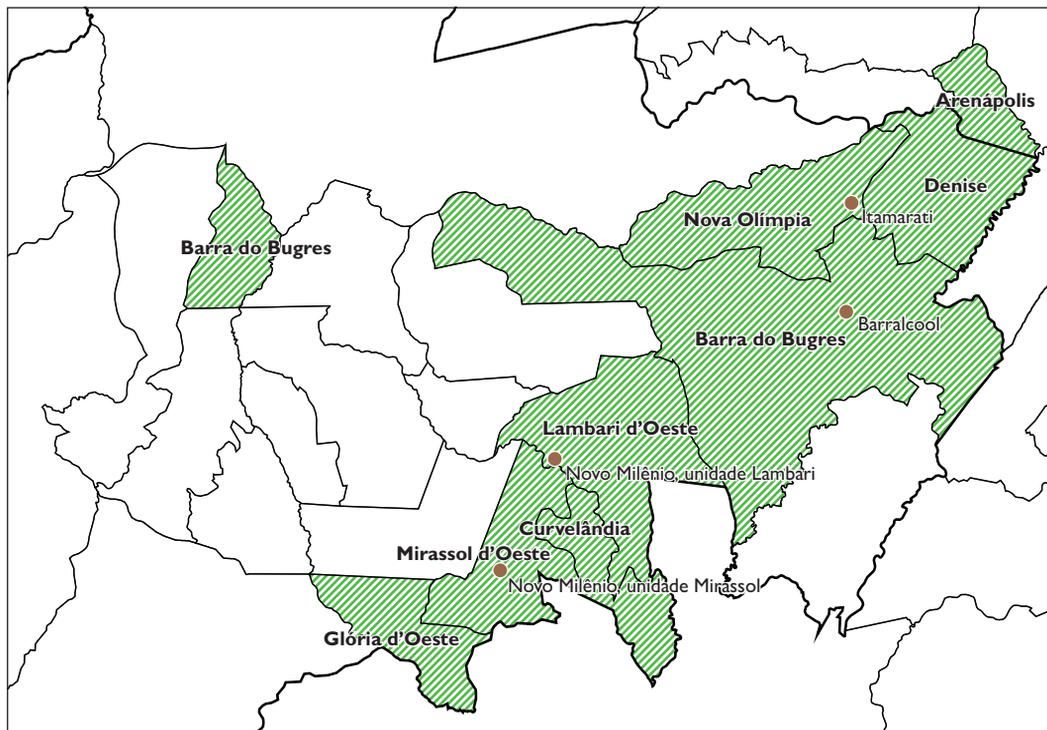
Vale apontar que, com exceção de em Mirassol d'Oeste, a cana-de-açúcar tem participação expressiva na balança de produtos agrícolas nesses municípios, com valores superiores a 70%, como mostra a tabela 1. Já em Mirassol d'Oeste a área plantada de cana em 2015 correspondia a 42,9%. No entanto, duas condições motivaram a inclusão desse município na RPSM: a presença de uma unidade agroindustrial do setor sucroenergético, a unidade Mirassol d'Oeste do grupo Cooperb Novo Milênio (Novacana, 2017); e o critério de contiguidade espacial, uma vez que Mirassol d'Oeste situa-se ao norte de Glória d'Oeste e ao sul de Curvelândia e Lambari d'Oeste, municípios que compõem a RPSM.

**Tabela 1****Área plantada de cana-de-açúcar e percentual da área plantada de cana em relação às culturas temporárias e permanentes, por município, em Mato Grosso (2015)**

<b>Municípios</b>	<b>Área plantada de cana-de-açúcar</b>	<b>% cana em relação aos outros cultivos</b>
20 maiores municípios em área plantada de cana	286.723 ha	...
Barra do Bugres	47.706 ha	93,9%
Denise	45.623 ha	88,6%
Alto Taquari	45.000 ha	32,1%
Campo Novo do Parecis	31.080 ha	5,0%
Nova Olímpia	22.956 ha	97,7%
Jaciara	14.817 ha	19,0%
Campos de Júlio	12.350 ha	3,5%
Lambari d'Oeste	11.895 ha	99,6%
Alto Araguaia	10.000 ha	19,1%
Tangará da Serra	7.556 ha	5,1%
São José do Rio Claro	6.281 ha	3,8%
Curvelândia	6.205 ha	96,5%
Diamantino	5.600 ha	1,1%
Itiquira	5.000 ha	1,6%
Mirassol d'Oeste	4.465 ha	42,9%
Arenópolis	3.809 ha	74,0%
Glória d'Oeste	2.670 ha	92,4%
Cáceres	2.010 ha	22,1%
Juína	1.000 ha	5,3%
Santo Antônio do Leverger	700 ha	1,9%

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2015

**Figura 3**  
**Municípios da RPSM**



▨ Municípios da RPSM  
● Unidade agroindustrial

Fonte: CTBE, 2013; IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2015  
Organização: Bruna Bicalho

### 3. Expansão da cana-de-açúcar em Mato Grosso

Nesta seção, é feita uma análise da dinâmica espacial da área plantada com cana-de-açúcar em relação às culturas temporárias e permanentes nos municípios da RPSM, a partir da década de 2000. Na sequência, é feita uma análise das perspectivas de expansão da cana, tomando como referência o zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar (ZAE Cana).

#### 3.1. Processo de expansão territorial da cana-de-açúcar na região de estudo (2000–2015)

O ano de 2000 foi tomado como marco inicial das análises desta subseção, com base na periodização proposta por Delgado (2012), em seu exame sobre relações econômicas, sociológicas e ambientais da agricultura brasileira, a partir da segunda metade do século XX.<sup>7</sup> Na terceira fase proposta pelo autor, que compreende o período pós-2000, ocorre a reestruturação da economia do agronegócio, que define a atual geografia do setor no Brasil e especialmente no Cerrado mato-grossense.

Entre 2000 e 2015, a área plantada de cana-de-açúcar nos municípios da RPSM cresceu 121,6%, passando de 65.588 para 145.329 hectares, enquanto nos demais municípios mato-grossenses o crescimento foi menor, da ordem de 109,9% (IBGE, 2015). Entretanto, essa expansão deu-se de forma diferenciada nos municípios da RPSM. Isso pode ser verificado pelos gráficos 1a e b, que mostram a evolução do percentual de área plantada de cana em relação às culturas temporárias e permanentes entre 2000 e 2015.

Em 2000, os municípios de Denise, Barra do Bugres, Nova Olímpia e Lambari d'Oeste já apresentavam um percentual elevado de área plantada de cana em relação aos demais cultivos, respectivamente, 96%, 90%, 87,2% e 79,1%. A participação desse cultivo manteve-se alta até o final do período analisado, alcançando em 2015 aproximadamente 99,6% em Lambari d'Oeste, 97,7% em Nova Olímpia, 93,9% em Barra do Bugres e 88,6% em Denise.

No ano seguinte, a cana se expandiu para Arenápolis e Curvelândia, alcançando respectivamente 70,4% e 49,3% de participação. Porém, foi a partir de 2006 que a participação da cana em Curvelândia teve um crescimento acentuado, obtendo em 2015 a marca de 96,5%. Já em Arenápolis, a participação da cana apresentou picos de crescimento e decréscimo no período, mas encerrou 2015 com uma participação ainda elevada de 74%.

Em 2006, Mirassol d'Oeste foi incorporada nesta expansão, com um percentual de 67,7% de área plantada de cana em relação aos outros cultivos. Em 2008 a expansão seguiu para o sul, integrando o município de Glória d'Oeste, onde a área correspondia a 47,4%. Apesar de Mirassol d'Oeste ser sede de uma unidade agroindustrial, a participação da cana teve uma queda, registrando 42,9% em 2015. Observou-se uma tendência de crescimento no percentual de Glória d'Oeste, que obteve em 2015 um total de 92,5%.

No que se refere à quantidade de cana-de-açúcar produzida, Barra do Bugres, Denise, Nova Olímpia e Lambari d'Oeste também são os municípios que se destacam na área de estudo, produzindo em 2015 o equivalente a 8.792.756 toneladas (87,1% do total da região produtiva) (tabela 2). Observa-se que a produção de cana na área de expansão, em Curvelândia, Mirassol d'Oeste, Arenápolis e Glória d'Oeste, foi da ordem de 12,9% do total da RPSM (1.305.742 t).

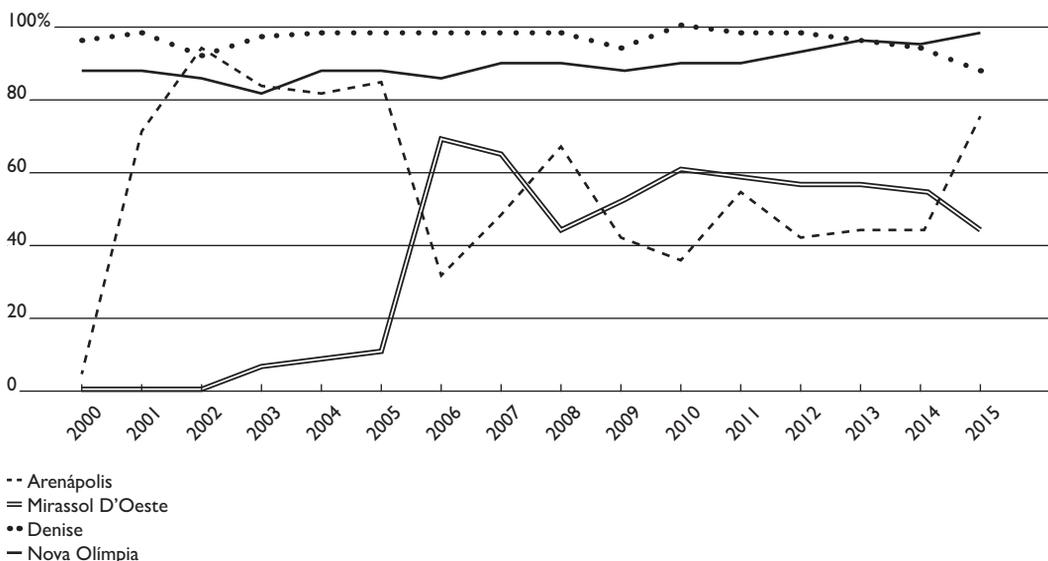
7. Delgado (2012), ao abordar a trama de relações econômicas, sociológicas e ambientais da agricultura brasileira, propõe três períodos: 1965–1985, com o surgimento da denominada modernização conservadora; o período de transição que vai até 1999, marcado por crises de inserção externa do setor; no comércio e no movimento de capitais; pós-2000, em que ocorre a reestruturação da economia do agronegócio.

**Gráfico 1a**  
**Percentual de área plantada de cana-de-açúcar em relação às culturas temporárias e permanentes, por municípios da RPSM (2000–2015)**



Fonte: IBGE. Produção Agrícola Municipal, 2015

**Gráfico 1b**  
**Percentual de área plantada de cana-de-açúcar em relação às culturas temporárias e permanentes, por municípios da RPSM (2000–2015)**



Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2015

Além de tratar da expansão horizontal da cultura canavieira (ocupação de novas áreas), é importante também considerar o crescimento vertical (rendimento médio). No caso da cana, que tem a singularidade de ser uma cultura semiperene, o rendimento médio elevado está associado ao seu replantio a cada cinco ou seis anos. Para garantir esse rendimento, Castillo (2015, p. 5) observa que deve existir “um equilíbrio entre áreas em reforma (em período de manejo do solo e preparação para o replantio), áreas reformadas (recém-replantadas e prontas para o primeiro corte, quando, em geral, se atinge o maior nível de rendimento) e áreas de cana soca (aquelas onde é colhida a cana de rebrota, cujo rendimento diminui a cada safra)”.

A título de exemplo, no ano safra 2013/2014 Mato Grosso tinha 301.700 hectares de área de cultivo de cana distribuído da seguinte forma: 73,6% (222.185 ha) de área soca, 10% (30.239 ha) de área em expansão,<sup>8</sup> 9,7% (29.242 ha) de área em reforma e 6,6% (20.035 ha) de área reformada (Inpe, 2013).

**Tabela 2**  
**Quantidade produzida de cana-de-açúcar (em toneladas), nos municípios da RPSM (2015)**

<b>Municípios</b>	<b>Quantidade produzida de cana-de-açúcar</b>
Barra do Bugres	3.653.516 t
Denise	2.793.040 t
Nova Olímpia	1.394.600 t
Lambari d'Oeste	951.600 t
Curvelândia	483.990 t
Mirassol d'Oeste	348.270 t
Arenópolis	254.542 t
Glória d'Oeste	218.940 t
<b>Total</b>	<b>10.098.498 t</b>

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2015

8. Área em expansão é a classe de lavouras de cana que pela primeira vez estão disponíveis para a colheita. Lavouras de cana que foram convertidas em outro uso por um período igual ou maior a duas safras e voltaram a ser cultivadas com cana também se inserem nesta classe (Inpe, 2013).

No que se refere aos municípios da região delimitada, o rendimento médio da cultura canavieira é, na maior parte dos casos, superior à média nacional. A tabela 3 mostra os valores de rendimento médio que foram calculados para o período 2011/2015, respeitando o ciclo vegetativo-econômico da cana-de-açúcar. Observou-se que os rendimentos mais baixos se referem a Denise, Nova Olímpia e Arenápolis, municípios mais ao norte. À medida que se caminha para o sul, a tendência é que o rendimento médio aumente. Glória d'Oeste, por exemplo, município mais ao sul da região produtiva identificada, tem um rendimento 11,9% superior à média nacional, que é de 74.180,6 quilogramas por hectare. Ao que tudo indica, o rendimento mais alto está associado ao uso mais intenso de técnica na área de expansão da cana, principalmente, nos municípios de Glória d'Oeste, Mirassol d'Oeste e Curvelândia.

### 3.2. Perspectivas atuais da expansão territorial da cana-de-açúcar em Mato Grosso

Para avaliar as perspectivas atuais da expansão da cana, utilizou-se como referência o zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar (ZAE Cana). O ZAE Cana é um conjunto de normas estabelecidas pelo governo brasileiro, publicadas em setembro de 2009, que visam a ordenar a expansão da produção sustentável da cana em território nacional. Assim, o ZAE Cana indica terras potenciais para a expansão da cana-de-açúcar, levando em consideração as características físicas, químicas e mineralógicas dos solos. Essa metodologia prioriza a expansão em áreas degradadas ou de pastagem e exclui aquelas com determinadas características, tais como: áreas com vegetação nativa, os biomas Amazônia, Pantanal e Bacia do Alto Paraguai, áreas de proteção ambiental, terras indígenas, áreas com declividade superior a 12%, pressupondo a adoção da colheita mecanizada e ambientalmente adequada (sem queima) para as áreas de expansão da cultura canavieira, entre outras (Manzatto *et al.*, 2009).

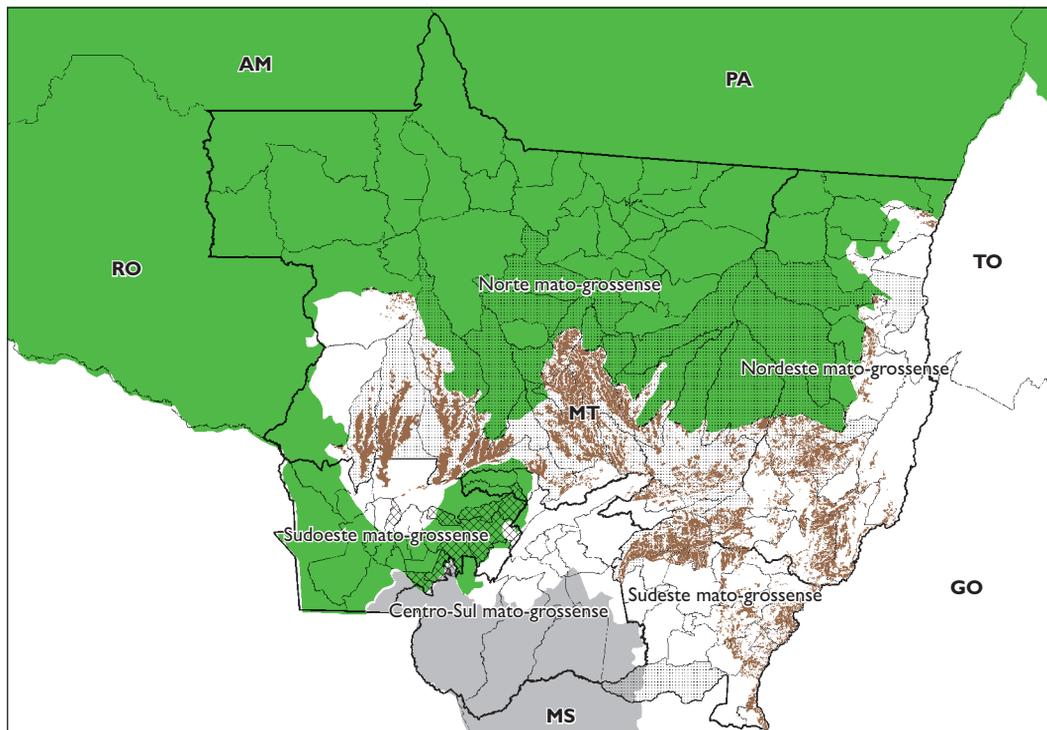
A figura 4 mostra as áreas aptas, de acordo com o ZAE Cana. Observou-se que essas áreas se situam ao sul da mesorregião Nordeste mato-grossense,

**Tabela 3**  
**Percentual do rendimento médio da produção de cana-de-açúcar em relação à média nacional nos anos de 2011–2015, por municípios da região produtiva sucroenergética mato-grossense (RPSM)**

Unidade territorial	Rendimento médio	% relativo à média nacional
Glória d'Oeste	83.006,8 kg/ha	111,9%
Lambari d'Oeste	80.749,4 kg/ha	108,9%
Mirassol d'Oeste	79.480,8 kg/ha	107,1%
Curvelândia	76.507,0 kg/ha	103,1%
Barra do Bugres	75.212,6 kg/ha	101,4%
Arenápolis	69.365,2 kg/ha	93,5%
Nova Olímpia	66.288,4 kg/ha	89,4%
Denise	64.397,4 kg/ha	86,8%
Brasil	74.180,6 kg/ha	...

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal

**Figura 4**  
**Mato Grosso: áreas aptas para a expansão da cana-de-açúcar**



- Mesorregião
- ▨ Municípios RPSM
- ▤ Área plantada de soja
- Bioma do Pantanal
- Bioma da Amazônia
- Áreas aptas (ZAE Cana)

Fonte: Embrapa, 2009; IBGE, 2015; Arcgis online, 2017  
Organização: Bruna Bicalho

nas porções leste e noroeste da mesorregião Sudeste e ao sul da mesorregião Norte mato-grossense. É interessante notar que esta última área coincide, em sua maior parte, com os grandes municípios produtores de soja, onde a área plantada é maior ou igual a 120.000 hectares. A coincidência se justifica pelo fato de a produção de cana, segundo o ZAE Cana, poder se expandir justamente em áreas já ocupadas por pastagem, agricultura ou agropecuária e que não pertençam aos biomas da Amazônia e do Pantanal, unidades biológicas que ocupam grande área no estado.<sup>9</sup>

Dito isso, uma área potencial para a expansão da cana em Mato Grosso estaria na porção Sudeste do estado, na divisa com Goiás, compreendendo as microrregiões do Alto Araguaia, Tesouro e Médio Araguaia. A consolidação desse potencial estaria, assim, vinculada à instalação de novos empreendimentos agroindustriais na região, assim como à expansão advinda de Goiás.

Já o Sul da mesorregião Norte mato-grossense é uma área de uso preferencial da soja, ou seja, este cultivo já predomina territorialmente nesta região, o que dificulta ou impossibilita a expansão da cana. Um dos obstáculos para o produtor de grãos migrar para a cana, por exemplo, reside no fato de que

há, com o grão, a possibilidade de dois cultivos anuais e, com a cana, o produtor fica preso à cultura por, no mínimo, cinco anos, por se tratar de cultura semiperene. O que é mais provável de ocorrer é o agricultor investir na cana como outro *mix* para a propriedade, sobretudo via arrendamento, pois, neste caso, não arcaria com os elevados custos dos investimentos em equipamentos exclusivos para esta cultura (Monteiro, 2013, p. 96)

#### 4. Agroindústria da cana, trabalho e conflitos

Nesta seção são apresentadas as principais características produtivas das usinas localizadas nos municípios da RPSM, bem como aspectos do financiamento, arrecadação de impostos e participação no PIB municipal. Também foram analisados dados e questões relacionadas ao perfil dos trabalhadores, condições de trabalho e conflitos no setor sucroenergético.

##### 4.1. Perfil das unidades agroindustriais

O estado de Mato Grosso possui 10 unidades agroindustriais no setor sucroenergético, sendo quatro localizadas nos municípios da RPSM (figura 3), representadas pela Itamarati, Barralcool, Novo Milênio (unidade Lambari) e Novo Milênio (unidade Mirassol), as quais compartilham semelhanças em relação às características geomorfológicas das áreas onde se instalaram. Segundo Monteiro (2013, p. 89), elas foram “instaladas em áreas de relevo suavemente ondulado, no fundo dos vales, em ambiente anteriormente constituído por mata e cerrado, com predomínio de pecuária e da pequena produção”.<sup>10</sup> A tabela 4 apresenta alguns dados relativos a essas unidades.

A unidade agroindustrial Itamarati se estabeleceu no município de Nova Olímpia em 1980. Na sua primeira safra, três anos depois da instalação, utilizando 7.000 hectares para cultivo de cana-de-açúcar, moeu 25.000 toneladas e produziu 150.000 litros de etanol (Usinas Itamarati, 2017). Atualmente, a Itamarati é a 7ª maior unidade agroindustrial do Brasil em capacidade de moagem de cana (6.300.000 ton/safra), a 50ª em capacidade de produção de etanol (1.730 m<sup>3</sup>/dia), e conta com 56.500 hectares de terras cultiváveis,

9. Os biomas da Amazônia e do Pantanal cobrem, respectivamente, 54% e 7% de Mato Grosso (Portal Brasil, 2017). Os municípios da região produtiva sucroenergética mato-grossense estão cobertos quase que em sua totalidade pelo bioma da Amazônia.

10. As principais variedades de solo das unidades Novo Milênio Lambari e Mirassol são: arenoso, argiloso e estruturado. Já a Barralcool conta com os seguintes tipos de solo: areia quartzosa, latossolo vermelho amarelo, plintossolo e podzólico vermelho/amarelo. Variedades de solo da Itamarati: latossolo amarelo, latossolo vermelho, latossolo vermelho amarelo, e neossolo quartzarênico (Procana Brasil, 2015).

**Tabela 4**  
**Características das unidades agroindustriais, por municípios da RPSM**

Unidade agroindustrial	Município	Produção	Capacidade de moagem	Capacidade de produção de etanol		Capacidade de cogeração de energia
				Anidro	Hidratado	
Itamarati	Nova Olímpia	Mista	6.300.000 t	730 m <sup>3</sup>	1.000 m <sup>3</sup>	37.500 kW
Barralcool	Barra do Bugres	Mista	2.600.000 t	850 m <sup>3</sup>	1.200 m <sup>3</sup>	30.000 kW
Novo Milênio (unidade Lambari)	Lambari d'Oeste	Etanol	865.000 t	420 m <sup>3</sup>	420 m <sup>3</sup>	...
Novo Milênio (unidade Mirassol)	Mirassol d'Oeste	Etanol	830.400 t	0 m <sup>3</sup>	400 m <sup>3</sup>	...

Fonte: Novacana, 2017

**Tabela 5**  
**Financiamentos solicitados pelas unidades agroindustriais, segundo os municípios da RPSM**

Unidade agroindustrial	Instituição financeira credenciada	Valor da operação	Número de operações	Ramo/Gênero da atividade
<b>Total</b>		<b>R\$ 71.798.227,80</b>	<b>70</b>	<b>(a), (b), (c), (d)</b>
<b>Barralcool</b>		<b>R\$ 66.622.877,80</b>	<b>50</b>	<b>(a), (b), (c), (d)</b>
	Banco Bradesco S. A.	R\$ 13.411.600,00	10	(a), (d)
	Banco do Brasil S. A.	R\$ 33.377.277,80	27	(b), (d)
	Itaú Unibanco S. A.	R\$ 4.770.000,00	4	(d)
	Kirton Bank S. A. – Banco Múltiplo	R\$ 15.064.000,00	9	(c), (d)
<b>Novo Milênio (Unid. Lambari)</b>		<b>R\$ 4.834.880,00</b>	<b>11</b>	<b>(a), (d)</b>
	Banco Bradesco S. A.	R\$ 2.295.000,00	4	(a), (d)
	Banco Rabobank International Brasil S. A.	R\$ 332.280,00	3	(a)
	Banco Safra S. A.	R\$ 980.000,00	1	(d)
	Banco Santander (Brasil) S. A.	R\$ 1.227.600,00	3	(d)
<b>Itamarati</b>	Banco Rabobank International Brasil S. A.	<b>R\$ 340.470,00</b>	<b>9</b>	<b>(a)</b>

- a) Agropecuária e pesca/Agropecuária;  
 b) Comércio e serviços/Comércio;  
 c) Comércio e serviços/Ativ. aux. transporte e entrega;  
 d) Indústria de transformação/Coque, petróleo e combustivel.

Fonte: BNDES, 2017

entre próprias e arrendadas. Com produção mista, a unidade também tem capacidade para produzir açúcar na ordem de 40.000 sacas/dia. Desde 2011, alcançou 100% de colheita mecanizada de cana crua. Ademais, a unidade tem produção independente de energia e potência fiscalizada de 37.500 kW (Novacana, 2017; Usinas Itamarati, 2017).

A Barralcool, unidade agroindustrial localizada no município de Barra do Bugres, destaca-se pela sua capacidade de produção de etanol (2.050 m<sup>3</sup>/dia), ocupando atualmente a 26ª posição na classificação nacional das maiores unidades produtoras (Novacana, 2017). É interessante mencionar que isso corresponde às expectativas dos empresários na época da constituição da unidade agroindustrial (setembro de 1980), que acreditavam no setor de produção de álcool como gerador de divisas e empregos para o município. Na sua primeira safra, em 1983, a Barralcool produziu 2.465.800 litros de álcool hidratado a partir da moagem de 35.000 toneladas de cana-de-açúcar (Grupo Barralcool, 2017). Hoje, a sua capacidade de moagem é de 2.600.000 ton/safra, (Novacana, 2017). Com produção mista desde 1994, a Barralcool produziu na safra de 2013/2014 o equivalente a 53,2 mil toneladas de açúcar (Grupo Barralcool, 2017; Procana Brasil, 2015). Seu processo agrícola, do plantio até a colheita, é majoritariamente mecanizado, alcançando 70%. A unidade tem produção independente de energia e capacidade de cogeração em torno de 30.000 kW (Grupo Barralcool, 2017; Procana Brasil, 2015).

As unidades agroindustriais Novo Milênio Lambari e Novo Milênio Mirassol, distantes entre si 80 km, pertencem ao mesmo grupo, que é formado por produtores rurais cooperados, a Cooperb Novo Milênio. A primeira unidade (matriz) foi instalada durante o Proálcool e, a segunda (filial), em 2006 (Monteiro, 2013). Juntas, essas unidades têm capacidade para moer 1.695.400 ton de cana. Apesar disso, produzem apenas etanol, o que acaba tornando-as menos flexíveis para se ajustarem às dinâmicas dos mercados nacional e internacional e às políticas internas e externas. Nenhuma dessas unidades conta com estrutura de cogeração de energia instalada.

No que se refere a investimentos, todas as unidades agroindustriais,

**Tabela 6**  
**Participação da agropecuária, indústria, serviços e administração no PIB, nos municípios da RPSM (2014)**

Municípios	Agropecuária	Indústria	Serviços	Administração, saúde e educação públicas e seguridade social	Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos
Mirassol d'Oeste	36,2	3,5	23,4	29,9	6,9
Barra do Bugres	29,4	27,2	20,1	18,7	4,7
Nova Olímpia	10,8	5,4	44,8	29,9	9,1
Lambari d'Oeste	9,0	22,3	39,3	19,6	9,7

Fonte: IBGE, Produto Interno Bruto dos Municípios, 2014

exceto a Novo Milênio unidade Mirassol,<sup>11</sup> receberam apoio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para aquisição de máquinas, equipamentos e bens de informática e automação nacionais novos – linha de financiamento conhecida como BNDES Finame, na forma indireta automática,<sup>12</sup> no valor de R\$ 71.798.227,80 (tabela 5). Entre 2002 e 2017, foram realizadas 70 operações pelas seguintes instituições financeiras: Banco Bradesco, Banco do Brasil, Banco Rabobank International Brasil, Banco Safra, Banco Santander, Itaú Unibanco e Kirton Bank, direcionadas para atividades no ramo da agropecuária e pesca, comércio e serviços e indústria de transformação.

A unidade agroindustrial Barralcool foi a que solicitou maior financiamento, totalizando R\$ 66.622.877,80 a partir de 50 operações entre os anos de 2007 e 2014. A Novo Milênio unidade Lambari, por sua vez, recebeu um aporte de R\$ 4.834.880, com base em 11 operações ao longo dos anos de 2002, 2003, 2014 e 2017. Já o financiamento requisitado pela Itamarati, no valor de R\$ 340.470,00, foi realizado em nove operações, apenas no ano de 2002.

É interessante observar que a composição do PIB se diferencia entre os municípios da RPSM que possuem unidades agroindustriais, conforme mostra a tabela 6. A agropecuária tem expressiva participação no PIB municipal de Mirassol d'Oeste e Barra do Bugres, enquanto em Nova Olímpia e Lambari d'Oeste destacam-se os serviços. Já a indústria tem importância nos municípios de Barra do Bugres e Lambari d'Oeste.

#### 4.2. Trabalho, educação e renda no setor sucroenergético

No tocante à participação do setor na oferta de postos de trabalho,<sup>13</sup> não obstante o recente processo de mecanização da colheita, que reduziu significativamente a mão de obra empregada na atividade, além de alterar o perfil de qualificação e a condição salarial, o setor canavieiro empregava, em 2015, cerca de 31,7% dos trabalhadores dos municípios da região presumidamente mais competitiva do setor sucroenergético em Mato Grosso que possuíam unidades agroindustriais. Alguns, como Nova Olímpia e Lambari d'Oeste, chegavam a empregar, respectivamente, 50,3% e 45,7% da mão de obra (tabela 7). Apesar desse índice elevado, vale observar que o setor canavieiro participava com apenas 4,3% do total de estabelecimentos nessa região.

A maior parte dos trabalhadores apresentava ensino fundamental incompleto (37,2%), seguida pelos trabalhadores com ensino médio completo e superior incompleto (36,1%), correspondendo o fundamental completo e médio incompleto a 18%, como mostra a tabela 8. Apenas 7% dos trabalhadores possuíam ensino superior e 1,8% deles eram analfabetos. Observou-se que Nova Olímpia era o município que detinha o percentual mais elevado de trabalhadores com alta escolaridade, isto é, mais de 50% dos seus trabalhadores possuíam pelo menos o Ensino Médio completo, o que pode estar relacionado com o fato de que na unidade agroindustrial de Nova Olímpia a colheita da cana é 100% mecanizada, exigindo trabalhadores mais qualificados para operar o maquinário.

Avaliando-se a composição das faixas salariais,<sup>14</sup> observou-se que a maioria (77,4%) dos empregados nos municípios da RPSM que possuem unidades agroindustriais recebia entre 1 e 5 salários mínimos em 2015 (tabela 9). Entretanto, o percentual situado na faixa 1 a 2 SM era bastante expressivo, compreendendo 20,4%.

11. A consulta no site do BNDES indicou que não existem operações no CNPJ da Novo Milênio unidade Mirassol.

12. O financiamento é feito por meio de instituições credenciadas (indireta) e não precisa passar por avaliação prévia do BNDES (automática) (BNDES, 2017).

13. A caracterização do trabalho no setor sucroenergético tomou como referência os dados da *Relação Anual de Informações Sociais* (Rais). Na análise, consideraram-se apenas os empregados que tinham vínculo ativo no dia 31 de dezembro de 2015, ano-base mais recente para o qual os dados estavam disponíveis. Definiu-se o setor a partir das seguintes classes da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE): cultivo de cana-de-açúcar, fabricação de açúcar em bruto, fabricação de açúcar refinado e fabricação de álcool. Os dados foram levantados para Nova Olímpia, Barra do Bugres, Lambari d'Oeste e Mirassol d'Oeste, municípios que contam com unidades agroindustriais do setor sucroenergético.

14. Tem-se que a remuneração média dos trabalhadores do setor sucroenergético, em 2015, era igual a R\$ 2.313,90. Nova Olímpia foi o município que apresentou a remuneração média mais elevada (R\$ 2.630,70), o que está de acordo com a escolaridade mais alta observada. Além disso, os trabalhadores nesse município eram os que tinham o maior tempo médio no emprego (82,4 meses) – em média, neste setor, o tempo no emprego era de 58,8 meses.

**Tabela 7**  
**Quantidade de trabalhadores e estabelecimentos nos municípios da RPSM que possuem unidades agroindustriais (2015)**

Município	Setor	Trabalhadores		Estabelecimentos	
		Nº	%	Nº	%
<b>Total</b>		<b>16.572</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.804</b>	<b>100,0%</b>
	Canavieiro	5.247	31,7%	77	4,3%
	Demais setores	11.325	68,3%	1.727	95,7%
<b>Barra do Bugres</b>		<b>5.990</b>	<b>100,0%</b>	<b>664</b>	<b>100,0%</b>
	Canavieiro	1.957	32,7%	58	8,7%
	Demais setores	4.033	67,3%	606	91,3%
<b>Lambari d'Oeste</b>		<b>1.167</b>	<b>100,0%</b>	<b>114</b>	<b>100,0%</b>
	Canavieiro	533	45,7%	7	6,1%
	Demais setores	634	54,3%	107	93,9%
<b>Mirassol d'Oeste</b>		<b>5.077</b>	<b>100,0%</b>	<b>747</b>	<b>100,0%</b>
	Canavieiro	574	11,3%	3	0,4%
	Demais setores	4.503	88,7%	744	99,6%
<b>Nova Olímpia</b>		<b>4.338</b>	<b>100,0%</b>	<b>279</b>	<b>100,0%</b>
	Canavieiro	2.183	50,3%	9	3,2%
	Demais setores	2.155	49,7%	270	96,8%

Fonte: Rais, 2015

**Tabela 8**  
**Distribuição dos empregados do setor sucroenergético segundo a escolaridade, nos municípios da RPSM que possuem unidades agroindustriais (2015)**

Escolaridade	Municípios				Total
	Barra do Bugres	Lambari d'Oeste	Mirassol d'Oeste	Nova Olímpia	
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Analfabeto	1,5	2,4	1,7	1,9	1,8
Fundamental incompleto	39,3	43,3	36,4	33,9	37,2
Fundamental completo e médio incompleto	23,3	19,1	25,4	11,1	18,0
Médio completo e superior incompleto	31,1	30,2	32,9	42,8	36,1
Superior completo	4,8	4,9	3,5	10,3	7,0

Fonte: Rais, 2015

**Tabela 9**  
**Distribuição dos empregados segundo a faixa de remuneração do trabalho em dezembro, em intervalos de salários mínimos, nos municípios da RPSM que possuem unidades agroindustriais (2015)**

Faixa remuneração dezembro (SM)	Municípios				Total
	Barra do Bugres	Lambari d'Oeste	Mirassol d'Oeste	Nova Olímpia	
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Até 1	4,6	0,6	1,6	0,3	2,1
Mais de 1 a 2	21,9	25,7	27,5	10,9	18,3
Mais de 2 a 3	34,1	21,6	23,2	28,8	29,4
Mais de 3 a 5	24,6	25,7	26,7	36,0	29,7
Mais de 5 a 10	7,0	13,1	9,8	12,4	10,2
Mais de 10 a 20	1,4	2,1	2,3	2,4	2,0
Mais de 20	0,3	0,4	0,2	0,6	0,4
Sem declaração	6,1	10,9	8,9	8,5	7,9

Fonte: Rais, 2015

## 4.3. Conflitos

De acordo com a definição proposta pela Comissão Pastoral da Terra (CPT) (2016), conflitos rurais são “as ações de resistência e enfrentamento que acontecem em diferentes contextos sociais no âmbito rural, envolvendo a luta pela terra, água, direitos e pelos meios de trabalho ou produção”.

Segundo os dados da CPT, entre 2000 e 2016 ocorreram pelo menos 572 conflitos por terra em Mato Grosso, envolvendo 113.858 famílias. Estes são definidos como ações de resistência e enfrentamento pela posse, uso e propriedade da terra e pelo acesso aos recursos naturais; foram denunciadas 618 ocorrências de trabalho escravo no estado, envolvendo 5.590 trabalhadores; e registrados 37 conflitos pela água no estado, envolvendo 6.197 famílias. Este último definido como ações de resistência que visam a garantir o uso público e gratuito e a preservação das águas no campo, além de ações de luta contra a construção de barragens e açudes. A tabela 10 apresenta a síntese dos registros anuais feitos pela CPT, nessas três categorias de conflito no campo.

Embora Mato Grosso registre elevado número de ocorrências de conflitos no campo, com média de 47 registros/ano, nos municípios da RPSM, entre os anos 2000 e 2016, foram registrados apenas 0,5% das 1.227 ocorrências de conflito no período. Três dos oito municípios da RPSM proposta registraram conflitos no período analisado.

No município de Mirassol d'Oeste, em 2005, foi registrado conflito por terra envolvendo 2.000 famílias. Barra do Bugres apresentou três registros

**Tabela 10**  
**Síntese dos conflitos no campo entre os anos 2000 e 2016, no estado de Mato Grosso, registrados nos anuários da Comissão Pastoral da Terra (CPT)**

Tipo de conflito	2000/2005		2006/2010	
	Ocorrências	Família/ trabalhadores envolvidos	Ocorrências	Família/ trabalhadores envolvidos
Conflitos por terra	267	73.766	109	20.607
Conflitos trabalho escravo	82	2.970	185	2.273
Conflitos pela água	10	2.252	6	1.094
Tipo de conflito	2011/2016		Total 2000/2016	
	Ocorrências	Família/ trabalhadores envolvidos	Ocorrências	Família/ trabalhadores envolvidos
Conflitos por terra	196	19.485	572	113.858
Conflitos trabalho escravo	351	347	618	5.590
Conflitos pela água	21	2.851	37	6.197

Fonte: CPT, Anuário de Conflitos no Campo, 2016

por terra: o primeiro em 2003, envolvendo 230 famílias, e o outro em 2009, com uma comunidade quilombola. Ainda em 2009, essa mesma comunidade estava envolvida em um conflito relacionado ao impedimento de acesso à água, por apropriação privada do recurso. Nova Olímpia foi o município com maior número de registros de conflitos no campo, entre os municípios da área da RPSM. Em 2007, nesse município, foi registrado conflito por terra envolvendo 250 famílias; no ano seguinte, outro conflito por terra afetava 140 famílias e, em 2008, na Fazenda Itamarati (tabelas 4 e 5), no mesmo município, outro conflito envolveu 67 trabalhadores em situação de trabalho escravo.

Além dos registros da CPT, outra fonte estatística para análise dos conflitos relacionados às relações de trabalho, mais especificamente, situações que envolvem relações análogas a trabalho escravo, é o Ministério do Trabalho. De 1995 a 2015, o Ministério registrou a liberação de 5.997 pessoas em situação de trabalho escravo no estado de Mato Grosso, o qual ocupava a 2<sup>a</sup> posição no *ranking* nacional de trabalhadores libertados. O município mato-grossense de Confresa liderava o *ranking*, com registro de 1.392 trabalhadores resgatados. Entre os municípios selecionados na área de estudo, só há registro no Ministério do Trabalho de resgate de trabalhadores em situação de trabalho escravo em Nova Olímpia, totalizando 67 trabalhadores da unidade agroindustrial de Itamarati resgatados em setembro de 2008 (Canuto *et al.*, 2008; *Reporter Brasil*, 2017).

## 5. Considerações finais

Em contraposição à ideia da ampla homogeneização e consequente fim das especificidades regionais, resultante do domínio da fluidez e da velocidade dos fluxos de mercadoria e informação, no chamado mundo globalizado, Milton Santos reitera a importância das especificidades regionais no capitalismo contemporâneo. O autor interpreta a aceleração da acumulação de capital como um fator de ampliação da seletividade das ações na produção de espaço. Para Santos (1997), as relações regionais internas estão cada vez mais submetidas às demandas externas, o que não nega a região, mas altera seu conteúdo. Trata-se de uma coerência funcional na definição do conteúdo e do papel das regiões.

Apoiado nessa concepção de região e na linha metodológica desta publicação, o presente artigo propôs-se a operacionalizar o processo de regionalização das áreas produtoras de cana-de-açúcar no estado de Mato Grosso, à luz dos dados sobre quantidade produzida, rendimento, área plantada e percentual de área plantada em relação às outras culturas. Com base nos pressupostos metodológicos definidos para uma regionalização das áreas agroindustriais competitivas na produção de cana, foi delimitada uma região produtora composta por oito municípios, a saber: Glória d'Oeste, Mirassol d'Oeste, Curvelândia, Lambari d'Oeste, Barra do Bugres, Nova Olímpia, Denise e Arenápolis.

Na análise da expansão do setor sucroenergético no estado e nos municípios selecionados, foram consideradas as condições históricas, técnicas e territoriais que conferem maior competitividade aos municípios produtores e justificam a expansão de uma região produtora de cana-de-açúcar, em um estado caracterizado pela sólida presença de outra fronteira agrícola moderna, a da soja. Apoiado em Castillo (2015), entende-se que a chamada competitividade territorial, que pode ser também regional, é resultado da combinação entre fatores materiais, sejam naturais e/ou técnicos, e imateriais de produção e de circulação de um dado produto ou cadeia produtiva, numa dada fração do espaço geográfico.

Nesse sentido, o elevado rendimento médio (toneladas por hectare), acima da média nacional em cinco dos oito municípios da RPSM, indica a convergência entre condições edafoclimáticas favoráveis e pacotes técnicos intensivos em capital e tecnologia, que incluem cultivares adaptados, frutos de pesquisa intensiva, insumos químicos e maquinários de alta *performance*. Tal arranjo confere maior competitividade aos municípios em questão. A despeito disso, o estudo mostra que a expansão do segmento ainda se baseia num crescimento mais horizontal, com a incorporação de novas áreas, do que vertical, com o aumento do rendimento da cultura.

A análise das perspectivas futuras de expansão da produção canavieira na região de estudo, feita com base no ZAE Cana, indica que os municípios cuja produção de soja está consolidada formam uma “barreira” territorial ao avanço da cultura canavieira no sentido sul-norte; desta forma, em termos de área plantada, a região competitiva da cana no estado de Mato Grosso encontraria limites territoriais para sua expansão.

Não obstante os incrementos técnicos que garantiram elevado aumento de produtividade na cultura canavieira nos municípios estudados e das inovações institucionais e normativas, que, supostamente, teriam a capacidade de adequar o setor às exigências ambientais e sociais, o presente artigo buscou apontar que esse processo não acontece sem que se produzam contradições.

No tocante à questão das relações e condições de trabalho impostas à mão de obra empregada na atividade canavieira, a despeito do recente processo de mecanização da colheita, os dados analisados neste estudo deixam claro que remanescem condições degradantes e relações de trabalho análogas à escravidão. Nesse sentido, reitera-se a afirmação de Castillo (2015) de que a expansão recente do setor sucroenergético se enquadra na definição de Harvey (2004) de acumulação por espoliação/despossessão. Ou seja, coexistem de forma articulada arranjos tecnológicos e métodos organizacionais modernos, com relações de superexploração da força de trabalho, materializadas em formas de trabalho arcaicas e degradantes.

## Referências

- Canuto, A. et al. (org.) "Conflitos no campo: Brasil 2008", *CPT Nacional*, Brasil, 2008, disponível em <<https://cptnacional.org.br/component/jdownloads/send/41-conflitos-no-campo-brasil-publicacao/242-conflitos-no-campo-brasil-2008>>, acesso em 14 mai. 2017
- Castillo, R. "Dinâmicas recentes do setor sucroenergético no Brasil: competitividade regional e expansão para o bioma Cerrado", *GEOgraphia*, Niterói, ano 17, n. 35, p. 95–119, 2015
- Comissão Pastoral da Terra (CPT), *Anuários de Conflitos no Campo*, Brasil, 2016
- Delgado, G. C. *Do "capital financeiro na agricultura" à economia do agronegócio: mudanças cíclicas em meio século (1965–2012)*, Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012
- Harvey, D. *O novo imperialismo*, São Paulo: Loyola, 2004
- Leão de Souza, E. L. et al. (org.) *Etanol e bioeletricidade: a cana-de-açúcar no futuro da matriz energética*, São Paulo: LUC Editora, 2010
- Manzatto, C. V. et al. (org.) *Zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar*, Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009, disponível em <<https://www.embrapa.br/solos/busca-de-publicacoes/-/publicacao/579169/zoneamento-agroecologico-da-cana-de-acucar-expandir-a-producao-preservar-a-vida-garantir-o-futuro>>, acesso em 1 abr. 2017
- Monteiro, J. L. G. "Reestruturação produtiva e a agroindústria", in: J. A. Bernardes, C. A. Silva e R. C. Arruzzo (orgs.) *Espaço e energia: mudanças no paradigma sucroenergético*, Rio de Janeiro: Lamparina, 2013, p. 85–98
- Póvoas, L. de C. *O ciclo do açúcar e a política de Mato Grosso*, São Paulo: Editora Resenha Tributária Ltda., 1983
- Rocha, F. L. R. "Análise dos fatores de risco do corte manual e mecanizado da cana-de-açúcar no Brasil segundo o referencial da promoção da saúde", tese de doutorado em Enfermagem, Programa de Interunidades de Doutorado em Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007
- Santos, M. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1997
- Scopinho, R. A. et al. "Novas tecnologias e saúde do trabalhador: a mecanização do corte de cana-de-açúcar", *Cad. Saúde Pública*, v. 15, n. 1, jan.–mar., p. 147–162, Rio de Janeiro, 1999
- Vergínio, C. J. "Os trabalhadores empregados na colheita da cana-de-açúcar: uma análise da condição de segurança alimentar", 2011, dissertação de mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Centro Universitário de Araraquara, São Paulo, 2011

# Regiões produtivas especializadas agrícolas do setor sucroenergético no estado de Alagoas

*Júlia Adão Bernardes*

*Simone dos Santos Sodré da Silva*

Desde os primórdios da colonização no Brasil até os dias atuais, passando por diferentes fases da economia, como o pau-brasil, o ouro e o café, a cana-de-açúcar sempre esteve presente na economia brasileira, com significativo destaque na região Nordeste. A economia se diversificou, modernizou, e o setor canavieiro continuou crescendo e conquistando novos mercados. Em 1975, o governo criou o Programa Nacional do Álcool (Proálcool), inserindo o álcool como substituto da gasolina, proporcionando ao setor um período de substancial bonança. Nos anos 1990, intensificaram-se os avanços, envolvendo aspectos ambientais e sociais que deram início a um novo paradigma de desenvolvimento do setor sucroenergético.

A partir dos anos 2000, um novo modelo de acumulação emerge no setor agrícola brasileiro, no âmbito da política econômica e financeira do Estado, consistindo numa “associação do capital agroindustrial com a grande propriedade fundiária” (Delgado, 2012, p. 94). A referida associação favoreceu a realização das estratégias econômicas do capital financeiro, no sentido de auferir maiores lucros, patrocinadas pelas políticas de Estado. Nesse contexto, o setor sucroenergético passou a apresentar vigorosa expansão, particularmente a partir da segunda metade da década de 2000, estimulado por políticas públicas e novas demandas de mercado, impondo-se a sua reorganização e adequação às novas necessidades de acumulação (Bernardes e Arruzo, 2016).

No âmbito do novo paradigma produtivo, na medida em que determinadas áreas do país receberam investimentos públicos e privados, com base em atributos que se transformaram em fatores de competitividade, o resultado foi o surgimento de novos arranjos produtivos especializados. Nesse contexto, o presente trabalho busca identificar os processos responsáveis pela formação de regiões especializadas agrícolas no âmbito do setor sucroenergético brasileiro na região Nordeste, analisando algumas das mudanças que vêm ocorrendo, responsáveis por processos de reorganização do território.

O estado de Alagoas, que emerge atualmente no cenário dessa região como um dos estados mais importantes do setor – tanto em termos de expansão do número de unidades industriais implantadas, da área plantada de cana-de-açúcar, da produção de açúcar, como do nível técnico aplicado –, foi selecionado como área de estudo para este trabalho.

A discussão sobre o processo de regionalização do setor sucroenergético em determinada fração do estado de Alagoas foi efetuada em três seções: a primeira apresenta a história da gênese e evolução do setor no Nordeste desde o século XVII, com ênfase no período 2000/2015, procurando justificar a escolha do estado de Alagoas entre os demais estados produtores nordestinos para a análise do processo de regionalização; a segunda trata da seleção da área em Alagoas para o estudo do processo de regionalização, analisando algumas variáveis que possibilitam qualificar a região; e a terceira analisa as especificidades do setor na região, explicitando suas potencialidades e vulnerabilidades.

## **1. Gênese e evolução do setor sucroenergético no Nordeste**

A reconstituição histórica da produção do espaço na região Nordeste, no âmbito da atividade sucroalcooleira, considera determinadas atuações em termos da criação de estruturas, do conteúdo e das realizações concretas anteriores a que se submeteu esse espaço, procurando evidenciar em que medida condicionaram recentes desempenhos na contemporaneidade. Nessa direção, procurou-se destacar alguns aspectos de como se estabeleceram as bases econômicas, políticas, sociais e espaciais da integração do setor, tentando apreender como ocorreu a adequação desse espaço enquanto condição de reprodução das relações sociais.

### *1.1. A empresa colonial açucareira na região Nordeste no século XVII*

A história da economia agrária canavieira no Nordeste se inicia no século XVII, num período marcado pelo capitalismo comercial, o qual já apresentava alguns componentes apoiados na revolução industrial da segunda metade do século XVIII. Nessa perspectiva histórica, identifica-se uma estruturação espacial de longa duração que envolve mais de quatro séculos de estruturações, desestruturações e reestruturações, incluindo rupturas. É nesse sentido que a estrutura espacial é continuidade e descontinuidade: continuidade por sua presença histórica, e descontinuidade devido às novas estruturas impostas pela nova fase capitalista (Bernardes, 1993).

A experiência dos portugueses na produção do açúcar nas ilhas do Atlântico constituiu um dos fatores fundamentais para o desenvolvimento e o êxito da empresa colonial açucareira no Brasil. A conjugação de uma série de outros fatores também foi importante, com destaque para a criação de mercado, produzindo-se a expansão da produção e comercialização do açúcar como resultado da associação de portugueses e holandeses a partir da segunda metade do século XVI, ficando os portugueses encarregados da produção e os holandeses do refino e da distribuição (Furtado, 1972). Outro fator que contribuiu para o êxito da empresa colonial foi a capacidade de financiamento, tudo indicando que os capitais holandeses dele participaram quando das instalações para obtenção da produção no Brasil. A questão da mão de obra também se revelou fundamental; contudo, Portugal já possuía conhecimento do mercado africano de escravos.

Dessa forma, o empenho da Coroa Portuguesa em conservar as terras da América se pôde realizar porque um conjunto de circunstâncias favoráveis contribuiu para o êxito da empresa colonial açucareira. Além dessas condições gerais, é necessário considerar as condições do território onde essa produção se realizaria, ou seja, havia disponibilidade de terras, e a qualidade do solo e o clima atendiam a suas necessidades.

A ocupação efetiva e a colonização do território brasileiro deram-se, num primeiro momento, na planície litorânea, onde se destacavam Pernambuco e o Recôncavo Baiano, que apresentavam clima quente e úmido favorável ao plantio da cana-de-açúcar, expandindo-se na base da grande propriedade e do trabalho escravo, tendo como elemento central o engenho para a extração do açúcar e do subproduto aguardente. Durante praticamente mais de um século e meio, a produção de açúcar constituiu a base da economia nacional, sendo o Brasil o maior produtor mundial até meados do século XVII, favorecido pela proximidade dos mercados europeus (Prado Junior, 1970).

Segundo Prado Junior (1979), além da farta disponibilidade de terras, o sucesso da economia agrária canavieira se vinculava ao reduzido número de empreendedores que se tornaram a classe dominante e à existência de substancial contingente de força de trabalho a baixo custo.

### *1.2. A economia açucareira nordestina nos séculos XVIII e XIX*

No século XVIII, assiste-se à primeira fase da desarticulação da economia açucareira do Nordeste. Durante a permanência dos holandeses no Brasil, estes adquiriram o conhecimento necessário do processo produtivo, dos seus aspectos técnicos e organizacionais e, a partir de sua expulsão definitiva do Brasil, implantaram esse conhecimento nas Antilhas, eliminando o monopólio dos portugueses. Nesse cenário, os preços do açúcar baixaram e o volume de exportações brasileiras foi reduzido, tanto no final do século XVII como durante o século XVIII.

Em paralelo, “a economia mineira que se expandiria no Centro-Sul, atraindo a mão de obra especializada e elevando os preços do escravo, reduziria ainda mais a rentabilidade da empresa açucareira” (Furtado, 1972, p. 53). O autor assinala que a evolução da economia açucareira no Nordeste foi profundamente marcada pela “fluidez da fronteira”, a qual pode ser traduzida na abundância de terras, que possibilitou a criação de um segundo sistema econômico, vinculado à atividade açucareira e por ela induzido, o da criação de gado, com características muito distintas da açucareira. Contudo, ambas avançavam preservando sua forma original, de caráter extensivo, incorporando terra e mão de obra, sem mudanças estruturais, ou seja, sem aumento nos custos da produção e sem mudanças na produtividade.

Dessa forma, a economia nordestina desde o final do século XVII até o começo do século XIX foi declinando profundamente. Tais características foram determinantes no desenvolvimento de um processo que Furtado denominou “involução econômica”, que se expressava no retrocesso nas técnicas artesanais de produção e no fato de a população produzir apenas o necessário para sobreviver (Furtado, 1972).

Com a redução dos estímulos externos devido ao declínio do preço do açúcar, situação agravada no século XIX com o aumento do preço dos escravos, a produção do Nordeste diminuiu, desorganizando-se muitas das antigas unidades em benefício das que apresentavam melhores condições de terras e transporte (Furtado, 1972). A partir da desorganização do mercado do açúcar e da decadência da mineração, as dificuldades da metrópole se agudizaram e, conforme assinala o autor,

tudo indica que no longo período que se estende do último quartel do século XVII aos começos do século XX, a economia nordestina sofreu um lento processo de atrofiamento, no sentido de que a renda real *per capita* de sua população declinou secularmente. É interessante observar, entretanto, que esse atrofiamento constituiu o processo mesmo de formação do que no século XIX viria a ser o sistema econômico do Nordeste brasileiro, cujas características persistem até hoje. (Furtado, 1972, p. 63)

Na segunda metade do século XIX, no âmbito da instituição do sistema de divisão internacional do trabalho, baseado no mercado mundial, sob a hegemonia do núcleo industrializado, que articulava as áreas exportadoras de matérias-primas, o Brasil se inseria como exportador de produtos agrícolas tropicais. Nesse contexto, ocorreu a queda violenta do volume de exportação do açúcar brasileiro, por diversos fatores: a concorrência do açúcar de beterraba, a competição com outros produtores de cana e o nível rudimentar da técnica de produção, com baixa produtividade, levando o país a voltar-se para o mercado interno (Szmrecsányi, 1976). Sem dúvida, a região Nordeste foi a mais afetada, já que concentrava a maior parte da produção açucareira.

Em contrapartida, a abolição do tráfico significou maior fluxo de iniciativas e capitais para o Brasil, podendo-se citar a instalação de 50 engenhos a partir de 1875, quase todos no Nordeste, financiados por capitais ingleses. Vale destacar que, com o fim da escravidão, os grandes proprietários não necessitavam imobilizar grandes capitais para conseguir mão de obra, disponibilizando maiores recursos para a compra de técnicas, porém, no final do século, o setor açucareiro nordestino não conseguiu superar as dificuldades enfrentadas com a competição no mercado mundial de açúcar, sendo necessária a instalação de grandes engenhos, os quais logo dariam lugar às usinas, com reflexos na organização do espaço. Tal situação levou os pequenos proprietários de engenho a fechar seu negócio e a se transformarem em fornecedores de cana. Com a usina, instaurava-se nova fase no processo produtivo, sendo a propriedade da terra o elemento de articulação desse processo (Bernardes, 1993).

Entretanto, a crise do café em São Paulo levou à substituição de muitos cafezais por plantações de cana, o que significou a ruína das velhas regiões produtoras, como o Nordeste. Em suma, a decadência da economia açucareira nessa região e o deslocamento da primazia da economia açucareira para o sul são fatos associados.

### *1.3. A evolução da economia açucareira nordestina no século XX*

No início do século XX, a crise da economia nordestina se agravou, pois, “no momento em que se deflagrava uma crise nos centros industriais, os preços dos produtos primários caíram bruscamente, reduzindo-se de imediato a entrada de divisas no país de economia dependente” (Furtado, 1972, p. 157). Nesse cenário, realizou-se um esforço de adaptação ao mercado interno, mesmo que este representasse uma parte modesta da demanda, a qual resultava tanto do aumento da população como do poder aquisitivo de determinadas camadas da população, principalmente urbanas. Contudo, tal situação não resolveu o problema do baixo nível econômico das regiões tradicionais açucareiras nem suas crises, embora os usineiros tivessem adquirido as terras dos engenhos, assegurando sua autonomia em relação à matéria-prima.

A crise de 1929 mostrou a urgência de disciplinar a produção e equilibrar o consumo, o que seria efetivado com a criação do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) em 1933, e, a partir de suas ações, a economia açucareira seguiria novos rumos, incorporando a emergência de um padrão planificador por parte do Estado, que passava a estabelecer as regras, instrumentos e a definição legal de papéis a partir de 1930, no âmbito de uma nova correlação de forças, ou seja, sob o predomínio de uma economia de base urbano-industrial, procurando criar as condições para atender ao mercado interno, delineando-se no território nacional uma nova divisão do trabalho, sendo os produtores do Nordeste prejudicados com a desorganização dos mercados internos, os mais interessados nessa intervenção. Ao IAA cabia programar não só o segmento do açúcar, mas também o do álcool anidro para adicionar à gasolina, de acordo com incentivo da política oficial.

Na medida em que o problema de superprodução de açúcar continuava, em 1935 foram estabelecidos limites para a produção, cabendo à região Norte-Nordeste 62,8% do total nacional, dos quais 37,6% destinados a Pernambuco, e ao Centro-Sul apenas 37,2%. O IAA, cuja direção esteve desde o início nas mãos da burguesia açucareira do Nordeste, particularmente de Pernambuco, também passou a assumir o controle das transações entre usineiros e fornecedores de cana, estabelecendo o regime de cotas de recebimento da matéria-prima de cada fornecedor, além de estipular os preços da tonelada de cana. Por último, além de ser concedido ao IAA o monopólio nacional das exportações de açúcar, foi promulgado em 1941 o Estatuto da Lavoura Canavieira, com o objetivo de disciplinar as relações comerciais entre usineiros e fornecedores da matéria-prima (Bernardes, 1993).

Em 1943, foram adotadas medidas de transferência das cotas que não conseguiram ser cumpridas pelo Nordeste ao Centro-Sul, voltando a manifestar-se a tendência de deslocamento da hegemonia da produção de açúcar para esta região, agora com maior intensidade. Essa disputa da hegemonia pelos dois grupos após a Segunda Guerra se expressava na tentativa de extinção do IAA por parte de São Paulo e Minas Gerais e de manutenção por parte do Nordeste e Rio de Janeiro. Entretanto, no final dos anos 1940 ocorreu o deslocamento definitivo do eixo da economia açucareira para o Centro-Sul, constituindo o aumento do número de usinas dessa macrorregião e o incremento da produção, indicadores significativos de sua expansão. Enquanto em 1946 estavam cadastradas 174 usinas do Norte e 116 do Sul, em 1950 a situação se inverteu, havendo 161 do Norte contra 163 do Sul (Bernardes, 1993).

A crise vivida pela economia brasileira na primeira metade dos anos 1960, que se manifestava sob a forma de diminuição do nível de investimentos, de redução da entrada de capital externo, da queda da taxa de lucro e de agravamento da inflação, teve profunda repercussão na economia açucareira, visto que esse setor podia desempenhar um papel, através das exportações, de modo a contribuir para a entrada de divisas no país, o que explica em parte os planos de desenvolvimento para o setor. Assim, no contexto internacional de superprodução de açúcar, a revolução cubana constituiu um evento de suma importância para a economia açucareira brasileira, na medida em que os Estados Unidos distribuíram a cota de Cuba entre o Brasil, o México, a República Dominicana e o Peru, o que representou um estímulo ao aumento da produção desses países. Em 1961, o Brasil exportou 744.840 toneladas de açúcar, ocupando esse produto o terceiro lugar na pauta das exportações.

Ainda em 1961, foi criado o Fundo de Recuperação da Agroindústria Canaveira, a partir de recursos provenientes das exportações de açúcar, os quais se destinavam principalmente ao financiamento de equipamentos para as fábricas obsoletas, em particular do Nordeste, e se estendiam às cooperativas de fornecedores. Em 1962, foram realizados estudos e pesquisas voltados para uma política de expansão, sendo elaborado o Plano de Expansão da Indústria Açucareira Nacional, que previa acréscimo das cotas das usinas, elevação das cotas das fábricas recém-equipadas e um aumento destinado às novas usinas.

O projeto de expansão, que seria conduzido principalmente por empresários de São Paulo e do Paraná, entusiasmados com as tendências do mercado externo e com os subsídios concedidos para a erradicação do café, ao concretizar-se, significaria o maior crescimento na história do setor, sendo concedidos grandes reajustes a São Paulo e ao Paraná, respectivamente 98,9% e 88,2%, os quais, somados aos contingentes das novas usinas, permitiram que esses estados passassem a deter em conjunto 44,4% do total nacional de produção. Os subsídios concedidos para a erradicação do café permitiam liberar recursos do IAA para aplicação em outras áreas, em particular do Nordeste.

Em suma, a expansão, que se realizou diferenciadamente a favor do crescimento hegemônico de São Paulo, foi determinada principalmente por fatores relacionados à conjuntura interna e externa, que orientaram a atuação do IAA. O aumento do número de fábricas, a elevação dos limites de produção das usinas, simultaneamente à campanha de erradicação do café e à promulgação do Estatuto do Trabalhador Rural (1963)<sup>1</sup> impulsionaram a expansão da produção. Em paralelo, as medidas de política de mudança comercial e fiscal, instituídas pelo governo para promover as exportações, voltadas para o equilíbrio da balança de pagamentos, também induziam à sua ampliação. Tais fatos, que conduziram a uma grande expansão do parque paulista açucareiro, desembocaram na crise de 1965, instalando-se o caos no mercado. Contudo, São Paulo passou a assumir o controle definitivo da política açucareira, distanciando-se do Nordeste, seu principal concorrente, que crescera a um ritmo bastante inferior.

Do ponto de vista da divisão nacional da produção, a superioridade do volume do Centro-Sul em relação ao Nordeste correspondeu, na safra 1969/1970, a 73,5% da produção nacional, precisamente quando o Norte-Nordeste apresentava a maior baixa, com uma participação de apenas 26,5%. Sem dúvida, o IAA, em momentos de crise, sempre procurava tomar providências para evitar que o Nordeste e o Rio de Janeiro fossem afastados, ainda que sob pressões de São Paulo, que considerava que essas medidas limitavam seu crescimento.

A segunda metade dos anos 1960 mostrou o início de algumas alterações importantes, dirigidas principalmente à utilização das regras de concorrência no setor, começando o IAA a restabelecer certa disciplina no mercado através da Lei n. 4.870 (1965); esta consistia na alteração da forma de estabelecimento do preço da tonelada de cana, que seria desvinculado do preço do açúcar, do álcool e do rendimento industrial das usinas, passando a ser determinado com base nos custos de produção agrícola e no conteúdo de sacarose da cana. Essa nova orientação se destinava a estimular a produção de matéria-prima de melhor qualidade, para elevar os níveis de rendimento industrial. Sem dúvida, tal medida beneficiava os mais eficientes, ou seja, os usineiros.

Ainda que o Estado sempre tenha realizado intervenções na base econômica do país, elas mudaram de qualidade na década de 1970. O traço essencial foi uma mutação da qualidade da própria relação capitalista do país, conferindo uma nova forma de articulação ao triângulo industrialização do campo, avanço da base industrial em sua articulação e localização do país no processo de mundialização. Para alcançar tais objetivos, instituíram-se condições estimulantes para os investimentos e se intensificaram as estratégias de modernização na produção, voltadas especialmente para as exportações. A contribuição do setor como fonte geradora de divisas, visto que no início dos anos 1970 ocupava o primeiro lugar na pauta de exportações, fez com que o governo dedicasse especial ênfase ao seu desenvolvimento, buscando conferir-lhe maior estabilidade, o que requeria, por um lado, demanda crescente por parte do mercado internacional e, por outro, disponibilidade de uma oferta adequada que fosse competitiva em termos de preço e qualidade (Bernardes, 1993).

1. O Estatuto do Trabalhador Rural constituía um incentivo à substituição da atividade cafeeira pela açucareira, já que esta necessitava de menos mão de obra permanente.

Pelo lado da demanda, as perspectivas do mercado interno e as vendas internacionais eram favoráveis, levando ao crescimento do Fundo Especial de Exportação (Lei n. 4.870); contudo, o atraso no nível técnico aplicado fazia com que as usinas operassem com certa capacidade ociosa. Em grande parte, o parque industrial era obsoleto, principalmente no Nordeste, agravando-se a situação com a desorganização do abastecimento de cana das usinas, responsável pelo descenso do rendimento industrial devido à perda de sacarose.

Nesse contexto os usineiros ganharam um importante aliado, as empresas produtoras de equipamentos para a agroindústria do açúcar e do álcool, que constituíam um setor altamente concentrado sob a liderança dos grandes grupos nacionais, Dedini e Zanini, que haviam realizado no final dos anos 1960 apreciáveis investimentos, agregando-se eles os produtores de insumos e equipamentos agrícolas. Assim compreende-se melhor como o êxito das vendas externas e a existência de consideráveis recursos, por um lado, e a insuficiente capacidade de acumulação interna das usinas, aliadas aos interesses das grandes empresas produtoras de equipamentos e insumos, por outro, conduziram ao patrocínio da modernização do setor pelo IAA, a partir dos substanciais recursos do FEE, com vistas ao aumento da produtividade (Bernardes, 1993).

A partir de pressões do setor, esses recursos constituíram o principal instrumento de ação do governo para a modernização da atividade sucroalcooleira. Essa política começou a ser posta em prática com a inauguração de vários programas, entre os quais o Programa de Racionalização da Agroindústria Açucareira, posteriormente incorporado ao Programa de Apoio à Agroindústria Açucareira, e o Programa Nacional do Alcool (Proálcool).

Deve-se destacar que, apesar das dimensões do parque açucareiro, a produtividade do setor, tanto na parte agrícola como na industrial, era das mais baixas do mundo. Com base nesses pressupostos, foi implantado o Planalsucar (Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar) em 1971, buscando aumentar a produtividade agrícola através da criação e execução de projetos de pesquisas nos campos da genética, fitossanidade e agronomia para obtenção de novas variedades adaptadas ecologicamente, com maior resistência a doenças e pragas, e com elevado índice de produtividade agrícola e industrial. O Planalsucar foi considerado um dos mais importantes centros de pesquisa e de difusão de um padrão tecnológico na área da cana, principalmente no campo de variedades, o que coincidia com os interesses de usineiros, grandes fornecedores e, principalmente, com os dos produtores e comerciantes desses insumos, ainda que o mesmo não ocorresse em relação aos pequenos e médios fornecedores (Bernardes, 1993).

O programa foi orientado quase exclusivamente para as usinas e grandes produtores. A eficiência desse programa se vinculava a outros, simultaneamente desenvolvidos pelo IAA, ou seja, o financiamento da fusão, incorporação e realocação de usinas e de modernização das empresas agroindustriais. Também foi inaugurado o programa de construção de terminais açucareiros com vistas à implantação de infraestrutura racional para o processo de comercialização do açúcar destinado à exportação, iniciando-se com o de Recife (PE) e ampliando-se com o de Maceió (AL) e o de Santos (SP). Deve-se esclarecer que o processo de centralização das usinas foi financiado nas regiões menos dinâmicas, como o Nordeste e o Rio de Janeiro.

A Lei n. 5.654 de 1971 estabelecia, entre outras medidas, um sistema de revisão trienal de cotas, que entraria em vigor nos anos 1970, sendo atribuídas no primeiro triênio ao Norte-Nordeste, 36 milhões de sacas, e ao Centro-Sul, 64 milhões. Já o Decreto Lei n. 1.266, de 1973, que instituiu o Programa de Apoio à Agroindústria Açucareira, delimitava as aplicações dos recursos do FEE para a modernização das usinas, principalmente em áreas como o Nordeste e o Rio de Janeiro. Outro aspecto dessa legislação é o artigo que estabelecia a unificação dos preços da cana e do açúcar em todo o território nacional, isto é, a equalização ou igualdade dos preços vigentes na região Norte-Nordeste aos da região Centro-Sul, mediante subsídios à primeira, que seriam concedidos através de recursos do FEE e outros, visto que, quando foi decretada essa resolução, a diferença de preços entre as duas regiões chegava a 15%.

Vale destacar a aplicação dos recursos do Fundo de Exportação, em 1977, de forma concentrada em São Paulo (28%), Pernambuco (22%) e Alagoas (22%), que eram os maiores produtores, reforçando-se a posição de São Paulo na liderança do setor, sendo o financiamento conseguido em condições extremamente favoráveis, de modo que, na segunda metade dos anos 1970, as taxas de juros cobradas nos empréstimos concedidos às usinas se situavam ao redor de 10% ao ano para o Norte-Nordeste e de 12% para o Centro-Sul, com isenção de correção monetária, com prazo de amortização de 12 anos e mais três anos de carência (Bernardes, 1993).

Entretanto, os fornecedores de cana manifestavam suas discordâncias no que concerne à defasagem entre os preços do açúcar e da cana e os preços dos demais produtos agrícolas e industriais, inclusive dos insumos necessários ao setor, devendo essa distância ser reduzida mediante uma política de preços mais realista, apoiada na utilização dos recursos gerados pela exportação. Em face dos baixos preços da cana, não é de se estranhar que muitos fornecedores abandonassem esse cultivo, passando a dedicar-se a outras atividades agrícolas, ou vendessem suas terras para as usinas, o que causava preocupação.

A partir de 1971, as expectativas de escassez do açúcar no mercado mundial, que resultaram em aumento dos preços e liberação das cotas de exportação por parte do Conselho Nacional do Açúcar, favoreceram o Brasil, que pôde se desfazer de seus excedentes de produção e resolver o problema da capacidade ociosa. Considerando que as exportações constituíam monopólio do IAA, e que os preços pagos aos produtores não evoluíram na mesma proporção que a conjuntura favorável, evidentemente se formaram consideráveis saldos no FEE, que sustentaram a ampliação da política de modernização do setor. Porém essa fonte de recursos rapidamente se estancaria devido às importantes alterações verificadas no mercado internacional do açúcar nos anos 1970, em função da atuação dos países desenvolvidos em busca da autossuficiência por parte dos países produtores de beterraba, da política de subsídios da CEE e do processo de substituição do açúcar por sucedâneos nos países industrializados. Tais fatores contribuíram para o desequilíbrio entre oferta e demanda, refletindo-se na queda dos preços e desestabilizando o mercado. Essas políticas fizeram com que os países produtores de açúcar de cana, em sua maioria dependentes das exportações, se tornassem extremamente vulneráveis (Bernardes, 1993).

Esse conjunto de fatores teve como consequência a diminuição drástica das exportações brasileiras de açúcar no final dos anos 1970, recuperando-se somente na década seguinte. Nestas condições, os recursos obtidos pelo FEE foram escasseando, e como o comércio exterior havia sido o motor da expansão do setor com relação ao processo de modernização, seu dinamismo se reduziu.

Neste contexto de déficit crescente da balança de pagamento do país, agravado com a crise do petróleo, que irrompeu em 1973, o álcool carburante passou a constituir alternativa para o setor. Os aumentos nos preços dos derivados de petróleo motivaram novo interesse na produção de álcool. O Programa Nacional do Álcool (PNA), criado em 1975, tinha inicialmente o propósito de garantir o nível de atividade da agroindústria açucareira, ocorrendo a promulgação desse decreto precisamente quando as exportações brasileiras de açúcar apresentavam forte queda dos preços. Em outras palavras, o programa era antes de tudo uma resposta do governo à crise do açúcar no mercado externo. Não obstante, com o segundo choque do petróleo, em 1979, o programa deixou de ser do interesse específico dos produtores do setor para constituir-se em uma alternativa energética substitutiva do petróleo, o que deve ser compreendido, também, no âmbito do novo modelo estruturante da modernização do país como um todo (Bernardes, 1993).

Com a concentração setorial, que se expressava em sua dimensão espacial no avanço do Centro-Sul e no recuo do Nordeste, sob a proteção do IAA, consolidou-se uma estruturação territorial endógena que pouco a pouco se afirmava, reestruturando-se o próprio capital internamente, implicando transformação das relações entre os segmentos dominantes, expressando uma mutação da qualidade da acumulação interna do próprio país. Na realidade, o modelo da década de 1970 somente se podia realizar plenamente no reforço da hegemonia de São Paulo, por suas articulações intersetoriais e pelo sentido mundializado da inscrição da economia brasileira.

A tendência de recessão da economia mundial no início dos anos 1980 afetou profundamente o Brasil. O modelo de crescimento do período do “milagre” brasileiro deixou de ser viável num contexto em que as taxas de incremento do PNB dos países ricos apresentavam quedas bruscas. “Nesse aspecto, os financiamentos, empréstimos e créditos concedidos liberalmente pelo sistema financeiro internacional nos anos [19]60 e [19]70, se revelaram como bombas de efeito retardado, à medida que criaram problemas insolúveis para os governos dos países devedores.” (Rattner, 1988, p. 35) Apesar de exportar mais, as divisas provenientes das vendas decresceram, obrigando a efetuar violentos cortes nas importações. A deterioração constante dos preços se vinculava ao protecionismo e às medidas restritivas dos países industrializados, que se multiplicaram nos anos 1980, além dos subsídios concedidos por esses países à produção agrícola deles. Consequentemente, a década de 1980 se caracterizou pela perda dos lucros anteriormente obtidos na economia brasileira, restando como única saída o refinanciamento da dívida por parte do sistema monetário mundial.

Nesse período, no contexto de uma espécie de nova definição da divisão internacional do trabalho, da existência de um nível técnico-científico superior, o desenvolvimento tecnológico do país passou por uma fase de certo estancamento, que se manifestou em graus e ritmos diferenciados nos distintos setores da economia. Embora outros programas no Brasil possam ser explicados exclusivamente por razões imediatas do mercado, no caso do Proálcool tratava-se de um programa subsidiado. O fato de ser patrocinado por recursos públicos contribuiu para o desenvolvimento das empresas produtoras de equipamentos para o setor, um dos poucos propriamente nacionais. Além de impulsionar esse setor, a política econômica deu nova vida à indústria automobilística, que necessitou aperfeiçoar motores, veículos e peças para que o carro a álcool fosse plenamente aceito no país.

Ao completar 12 anos de funcionamento, o Proálcool registrava um total de 661 projetos e uma capacidade global de produção de 16.008,6 milhões de litros/safra (Cenal, 1987), sendo aprovados em 1987 mais 101 projetos, aumentando significativamente a capacidade de produção. Na distribuição espacial, verifica-se que a região Norte-Nordeste participava com 25,1% do total de projetos enquadrados e com 21,0% da capacidade produtiva acrescentada. Nessa região, Alagoas e Pernambuco eram responsáveis conjuntamente por 61,4% dos projetos e por 60,4% da capacidade regional. À região Centro-Sul correspondiam 74,9% dos projetos nacionais e 79,0% da capacidade aumentada, destacando-se São Paulo com a aprovação de 55,6% dos projetos regionais e com 66,2% da capacidade adicional. Em nível regional, a distribuição da capacidade de produção apresentava a seguinte configuração espacial: 20,8% da produção correspondia à região Norte-Nordeste e 79,2% ao Centro-Sul, onde se destacava o Sudeste com 62,3% (Bernardes, 1993).

A rápida evolução da produção de álcool no início dos anos 1980 possibilitou alcançar 11,8 bilhões de litros na safra 1985/1986, ou seja, uma produção 20 vezes maior que a do início do programa (1975), que era da ordem de 555 milhões. A partir de então, a oferta de álcool praticamente estancou, obtendo o nível máximo na safra de 1989/1990, chegando a 11,9 bilhões de litros, operando o programa com capacidade ociosa aproximada de 25%, apesar do consumo se situar em 13,6 bilhões. A estagnação da produção no fim do decênio revelava os primeiros sintomas da mais grave crise dos 15 anos de existência do Proálcool. Para compensar o déficit, foram realizadas importações de etanol, além da adição de 5% de gasolina ao álcool hidratado, reduzindo-se no Sul a produção de açúcar.

A crise de abastecimento encontra em parte explicação na inadequada política oficial de preços, resultando em desestímulo para os produtores de cana, havendo perda de 400.000 hectares no final do período, revelando a deficiente gerência do programa. Sem dúvida, a manutenção do Proálcool sempre esteve dependente das crises e das flutuações do preço do petróleo no mercado mundial, mesmo depois do expressivo volume de inversões aplicadas no programa. Contudo, significou economia de divisas para o país da ordem de US\$ 12,5 bilhões, que seriam gastos com a importação de derivados do petróleo (Bernardes, 1993).

Nesse contexto, os empresários paulistas reivindicavam privatização total, sem intervenção governamental nos resultados das operações, uma vez que, em períodos favoráveis, o Nordeste se apropriava integralmente dos resultados positivos, enquanto nos períodos difíceis as perdas eram socializadas. Em 1990, com a justificativa de enxugar a máquina estatal, o governo Collor extinguiu o IAA, que havia atuado durante mais de 50 anos, transferindo a gestão do setor, saindo do Ministério da Economia e indo diretamente para a Presidência da República.

É importante ressaltar o elevado nível de endividamento do setor nos anos 1990, para a instalação e ampliação de *usinas*, destilarias e cultivos de cana, principalmente depois de 1975, com a criação do Proálcool. Assim, uma oferta generosa de crédito altamente subsidiado e muitas vezes mal aplicado contribuiu para os elevados níveis de endividamento. Outro argumento foi a elevação dos preços dos tratores e dos insumos agrícolas.

O montante da dívida chegava a US\$ 2,4 bilhões, correspondendo 51,8% ao Centro-Sul e 48,2% ao Norte-Nordeste. Na escala regional, a dívida pertencia praticamente ao Nordeste e ao Sudeste, participando cada região com 41,0% do total. Cabe assinalar a excessiva concentração da dívida em apenas quatro estados, sobressaindo em primeiro lugar Pernambuco, com 20,3% do total; seguido por São Paulo, com 17,4%; do Rio de Janeiro, com 14,4%; e de Alagoas, com 11,8%; sendo esses quatro estados responsáveis por 63,9% da dívida global do setor. São Paulo apresentava maior capacidade de liquidação do débito, uma vez que produzia 60,0% da cana do país, enquanto Pernambuco participava com apenas 8,3% da produção. Nessas condições, foi elaborado um plano de refinanciamento da dívida, além de novos empréstimos, saltando o débito das usinas em 1991 de US\$ 1,99 bilhão para US\$ 3,24 bilhões. Entretanto, das 396 usinas e destilarias que operavam no país, apenas 100 tinham condições de obter o refinanciamento de seus débitos (Bernardes, 1993).

Em suma, a crise econômica, que atingiu o país com impactos diferenciados nos distintos setores e nas distintas regiões, repercutiu profundamente no setor do açúcar e do álcool, principalmente a partir dos anos 1990, instaurando a necessidade de saneamento das forças produtivas. Assim, a estratégia de determinados espaços seletivos no Brasil, transformados por determinado nível de modernização das estruturas produtivas, exigiam nova racionalidade do sistema produtivo em termos de níveis de produtividade e eficiência. A recessão incluiu, portanto, um componente fundamental, que eram as mudanças no nível técnico em sua dimensão espacial, significando reestruturação da divisão territorial do trabalho do setor em nível nacional.

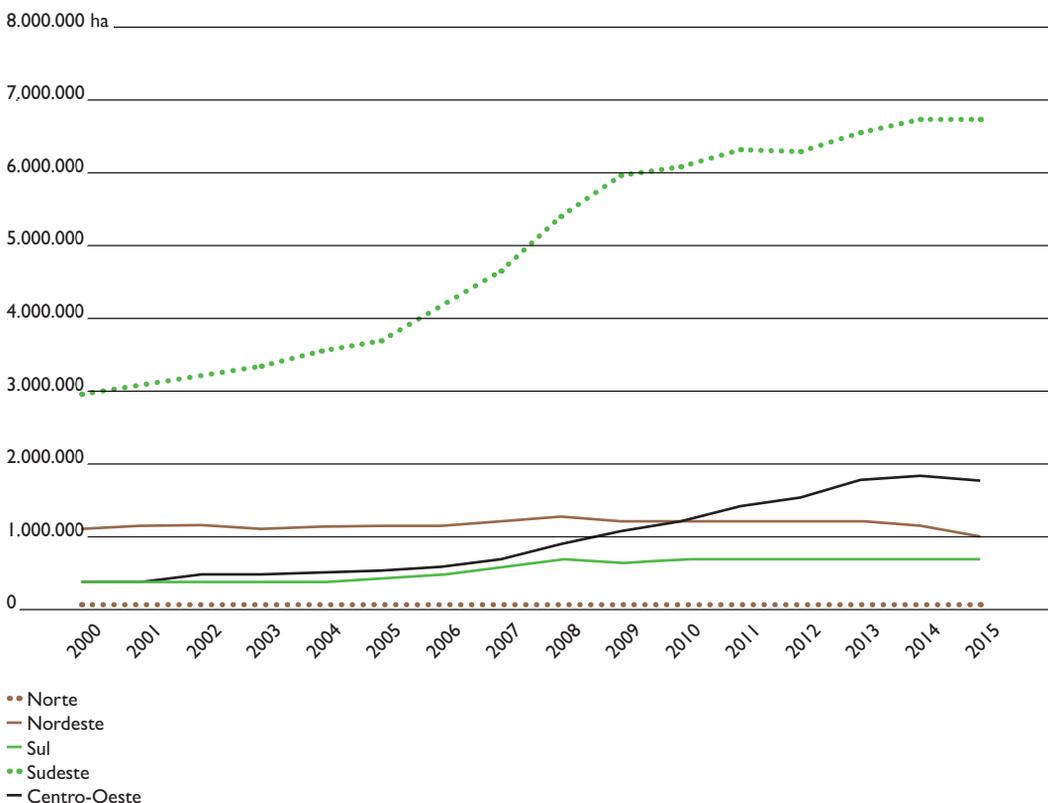
Depois de construir um caminho que vale para a fase atual, chegamos ao século XXI, que emerge da investigação do passado e passa pelo conhecimento da destruição de estruturas anteriores, das resistências, da recriação de novas condições, da rearticulação de formas novas e tradicionais a partir das transformações efetuadas. É dessa maneira que, ainda que não se pretenda explicar o presente à luz da história, não devemos perder de vista que o passado esclarece o presente, assim como o inverso (Braudel, 1984).

1.4. *Evolução do setor sucroenergético na região Nordeste no século XXI*

A partir dos anos 2000, um novo modelo de acumulação emergiu no setor agrícola brasileiro, no âmbito da política econômica e financeira do Estado, consistindo numa “associação do capital agroindustrial com a grande propriedade fundiária” (Delgado, 2012, p. 94). Nesse contexto, o setor sucroenergético passou a apresentar vigorosa expansão, particularmente a partir da segunda metade da década de 2000, no âmbito da chamada “revolução ambiental”, estimulado por políticas públicas e por novas demandas de mercado, impondo-se sua reorganização e adequação às novas necessidades de acumulação do capital (Bernardes e Arruzzo, 2016).

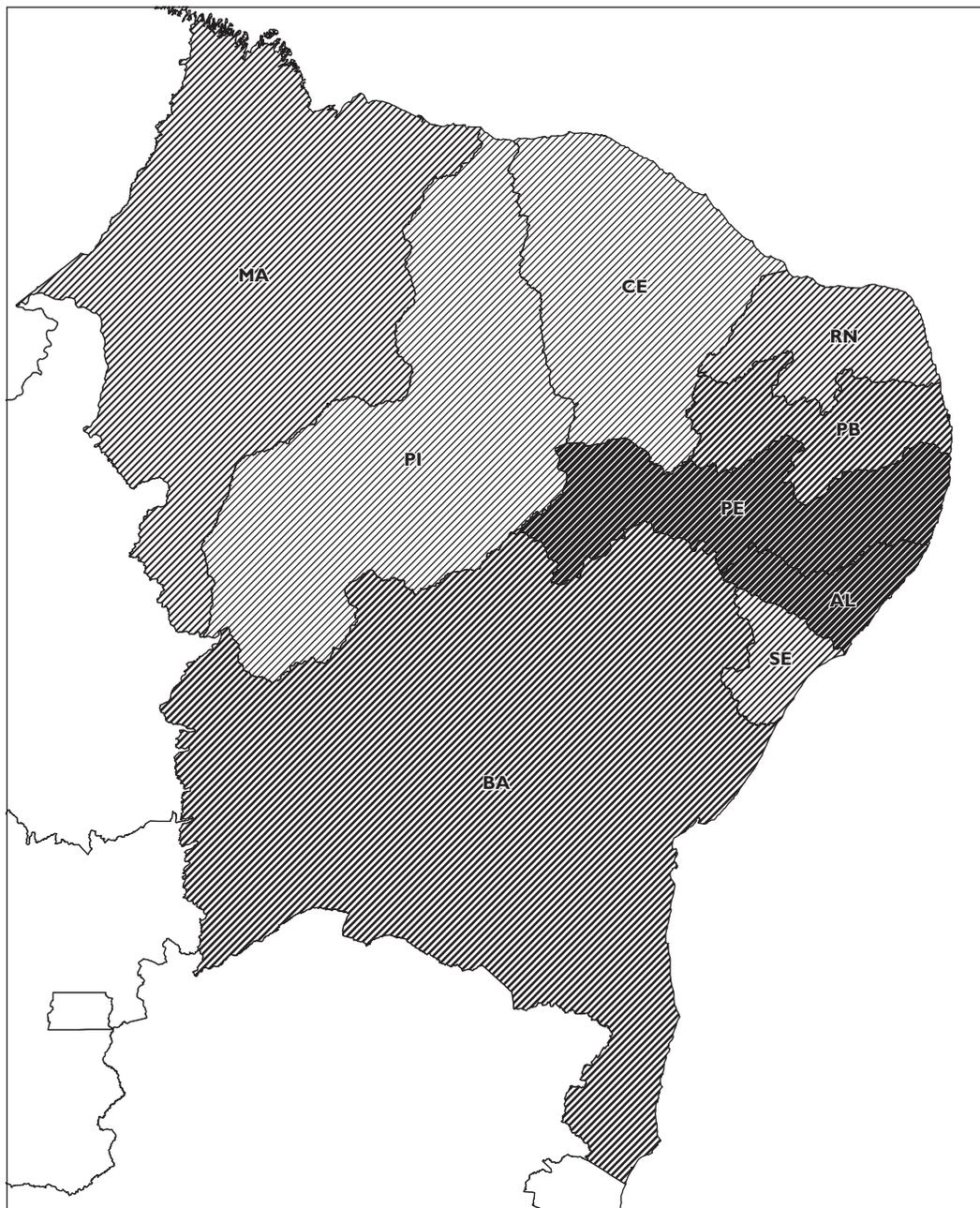
No que se refere à área plantada com cana, a região Nordeste totalizou, em 2015, 1.047.500 ha, ocupando o terceiro lugar no conjunto das regiões do país, logo depois do Sudeste e do Centro-Oeste, que registraram, respectivamente, 6.650.787 ha e 1.749.502 ha. Apesar da perda de importância

**Gráfico I**  
**Evolução da área plantada de cana-de-açúcar nas macrorregiões geográficas Brasil (2000–2015)**



Fonte: IBGE, Pesquisa Agrícola Municipal, 2015

**Figura 1**  
**Área plantada com cana-de-açúcar nos estados do Nordeste (2015)**



**Área plantada com cana-de-açúcar**

- ☐ Até 44.999 ha
- ▨ 45.000–99.999 ha
- ▩ 100.000–299.999 ha
- Acima de 300.000 ha

Fonte: Sidra/IBGE, 2015

Organização: Simone dos S. S. da Silva

no cenário de expansão do setor no período 2000/2015, quando apresentou variação de menos 7,5%, a magnitude da área plantada justifica a inclusão da região Nordeste no processo de regionalização do setor sucroenergético nacional.

O gráfico 1 revela significativa distância no que diz respeito à evolução da área plantada de cana entre a região Sudeste e as demais regiões do país no período compreendido entre 2000 e 2015, registrando a referida região ocupação de 6.650.787 ha em 2015, vindo em segundo lugar a região Centro-Oeste com 1.767.707 ha, ocupando a região Nordeste a terceira posição, com 1.047.500 ha. Em relação à variação da área plantada entre 2000 e 2015, a macrorregião Centro-Sul apresentou substancial crescimento em torno de 143,23%, enquanto a macrorregião Norte-Nordeste teve ligeiro decréscimo (-3,83%).

A figura 1, que mostra a distribuição de área plantada com cana-de-açúcar nos estados do Nordeste, que alcançou 1.047.500 ha em 2015, é reveladora das diferenças significativas que se estabelecem entre os estados plantadores, aparecendo Alagoas e Pernambuco na liderança do *ranking*. Apesar de Alagoas ter apresentado, em 2015, valores ligeiramente inferiores em termos de área plantada em relação a Pernambuco, da ordem de 308.006 ha, enquanto o último registrou 315.467 ha, Alagoas foi o estado selecionado para a realização do processo de regionalização do setor, uma vez que nos últimos 14 anos apresentou regularidade na área cultivada com cana, sempre suplantando Pernambuco.

Simultaneamente, outro dado justifica a escolha desse estado como o mais indicado para o processo de regionalização, já que em 2015 apresentou um total de 66,5% da área plantada com cana em relação à soma dos demais cultivos (permanentes e temporários), enquanto Pernambuco se situou apenas com 37,76%. Por último, deve-se destacar o fato de ter sido realizado trabalho de campo em Alagoas, significando detenção de maior conhecimento do setor nessa unidade da federação em relação aos demais estados.

## 2. O processo de regionalização do setor sucroenergético em Alagoas

Neste item, objetiva-se fazer a seleção da área do estado de Alagoas para operacionalizar o processo de regionalização do setor sucroenergético, com base nas variáveis definidas na metodologia inicial do projeto geral do livro, além de efetuar a caracterização da região alagoana.

### 2.1. Seleção da área de análise

Segundo o Novacana (2017), a área total plantada com cana-de-açúcar no estado de Alagoas em 2015 correspondeu a 308.006 ha para atender à demanda das 23 usinas de açúcar e álcool, resultando na produção de 16.381.813 toneladas de cana-de-açúcar (Udop, 2016). Na figura 2, pode-se observar que a quase totalidade da área plantada com cana-de-açúcar e a localização das usinas se concentram na Zona da Mata alagoana, destacando-se os municípios de Coruripe e Penedo pelo maior número de hectares de área plantada com cana, respectivamente 33.580 ha e 23.599 ha.

Para a seleção da área para a operacionalização do processo de regionalização, num primeiro momento procurou-se identificar a extensão da principal mancha de área plantada com cana-de-açúcar, que corresponde aos sete municípios detalhados na tabela 1 e, num segundo momento, verificou-se o percentual dessa área em relação aos demais cultivos, verificando-se que, à exceção de Coruripe, que detém o menor percentual, os demais apresentam a quase totalidade do seu território ocupado com cana.

Nos gráficos 2a e b, é possível confirmar que os municípios selecionados na tabela 1 e na mancha da figura 2 mantiveram, de um modo geral, a situação registrada em 2015, em relação à variável área plantada com cana, no quinquênio 2010–2015. Como mostra o referido gráfico, entre 2010 e 2014 o quadro se manteve pouco alterado, exceto a partir do último ano, quando ocorreram mudanças expressivas em termos de redução da área cultivada

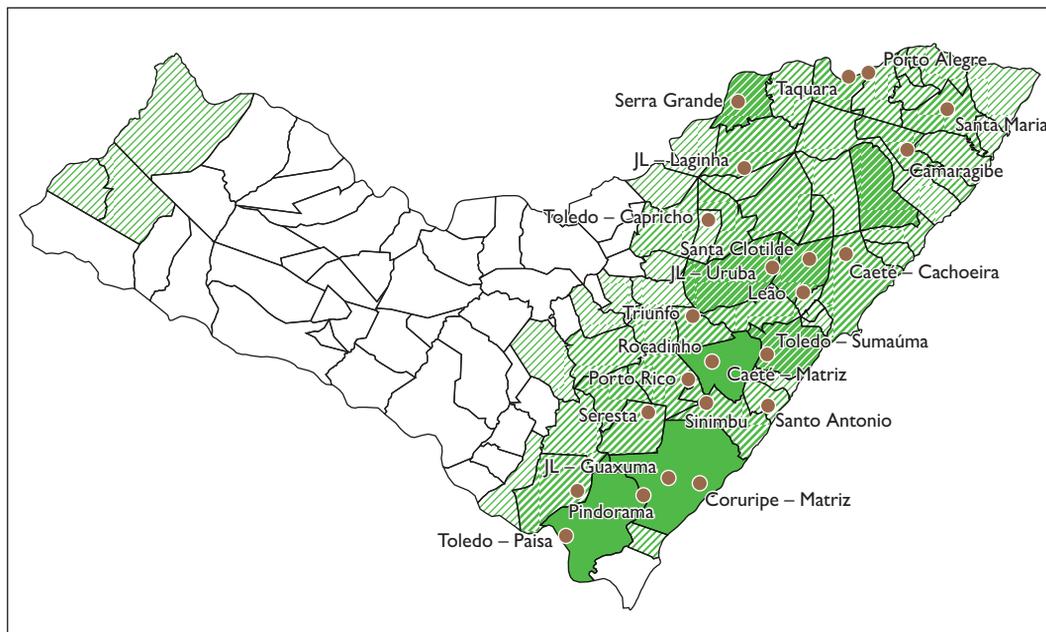
**Tabela 1**  
**Área plantada com cana e percentual em relação aos demais cultivos\* (2015)**

Municípios com as maiores áreas plantadas	Área plantada com cana-de-açúcar	Área plantada com cana em relação aos demais cultivos
<b>Coruripe</b>	<b>33.580 ha</b>	<b>85,54%</b>
Penedo	23.599 ha	95,05%
São Miguel dos Campos	18.720 ha	99,59%
São Luís do Quitunde	14.665 ha	99,65%
Marechal Deodoro	11.705 ha	93,62%
Atalaia	11.036 ha	98,3%
São José da Laje	10.418 ha	96,91%
<b>Total</b>	<b>123.723 ha</b>	<b>...</b>

\* Nos municípios de Alagoas com área cultivada acima de 10.000 ha.

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2015

**Figura 2**  
**Área plantada com cana e localização das usinas nos municípios de Alagoas**



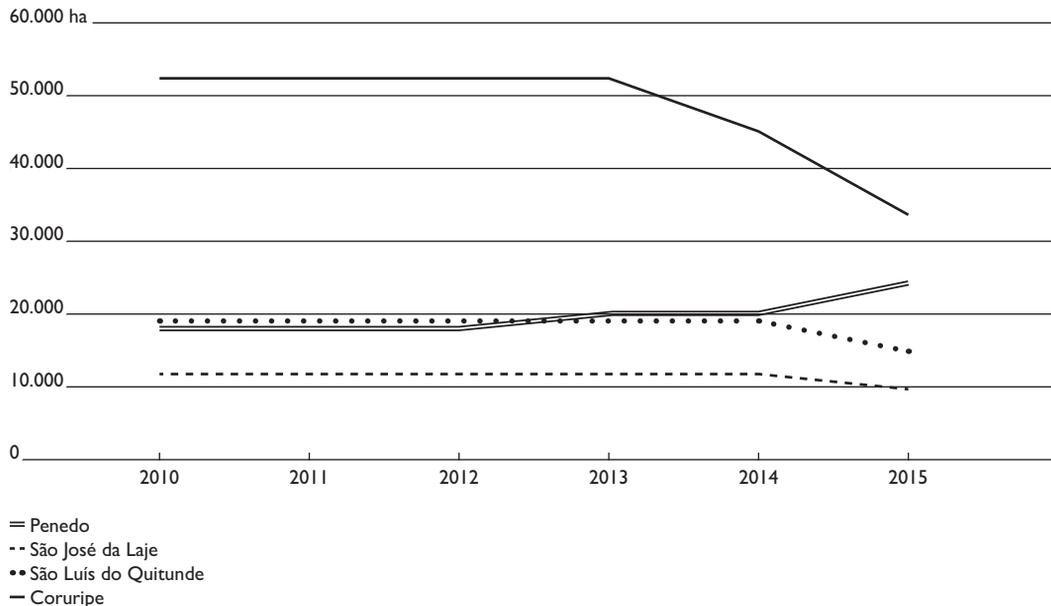
● Usinas

**Municípios, 2015**

- 0 ha
- ▨ 1-1.000 ha
- ▩ 1.001-5.000 ha
- ▧ 5.001-10.000 ha
- ▦ 10.001-15.000 ha
- 15.001-35.000 ha

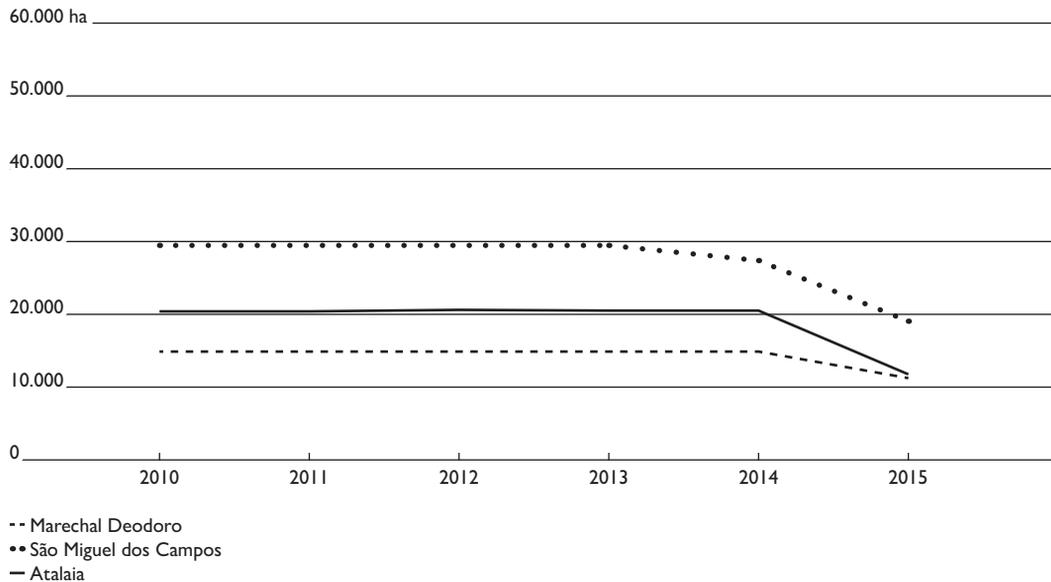
Fonte: IBGE, Pesquisa Agrícola Municipal, 2015  
Organização: Simone dos S. S. da Silva

**Gráfico 2a**  
Evolução da área plantada com cana-de-açúcar nos municípios da área de estudo em Alagoas (2010–2015)



Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2015

**Gráfico 2b**  
Evolução da área plantada com cana-de-açúcar nos municípios da área de estudo em Alagoas (2010–2015)



Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2015

com cana na quase totalidade dos municípios. A exceção foi Penedo, onde a área cresceu durante todo o quinquênio, alcançando 23.599 ha em 2015. No conjunto da região, a área plantada passou de 157.875 ha em 2014 para 123.723 ha em 2015, registrando variação negativa em torno de 21,63%.

O gráfico 2 mostra uma baixa generalizada na evolução da área plantada com cana na área de estudo. Entre os fatores que contribuíram para essa queda a partir de 2013 (segundo reportagem da TV Gazeta de Alagoas de 21 abr. 2013), destaca-se a insuficiência de precipitações, com a irrigação dificultada pelos mananciais vazios, o que acarretou elevação dos custos, situação agravada pelo elevado nível de endividamento das usinas e, conseqüentemente, baixa capacidade de investimento na melhoria dos canaviais. A baixa dos preços internacionais do açúcar, associada aos elevados estoques, também constitui fator relevante.

## 2.2. Características gerais do setor agrícola

Para caracterizar a região alagoana selecionada, o rendimento médio da cana-de-açúcar constitui importante indicador do nível técnico aplicado. Dados do IBGE para a safra 2015/2016 informam que a média do rendimento da cana nos sete municípios dessa área ficou em torno de 65.578,7 kg/ha, valor ligeiramente inferior à média do estado (67.253 kg/ha), superior à média do Nordeste (59.285 kg/ha), porém bastante distanciado da média nacional (74.203 kg/ha). Nessa safra, o município Marechal Deodoro liderou o *ranking* (73.874 kg/ha), seguido por São Luís do Quitunde (70.956 kg/ha), situando-se São Miguel dos Campos em último lugar (49.403 kg/ha).

No que diz respeito à média do quinquênio 2011–2015 (tabela 2), o cenário não se modificou, apresentando a região valores médios em torno de

**Tabela 2**  
**Percentual do rendimento médio da cana-de-açúcar em relação à média nacional no quinquênio 2011–2015, por municípios da área de regionalização em Alagoas**

Unidade territorial	Rendimento médio	% relativo à média nacional
<b>Brasil</b>	<b>74.186,6 kg/ha</b>	<b>100,00%</b>
<b>Nordeste</b>	<b>58.371,8 kg/ha</b>	<b>78,70%</b>
<b>Alagoas</b>	<b>65.145,8 kg/ha</b>	<b>87,80%</b>
Atalaia	63.277,6 kg/ha	85,30%
Coruripe	67.302,0 kg/ha	90,70%
Marechal Deodoro	68.300,0 kg/ha	92,10%
Penedo	66.600,8 kg/ha	89,80%
São José da Laje	61.413,8 kg/ha	82,80%
São Luís do Quitunde	64.560,4 kg/ha	87,00%
São Miguel dos Campos	64.087,0 kg/ha	86,40%

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2015

65.077 kg/ha, próximos aos do estado (65.145 kg/ha), superiores aos do Nordeste (58.371 kg/ha) e inferiores aos do país (74.186 kg/ha). Nesse quinquênio, o município de Marechal Deodoro alcançou 68.300 kg/ha, seguido de perto por Coruripe, com 67.302 kg/ha, e por Penedo, com 66.600 kg/ha. A média do rendimento regional no quinquênio 2011–2015 em relação à média nacional no referido período se situou ao redor de 87,72%, valores próximos à média do estado (87,8%), porém superiores à média da macrorregião (78,7%). Os municípios de Marechal Deodoro e Coruripe mereceram destaque no quinquênio, apresentando respectivamente 92,1% e 90,7% em relação à média nacional. Tais informações são indicativas das características do quadro natural e do nível técnico aplicado nessa região.

É importante destacar que no Leste alagoano, as condições naturais favoráveis, outrora fundamentais para o desenvolvimento da atividade canavieira, atualmente foram substituídas em boa parte pelo desenvolvimento tecnológico, com vistas a manter certa competitividade no setor. Nesse contexto, sob o domínio do clima tropical úmido, com temperaturas em torno de 25°C e período de chuvas bem definido no outono e inverno, numa paisagem dominada por morros e colinas de estrutura cristalina, entre os quais afloram solos argilosos e sílico-argilosos, os quais sofreram intenso processo de esgotamento devido à exploração secular, no atual estágio de modernização agrícola rompe-se o equilíbrio com as condições naturais favoráveis, produzindo tais solos somente mediante o uso da adubação, de práticas agrícolas mais evoluídas, de irrigação e da seleção de variedades, a exemplo da RB92-579, da RB86-7515, da CTC 15 e da RB93-509. Se antes a abundância de mão de obra permitia que a cana fosse cultivada apenas à custa de energia muscular humana ou animal, hoje, devido ao uso de mecanização, percentual expressivo da área representa fator restritivo (Melo, 1962).

**Tabela 3**  
**Número e área dos estabelecimentos dos municípios da área de estudo (2006)**

Grupos de área	Número	%	Área	%
Menos de 50 ha	4.024	88,3%	31.383 ha	13,6%
50 ha a menos de 200 ha	304	6,6%	29.341 ha	12,8%
De 200 ha a menos de 500 ha	127	2,7%	38.382 ha	16,7%
500 ha e mais	99	2,1%	129.985 ha	56,7%
<b>Total</b>	<b>4.554</b>	<b>100%</b>	<b>229.091 ha</b>	<b>100%</b>

Observação: Os municípios de Penedo, São José da Laje e São Luís do Quitunde não apresentaram informação na faixa de 500 ha e mais.

Fonte: Censo Agropecuário, 2006

Embora nos últimos anos o setor em Alagoas venha ampliando os investimentos em modernização na agricultura, com vistas à redução de perdas e aumento da produtividade, essas tecnologias ainda são insatisfatórias em comparação com os centros mais evoluídos. Contudo, no atual estágio de evolução tecnológica e econômica do setor, no *ranking* nacional dos canaviais mais valiosos em 2016, São José da Laje, um dos componentes da nossa área de estudo, desponta em 8º lugar (Novacana, 2017).

Uma significativa vantagem a ser destacada nessa região produtora é a sua localização geográfica ao lado da franja litorânea, além da proximidade dos portos de embarque, já que são importantes exportadores de açúcar, situando-se os portos nordestinos a menor distância em relação aos principais mercados mundiais.

Outro aspecto do processo de regionalização a ser destacado nessa área é a forte concentração de terras para a produção de cana em poder da elite usineira. Os valores que ilustram a estrutura fundiária dos municípios da área de estudo em 2006, segundo o Censo Agropecuário (tabela 3), mostram que ao elevado percentual do número de pequenos estabelecimentos (88,3%) corresponde apenas 13,6% da área total dos estabelecimentos da região, enquanto as unidades situadas no grupo de área 500 e mais ha, embora apresentando o menor percentual em número (2,1%), dominam 56,7% da área total, devendo-se levar em conta que esse valor certamente seria bem mais elevado se Penedo, São José da Laje e São Luís do Quitunde tivessem apresentado informações sobre suas propriedades nesses intervalos.

Tais informações são reveladoras do elevado nível de concentração de terras em poder das empresas que controlam a produção agrícola canavieira, devendo-se levar em conta a tendência do avanço dos usineiros sobre as pequenas e médias lavouras, principalmente a partir da introdução do modelo usina na região.

Nesse cenário de forte concentração, emergem os conflitos pela terra. Segundo o Relatório da CPT 2016, esse ano foi um dos mais violentos em termos de conflitos de terra, sendo registradas 12 ocorrências em Alagoas, estado considerado um dos mais violentos do Nordeste, as quais tiveram lugar principalmente na Zona da Mata, e quase sempre em áreas canavieiras. Tais ocorrências quase sempre estão vinculadas a integrantes de movimentos sem-terra, envolvendo mais de 3,6 mil famílias, tendo sido assassinados dois líderes, alcançando a escalada da violência algumas das áreas de estudo deste trabalho como, Atalaia/Joaquim Gomes e Coruripe/Teotônio Vilela.

Em 2012, os conflitos emergiram em Atalaia/Joaquim Gomes, São Luís do Quitunde e São Miguel dos Campos, envolvendo 151 famílias, também no âmbito do nosso recorte de estudo. Vale destacar que os referidos conflitos frequentemente estavam associados a acampamentos do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), localizados em fazendas pertencentes a usinas.

## 2.3. Características das unidades agroindustriais

Seja vinculado à grande ou à pequena propriedade, o setor sucroenergético brasileiro dinamiza a produção de açúcar e etanol do país, imprimindo marcas diferenciadoras no território. Atualmente detectamos, tanto no Nordeste em geral, como em Alagoas, ou na área de estudo, a presença de grandes unidades de produção, representadas por entidades jurídico-financeiras, com produtividade fortemente ampliada.

No que se refere às características das unidades agroindustriais da área de estudo em 2015, na tabela 4 é possível verificar que, no item capacidade de moagem, a Usina Coruripe se destaca na região com 3.000.000 ton/safra, seguida pela Usina Santo Antônio, com 2.200.000 ton/safra, vindo em terceiro lugar a Usina Caeté, com 2.081.447 ton/safra. Tratando-se da variável capacidade de produção de açúcar, que constitui o grande destaque da produção no Nordeste, não considerando as unidades Guaxuma, Bioflex, Roçadinho e Uruba, cuja produção não foi informada, a Usina Coruripe lidera o *ranking* com 260.000 toneladas, vindo em segundo lugar a Caeté com 192.872 toneladas e, em terceira posição, a Serra Grande, com 135.288 toneladas. Quanto à capacidade de produção de etanol, a unidade Guaxuma assume a

**Tabela 4**  
Características das usinas, por municípios da área de estudo em Alagoas (2017)

Unidade agroindustrial	Município	Capac. de moagem (ton/safra)	Capac. de prod. de açúcar	Capac. de prod. de etanol (m <sup>3</sup> /dia)	Capac. de cogeração de energia
Guaxuma	Coruripe	1.850.000 t	Não informado	850 m <sup>3</sup>	14.312 kW
Pindorama	Coruripe	1.110.00 t	10.000 t	480 m <sup>3</sup>	4.000 kW
Coruripe	Coruripe	3.000.000 t	260.000 t	650 m <sup>3</sup>	16.000 kW
Serra Grande	São José da Laje	1.100.000 t	135.288 t*	370 m <sup>3</sup>	17.200 kW
Bioflex	São Miguel dos Campos	Não informado	Não informado	250 m <sup>3</sup>	62.500 kW
Caeté	São Miguel dos Campos	2.081.447 t*	192.872 t*	450 m <sup>3</sup>	35.800 kW
Roçadinho	São Miguel dos Campos	1.400.00 t	Não informado	410 m <sup>3</sup>	Não informado
Paisa	Penedo	1.054.500 t	38.598 t*	460 m <sup>3</sup>	4.800 kW
Sumaúma	Marechal Deodoro	1.147.000 t	88.874 t*	270 m <sup>3</sup>	4.000 kW
Uruba	Atalaia	7.200 t*	Não informado	Não informado	10.000 kW
Santo Antônio	São Luís do Quitunde	2.200.000 t	17.562 t	500 m <sup>3</sup>	27.400 kW

\*Anuário da Cana (2015)

Fonte: Novacana, 2017

liderança com 850 m<sup>3</sup>/dia, seguida pela Coruripe com 650 m<sup>3</sup>/dia e pela Santo Antônio com 500 m<sup>3</sup>/dia. Por último, tratando-se da capacidade de cogeração de energia, a Bioflex emerge na liderança com 62.500 kW/h, secundada pela Caeté, com 35.800 kW/h.

Cabe destacar que o grupo agroindustrial Coruripe emerge no cenário alagoano como uma das maiores empresas sucroenergéticas, desenvolvendo significativo processo de expansão no país, contando ao todo com cinco unidades: uma em Coruripe (AL), quatro no estado de Minas Gerais, nas cidades de Iturama, Limeira do Oeste, Carneirinho e Campo Florido, além da Coruripe Energética (MG) e do terminal rodoferroviário em Fernandópolis (SP). Somando-se a produção do Nordeste com a do Sudeste, o grupo atualmente produz 500 milhões de litros de etanol por safra, além de 20 milhões de sacos de açúcar (*Anuário da cana*, 2015).

Segundo Ramos (2017), num cenário de agravamento da crise do setor no Nordeste, de fortes oscilações nos preços do açúcar, devendo-se levar em conta que o seu *mix* é mais açucareiro, em que os contratos futuros de entrega do açúcar em Nova York caíram 25,8%, situação agravada por um longo período de estiagem que afetou as lavouras de cana, sete usinas de Alagoas, associadas à Cooperativa Regional dos Produtores de Açúcar e Álcool de Alagoas (CRPAAA), assim como a Copertrading, entraram em recuperação judicial. Convém esclarecer que as dívidas estão associadas principalmente com trabalhadores e fornecedores, devendo-se levar em conta que a referida crise traz sérios impactos para a economia regional, considerando que o PIB do setor representa mais de 10% do PIB do estado. Ao todo, mais da metade do parque sucroalcooleiro de Alagoas, ou seja, 10 unidades estavam em recuperação judicial em 2017 e três faliram (Ramos, 2017).

No que se refere à situação jurídica das usinas vinculadas à área de estudo, é interessante observar que a unidade agroindustrial Guaxuma, integrante da massa falida do grupo João Lyra, encontra-se nesse *status* devido ao acúmulo das dívidas com fornecedores e trabalhadores, iniciando-se o processo de falência em 2011, tendo a autorização para produzir etanol cancelada pela ANP em maio de 2015; nesse contexto, a usina foi a leilão, tendo sido arrendada pela usina Coruripe (Novacana, 2017). A Usina Uruba, pertencente ao mesmo grupo e apresentando o mesmo quadro de falência, foi fechada em 2012; contudo, recebeu ajuda do governo do estado de Alagoas e, com o apoio de 130 cooperados, foi reativada, formando a Copervales Agroindustrial (Agência Alagoas, 2017). A unidade Roçadinho, uma das mais antigas do Nordeste, localizada em São Miguel dos Campos, que pertence ao grupo Mendo Sampaio, encontra-se em recuperação judicial, sendo a ela concedido um prazo de carência para renegociar suas dívidas com credores e fornecedores (Novacana, 2017).

### **3. Perfil do trabalhador na região produtiva sucroenergética alagoana (RPSA)**

O quadro econômico da área de Alagoas selecionada para o processo de regionalização só se completa com o quadro social. Considerando a categoria recursos humanos, encontramos na força de trabalho um fator plenamente favorável no âmbito da competitividade, em função do elevado índice de povoamento, tanto na região canavieira quanto na do Agreste. Essa população, historicamente, através de migrações sazonais, vem suplementando a mão de obra da atividade sucroalcooleira, principalmente no período do corte da cana, atualmente incrementada com a população do sertão alagoano.

Observando a tabela 5, percebe-se uma situação bastante inusitada: os dados da Rais revelam valores do total de trabalhadores na agricultura muito inferiores aos da indústria, o que na prática não acontece, constituindo o município de Atalaia a única exceção. A explicação se encontra no fato de que a Rais trabalha apenas com dados do trabalho formal, sugerindo as informações apresentadas por essa agência que a maioria do pessoal empregado na agricultura na região em questão não é formalmente registrada. Tal situação se agrava quando consideramos que o corte da cana é apenas parcialmente mecanizado e em condições de precariedade das relações de trabalho. Dados da Caged informam que na safra 2015/2016 o estado cortou cana com colheitadeira em 29,5% da área, correspondendo a colheita manual da cana em Coruripe a 93,3%.

No que concerne ao nível de escolaridade nos municípios da área de estudo, destaca-se o fundamental incompleto, que inclui 18.546 trabalhadores, principalmente nos municípios de Coruripe e São Luís do Quitunde, sendo expressivo o contingente de analfabetos com 4.095 empregados, encontrando-se os maiores valores em São José da Laje, São Luís do Quitunde e Coruripe (tabela 6). É importante ressaltar que o cenário da baixa escolaridade e baixa remuneração do estado, especialmente no setor sucroenergético, se situa entre os mais elevados do país, especialmente entre os trabalhadores de cana.

**Tabela 5**  
**Quantidade de trabalhadores nos municípios da área regionalizada em Alagoas (2015)**

Municípios	Agricultura		Indústria	
	Nº	%	Nº	%
Atalaia	2.386	91%	241	9%
Coruripe	311	4%	7.599	96%
Marechal Deodoro	51	2,5%	1.986	97,5%
Penedo	16	1%	1.665	99%
São José da Laje	27	0,6%	4.350	99,4%
São Luís do Quitunde	21	0,3%	6.508	99,7%
São Miguel dos Campos	379	10%	3.242	90%
<b>Total</b>	<b>3.191</b>		<b>25.591</b>	

Fonte: Rais, 2015

**Tabela 6**  
**Nível de escolaridade dos empregados do setor, nos municípios da área regionalizada em Alagoas (2015)**

Municípios	Analfabetos	Fundamental incompleto	Fundamental completo e médio incompleto	Médio completo e superior incompleto	Superior completo
Atalaia	472	1.871	99	161	24
Coruripe	802	5.421	706	852	129
Marechal Deodoro	298	1.027	400	208	104
Penedo	134	908	234	365	40
São José da Laje	1.028	2.647	375	303	24
São Luís do Quitunde	905	4.866	348	389	21
São Miguel dos Campos	456	1.806	493	684	182
<b>Total</b>	<b>4.095</b>	<b>18.546</b>	<b>2.655</b>	<b>2.962</b>	<b>524</b>

Fonte: Rais, 2015

**Tabela 7**  
**Porcentagem de empregados do setor nas faixas de remuneração, em salários mínimos, nos municípios da área regionalizada em Alagoas (2015)**

Setor	Até 1	1-2	2-3	3-5	5-10	10-15	15-20	+20	Sem declaração	Total
Agricultura	21,46	60,55	8,46	2,76	0,66	0,09	...	...	6,02	100
Indústria	6,02	53,94	23,98	6,39	1,32	0,31	0,12	0,22	7,7	100

Fonte: Rais, 2015

As margens de vantagem competitiva nesse setor da economia nordestina se manifestam mais nitidamente no custo da força de trabalho. A mudança da categoria trabalhador-morador para a de simples trabalhador, a eliminação de muitos pequenos fornecedores, fato associado à concentração da terra nas mãos dos usineiros, assim como as migrações e o movimento de desruralização, ou seja, todos esses aspectos vêm favorecendo o processo de proletarianização, significando subordinação quase exclusiva do trabalhador aos salários que recebe (Melo, 1962). A tabela 7 é ilustrativa dessa situação: em 2015, segundo a Rais, aproximadamente 21,46% dos empregados registrados recebiam até um salário mínimo na agricultura e 60,55% entre um e dois salários mínimos, sendo os percentuais irrisórios nas demais faixas salariais. Na indústria, o quadro pouco se altera, recebendo 59,96% dos trabalhadores formais até dois salários mínimos.

Esse cenário se agrava com o domínio da informalidade nas relações de trabalho, não possuindo a maioria dos trabalhadores carteira assinada, nem outros direitos trabalhistas, sendo detectado com frequência trabalho escravo. Segundo a Comissão Pastoral da Terra (CPT), em 2008 o estado de Alagoas registrou um dos maiores índices de trabalho escravo no campo, situando-se em terceiro lugar no país e em primeiro na região Nordeste, sendo 656 trabalhadores libertados no setor canavieiro, revelando tais informações que a situação dos trabalhadores na cana é de miséria e de desrespeito aos seus direitos humanos e trabalhistas.

#### 4. Considerações finais

Neste capítulo, no âmbito do processo de regionalização do setor sucroenergético em Alagoas, procurou-se destacar alguns aspectos de como vêm se estabelecendo as bases econômicas, políticas, sociais e espaciais da sua integração, reveladoras dos limites do modelo econômico vigente, tentando apreender como vem ocorrendo sua adequação enquanto condição de reprodução das relações sociais. Embora tenham sido substantivas as mudanças técnicas implantadas no setor alagoano a partir dos anos 1970 e, principalmente, nas primeiras décadas do século XXI, manter a produção em condições competitivas constitui enorme desafio.

Contudo, quando consideramos os fatores humanos, percebemos que o conjunto de condições consideravelmente precárias de relações de trabalho e de concentração da terra constitui estratégias dos grupos econômicos que conferem à região determinadas possibilidades de competitividade. Tal situação constitui uma vantagem econômica dolorosa, pela grave e profunda significação social. Nesse contexto, procurou-se entender como as determinações de ordem econômica, política, social e espacial codeterminam o processo de regionalização do setor sucroenergético em Alagoas.

Em suma, as relações de exploração do trabalho no setor sucroenergético, seja em Alagoas, seja no conjunto dos estados nordestinos, são históricas, e o poder dessa fração altamente conservadora do capital, os usineiros, é tão forte que impede que as fiscalizações sejam realizadas. As dívidas relacionadas, principalmente a fornecedores e trabalhadores, levaram em 2017 sete usinas, vinculadas à Cooperativa Regional dos Produtores de Açúcar e Alcool de Alagoas (CRPAAA), a solicitar e obter proteção judicial (Ramos, 2017).

Deve-se ressaltar que tal situação, normalmente generalizada no Leste alagoano, domínio do monocultivo da cana e da presença das usinas, gera extrema instabilidade nas condições de vida da massa trabalhadora dos canaviais e das usinas, com consequências no baixíssimo nível de vida, no padrão alimentar, sanitário e cultural, que contribuem para a baixa produtividade.

## Referências

- Bernardes, J. A. “Cambios técnicos y reorganización del espacio en la región azucarera norte fluminense 1970–1990”, tese de doutorado, Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidad de Barcelona, 1993
- Bernardes, J. A. e Arruzzo, R. C. “Expansão do setor sucroenergético e a história dos lugares: a questão territorial dos guarani e kaiowá em Mato Grosso do Sul”, *Revista Anpege*, v. 12, n. 17, p. 5–33, jan.–jul., 2016
- Braudel, F. *Civilización material, economía y capitalismo – siglos XV–XVIII*, tomo I: Las estructuras de lo cotidiano: lo posible y lo imposible, Madrid: Alianza Editorial, 1984
- Castillo, R. “Dinâmicas recentes do setor sucroenergético no Brasil: competitividade regional e expansão para o bioma cerrado”, *GEographia*, Universidade Estadual de Campinas, ano 17, n. 35, p. 95–119, 2015
- Delgado, G. da C. *Do capital financeiro na agricultura à economia do agronegócio: mudanças cíclicas em meio século (1965–2012)*, Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012
- Furtado, C. *Formação econômica do Brasil*, São Paulo: Cia Editora Nacional, 1972
- Marx, K. e Hobsbawm, E. (ed.), *Formaciones económicas precapitalistas*, Barcelona: Grupo Editorial Grijalbo, 1984
- Melo, M. L. “Bases geográficas dos problemas do Nordeste”, *Revista Brasileira de Geografia*, ano XXIV, n. 4, out.–dez., 1962
- Prado Junior, C. *História econômica do Brasil*, São Paulo: Editora Brasiliense, 1970
- , *A questão agrária no Brasil*, São Paulo: Editora Brasiliense, 1979
- Ramos, C. S. “Sete usinas de Alagoas obtêm na Justiça proteção contra credores”, *Valor Econômico*, 26 out. 2017
- Rattner, H. *Política industrial, projeto social*, São Paulo: Editora Brasiliense, 1988
- Ribeiro, A. C. T. “Regionalização: fato e ferramenta”, in: E. Limonad, R. Haesbaert e R. Moreira (orgs.), *Brasil século XXI: por uma nova regionalização?* Rio de Janeiro: Editora Max Limonad, 2004
- Santos, J. P. “Tendências e impactos da mecanização do corte da cana sobre os canavieiros em Alagoas”, dissertação de mestrado em Sociologia, Universidade Federal de Alagoas, 2017
- Santos, M. *Metamorfoses do espaço habitado*, São Paulo: Hucitec, 1991
- Szmrecsányi, T. *Contribuição à análise do planejamento da agroindústria canavieira do Brasil*, Campinas: Ed. da Unicamp, 1976

# Elementos para discussão da crise do setor sucroenergético do Norte fluminense (RJ)

*Júlia Adão Bernardes*

*Daniel Macedo Lopes Vasques Monteiro*

*Bruna de Castro Dias Bicalho*

*Gleice Kelly de Souza Pacheco*

O Norte fluminense do estado do Rio de Janeiro, que durante grande parte do século XX se destacou no âmbito do setor sucroalcooleiro, atualmente vem revelando sérias dificuldades em suas várias tentativas de retomada do processo produtivo. Os esforços de revitalização do setor nessa região na década de 2000 vêm sendo afetados, não só pelo desempenho no que diz respeito ao baixo nível de eficiência técnica, seja na produção agrícola, seja na industrial, mas também em função da entrada de segmentos industriais dotados de elevado nível tecnológico, a exemplo da indústria do petróleo em Macaé, do Complexo Industrial Portuário do Açúcar em São João da Barra e do Complexo Logístico e Industrial Farol-Barra do Furado em Quissamã. Tais projetos envolvem elevado nível de tecnologia, apontando para a intensificação de novas formas de modernização, responsáveis por processos de especulação imobiliária, sem dúvida impeditivos de qualquer possibilidade de mudança na base econômica tradicional da região, ou seja, na herança sucroalcooleira (Bernardes, 2014).

Neste texto nos propomos analisar a evolução do setor na região na contemporaneidade, procurando identificar em que medida as barreiras limitantes foram removidas, as potencialidades percebidas e as estratégias que vêm sendo desenvolvidas no âmbito da atual fase de modernização.

Nessa direção, este capítulo objetiva discutir as ações e práticas utilizadas pelos usineiros que favorecem a existência do setor, embora de forma precária, as estratégias para obtenção da matéria-prima, os movimentos de resistência e as repercussões do processo de concentração das terras na reorganização do território. Cabe salientar que as transformações econômicas, sociais e ambientais promovidas nesses espaços exigem uma leitura geográfica, já que o conceito de espaço é de grande valia para interpretar as recentes estratégias postas em prática (Bernardes, 2014).

Os itens do capítulo foram organizados de modo a configurar, num primeiro momento, o processo histórico do desenvolvimento do setor sucroenergético no Norte fluminense, sua ascensão e queda, articulado com as preocupações de ordem teórico-metodológica; num segundo momento, objetivando enfatizar a análise empírica do setor na região na fase contemporânea, realizou-se um diagnóstico do perfil das usinas sobreviventes, seu nível técnico, suas potencialidades e vulnerabilidades, a análise do segmento agrícola, as relações e mediações entre usineiros e produtores de matéria-prima, o perfil do trabalho, além das estratégias da elite usineira no sentido de manutenção do poder político local, o que vem possibilitando que o setor continue a funcionar, embora precariamente.

## **I. Ascensão e queda do setor sucroenergético no Norte fluminense (anos 1970)**

Na história dos lugares é importante levar em conta, não apenas as permanências, mas também as rupturas; tratando-se do setor sucroenergético no Norte fluminense, é importante averiguar que fatores levaram a uma quebra da continuidade do desempenho do setor nessa região após os anos 1990.

### *1.1. Mudanças no padrão de produção das usinas do Norte fluminense nos anos 1990*

Como assinala Bernardes (2014), das 17 usinas em funcionamento até a década 1990, a maioria deixou de existir poucos anos depois. Nessa região, as mudanças técnicas foram significativas no final dos anos 1970 e nos anos 1980; entretanto, essas transformações foram inseridas em um parque açucareiro controlado por estruturas muito antigas, limitando-se a implantação técnica à reforma das usinas, sem afetar a parte agrícola, no contexto de uma região pouco capitalizada.

Em paralelo, determinadas condições da região eram pouco propícias à instalação do novo nível técnico, como a área disponível para a produção de cana, a concentração de usinas em um espaço limitado e a escassez de pesquisas relacionadas com as melhorias na agricultura, sendo a insuficiência técnica na agricultura compensada com a oferta abundante de mão de obra barata. Contudo, o aspecto mais contundente é que a mudança técnica nas usinas não foi introduzida em função da competição capitalista, já que a forma de produzir anterior não se havia esgotado, devendo-se esclarecer que, antes das mudanças técnicas, as usinas funcionavam com 30% de capacidade ociosa; entretanto, posteriormente, chegaram a alcançar 70%.

O próprio Estado estimulou a conexão dos usineiros fluminenses com a indústria paulista de bens de produção, através do crédito, fazendo com que a região assumisse posição de fraco desempenho na divisão territorial do trabalho do setor em nível nacional, uma vez que aí a técnica pouco trabalhava, porque não existiam uma ordem de ação e um controle da ação sobre os objetos, já que as condições que permitem um pleno funcionamento da técnica não se encontravam disseminadas nesse espaço. Portanto, no Norte fluminense, tudo ocorria dentro de certos limites: as usinas se renovavam tecnicamente, mas a produção de cana não correspondia em quantidade e qualidade, foram introduzidos alguns quadros técnicos, mas as relações eram arcaicas, conseguia-se certo acordo político para a renovação, porém de forma subalterna (Bernardes, 1995). Assim, essas áreas constituíam suporte para inversões que encontrariam sua plena racionalidade em outro lugar (Soja, 1993).

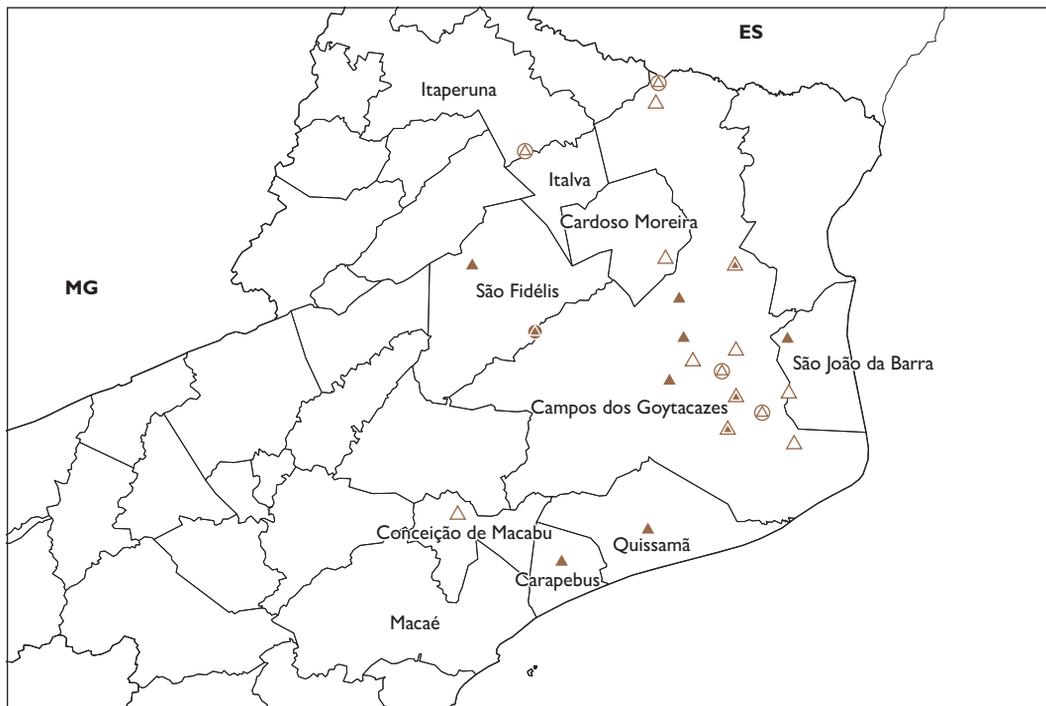
Nesse contexto, o setor sucroenergético regional iniciou uma caminhada sem volta. Houve investimentos na indústria, mas as técnicas pouco alcançaram a agricultura, devendo-se recordar que, a partir de 1977, o uso de fertilizantes se manteve em níveis bastante baixos na região, deixando praticamente de ser utilizados depois de 1985 em função do seu elevado preço e da escassez de crédito, o mesmo ocorrendo com os tratamentos culturais. Além disso, não se investia em irrigação, e as práticas de renovação dos cultivos depois de 1985 chegavam ao sexto e sétimo cortes. Em termos de mecanização agrícola, houve poucos avanços no período, limitando-se à aquisição de tratores. Em contrapartida, o preço da cana também não era estimulante.

Dados sobre a expansão da área de cana no Norte fluminense revelam que, nos anos 1970, foram plantados 158.299 hectares, nos anos 1980 um total de 185.589 hectares, alcançando-se nos anos 1990 pouco mais de 211.000 hectares. A partir de 1980, as usinas foram se descapitalizando, reduzindo-se o dinamismo do mercado de terras, principalmente das mais distantes, uma vez que o preço da cana não compensava.

Quanto ao rendimento agrícola, que se situava em torno de 49 ton/ha até 1988/1989, passou a alcançar nas colheitas seguintes níveis muito baixos, ao redor de 40 ton/ha, enquanto São Paulo atingia nos anos 1980 aproximadamente 85 ton/ha. Nesse cenário, do total de 23 usinas existentes em 1970 aproximadamente seis foram fechadas na década de 1970, uma nos anos 1980, sete nos anos 1990 e nove nos anos 2000, em pleno *boom* do etanol no país (figura 1), significando que a crise responsável pelo fim do setor se instalara no Norte fluminense e, apesar do rolamento das dívidas, seu fim estava decretado (Bernardes, 2014).

À medida que regiões como o Norte fluminense não possuíam determinadas condições de acumulação, o Estado financeira e seria o agente modernizador em muitos espaços concretos, de uma modernização que era, no fundo, portadora da irracionalidade, efetuando processos incompletos, o que afetava concretamente a qualidade das relações sociais de produção. O acesso a uma nova condição de produção impunha novas demandas de território, exigindo certo nível de ruptura com a organização de um espaço histórico anterior, já que o espaço devia subordinar-se e adequar-se à nova forma de produzir.

**Figura 1**  
**Usinas ativas e desativadas no Norte fluminense (1971–2013)**



△ Ativas em 2013

**Faliram entre os anos**

▲ 2001–2012

△ 1991–2000

◐ 1981–1990

○ 1971–1990

Fonte: Asflucan, Bernardes, 1990

Organização: Wanderson Silva

Em um primeiro momento, o processo de adequação necessitou da destruição de algumas formas anteriores de produção que impediam as condições gerais de produção atual, centralizando o capital. O processo de fusão e o de concentração do capital significou uma nova coligação de interesses entre usineiros, que passou a agregar novos proprietários, alguns procedentes de outras regiões, principalmente do Nordeste, com maior acesso às esferas políticas no âmbito federal. Os novos grupos procuraram estabelecer alianças locais para estarem presentes na região, sabendo perfeitamente que neste espaço os lucros seriam seguros, ainda que não obedecessem aos termos básicos da competição e racionalidade capitalista.

Nesse momento, no âmbito de mutações na estrutura produtiva e de um escasso nível de competição capitalista, se esboçou no Norte fluminense a questão regional, no sentido de decidir sobre o uso do território para instituir um papel para si mesmo, em face das mudanças que se verificavam no país, visando a participar dos novos projetos do setor. A questão regional está vinculada às disputas daquele espaço, o que demonstra a necessidade daquelas frações oligárquicas históricas, agora ampliadas com novos grupos com certa influência política, de estabelecer um papel para si, uma função, diante do projeto mais amplo de país que se instituiu naquele período.

A forma anterior de produzir supunha uma coligação específica entre aqueles que só produziam cana, mas detinham a propriedade da terra, e os usineiros. É importante considerar que, embora estes dependessem em grande parte da cana do fornecedor, a legislação do IAA assegurava o abastecimento, garantindo a cota e articulando fornecedores às usinas.

À medida que se instalava outro momento da competição capitalista, havia necessidade de uma nova articulação entre os grandes e parcela dos médios fornecedores, uma vez que os usineiros dependiam em grande parte da matéria-prima desses fornecedores, passando os novos acordos por múltiplos mecanismos de mercado. Diante dessas necessidades, os fornecedores passaram a pressionar, exigindo condições mais favoráveis, obrigando o estabelecimento de novos acordos que implicavam a concessão de vantagens, como a prestação de serviços por parte da usina, significando que uma parte do esquema foi integrada, a partir do estabelecimento de condições mais iguais. Contudo, parte do antigo esquema, representada pelos pequenos fornecedores, foi subordinada, na medida em que não foi beneficiada pela usina com vantagens.

Por sua vez, os usineiros, no intento de ser autossuficientes, procuraram adquirir grandes extensões de terras, principalmente em áreas distantes, expandindo a fronteira da cana, implicando mudanças na estrutura de propriedade da terra. Além disso, também se apropriaram de áreas novas, a partir da presença do Estado no território, que atuava na recuperação de terras através de obras de drenagem. A busca de autossuficiência levou os usineiros a desenvolver múltiplos mecanismos de destruição de parte do esquema anterior. A eliminação do que restava do colonato e morador, facilitado pela ação do Estado, a partir da extensão dos direitos e legislação trabalhista ao campo, liberou áreas de subsistência para a cana.

Por conseguinte, as novas necessidades de matéria-prima levaram à reorganização do território, já que era necessário estabelecer adequações na propriedade da terra, no processo de produção agrícola e nas relações de produção, significando que uma parte do esquema anterior foi excluída, outra parte subordinada e uma terceira integrada, a partir de novas alianças. Não obstante, essa adequação não se efetuou sem enfrentar obstáculos, tanto de ordem natural como de ordem histórica. As resistências, que se manifestavam

das mais variadas formas e em distintos níveis, se originavam de uma série de mecanismos de apropriação e de adequação anteriores.

Os mecanismos do novo esquema também proporcionavam formas distintas de alianças e exclusões. Por um lado, os pequenos e parte dos médios fornecedores foram excluídos, seja em função do tamanho da propriedade, seja por desconhecimento dos mecanismos de acesso ao sistema financeiro, ou por outros motivos, ficando dependentes da intermediação dos grandes fornecedores e usineiros. Por outro, os que tinham acesso e controle, deviam apresentar certos resultados para manter os vínculos creditícios. As transferências de valor entre as frações capitalistas permitem perceber qual é a fração proprietária que, efetivamente, determina o esquema. O fato de uma parcela dos lucros ter sido transferida dos usineiros para os grandes e médios fornecedores indica que nesse momento a fração usineira estava mais fragilizada.

Sem dúvida, tais fatos revelam que o pacto de classes, que passa pela questão regional, não estava posta somente no interior do estrato usineiro, já que a produção de cana também foi alcançada. Quando se consideram as condições gerais em sua globalidade, nas quais se inscrevem as novas técnicas, observa-se como as demais frações proprietárias seriam alcançadas pelo pacto. Assim, a indústria foi determinante somente até certo ponto, já que não possuía um domínio pleno sobre o território e não conseguiu alcançar uma adequação técnica perfeita, necessitando também subordinar-se, por exemplo, para obter a matéria-prima.

### *1.2. Norte fluminense sucroalcooleiro: um novo conceito*

Dependendo do lugar em que os objetos criados para permitir a produção econômica sejam colocados, a resposta a relações mais amplas que se deseja impor será distinta, ou seja, a mesma técnica obtém respostas diferentes em cada lugar, porque o uso dos objetos não é igual, sendo influenciado pelos demais fatores concretos. Nos lugares onde uma maior racionalidade está presente, os objetos estão mais próximos uns dos outros, no sentido de sua articulação, estando tão coesos que chegam a formar um sistema local, e o saber que ali existe confere maior movimento ao uso desses objetos, configurando uma nova dinâmica diferencial do espaço.

No Norte fluminense, onde certo nível de irracionalidade estava presente, os objetos, embora apresentando uma maior proximidade espacial, se achavam efetivamente pouco conectados socialmente, e a precária articulação impedia que formassem um sistema, resultando em escasso dinamismo desse espaço. A relação entre os objetos geográficos, sua articulação e aproximação exige o exame das ações. Quando a usina se renova tecnologicamente, já está potencializada para aumentar o mercado. Porém, as técnicas não funcionam sem o estímulo da informação, seja na forma de dinheiro ou de planejamento, que informa quanto consumir, quanto avançar, quanto produzir, com que contingente de força de trabalho trabalhar, com quais relações, quanto tomar como empréstimo, que tipo de insumo e quanto adquirir, que rendimento se deve obter e quando.

Nesse sentido, áreas produtivas como o Norte fluminense, onde se implantou certo nível de técnicas, porém se produziu pouco e mal, ocupam um papel subalterno na divisão territorial do trabalho do setor, já que nessas áreas a técnica pouco trabalhava porque não existem uma ordem de ação e um controle da ação, na medida em que as condições que permitiam um pleno funcionamento da técnica não se encontram disseminadas. Como ressaltam Santos (1991), é a ação que projeta uma função definida aos objetos e que faz com

que um subespaço ocupe uma determinada posição na divisão do trabalho.

A articulação do território ultrapassa os limites do próprio território, ou seja, tudo deve estar articulado no nível de um território muito mais amplo. O espaço produtivo no Norte fluminense era muito restrito e sem as complementaridades que o novo modelo exigia, as condições gerais de ampliação eram limitadas, as articulações externas também, e a barreira externa acabava se reproduzindo como barreira interna, o que mudava as consequências que as técnicas pudessem ter para cada capital em particular e para a competição entre as frações capitalistas.

Quando se trata da questão das condições de produção existentes e de seu domínio, é fundamental pensar no Estado e de que maneira se encontrava presente no território, já que ele, no Brasil, não somente gera as condições gerais de produção, como é, ele próprio, condição de produção, sendo necessário acessá-lo de alguma forma. Um subespaço como o Norte fluminense, onde não havia grandes possibilidades de complementação, que é precisamente onde se dá a acumulação, só pode apresentar um processo de modernização relativa. De modo que a compra de grandes equipamentos modernos, como fizeram algumas usinas, constituiu um limitador, porque, dependendo da qualidade da terra, da cana, da área de produção, exigia inversões em pesquisa que não compensavam a utilização desses equipamentos. E os grandes institutos de pesquisa não estavam no Norte fluminense, quase não havia quadros assalariados intermediários, dispondo somente de um engenheiro técnico permanentemente inscrito para controlar o processo produtivo, sem preocupação com grandes especializações, dispondo muito mais de uma assessoria interna periódica. Os limites da incorporação técnica, os limites da competição, os limites da relação entre usineiros e fornecedores de cana, os limites da renovação nas relações de trabalho, em síntese, os limites da racionalidade, fizeram com que aquelas frações, embora não pagando toda a técnica que aparentemente incorporaram, exercitassem a função de “bolsão de apoio à inovação” que se desenvolvia em outros subespaços, como São Paulo. Em outras palavras: para que os empresários fluminenses alcançassem determinadas vantagens, o Estado os obrigava a vincular-se aos termos racionalizadores de determinadas políticas, impondo absorção de tecnologia a essa área subordinada, conferindo-lhe o papel de aglutinadora para inversões que encontrariam sua racionalização em outro lugar.

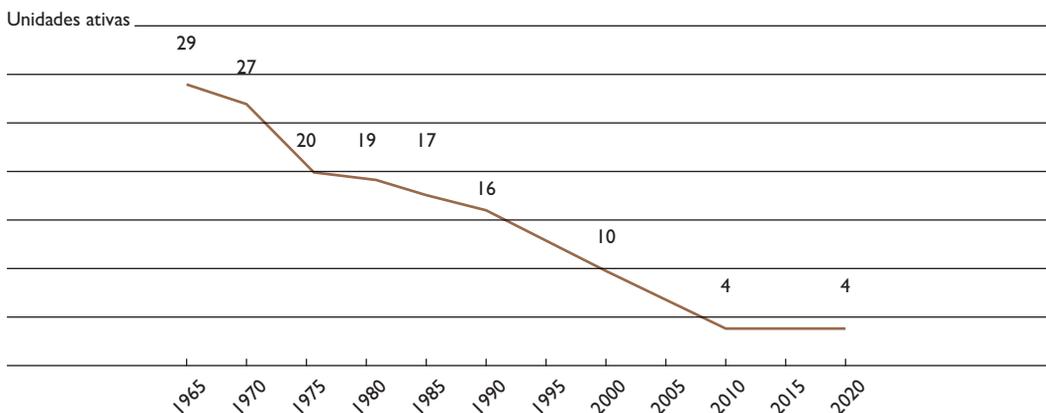
Assim, a modernização limitada de um tipo de região como o Norte fluminense só podia ser explicada por um princípio lógico da produção capitalista que estava atuando em outro lugar, uma vez que o Norte fluminense não passava de um mercado da produção racionalista, localizando-se a origem da sua adequação técnica, não na competição interna, que quase não existia, mas nas pressões externas à região, as quais, em última instância, também eram externas a São Paulo e mesmo ao Estado brasileiro, já que se originavam de pressões internacionais.

A função desempenhada por áreas como o Norte fluminense, que implica subordinação em representar um papel intermediário, serve às regiões que alcançam a plena coerência com o impulso novo, pois, para que a racionalidade capitalista se dê em outro lugar, é necessário que seja assim neste. Tanto na região que constitui o “bolsão de apoio à inovação”, como na região de fato inovadora, as quais funcionam paralelamente, os objetos têm um papel importante e funcionam segundo ordens, ou seja, a partir da ação, que é mais informada na segunda, respondendo os objetos de forma distinta, ou seja, com níveis diferentes de produtividade, de intensidade, de lucros, o que institui a função, que é a base da divisão do trabalho.

Dessa forma, as áreas que acumulam mais tecnologia e informação constituem o espaço do “mandar” e onde elas existem menos é o espaço do “fazer”. No espaço do “mandar” está presente o motor acionador da racionalidade, enquanto que no espaço do “fazer” também existe um motor de racionalidade, porém é movido (Santos, 1996). É precisamente o motor acionador que estabelece a nova divisão regional do trabalho.

À medida que regiões como o Norte fluminense funcionam muito mais como um “bolsão de apoio à inovação” desenvolvida nos subespaços da nova racionalidade, elas passam a ganhar crescente irracionalidade capitalista, existindo efetivamente porque a racionalidade capitalista se realiza de uma forma máxima em outro lugar.

**Gráfico I**  
**Unidades agroindustriais fluminenses ativas entre 1965 e 2017**



Fonte: Novacana, 2015

**Tabela I**  
**Características das unidades agroindustriais do Norte fluminense (2015/2016)**

Unid. agroind.	Produção	Capac. moagem (ton/safra)	Canas esmagadas (ton/safra 2015/2016)		Capac. de produção de etanol hidratado (m <sup>3</sup> /dia)	Prod. de etanol hidratado (m <sup>3</sup> /safra 2015/2016)	Rend. (kg/t)
			Forneced.	Própria			
Coagro	Mista	1.800.000 t*	389.932 t	0	250 m <sup>3</sup>	20.128 m <sup>3</sup>	51,61 kg
Canabrava	Etanol	1.500.000 t	182.502 t	142.370 t	500 m <sup>3</sup>	18.968 m <sup>3</sup>	58,38 kg
Paraíso	Mista	870.000 t	118.312 t	91.528 t	130 m <sup>3</sup>	9.895 m <sup>3</sup>	47,15 kg

\* Dado levantado em trabalho de campo em agosto de 2017.

Fonte: Asflucan, 2017; Mapa, 2017; Novacana, 2017

## 2. Perfil das unidades agroindustriais do Norte fluminense (2017)

Outrora reconhecida como uma das regiões sucroalcooleiras mais importantes do território brasileiro, o estado do Rio de Janeiro vem enfrentando dificuldades na tentativa de retomar o seu processo produtivo desde a década de 1990, especialmente por conta das mudanças técnicas ocorridas no final dos anos 1970 e 1980 que alcançaram apenas a indústria e não a agricultura (Bernardes, 2014). O gráfico 1 mostra a quantidade de unidades agroindustriais fluminenses ativas no período compreendido entre 1965 e 2017.

A redução expressiva do número de unidades ao longo do tempo ilustra a decadência do setor no Rio de Janeiro. Atualmente, o estado conta com quatro unidades agroindustriais. No município de Campos dos Goytacazes ficam as unidades Canabrava, Coagro e Paraíso e, em Cabo Frio, localiza-se a unidade Agrisa (Mapa, 2017). As referidas unidades encontram-se em operação em 2017, estando oficialmente autorizadas para produzir etanol pela Agência Nacional do Petróleo (ANP) (Novacana, 2017), embora a Paraíso esteja em processo de recuperação judicial.

A tabela 1 apresenta alguns dados relativos às três unidades agroindustriais do Norte fluminense. Vale destacar que nenhuma delas produz etanol anidro. A Cooperativa Agroindustrial do Estado do Rio de Janeiro Ltda. (Coagro) foi criada em 2002, inspirada no modelo de cooperativismo adotado por algumas usinas do Paraná e da União, inicialmente com 57 produtores de cana-de-açúcar da região.<sup>1</sup> Com o apoio do Fundo de Desenvolvimento de Campos (Fundecam),<sup>2</sup> a Coagro assumiu e reformou a então falida Usina São José, moendo na sua primeira safra (2003/2004) o equivalente a 443.726 toneladas de cana-de-açúcar, produzindo 573 mil sacos de açúcar cristal e 13 milhões de litros de etanol (Coagro, 2017).

Motivada pela expansão de seus negócios<sup>3</sup> e devido a problemas ambientais e de logística decorrentes da proximidade da unidade agroindustrial com o perímetro urbano, em 2013 a Coagro firmou um contrato de locação por 30 anos com o grupo MPE, arrendando a Usina Sapucaia e suas terras.<sup>4</sup>

Na safra de 2015/2016, com capacidade de moagem de 1.800.000 toneladas de cana-de-açúcar por safra, a Coagro operou com mais de 75% de capacidade ociosa, esmagando apenas 389.932 toneladas. Vale salientar que a matéria-prima foi obtida junto aos fornecedores da cooperativa e dos produtores dos assentamentos. Embora a unidade tenha sido montada para produção mista,<sup>5</sup> produziu nesse ano somente etanol hidratado (20.128 m<sup>3</sup>). Atualmente a produção de açúcar abastece o Sul dos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, indo até o município de Rio Bonito (RJ), destinando-se o etanol exclusivamente ao mercado do estado do Rio de Janeiro.<sup>6</sup>

Atualmente, a Usina Canabrava é a 205ª maior unidade agroindustrial brasileira em capacidade de moagem de cana (1.500.000 ton/safra) e a 168ª em capacidade de produção de etanol hidratado, em torno de 500 m<sup>3</sup>/dia (Novacana, 2017). Na safra de 2014/2015, produziu 55.426 m<sup>3</sup>, esmagando 772.414 toneladas de cana, sendo que 81,5% (629.517 ton) da matéria-prima foi obtida através de fornecedores e 18,5% (142.897 ton) de acionistas ou de cana própria. Na safra de 2015/2016, com queda de 65,8% na produção de etanol, e operando com 78,3% de capacidade ociosa, a unidade produziu apenas 18.968 m<sup>3</sup> do combustível, esmagando 182.502 toneladas de cana de terceiros e 142.370 toneladas de cana própria/acionistas (Asflucan, 2017).<sup>7</sup>

Recentemente, a Canabrava foi impedida de operar em virtude de suspeita na venda de etanol adulterado com metanol, fato ocorrido no final de 2016 (Ordenez, 2017). Além disso, seu proprietário, Ludovico Giannattasio,

1. Informações obtidas em trabalho de campo no Norte fluminense em agosto de 2017.

2. O investimento foi na ordem de R\$ 8.700.000, segundo dados obtidos no trabalho de campo em 2017.

3. A Usina São José tem capacidade para moer apenas 953 mil toneladas de cana por safra (Novacana, 2017).

4. As terras foram subarrendadas para 20 cooperados, conforme informação levantada em trabalho de campo.

5. Em 2014, a unidade produziu o equivalente a 745.640 sacas de 50 kg de açúcar, 54.923 toneladas de melaço e 23.551 m<sup>3</sup> de etanol hidratado.

6. Informações obtidas em trabalho de campo em agosto de 2017.

7. Associação Fluminense dos Plantadores de Cana (Asflucan), *Relatório de acompanhamento: posição comparada em 15 jan. 2016 – safras 2014/2015 e 2015/2016*.

foi afastado judicialmente pelos fundos de pensão Petros, dos funcionários da Petrobras, e Postalis, dos Correios, seus maiores investidores, em virtude da má gestão dos recursos financeiros que foram aportados pelos referidos fundos.<sup>8</sup>

No caso da Companhia Açucareira Paraíso, com 117 anos de história, sua unidade agroindustrial constitui uma das últimas remanescentes do modelo tradicional, ou seja, que ainda mantém o controle familiar (Bernardes, 2014; Scharr, 2015a). Sua capacidade de moagem é de 870.000 ton/safra, ocupando a 314ª posição na classificação nacional das maiores unidades agroindustriais em capacidade de moagem. Com capacidade de produção de etanol de 130 m<sup>3</sup>/dia, ocupa a 374ª posição na classificação das maiores unidades produtoras desse composto orgânico (Novacana, 2017).

Em janeiro de 2014, a Paraíso entrou com o pedido de recuperação judicial<sup>9</sup> (Scharr, 2015a) e, na safra 2014/2015, a unidade não acionou a moenda. Na safra seguinte, operando com elevada capacidade ociosa (75,6%) e restrita à produção de etanol, segundo a Asflucan (2017), a Paraíso produziu somente 9.895 m<sup>3</sup> do combustível, a partir de cana própria (91.528 ton) e de fornecedores (118.312 ton).

O cenário desfavorável do setor sucroenergético no Norte fluminense implica a escassez de investimentos, bem como das possibilidades de acesso a financiamentos. Das três unidades agroindustriais campistas, somente a Coagro recebeu apoio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para a aquisição de máquinas, equipamentos e bens de informática e automação nacionais novos.

**Tabela 2**  
**Financiamentos solicitados pela Coagro (2010/2014)**

Agente financeiro	Valor da operação	Número de operações	Setor/subsetor do BNDES
Agência de Fomento do Estado do Rio de Janeiro	R\$ 5.745.964,50	8	(a)
Banco Bradesco S. A.	R\$ 385.200,00	1	(a)
Banco Volkswagen S. A.	R\$ 248.100,00	2	(b)
<b>Total</b>	<b>R\$ 6.379.264,50</b>	<b>11</b>	<b>(a), (b)</b>

(a) Indústria/Alimento e bebida;

(b) Infraestrutura/Transporte rodoviário.

Fonte: BNDES, 2017

8. Informações obtidas em trabalho de campo e disponíveis em <<http://discrepantes.com.br/wp-content/uploads/2016/04/Relatorio-14-04-16.pdf>> (acesso em 25 out. 2017).

9. As dificuldades enfrentadas pela Paraíso já se refletiam no seu faturamento, que passou de R\$ 73.225.589 em vendas em 2011 para R\$ 32.790.772 em 2013, queda de mais de 50% de sua receita (Scharr, 2015a).

O financiamento requisitado pela Coagro, na forma de operações indiretas automáticas<sup>10</sup> contratadas entre 2010 e 2014, totalizou R\$ 6.379.264,5 (tabela 2). No período foram realizadas 11 operações, destacando-se as efetuadas com a Agência de Fomento do Estado do Rio de Janeiro, totalizando oito, no valor de R\$ 5.745.964,50. O conjunto dos financiamentos foi direcionado para atividades nos setores de Indústria e Infraestrutura do BNDES.

### 3. Há pouca cana para moer nesta região

A modernização limitada do setor sucroalcooleiro do Norte fluminense nas últimas décadas do século XX, onde a insuficiência de matéria-prima emergia como um dos entraves centrais, associada a relações sociais que pouco se modificaram, continua em sua trajetória regressiva, agravando-se os referidos aspectos nas primeiras décadas do século XXI.

O município de Campos dos Goytacazes atualmente é o único do Norte fluminense que concentra usinas. Grande parte das unidades industriais que decretaram falência possuía dívidas trabalhistas, pois os donos das empresas não pagavam os funcionários, seja os da agricultura, seja os da indústria, fazendo com que os trabalhadores em grande parte ocupassem as terras agrícolas das usinas, muitas vezes organizados pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), surgindo, assim, os assentamentos de ex-trabalhadores das empresas.

Trataremos aqui de três assentamentos, nos quais foram realizadas entrevistas durante trabalho de campo na região em 2017: o Assentamento Zumbi dos Palmares, o Che Guevara e o Antônio de Farias. Esses assentamentos são formados em grande parte por ex-funcionários das empresas e suas famílias, além de famílias vinculadas ao MST.

O Assentamento Zumbi dos Palmares foi criado após a falência da Usina São João, em 1995, constituindo o maior assentamento da região, com uma área total de 8,5 mil hectares, estendendo-se do município de Campos dos Goytacazes até São Francisco de Itabapoana, sendo dividido em cinco núcleos, contando cada um com um representante do assentamento e uma agrovila. A organização do assentamento é bem independente e a prioridade, na divisão dos lotes, foi para quem era funcionário da empresa. Nesses núcleos são produzidos abacaxi, coco e maracujá, entre outras culturas. A cana também está presente, constituindo resíduo da antiga fazenda, sendo vendida para as usinas Canabrava e Coagro.

O Assentamento Che Guevara, que pertencia à fazenda Marrecas, explorada pela Usina Santo Amaro, vem produzindo maxixe, quiabo, abóbora, fazendo os assentados trocas de sementes entre eles, dedicando-se ainda à pecuária leiteira. Em 2006 houve uma parceria com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) para o fornecimento de sementes e outras tecnologias aos assentados, mas a parceria ocorreu apenas uma vez. Em 2014 os assentados construíram uma pequena agroindústria que incorporava 140 famílias, que produzia açúcar mascavo, além da construção de um alambique; contudo, devido a conflitos e problemas na gestão, a agroindústria neste momento está paralisada. O plantio de cana nesse assentamento ainda é expressivo, já que não necessita de cuidados constantes, na visão de alguns assentados, sendo vendida para a Usina Paraíso; entretanto, algumas tentativas de mudança vêm sendo efetuadas na direção de uma produção mais diversificada, seguindo os ideais da agroecologia.

10. O financiamento é feito por meio de instituições credenciadas (indireta) e não precisa passar por avaliação prévia do BNDES (automática) (BNDES, 2017).

O Antônio de Farias, assentamento que se encontra nas antigas terras da usina Cupim, ocupa uma área de 1.000 ha; nele os assentados conseguem ter uma expressiva diversificação da produção, vendendo seus produtos na feira do MST. Contudo, muitos continuam plantando cana.

Nos três assentamentos visitados foi possível notar que não havia nenhum tipo de máquina agrícola, incluindo as colheitadeiras de cana, uma vez que esses assentados são pequenos produtores, tornando-se impossível a introdução de maquinário, fazendo com que os produtores dependam do atravessador para o corte manual, sendo a queimada generalizada na região.

Segundo relato de alguns entrevistados, os atravessadores fazem a intermediação entre os plantadores de cana e a usina, já que esta não aceita receber cana diretamente do produtor, disponibilizando uma planilha que mostra em qual região qual atravessador atua. Assim, o assentado entra em contato com o atravessador para que este corte, organize e transporte a cana para as usinas. Ao final dessa etapa, o assentado recebe um recibo pela cana vendida para a usina; entretanto, neste recibo não vem especificado o montante vendido, nem o valor pago pelo ATR (açúcar total recuperável), ou o valor da tonelada. O produtor, sem muita escolha, acaba aceitando como verdade o que está escrito naquele recibo. Um motivo para que os assentados continuem a plantar cana nessas condições é que, a partir desse recibo, eles podem provar que trabalharam e assim conseguir no INSS sua aposentadoria e assistência médica. Em geral, as usinas recebem cana das terras próprias ou arrendadas pelos usineiros, dos fornecedores, que também possuem terra própria ou arrendada, além da cana dos assentamentos.

Nesse contexto, a evolução da área plantada de cana no Norte fluminense entre 1990 e 2015 revelou forte redução, tanto da área como da quantidade produzida de cana. Cabe destacar que, em 1990, a região participava com 4,3% da área plantada de cana no Brasil, enquanto em 2015 representava apenas 0,48%, estando essa forte redução associada à falência da maior parte das usinas (gráfico 2).

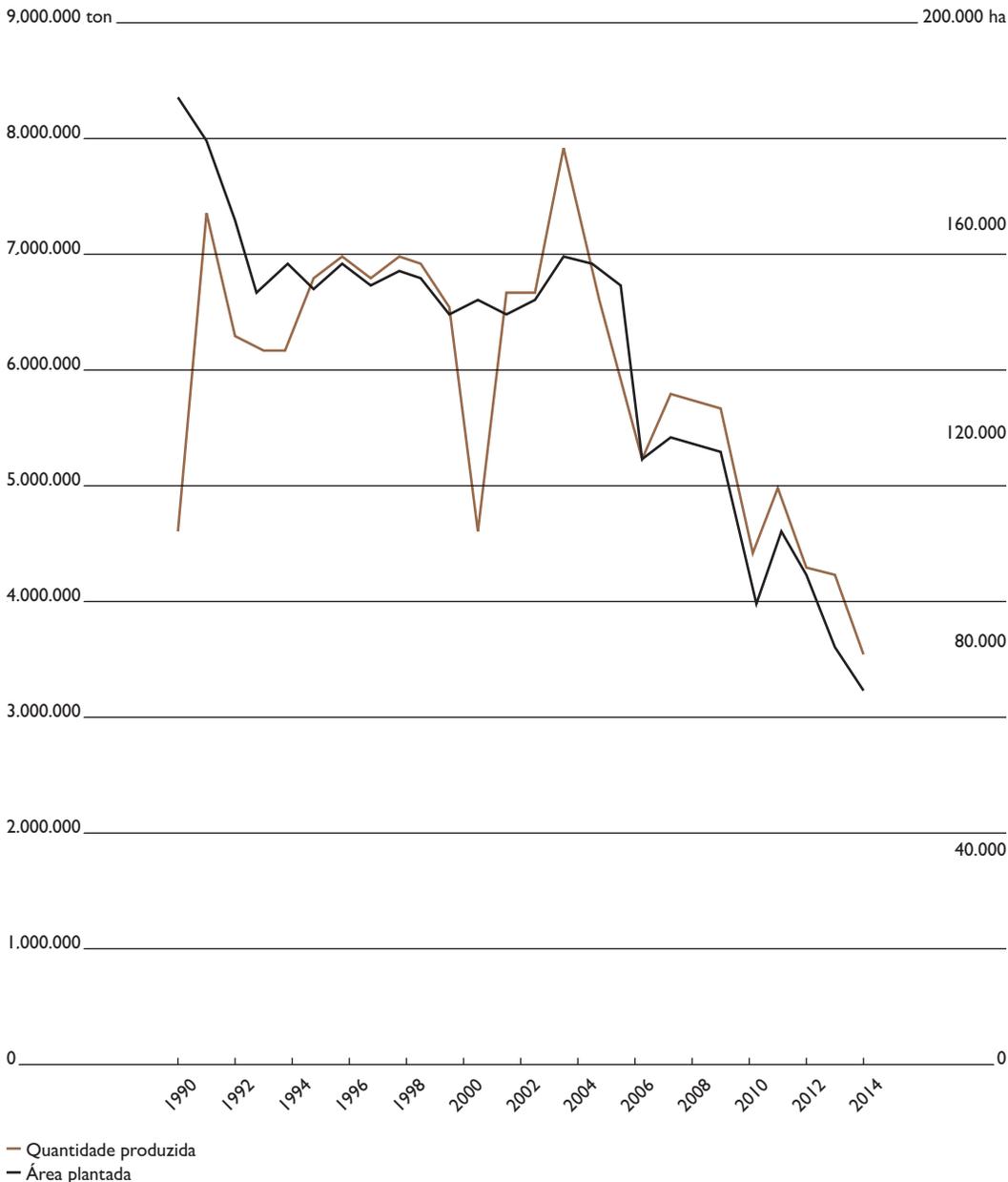
A tabela 3 mostra que a área plantada de cana no Norte fluminense em 2015 correspondeu a 71.734 ha, destacando-se o município de Campos com 62,73% do total e São Francisco de Itabapoana com 30,66%, constituindo os demais municípios áreas produtoras residuais. No que diz respeito à quantidade produzida, ocorre a mesma correspondência com a área plantada,

**Tabela 3**  
**Área plantada, quantidade produzida e rendimento médio da cana-de-açúcar (2014/2015)**

<b>Unidade territorial</b>	<b>Área plantada</b>	<b>Produção</b>	<b>Rendimento</b>
Campos dos Goytacazes	45.000 ha	2.250.000 t	48.118,6 kg/ha
São Francisco de Itabapoana	22.000 ha	1.100.000 t	51.000,0 kg/ha
Outros municípios	4.734 ha	210.250 t	48.832,0 kg/ha
Norte fluminense	71.734 ha	3.560.250 t	49.345,6 kg/ha

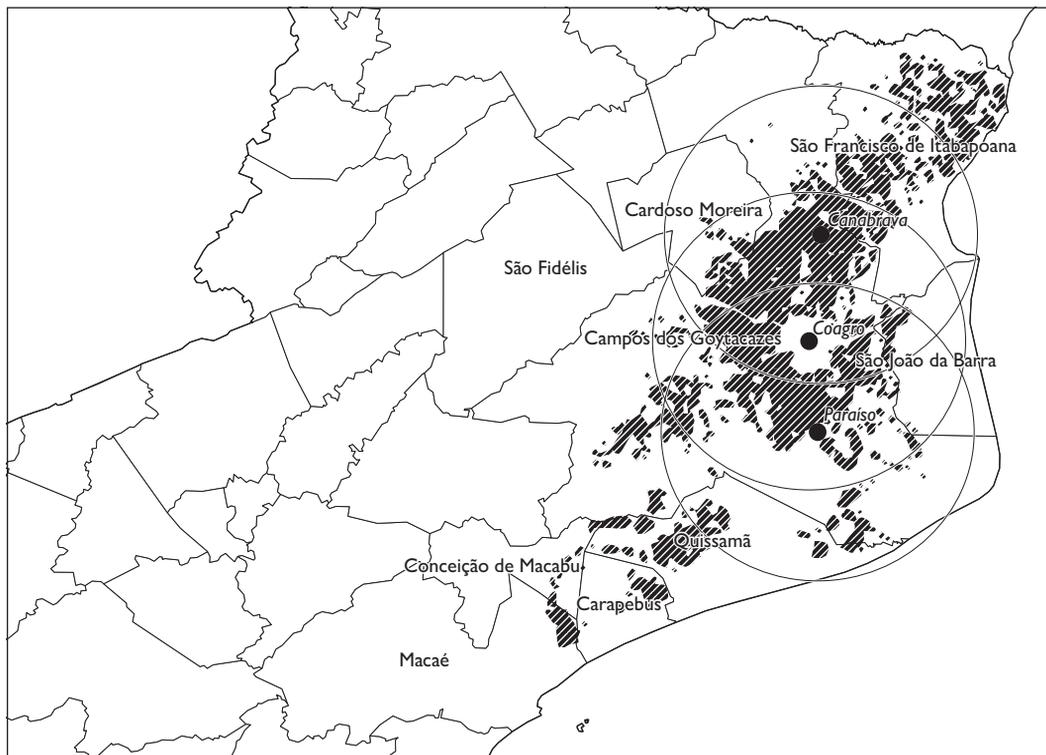
Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2015

**Gráfico 2**  
**Norte fluminense: área plantada e produção de cana-de-açúcar (1990–2015)**



Fonte: Sidra/IBGE

**Figura 2**  
**Área cultivada com cana-de-açúcar no Norte fluminense (safra 2012–2013)**



- Municípios
- ▨ Cultivo de cana-de-açúcar
- Unidades agroindustriais
- Raio: 28,1 km

Fonte: Conab, 2017; CTBE, 2013; Inpe, 2013; Mapa, 2013  
Organização: Bruna Bicalho

cabendo a Campos 63,19% do total da região e a São Francisco de Itabapoana 30,89%.

Quanto ao rendimento médio, o município de São Francisco de Itabapoana mostra ligeira superioridade em relação a Campos, ou seja, 51.000 kg/ha, enquanto Campos registrou 48.118 kg/ha. Cabe ressaltar que o nível de rendimento médio do Norte fluminense equivale a 66,5% da média nacional, o que permite inferir sobre o baixíssimo nível técnico aplicado na agricultura da região.

A figura 2 mostra a área plantada de cana na safra 2012/2013, segundo a Canasat (Inpe), podendo-se observar que as áreas cultivadas com cana se situam próximo às usinas. Convém explicitar que essa localização se vincula à proximidade das terras dos fornecedores, assim como das terras próprias das usinas ou daquelas por elas arrendadas. Nesse contexto, a distância média no Rio de Janeiro é de 28,10 km (Conab, 2017).

Em suma, além dos aspectos históricos, uma série de fatores atualmente contribui para que o Norte fluminense não consiga mudar sua posição no quadro nacional. As terras onde se produz a matéria-prima são escassas e muito próximas às áreas urbanas, apresentando elevado nível de valorização do solo. Em paralelo, o baixo rendimento caracteriza nível técnico insuficiente. Por último, as relações que se estabelecem entre produtores e usineiros, mediadas pelo atravessador, são reveladoras do significativo nível de exploração dos produtores.

#### 4. O perfil do trabalhador no setor

Não é possível estudar o desenvolvimento econômico de uma região, em um determinado marco histórico, sem analisar o trabalho e as condições exigidas dele para pôr em ação as forças produtivas. Assim, neste segmento se pretende avaliar os recursos humanos necessários para movimentar a indústria sucroalcooleira do Norte fluminense, de acordo com as características que o processo produtivo assume no tempo e nesse espaço.

Para dar conta de sua valorização, o capital necessita de força de trabalho em quantidades adequadas, além das qualificações requeridas pelo processo produtivo. Dados da Rais indicam que em 2015 havia no Norte fluminense um total de 144 empresas vinculadas ao setor, que empregavam

**Tabela 4**  
**Quantidade de trabalhadores e empresas do setor sucroenergético nos municípios do Norte fluminense (2015)**

Municípios	Trabalhadores		Empresas	
	Número	%	Número	%
Campos dos Goytacazes	1.006	82,1%	101	70,1%
Macaé	56	4,6%	9	6,3%
São Francisco de Itabapoana	85	6,9%	3	2,1%
Outros municípios	78	6,4%	31	21,5%
<b>Norte fluminense</b>	<b>1.225</b>	<b>100%</b>	<b>144</b>	<b>100%</b>

Fonte: Rais, 2016

1.225 trabalhadores, situando-se a maior parte no município de Campos dos Goytacazes, ou seja, 70,1% das empresas e 82,1% da mão de obra (tabela 4). Contudo, a mesma fonte registra ligeira queda do número de trabalhadores nesse município em 2016, totalizando 878 pessoas, das quais 633 empregados no cultivo da cana-de-açúcar e 245 na indústria. Nesse conjunto de 878 trabalhadores, seja na agricultura, seja na indústria, a esmagadora maioria é do sexo masculino, situados principalmente na faixa etária superior a 40 anos.

No que concerne às qualificações, predominam trabalhadores que completaram ou quase concluíram o 5º ano do Ensino Fundamental, sendo 275 na agricultura e 52 na indústria, embora tenham sido identificados no setor 102 trabalhadores analfabetos. É importante destacar que, do total de 237 trabalhadores que concluíram o curso fundamental ou quase concluíram, aproximadamente 83% estão na agricultura, o mesmo acontecendo com o ensino médio completo e incompleto (68%), e com o ensino superior completo e incompleto (61%). Sem dúvida, esse elevado nível de escolaridade detectado na agricultura pode estar associado aos estímulos e possibilidades proporcionados pelos movimentos sociais.

A esses níveis de escolaridade correspondem determinadas faixas salariais, cabendo destacar que, dos 28 trabalhadores que recebem até 1 salário mínimo, 79% se encontram na agricultura e, do total de 475 com remuneração entre 1 e 3 salários mínimos, 87% também estão na agricultura (tabela 5). Contudo, é muito elevado o número de trabalhadores na denominação da Rais “não classificados”, correspondendo a 292 trabalhadores (33%).

As forças produtivas materiais e as relações sociais de produção correspondentes não se podem divorciar, conforme estabelece Marx (1984). Contudo, em determinadas condições históricas, as relações de produção podem estar em desacordo com o nível de expansão das forças produtivas. A contradição entre forças produtivas e relações de produção se manifesta nesta ausência de correspondência.

Como vimos anteriormente, no Norte fluminense as forças produtivas materiais atuais, situadas no âmbito nacional do setor, apresentam, em geral, forte nível de obsolescência, limitando-se na indústria à reposição das peças essenciais para que a indústria continue funcionando. No caso da agricultura, não são utilizadas novas variedades, há problemas de irrigação e os tratamentos culturais são mínimos. Para agravar a situação, ainda são realizadas queimadas,

**Tabela 5**  
**Faixas de remuneração dos trabalhadores do setor sucroenergético**  
**Campos dos Goytacazes (2016)**

Setores	Até 1 SM	1,01 a 3 SM	3,01 a 7,00 SM	Mais de 7,01 SM	Não classificado	Total
Agricultura	22	415	41	12	143	633
Indústria	6	60	18	12	149	245
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>475</b>	<b>59</b>	<b>24</b>	<b>292</b>	<b>878</b>

Fonte: Rais, 2016

apesar de já proibidas por lei, quase não se utilizam máquinas colheitadeiras e o canavial leva em média mais de sete anos para ser renovado. O *ranking* dos canaviais improdutivos na escala nacional em 2016 (Novacana, 2017) ilustra a situação da agricultura no Norte fluminense: o município de Campos dos Goytacazes ocupa o segundo lugar, com 40 ton/ha e São Francisco de Itabapoana o quinto, com 50 ton/ha, variando a produção de cana entre 2015 e 2016 aproximadamente menos 46,7% em Campos e menos 27,3% em São Francisco.

Nesse contexto, as relações sociais correspondentes às forças produtivas são igualmente precárias, tanto na agricultura como na indústria. No caso da indústria, além dos baixos salários, o contrato de trabalho só existe durante o período da safra, sendo as condições de trabalho extremamente insatisfatórias, não sendo respeitadas as mínimas leis de segurança para o trabalhador, já que este não utiliza os equipamentos de proteção. Na agricultura, onde a figura do intermediário (antigo *gato*) estabelece as mediações entre a indústria e os pequenos produtores de cana, terceirizando os trabalhadores no corte e no transporte da cana, também predominam relações de intensa exploração.

### 5. As estratégias da elite usineira no Norte fluminense

A manutenção das elites locais é um reflexo da estrutura da sociedade brasileira que foi constituída ao longo de séculos, desde a partilha das terras feitas pelos portugueses. Portanto, Campos dos Goytacazes não ficaria de fora dessa característica tão significativa em nossa história. Fortemente marcado pelas relações de poder, o Norte fluminense desde sua origem teve seu território dominado pelas elites agrárias, que ali se constituíram com base na exploração da terra e do trabalho.

Durante todo o século XX, a economia da região foi respaldada pela produção da cana-de-açúcar e seus derivados. A elite sucroalcooleira estabelecia modelos excludentes, concentrando o poder e o capital na região. A monocultura do cultivo e a especialização do território em um único setor impediram a diversificação. A região direcionou, durante esse período, massivos investimentos para o desenvolvimento do setor, causando total dependência daquela frente a este. O que *a priori* foi tido como uma estratégia das elites para dominar e centralizar o poder somente em suas mãos, anos depois se tornou instrumento para a sua derrocada.

A concentração em uma só atividade não torna somente a economia vulnerável, mas também as relações sociais que existem no território. A dependência da população local em se relacionar somente com uma atividade dificultou a variedade de possibilidades de renda e aumentou o domínio das elites sobre as camadas de menor poder aquisitivo. É importante destacar, também, que, quando há concentração do capital, a “negociação” entre trabalhador e patrão se torna mais difícil, pois não há escapatória para o trabalhador no local senão continuar trabalhando para o mesmo patrão e/ou seus iguais. Como descrito por Jorge Renato Pereira Pinto sobre a constituição do ciclo do açúcar em Campos, em obra citada por Igor Rodrigues:

O usineiro era o grande “patrão”, respeitado por todos e de quem todos dependiam. Quase sempre delegado, juiz, avô das crianças, o casamenteiro dos desencontros. Era quem dava casa de graça para morar e quem escolhia os empregados. Enfim, era quem mandava.

(Pinto, 1995, p. 203, *apud* Rodrigues, 2016, p. 203)

Com a chegada da Petrobras ao Norte fluminense, a economia da região mudou o foco para a indústria do petróleo. Porém, as elites usineiras não aceitaram de bom grado a chegada do novo setor à região. E foram acusadas de impedir que a Petrobras se instalasse em Campos, “por temer a perda do controle da mão de obra local que, sem alternativa, sujeitava-se às condições da monocultura da cana” (Rodrigues, 2016, p. 92), fazendo com que a empresa fosse estabelecida no município vizinho, Macaé, até então sem grande influência na região.

Em Campos dos Goytacazes, “a figura do usineiro é o símbolo da elite” (Rodrigues, 2016). O poderio extrapolava os domínios das suas fazendas e usinas. O coronelismo exercido pelos usineiros era estendido à prefeitura local e às políticas desenvolvidas no município. Contudo, como visto anteriormente, o setor entrou em decadência devido à organização do território engendrada pelas elites usineiras que comandavam a região, situação agravada com a chegada do setor petrolífero e dos novos atores políticos que emergiram no cenário regional a partir da abertura política pós-ditadura. Tais fatos contribuíram para a derrocada do poderio político das famílias usineiras.

Atualmente, Campos dos Goytacazes se constitui como um fragmento falido do setor sucroenergético brasileiro que tenta obter suspiros de sobrevivência para sua produção através de suas três usinas operantes. O cenário do setor no estado do Rio de Janeiro revela sua queda e o atraso em questões técnicas e sociais, sobretudo quando comparado aos principais estados produtores. Contudo, os usineiros locais que se constituíram como elite no passado; ao verem seus negócios se desmantelarem, encontraram outras estratégias para se manterem como tais em um cenário econômico distinto.

Destaque-se que os processos de falência das usinas culminaram em disputas judiciais, principalmente relacionadas a encargos trabalhistas e, em muitos casos, em ocupação de suas terras pelos movimentos pró-reforma agrária. Contudo, levanta-se o questionamento atual sobre a manutenção de *status* e poder das elites. No município de Campos, os núcleos urbanos foram crescendo no entorno das usinas. Sendo assim, vazios urbanos eram estabelecidos entre esses aglomerados, que inicialmente foram construídos como vilas operárias, mas que, com o passar dos anos, evoluíram para bairros e distritos do município.

Essa expansão do perímetro urbano que gerou o crescimento da cidade passou a abranger as propriedades das usinas, que antes eram tidas como áreas rurais e hoje fazem parte do espaço urbano. Contudo, de acordo com Conti, Faria e Timóteo (2014), terras inicialmente das usinas São João, São José, Santo Antônio, Queimado, Cambaíba e Sapucaia, além de outras fazendas, foram incorporadas ao perímetro urbano de acordo com a delimitação do Plano Diretor do Município de Campos dos Goytacazes de 2008 (figura 3).

A incorporação de áreas agrícolas pelo espaço urbano ocorreu no município com mais intensidade depois da chegada da nova economia regional, o setor petrolífero, agravada com a instalação do Porto do Açú. Os donos de terras das usinas falidas, ao perderem a força local, tentaram se manter estrategicamente através da valorização de suas terras no mercado imobiliário, modelando o espaço urbano. Em outras palavras: com a falência de suas indústrias, a elite campista detentora de terras passou a se interessar pela renda fundiária que suas propriedades lhe poderiam proporcionar. Lotes foram criados e muitos bairros nasceram e se expandiram dentro destas terras. Na Usina Queimado, diversos loteamentos foram traçados, principalmente para abarcar a população mais pobre da cidade. Porém, recentemente, os donos das terras passaram a investir em condomínios voltados para as classes de maior poder aquisitivo da cidade (Conti, Faria e Timóteo, 2014).

A tendência crescente da autoss segregação (Correa, 1995; Manhães e Arruda, 2017; Zacchi e Faria, 2011) da classe dominante – sob a égide da segurança, em busca de refúgio para se proteger da violência crescente dos centros urbanos e do “conforto” de manter entre vizinhos o padrão aceitável de sua classe, a fim de diferenciar-se dos demais moradores das cidades – levou à intensificação da criação de condomínios de casas e de pequenas chácaras. Tal fenômeno ocorreu simultaneamente à chegada do setor petrolífero, que demandou terras para habitações de novas camadas da sociedade, capazes de integrar-se a esse mercado.

Consequentemente ocorreu o aumento da especulação imobiliária sobre as terras desses usineiros falidos, que passaram a explorá-las sob outra ótica, a urbana. Como afirma Correa (1995), os proprietários de terras estão interessados, sobretudo, no valor de troca da terra e não no seu valor de uso. Porém, o foco, que antes era voltado para os privilégios e a manutenção de seu poderio no meio rural, passou a interferir nas definições das leis de uso do solo e do zoneamento urbano municipal, assim como na arrecadação do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU).

Destaque-se que essa especulação gerada a partir da expansão urbana é retroalimentada pelos próprios proprietários de terra. Ao destinarem lotes de suas propriedades para a habitação das classes dominantes, acarretam valorização do local, aumentando o preço da terra e dos imóveis loteados, assim como valorização das terras do seu entorno que, por sua vez, pertencem aos mesmos proprietários. Isso ocorreu nas terras da Usina Queimado, ao implementar condomínios de classes mais abastadas autoss segregadas, processo que se iniciou com a criação do condomínio Golden Garden em 1995. Em seguida, ao seu lado, foram construídos concomitantemente os condomínios do Parque das Palmeiras, em 1997, Parque das Palmeiras II, em 2001, Da Torre, em 2005, e Canto do Bosque, em 2010 (Manhães e Arruda, 2017).

**Figura 3**  
**Localização dos parques agroindustriais em terras pertencentes ao perímetro urbano**



Google Earth

O espaço urbano capitalista, segundo Roberto Lobato Correa, é “fragmentado, articulado, reflexo, condicionante social, cheio de símbolos e campo de lutas – é um produto social, resultado de ações acumuladas através do tempo, e engendradas por agentes que produzem e consomem o espaço” (Correa, 1995, p. 11). Assim sendo, o atual espaço urbano de Campos em parte surgiu no entorno dos núcleos industriais em terras dos usineiros no século passado, permanecendo essas terras ociosas até o momento atual, quando se tornaram viáveis para a comercialização.

Portanto, os antigos usineiros continuam detentores desse considerável estoque de terras, para que elas sejam utilizadas em futuras negociações, de acordo com a expansão da malha urbana. A implantação de condomínios para camadas abastadas é um exemplo de valorização dessas terras. Tais especulações fundiárias aumentam a desigualdade e centralizam o controle e o planejamento e a gestão do espaço urbano.

Através da especulação da terra, as elites agrárias campistas mantêm seu *modus operandi* capitalista. O poder dos usineiros delimita não apenas o território urbano, mas também amplia as influências no poder político nos dias atuais, a exemplo da ocupação de cargos públicos em diversas instâncias administrativas do município por descendentes das tradicionais famílias de usineiros, herança dos tempos áureos da cana-de-açúcar, que continua entranhada na vida econômica e política da região.

Portanto, cenários novos remetem a estruturas antigas. A mão que desenhava no passado continua colorindo no presente. As novas estruturas nem sempre são comandadas por novos atores. O capitalismo se revoluciona, assim como as elites se reinventam, para continuar acumulando e produzindo riquezas de acordo com as novas ideologias vigentes.

## 6. Considerações finais

Do ponto de vista metodológico, a reconstituição histórica dos múltiplos processos que estimularam e limitaram as ações hegemônicas do setor sucroenergético do estado do Rio de Janeiro, envolvendo a reflexão sobre a dinâmica econômica e social, político-jurídica e espacial, constituiu a base para as reflexões posteriores. À medida que foi consequência, também, de processos internos à região, a renovação técnica possibilitou a sobrevivência do velho no novo e a inscrição do novo no velho. Nesse sentido, a história mobiliza interpretações esclarecedoras das “condições historicamente construídas da reprodução social” (Ribeiro, 2004, p. 195).

Quanto às condições de funcionamento atual do setor, o quadro crítico que vem se acentuando desde os anos 1970, nestes quase 50 anos, só vem tendendo a se agravar, devendo-se a existência de sua permanência precária à forte convergência entre interesses públicos e privados regionais.

Contudo, no atual contexto, emerge um novo pensamento estratégico, que constitui manifestação do pensamento instrumental (Ribeiro, 2004, p. 195), passando as ações hegemônicas a ser traduzidas no âmbito do processo de concentração de terras, devendo-se recordar que o fato de as usinas falirem não significa que os usineiros também faliram, na medida em que permaneceram proprietários de imenso estoque de terras, as quais, conforme analisado no texto, constituem atualmente alvo de intensa especulação urbana, e isso é poder. Deve-se acrescentar que apenas permaneceram fora desse estoque as terras que fazem parte dos loteamentos, associadas ao pagamento de dívidas trabalhistas, ou aquelas reivindicadas pelos movimentos de luta pela terra, representados principalmente pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST).

A partir do exposto, é importante esclarecer que o setor sucroenergético do estado do Rio de Janeiro não apresenta as mínimas condições para o desenvolvimento de uma região produtiva especializada agrícola, e menos ainda competitiva, em função das características extremamente precárias descritas e analisadas no texto, tanto na área industrial como na agrícola, mantendo-se o setor com algum sopro de vida graças às estratégias e articulações dos principais agentes produtores, com o aval do poder político local.

## Referências

- Arendt, H. *Da violência*, Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1985
- Bernardes, J. A. “Cambios técnicos y reorganización del espacio en la región azucarera norte fluminense 1970–1990”, tese de doutorado defendida no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidad de Barcelona, 1993
- , “Mudanças técnicas e espaço: uma proposta de investigação”, in: I. E. Castro, P. C. Gomes e R. L. Corrêa (orgs.) *Geografía: conceptos e temas*, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995, p. 239–269
- , “Reescrevendo a história do Norte fluminense sucroalcooleiro no contexto da última modernidade”, in: J. A. Bernardes e C. A. da Silva (orgs.) *Modernização e território*, Rio de Janeiro: Lamparina, 2014, p. 12–22
- Castillo, R. “Dinâmicas recentes do setor sucroenergético no Brasil: competitividade regional e expansão para o bioma Cerrado”, *GEOgraphia*, Universidade Estadual de Campinas, ano 17, n. 35, p. 95–119, 2015
- Conti, E. F.; Faria, T. P. e Timóteo, G. M. “Os vazios urbanos versus a função social da propriedade: o papel do plano diretor da cidade de Campos dos Goytacazes”, *Bol. Geogr., Maringá*, v. 32, n. 3, p. 151–169, 2014
- Correa, R. L. *O espaço urbano*, São Paulo: Ática, 1995
- Manhães, V. R. R. e Arruda, A. P. S. N. “A expansão dos condomínios horizontais privados em Campos dos Goytacazes–RJ”, 17ª Enanpur, *Anais*, São Paulo, 2017
- Marx, K. e Hobsbawm, E. (ed.) *Formaciones económicas precapitalistas*, Barcelona: Grupo Editorial Grijalbo, 1984
- Novacana, “A decadência do setor sucroalcooleiro no Rio de Janeiro”, 26 fev. 2015, disponível em <<https://www.novacana.com/n/industria/usinas/decadencia-sucroalcooleiro-rj-260215>>, acesso em 25 out. 2017
- Ordonez, R. “ANP interdita Usina Canabrava, suspeita de vender álcool com metanol”, *O Globo*, 27 jul. 2017, disponível em <<https://www.novacana.com/n/industria/usinas/anp-interdita-usina-canabrava-suspeita-vender-alcool-metanol-270717>>, acesso em 25 out. 2017
- Ribeiro, A. C. T. “Regionalização: fato e ferramenta”, in: E. Limonad, R. Haesbaert e R. Moreira (orgs.) *Brasil século XXI: Por uma nova regionalização?* Rio de Janeiro: Max Limonad, 2004, p. 194–212
- Rodrigues, I. P. R. D. “Território e poder: as elites e a organização do território em Campos dos Goytacazes”, dissertação de mestrado em Geografia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2016
- Santos, M. *Metamorfoses do espaço habitado*, São Paulo: Hucitec, 1991
- Scharr, A. “Sobrevivente, usina aprova plano de recuperação judicial e quer voltar a operar”, Novacana, 11 mar. 2015a, disponível em <<https://www.novacana.com/n/industria/usinas/sobrevivente-usina-fluminense-recuperacao-judicial-110315>>, acesso em 25 out. 2017
- , “ANP autoriza operação de usina de etanol no Rio de Janeiro”, NovaCana, 21 ago. 2015b, disponível em <<https://www.novacana.com/n/industria/usinas/anp-autoriza-operacao-usina-etanol-rj-210815>>, acesso em 25 out. 2017
- Soja, E. *Geografias pós-modernas: a reafirmação do espaço na teoria social crítica*, Rio de Janeiro: Zahar, 1993
- Zacchi, R. C. e Faria, T. de J. P. “Fragmentação urbana: a ocupação de áreas de expansão por condomínios em Campos dos Goytacazes (RJ)”, 5ª Jornada Internacional de Políticas Públicas, *Anais*, São Luís: Universidade Federal do Maranhão, 2011

# Reestruturação produtiva e regionalização do agronegócio canavieiro no Brasil no século XXI

Ricardo Castillo

Mateus de Almeida Prado Sampaio

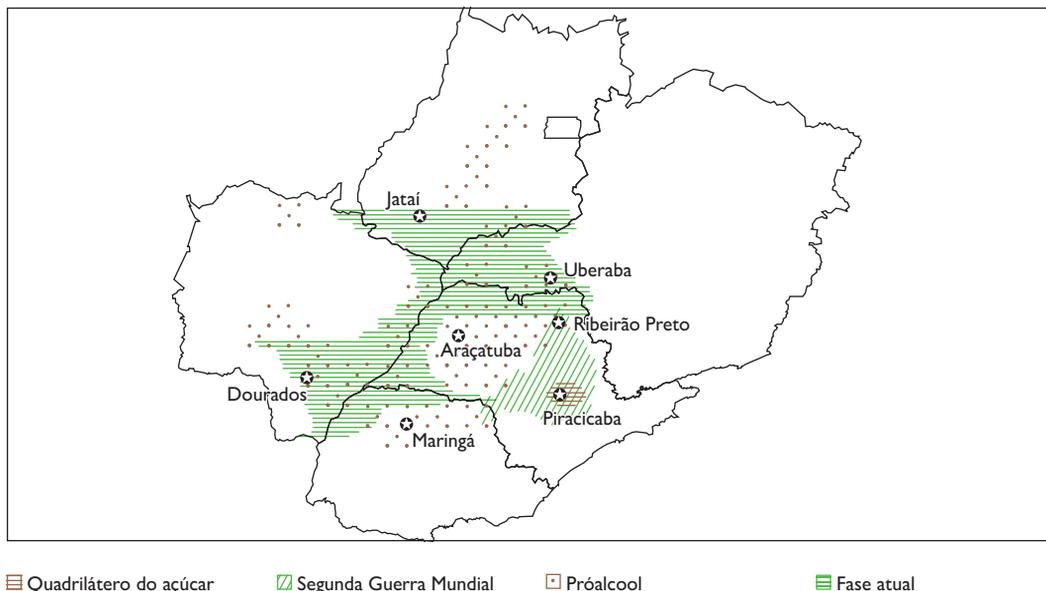
A história recente da produção de cana-de-açúcar e seus derivados no Brasil, aquela ocorrida nas últimas quatro décadas e marcada por importantes rupturas políticas, econômicas e geográficas, pode ser dividida em dois períodos. O primeiro tem início com a implementação do Programa Nacional do Álcool (Proálcool) em 1975, como resposta aos elevados preços do petróleo e aos baixos preços do açúcar nos mercados internacionais, e se estende até 1990, com a extinção do Instituto do Açúcar e do Álcool (IAA), autarquia federal criada em 1933, em plena crise do modelo agroexportador, como um recurso institucional para controlar diretamente o setor pelo Governo Federal.

O segundo período, de caráter mais neoliberal, começa no início da década de 1990, na esteira das políticas de desestatização e de abandono da intervenção direta do Estado em alguns setores, como o sucroalcooleiro, e continua até os dias de hoje, com um importante ponto de inflexão em 2003, decorrente do início da produção de veículos *flex fuel*, *i. e.*, que utilizam gasolina ou etanol em quaisquer proporções. Num contexto globalizado de combate ao aquecimento global e de prevenção às mudanças climáticas, o etanol de cana-de-açúcar ganhou *status* de combustível ecologicamente correto, passando o setor canavieiro a receber uma vez mais grandes aportes de financiamentos públicos e privados para seu desenvolvimento e expansão. Para fins estatísticos, o primeiro período será demarcado entre 1975 e 1990, e o segundo entre 1990 e 2016.

O advento do Proálcool, a extinção do IAA e a produção de veículos bicomcombustíveis, apesar da crise econômica mundial de 2007–2008, acabaram por criar a maior região produtiva agroenergética tropical do mundo, denominada por Sampaio (2015) de macrorregião canavieira do Centro-Sul do Brasil (MSCS).

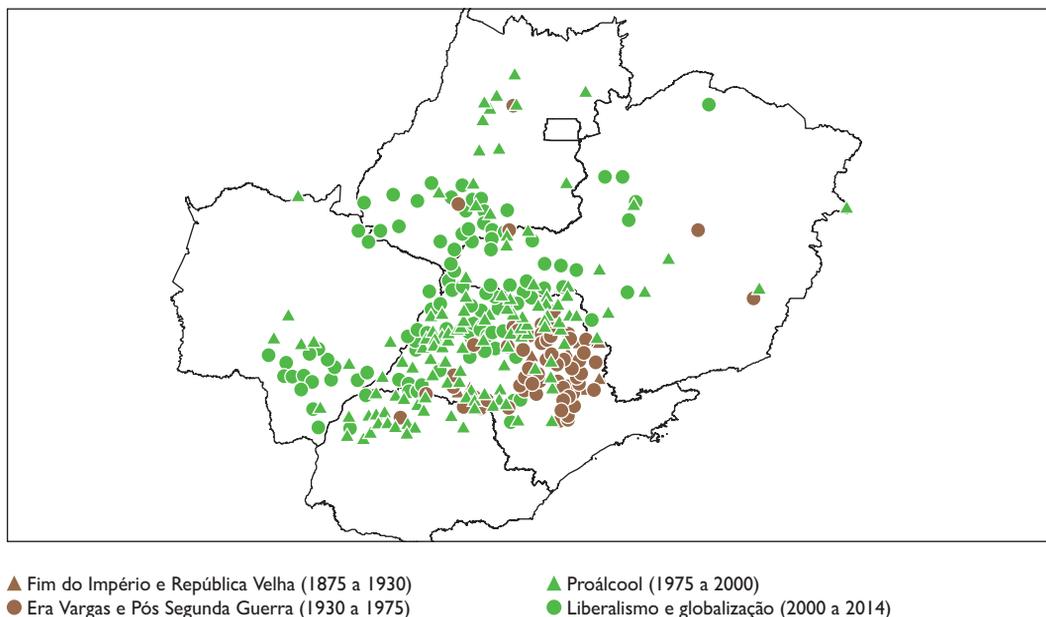
Nas figuras 1a e b, referentes às etapas espaçotemporais do desenvolvimento da canavicultura no Centro-Sul do Brasil, interessa ressaltar o terceiro e, principalmente, o quarto período: liberalismo e globalização. Este se divide em duas etapas: de 1990 a 2003 (fase de transição neoliberal) e de 2003 em diante (fase de expansão neoliberal), sendo 2008 um momento de arrefecimento, mas não de ruptura, no processo.

**Figura 1a**  
**MSCS: Períodos de formação das distintas áreas canaveiras e data de fundação das usinas e destilarias em atividade**



Fonte: Sampaio, 2015  
Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

**Figura 1b**  
**MSCS: Períodos de formação das distintas áreas canaveiras e data de fundação das usinas e destilarias em atividade**



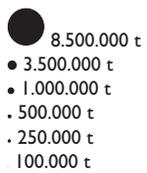
Fonte: Sampaio, 2015  
Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

## **I. Metamorfoses das regiões canavieiras brasileiras: 1975–2003**

Em meados da década de 1970, momento de implementação do Proálcool, como ficou mais conhecido, havia no país três principais regiões sucroalcooleiras, a saber, o interior paulista, dito “tradicional” (notadamente o quadrilátero Piracicaba, Barra Bonita, Araras, Igarapava), o Nordeste açucareiro (eixo litorâneo vinculado à Zona da Mata, entre os estados de Sergipe e Rio Grande do Norte) e o Norte fluminense (“Zona Campista”), como pode ser observado na figura 2. Esses três centros canavieiros tiveram o início de suas atividades produtivas no período colonial. Entretanto, a Segunda Guerra Mundial significou uma importante ruptura no padrão de desenvolvimento da atividade. Nesse momento teve início o franco processo de transferência do principal eixo produtor açucareiro e alcooleiro em escala nacional do Nordeste para o Centro-Sul (mais especificamente, de Pernambuco para São Paulo), onde se concentrava o mercado consumidor doméstico do país, tanto de açúcar quanto de álcool combustível e industrial. Em 1953, São Paulo suplantou Pernambuco como principal produtor nacional de açúcar, posição que se acentua até 1975. Pontualmente, instalam-se nas décadas de 1950 e 1960 três agroindústrias canavieiras no Norte do Paraná e outras três em Goiás; nenhuma no Triângulo Mineiro nem no atual estado de Mato Grosso do Sul.

Entre o estabelecimento do Proálcool em 1975 e a extinção do IAA em 1990, a farta provisão de recursos públicos para o setor canavieiro permitiu que certas áreas pouco competitivas sobrevivessem e se mantivessem produtivas, como foram os casos do Nordeste açucareiro e do Norte fluminense. Mas o programa fez mais do que isso, uma vez que propiciou a expansão e o surgimento de novas áreas produtoras. De certo modo, foi capaz de converter uma situação de crise açucareira em expansão da atividade alcooleira, desencadeando uma expansão da área plantada.

**Figura 2**  
**Brasil: quantidade produzida de cana por município em 1975**



Fonte: IBGE  
Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

O papel do Estado foi decisivo nessa reversão de tendência, por meio do planejamento e do financiamento do setor. Entre os novos espaços canavieiros criados ou reforçados durante a vigência do programa, destacam-se as mesorregiões geográficas localizadas no Oeste paulista (São José do Rio Preto, Araçatuba e Presidente Prudente), no Norte do Paraná (Norte Central paranaense e Noroeste paranaense), o Centro e o Sul goiano, o Sudoeste de Mato Grosso (notadamente a cabeceira do Rio Paraguai) e Sudoeste de Mato Grosso do Sul, como pode ser observado na figura 3.

Durante a etapa de, digamos, desamparo oficial ao setor, entre 1990 e 2003, quase não houve expansão para novas áreas produtivas, tendendo a atividade a se manter localizada nas áreas onde já estava – tendo havido, em certos casos, retração da produção. As únicas e modestas exceções ao caso, onde se verificou algum incremento produtivo, foram Mato Grosso, o Oeste paulista (principalmente em torno de Araçatuba) e o assim chamado Norte Novíssimo do Paraná, além de uma área mais periférica na fronteira entre a Bahia e o Espírito Santo. Nessas zonas, quase sempre, foi bem-sucedido o processo de construção de fábricas de açúcar anexas às destilarias autônomas estabelecidas com o Proálcool, convertendo-as em produtoras de ambas as mercadorias e livrando-as da dependência excessiva da política energética nacional. Todas as demais regiões canavieiras do país mantiveram-se estagnadas ou registraram redução de sua produção (figura 4).

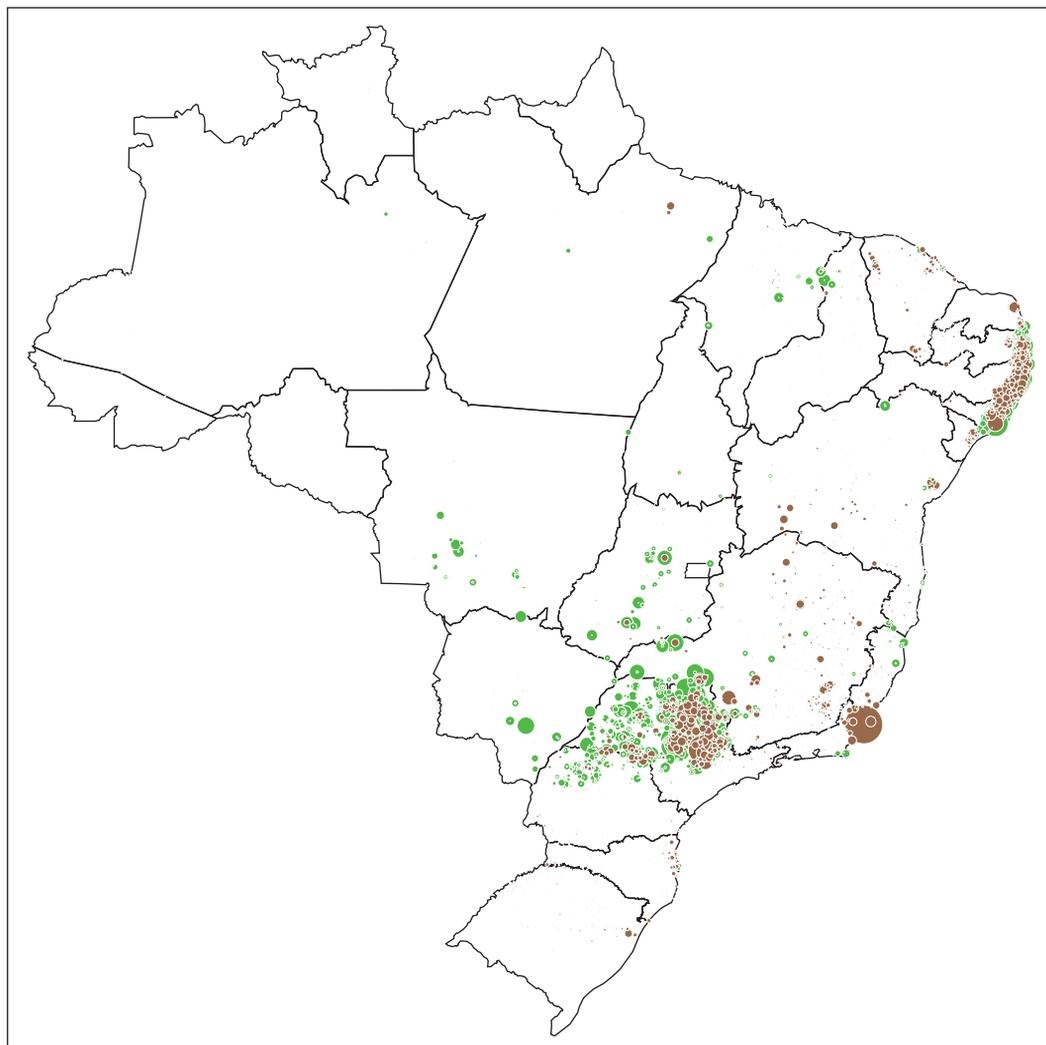
De acordo com Meurer, Shikida e Vian (2015, p. 161), o processo de desregulamentação iniciado na década de 1990 permitiu que a política das empresas orientasse os rumos e ditasse as políticas públicas para o setor, agora fundamentadas na lógica da competitividade.

## **2. Dinâmicas do período atual: 2003–2016**

A partir de 2003, surge outra leva de usinas, com a construção de dezenas de novas unidades, caracterizadas por serem de porte maior, tecnologicamente mais avançadas e localizadas em zonas mais interioranas com relação às anteriormente estabelecidas. Se o Proálcool foi em grande medida motivado por uma crise internacional decorrente da elevação do preço do petróleo, a expansão recente da atividade canavieira responde muito mais a um contexto globalizado que envolve dois fenômenos aparentemente díspares, mas de fato muito articulados: a crise ambiental e a hegemonia das finanças. Em ambos os casos, não se pode negligenciar as motivações internas de alavancagem de frações do capital nacional.

A partir de 2003 a política energética nacional passa a valorizar os chamados biocombustíveis, investindo não apenas na produção interna como também na articulação voltada à criação de um mercado mundial de combustíveis renováveis “verdes”. Nesse momento, o “álcool” é rebatizado como “etanol”. Nesse ano também é lançado o Volkswagen Gol, primeiro carro brasileiro a rodar com qualquer um dos dois combustíveis historicamente concorrentes, tanto a gasolina quanto o álcool, assim como com qualquer teor de mistura entre ambos.

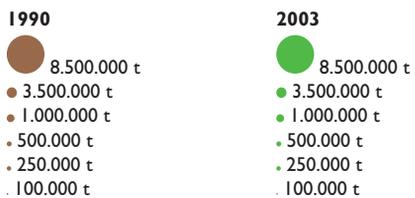
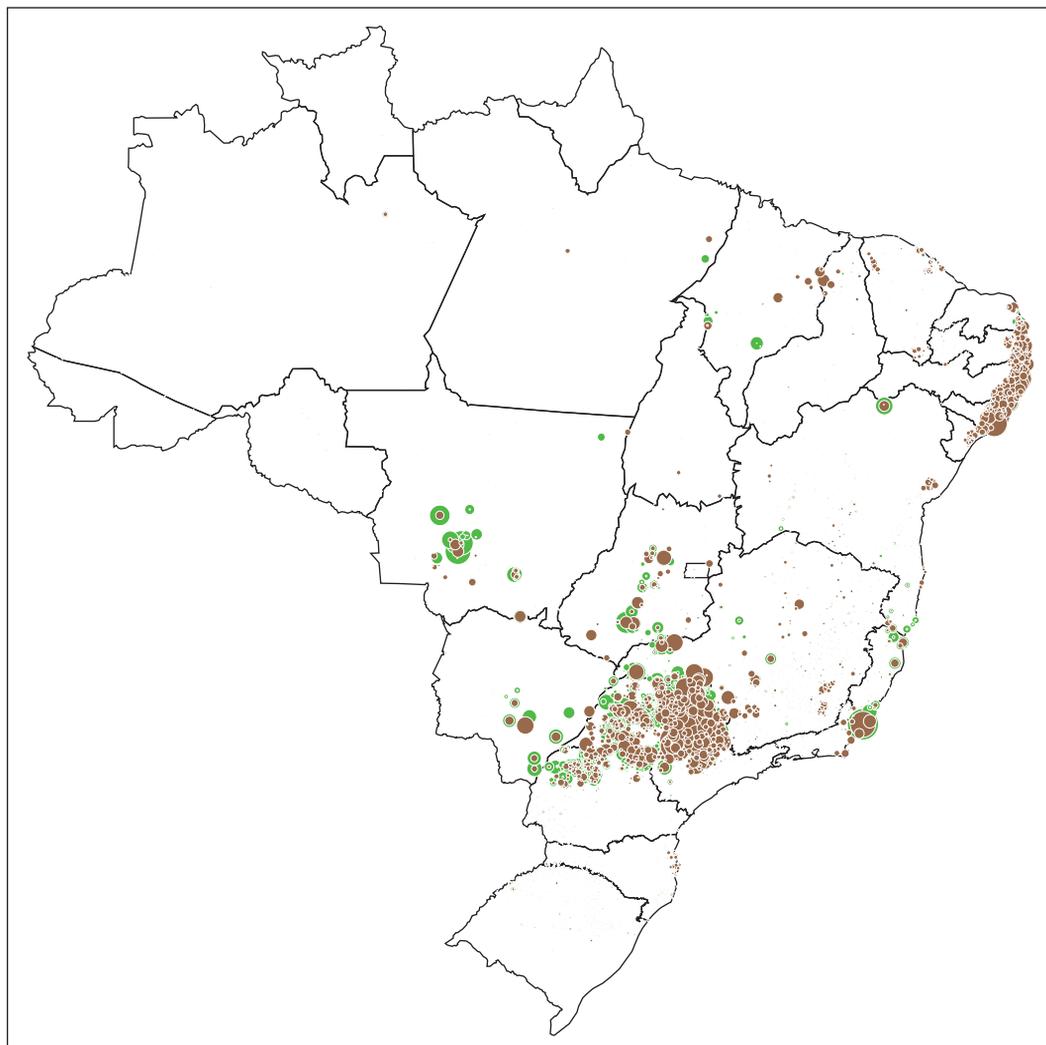
**Figura 3**  
**Brasil: quantidade produzida de cana por município em 1975 e em 1990**



Fonte: IBGE

Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

**Figura 4**  
**Brasil: quantidade produzida de cana por município em 1990 e em 2003**



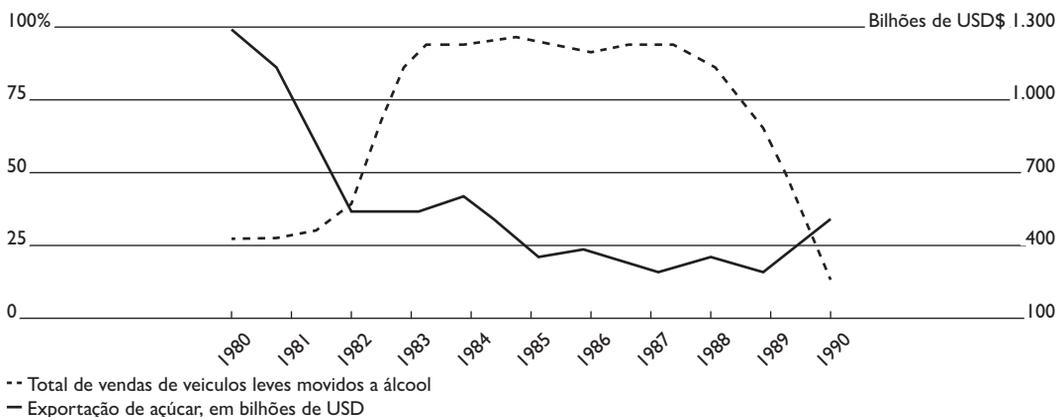
Fonte: IBGE

Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

A principal diferença entre o surto alcooleiro verificado durante o período do Proálcool e este novo surto deve-se ao fato de que o primeiro teve início num momento de forte crise açucareira no país, proveniente da perda do mercado externo, aparecendo o álcool como um produto da cana alternativo ao açúcar. Já neste segundo momento, são conjugadas amplas vendas do biocombustível no mercado doméstico com quantidades ainda mais impressionantes de açúcar sendo exportadas – ao que se deve somar um volume de exportação de etanol não desprezível, assim como um mercado doméstico açucareiro posicionado entre os maiores do mundo. Se naquele primeiro momento a criação de um mercado nacional para o álcool visava a substituir as perdas ocorridas no mercado internacional de açúcar, no atual período o consumo interno do etanol anidro (misturado à gasolina na proporção entre 18% e 28%) e hidratado (combustível direto) serve, indiretamente, para aumentar a competitividade do açúcar brasileiro no mercado mundial.

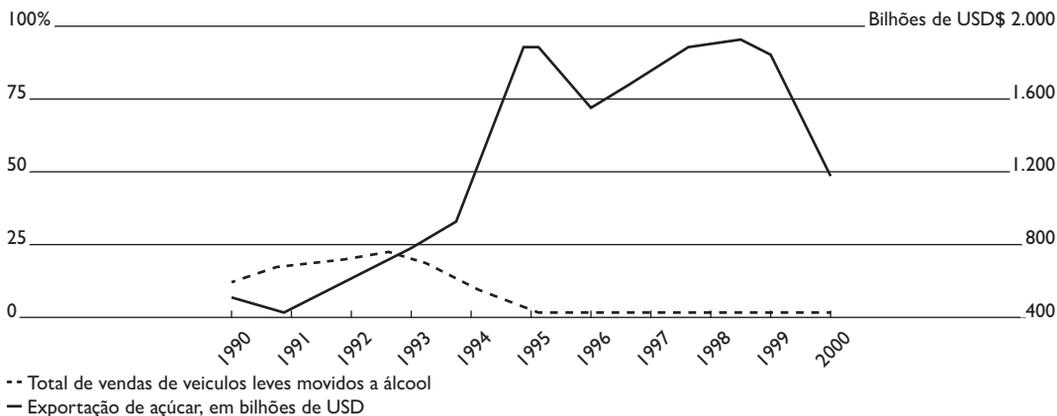
Os gráficos 1a, b e c ilustram essa variação, indicando como na década

**Gráfico 1a**  
**Brasil: vendas de veículos leves no mercado interno, por tipo de combustível, e exportação de açúcar**



Fonte: Anfavea, 2011

**Gráfico 1b**  
**Brasil: vendas de veículos leves no mercado interno, por tipo de combustível, e exportação de açúcar**



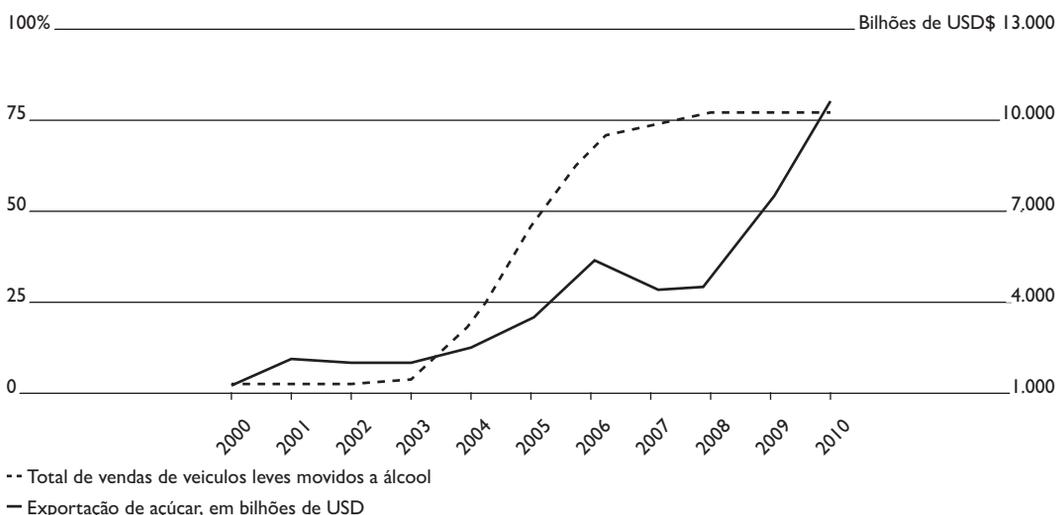
Fonte: Anfavea, 2011

de 1980 esses dois mercados, a saber, o interno de álcool e o externo de açúcar, tiveram comportamentos opostos de altas e baixas, caracterizando o álcool como um produto alternativo ao açúcar. Na década de 1990, essa lógica se mantém, mas as tendências de alta e baixa se invertem, passando o álcool a uma condição desprezível e assumindo as vendas de açúcar ao mercado internacional vigoroso impulso. Na década de 2000 ambas as mercadorias passam a ser concomitantemente valorizadas, tornando-se açúcar e etanol co-produtos no mesmo processo de valorização da atividade canavieira nacional, alçando-a novamente a uma fase expansionista, acelerada até o ano de 2008.

Com a reestruturação do comércio açucareiro mundial, verificada a partir de 1990, e com o aumento do consumo *per capita* em países periféricos, tradicionalmente não importadores, promoveu-se um incremento exponencial das vendas do produto brasileiro para o exterior (Sampaio, 2015). Assim, analisando-se os dados da FAO referentes à década de 2000, percebe-se que os envios de açúcar brasileiro para o mercado estrangeiro se dirigiram principal-

**Gráfico 1c**

**Brasil: vendas de veículos leves no mercado interno, por tipo de combustível, e exportação de açúcar**

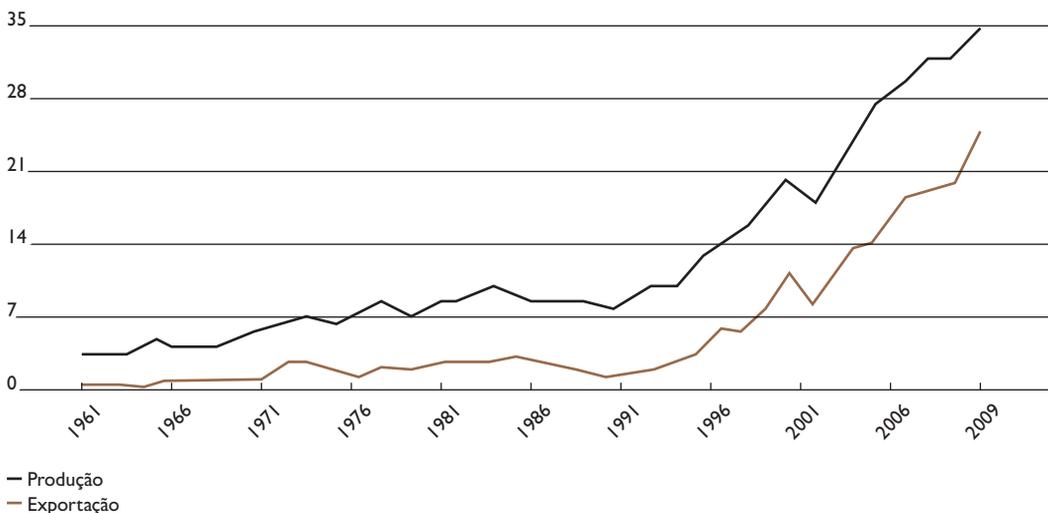


Fonte: Anfavea, 2011

mente para a Rússia e países asiáticos e africanos.<sup>1</sup> As exportações brasileiras triplicaram ao longo da década de 2000, saltando de 7,1 milhões de toneladas, em 2001, para 20,9 milhões, em 2010, sendo o continente asiático o principal responsável por tal aumento, conforme apontam os dados da Secex. O continente africano foi o segundo que mais ampliou sua demanda pelo produto brasileiro e, individualmente, a Rússia foi o país que mais ampliou a importação do produto brasileiro na década – em grande medida para suprir o desabastecimento causado pelo fim do acordo açucareiro com Cuba. A extinção do IAA em 1990 representou aos produtores brasileiros de açúcar a abertura definitiva das portas para o mercado mundial, tendo sido exponencialmente crescentes suas vendas ao exterior desde então, como indicado no gráfico 2.

### Gráfico 2

Brasil: produção e exportação de açúcar em milhões de toneladas (1961–2009)



Fonte: FAO

Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

1. Por suas condições peculiares e sua grande diferenciação em relação à União Europeia, a Rússia não foi enquadrada em nenhum continente, constituindo-se, de certo modo, uma categoria de análise à parte. Situação semelhante possuem os países da Liga Árabe, que se dividem entre Ásia e África, compondo, no entanto, uma outra categoria de análise diferenciada.

### 3. O estabelecimento da macrorregião sucroenergética do Centro-Sul do Brasil

Essa combinação entre os ascendentes mercados do açúcar, sobretudo o externo, e do etanol, sobretudo o interno, propiciou o surgimento daquela que estamos chamando de macrorregião sucroenergética do Centro-Sul do Brasil (MSCS). Dentro do amplo período selecionado, de 1975 até 2016, fica evidente a queda de importância da tradicional região Nordeste do país e a concomitante ascensão de uma nova e grande área produtora, o Centro-Sul, sobretudo após o ano de 2003. Está se processando uma intensa concentração da produção canavieira em cinco unidades da federação: São Paulo, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Paraná.

A partir da leitura do quadro 1, percebe-se que o estado de São Paulo deteve a maior expansão nas últimas quatro décadas, pois respondia por 39% dos canaviais brasileiros (em toneladas de cana) no momento da criação do Proálcool, passando a atingir a marca de 58% em 2003, posição que manteve até 2016, a despeito da vertiginosa inserção de novos produtores, como Goiás e Mato Grosso do Sul. Estes dois estados, por sua vez, praticamente tiveram, com a criação do Proálcool, o marco inicial da atividade agroindustrial canavieira em seus territórios. Juntos, representavam apenas 1% da cana colhida no Brasil em 1975 e agora somam 16% do volume total. O Paraná foi um dos poucos estados, assim como São Paulo, que se adaptou relativamente bem durante o período de desregulamentação do setor (1990–2003), duplicando sua participação sobre o total nacional de 4% para 8%. Entretanto, em seguida (2003–2016), com a emergência das novas áreas produtoras em Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, o canavial paranaense perdeu importância relativa, não conseguindo sustentar o mesmo ritmo de expansão

#### Quadro 1

**Brasil: estados selecionados, macrorregião sucroenergética do Centro-Sul – participação na produção de cana-de-açúcar em toneladas (1975, 1990, 2003 e 2016)**

Unidade federal	1975	1990	2003	2016	Delta 1975–2016
São Paulo	38,9%	52,5%	57,6%	57,5%	18,6%
Goiás	0,7%	2,6%	3,3%	9,2%	8,6%
Minas Gerais	9,1%	6,7%	5,2%	9,1%	0,0%
Mato Grosso do Sul	0,0%	1,6%	2,3%	6,8%	6,8%
Paraná	2,5%	4,5%	8,1%	6,2%	3,7%
Alagoas	11,5%	10,0%	6,9%	2,5%	-9,0%
Pernambuco	14,0%	8,7%	4,7%	1,7%	-12,3%
Demais UFs	23,4%	13,5%	12,0%	7,0%	-16,4%
MSCS	51,1%	67,8%	76,4%	88,8%	37,7%

Fonte: IBGE

Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

acentuado de outros estados. Em 2016, o Paraná respondeu por 6% da cana colhida no Brasil. Minas Gerais encontrava-se, até 2003, numa situação de constante perda de importância relativa ante a produção nacional total, tendo sua participação se reduzido de 9% (em 1975) para 7% (em 1990) até atingir o baixo patamar de 5% (em 2003). Até então, a canavicultura era dispersa por todo o estado, sendo mais presente no Sul de Minas, na Zona da Mata Mineira e no Médio Vale do São Francisco. Com a nova fase de expansão iniciada em 2003, sedimenta-se dentro do estado mineiro uma nova área produtiva, o Triângulo Mineiro, alcançando novamente a participação de Minas Gerais para 9% do total nacional.

Quanto aos principais produtores do Nordeste, que são Pernambuco e Alagoas, o declínio foi intenso nas quatro décadas. Juntos eles respondiam por 25% da cana brasileira em 1975, hoje somam apenas 4%. Quanto às demais 19 unidades da federação, quase sempre produtoras de cana de importância marginal, estas representavam 23% da cana nacional quando do advento do Proálcool, decaindo desde então até atingir os atuais 7%. Além do fato de a maioria desses estados não ter apresentado significativa ampliação produtiva, deve ser mencionado ainda o caso do Rio de Janeiro, que apresentou a maior redução produtiva em todo o país.

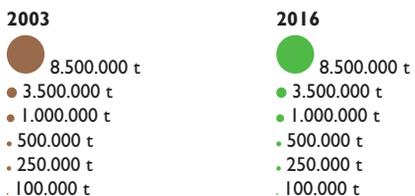
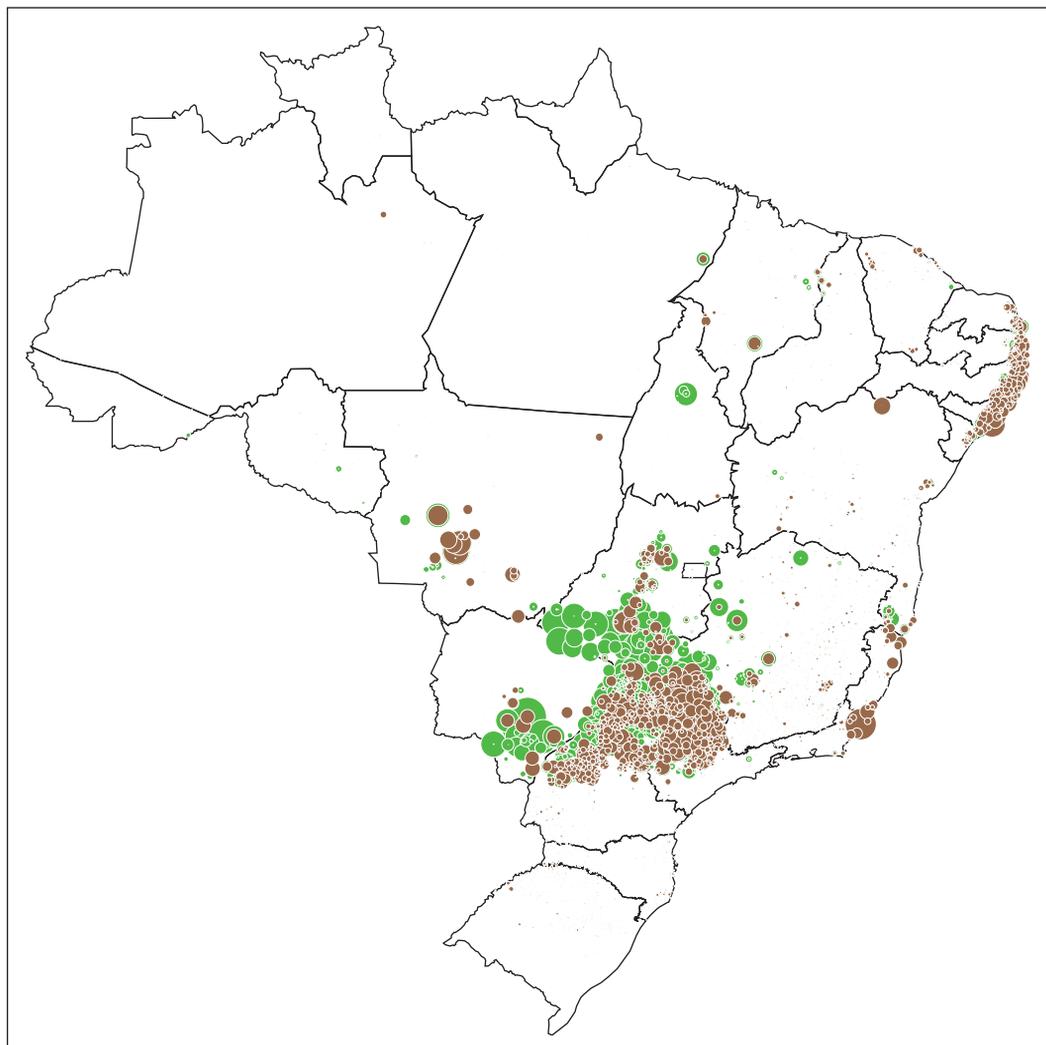
Em síntese, pode-se concluir que, no período abordado (1975–2016), houve no Brasil uma concentração da produção canavieira no Centro-Sul, em especial no estado de São Paulo. Mesmo com o rápido incremento processado nas novas áreas de produção, o território paulista ainda se manteve com o mesmo patamar de 58% da produção de cana-de-açúcar brasileira. Entretanto, se mantido o ritmo de expansão verificado em Goiás, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, a parcela paulista tenderá a diminuir, de modo similar ao recentemente vivenciado pelo Paraná. Tomados em conjunto, os cinco estados que compõem a MSCS passaram de 51% dos canaviais brasileiros em 1975 para expressivos 89% em 2016, denotando forte processo de concentração espacial no período. Tal fato representa, ao mesmo tempo, uma intensa ampliação e especialização do processo produtivo e uma nova divisão territorial da produção.

No subperíodo ora em curso, entre 2003 e 2016, pode-se identificar quatro *locus* prioritários para a expansão canavieira no país, verdadeiras zonas de advento dessa cultura: o Oeste paulista (notadamente o Pontal do Paranapanema), o Triângulo Mineiro, o Sul e Sudoeste de Goiás e o Vale do Ivinhema em Mato Grosso do Sul, como se pode observar na figura 5.

Diante do processo de liberalização do mercado açucareiro e bioenergético nacional, o complexo canavieiro passou a atrair uma vez mais o interesse de investidores externos, que visualizavam no Brasil a possibilidade de conseguirem bons retornos financeiros, e a produção brasileira de cana-de-açúcar duplicou após 2003, saltando de 396 milhões de toneladas para 769 milhões em 2016 (IBGE). A aposta de tais empresas multinacionais no agro-hidronegócio (Thomaz Jr., 2010) sucroenergético globalizado brasileiro foi intensa, tornando a década de 2000 um período de concentração produtiva e internacionalização para esse setor. Diversas empresas nacionais foram adquiridas por grupos estrangeiros, fazendo que muitas empresas multinacionais adentrassem no setor, como ocorreu com as norte-americanas Bunge e Cargill, a argentina Adecoagro, a colombiana Manuelita, a guatemalteca Pantaleón, as francesas Tereos e Louis Dreyfus, as inglesas British Petroleum e Shell, a suíça Glencore, a norueguesa Umoe e as asiáticas Mitsui, Itochu e Sojitz (do Japão), o Noble Group (de Hong Kong), a estatal Cofco (da China) a Olam (de Cingapura) e a Shree Renuka (da Índia), entre outras. Houve o ingresso de *trading companies*, interessadas em garantir seu acesso ao açúcar barato brasileiro diretamente na fonte, e também de empresas petroleiras, que visavam a obter uma base sólida para o suprimento do combustível “ecologicamente correto” de que tinham necessidade.

Para melhor compreender esse salto produtivo ocorrido pós-2003, é indispensável avaliar o papel desempenhado pelas empresas entrantes no setor, tais como as já mencionadas petrolíferas e as *trading companies*, mas também pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) no financiamento da modernização e expansão do setor sucroenergético nacional. Segundo Milanez, Barros e Faveret Filho (2008), entre 2004 e 2008 o BNDES aprovou em sua carteira de investimentos 111 projetos relacionados ao complexo canavieiro, vinculados a 58 grupos empresariais. Entre esses projetos, destacavam-se 52 vinculados à criação de novas unidades industriais, cuja capacidade de moagem prevista resultaria num acréscimo de 129 milhões de toneladas de cana por safra. Segundo Pitta e Mendonça (2010, p. 8), “durante o governo Lula, o financiamento [do BNDES] para a indústria da cana chegou a R\$ 28,2 bilhões”. Ainda de acordo com Milanez, Barros e Faveret Filho (2008), os principais projetos aprovados concentraram-se na região Centro-Oeste, no Oeste paulista e no Cerrado mineiro; os maiores investimentos, sobretudo para a construção de novas unidades, foram destinados a Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Goiás, estados que compõem a fronteira de expansão do setor.

**Figura 5**  
**Brasil: quantidade produzida de cana por município em 2003 e em 2016**



Fonte: IBGE  
Organização: Mateus de Almeida Prado Sampaio

#### 4. Conclusão

Os levantamentos documentais e estatísticos, estudos, trabalhos de campo, discussões metodológicas e debates de ideias que precederam e acompanharam a elaboração deste livro, envolvendo todos os seus autores, bem como os resultados a que chegamos neste momento, permitem concluir que o novo motor da regionalização do setor sucroenergético do território brasileiro é a competitividade, *i. e.*, a busca desatinada pela redução dos custos de produção e de circulação para manter-se nos mercados globalizados, e seu corolário, a competição. O recorte geográfico por excelência deste atributo e deste tipo de relação – a região produtiva – e suas implicações sociais, econômicas, ambientais e territoriais mostram-se cada vez mais importantes para a análise crítica independente e a proposição de alternativas, sobretudo na forma de políticas públicas, ao modelo vigente do agronegócio globalizado baseado nos imensos monocultivos para a produção, distribuição, troca e consumo de alimentos e agroenergia.

A periodização recente do setor sucroenergético no Brasil revela que, no curto intervalo de tempo que caracteriza o período atual, seu brutal crescimento se deu à custa de uma expansão muito mais horizontal do que vertical (Castillo, 2015) para atender aos mercados nacional e internacional de etanol e açúcar. Outras características deste período também merecem ser destacadas: a consolidação de uma regulação privada, constituída por associações setoriais representantes das agroindústrias e dos plantadores de cana-de-açúcar, a despeito da forte participação do Estado no financiamento, na logística e na pesquisa e desenvolvimento (P&D), entre outros segmentos; a centralização de capitais, promovida pelas grandes empresas nacionais e transnacionais, dando origem a grupos hegemônicos menos comprometidos com os lugares e atrelados a outras frações do capital produtivo, como grãos e petróleo; presença marcante das finanças nas formas de crédito e de investimento; e a mobilização política para transformar o etanol em *commodity*.

Nesse contexto, o Brasil assumiu a condição de principal exportador mundial de açúcar, em detrimento de praticamente todos os demais habituais fornecedores dessa mercadoria. Ao longo da década de 2000, o país dobrou sua fatia de mercado, passando de uma participação de 31,4% sobre o total, verificada em 2001, para responder, já em 2010, por 62,4% do volume açucareiro comercializado no mercado mundial (Secex/MDIC). Em relação ao etanol, a produção brasileira alcançou dimensões inéditas, acompanhando a produção nacional de veículos *flex fuel*, que passou de 2,5% do total da frota de automóveis (considerando veículos movidos à gasolina, etanol, *flex fuel* e diesel) em 2003 para 84,6% em 2017, tendo chegado a 88,5% em 2013 (Anfavea, 2018).

A essa nova estruturação produtiva do setor sucroenergético brevemente descrita neste livro, correspondeu uma dinâmica regional marcada por *continuidades, rupturas e expansão*, que resultou numa nova geografia do agronegócio canavieiro no país. A hegemonia paulista no setor, sobretudo em termos de indústria de bens de produção, serviços produtivos complexos, inovação tecnológica e comando político na escala nacional, em relação ao período anterior caracterizada pelo Proálcool, não somente se manteve, como se aprofundou, favorecendo-se do crescimento do setor em outros estados. Em outros termos, a importância do estado de São Paulo, particularmente da capital e das regiões de Campinas, Piracicaba e Ribeirão Preto, se acentua, tanto em relação às decisões estratégicas que afetam a produção em todo o país, quanto em relação à capacidade de formação e exploração de ativos específicos.

Quanto às rupturas, dois casos são emblemáticos. Apesar de algumas ações modernizantes ocorridas tanto no período do Proálcool, quanto no início do século XXI, o agronegócio canavieiro alagoano encontra dificuldades para se manter no mercado, revelando as limitações para a expansão do setor em toda a macrorregião Nordeste, fortemente concentrada na Zona da mata, e a incapacidade de manter níveis de competitividade no mesmo patamar das áreas de expansão do Centro-Sul. Sua reprodução como região produtiva do setor se deve, em grande medida, à superexploração da força de trabalho e ao poder político dos usineiros, com consequências sociais devastadoras. O segundo caso de ruptura em relação a períodos anteriores é o Norte fluminense. Antes uma das mais proeminentes regiões canavieiras do território brasileiro, encontra-se hoje descaracterizada, em transição para novos usos, deixando um enorme passivo ambiental e um estoque de terras que vêm atraindo a atenção de promotores imobiliários urbanos.

Por sua vez, as transformações mais significativas nas relações entre o setor sucroenergético e o território brasileiro no momento atual dizem respeito à sua expansão em dois vetores a partir do estado de São Paulo: Triângulo Mineiro e Goiás; Norte do Paraná e Mato Grosso do Sul. A mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba viu multiplicar-se por duas vezes e meia a quantidade de suas unidades agroindustriais sucroenergéticas neste início de século XXI, acompanhadas pela acentuada expansão das lavouras de cana-de-açúcar, em condições de elevada competitividade, demonstrada pela análise de fatores naturais, geoeconômicos e político-normativo-institucionais. A análise da mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba confirma pelo menos a primeira de duas premissas que orientaram este livro: a elevada competitividade regional significa elevada vulnerabilidade territorial, sobretudo na escala municipal, em decorrência da acentuada especialização produtiva e da grande dependência das economias locais em relação a um único setor da economia; e a competitividade regional é uma condição provisória, o que ajuda a compreender a afirmação de Santos (1988) de que esse tipo de região tem vida curta, em comparação ao fenômeno regional tradicional.

Ainda no âmbito do primeiro vetor, o estado de Goiás também se notabiliza pela robustez em termos de competitividade sucroenergética, destacadamente a região produtiva do Sul do estado. A partir de meados da década de 2000, esta RPA recebeu investimentos de grandes grupos empresariais e

converteu parte substantiva do uso da terra para a cana-de-açúcar, em conflito com outros usos, como pastagens, pequena pecuária leiteira, e com um dos baluartes da economia goiana, os grãos. O embate entre duas das mais importantes frações do grande capital agropecuário e agroindustrial, a cana-de-açúcar e a soja, ganhou forte expressão política quando a articulação entre os poderes executivo e legislativo de municípios goianos, como Rio Verde e Jataí, aprovaram leis que limitavam a expansão da canavieira em seus territórios (posteriormente, essas leis se revelaram inconstitucionais). A exemplo do Triângulo Mineiro, e até onde nossa proposta metodológica nos permite chegar neste momento, o Sul goiano se constitui numa autêntica região competitiva do agronegócio sucroenergético.

Passando para o segundo eixo de expansão do setor neste período pós-IAA e de hegemonia dos veículos de passeio e utilitários leves *flex fuel*, as regiões produtivas Norte Central e Noroeste do Paraná se caracterizam pela forte dependência de alguns de seus municípios constituintes em relação ao setor sucroenergético, bem como pela acentuada centralização de capital. A considerar os conflitos por terra e as inúmeras denúncias de trabalho análogo à escravidão, a competitividade alcançada por essas RPAs se deu, em boa medida, por meio da expropriação e espoliação. Mais uma vez, constata-se que formas arcaicas de produção recriadas coexistem harmonicamente, do ponto de vista de acumulação de capital, com as tecnologias mais avançadas em prol do aumento da competitividade.

Por sua vez, complementando o segundo eixo de expansão, a principal região produtiva sucroenergética de Mato Grosso do Sul, polarizada pelo município de Dourados, no Sul do estado, possui, indubitavelmente, grande potencial de competitividade, dadas as tecnologias empregadas nas unidades agroindustriais implantadas a partir da segunda metade da década de 2000. O que mais chama a atenção no caso da região produtiva canavieira de Mato Grosso do Sul é que as suas ações, totalmente alheias às realidades dos lugares em que ocorrem, agravam os conflitos territoriais com povos indígenas, habitantes ancestrais dessas áreas, cujas territorialidades, completamente distintas daquelas impostas pelo agronegócio globalizado, têm sido gravemente relativizadas e descaracterizadas.

Por fim, a região produtiva sucroenergética de Mato Grosso completa o quadro da regionalização setorial que propusemos para esta publicação. A RPSM, constituída por oito municípios no Sudoeste do estado, reúne e combina adequadamente importantes variáveis de competitividade, mais vinculadas à esfera da produção propriamente dita, do que à da circulação, dados os conhecidos óbices infraestruturais e o relativo isolamento dessa RPA em relação à macrorregião sucroenergética do Centro-Sul do Brasil.

A exposição permanente à competição, as constantes oscilações das *commodities* e de outros produtos primários ou semielaborados nos mercados internacionais, a instabilidade do sistema e dos subsistemas normativos do território brasileiro, as inovações tecnológicas e os conflitos sociais no campo, apenas para citar alguns fatores, fazem que a competitividade regional seja uma condição provisória, sujeita a mudanças rápidas, que demandam monitoramento por parte dos pesquisadores preocupados mais com as pessoas e os lugares do que com a rentabilidade das grandes empresas.

### Referências

- Castillo, R. "Dinâmicas recentes do setor sucroenergético no Brasil: competitividade regional e expansão para o bioma Cerrado", *GEOgraphia*, ano 17, n. 35, p. 95–119, 2015
- Cenal, *Relatório anual do Ministério da Indústria e do Comércio*, Brasília, 1987
- Meurer, A. P. S.; Shikida, P. F. A. e Vian, C. E. de F. "Análise da agroindústria canavieira nos estados do Centro-Oeste do Brasil a partir da matriz de capacidades tecnológicas", *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 53, n. 1, p. 159–178, 2015
- Milanez, A. Y.; Barros, N. R. e Faveret Filho, P. de S. C. "O perfil do apoio do BNDES ao setor sucroalcooleiro", *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 28, p. 3–36, set. 2008
- Pitta, F. T. e Mendonça, M. L. "O etanol e a reprodução do capital em crise", *Revista Agrária/USP*, n. 13, p. 4–33, 2010
- Sampaio, M. de A. P. "360°: o périplo do açúcar em direção à macrorregião canavieira do Centro-Sul do Brasil", tese de doutorado em Geografia Humana, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015
- Santos, M. *Metamorfoses do espaço habitado*, São Paulo: Hucitec, 1988
- Thomaz Jr., A. "O agrohidronegócio no centro das disputas territoriais e de classes no Brasil do século XXI", *Campo-Território: Revista de Geografia Agrária*, v. 5, n. 10, p. 92–122, ago., 2010

### Sites consultados

- Aliceweb, Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior da Secretaria de Comércio Exterior, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, disponível em <<http://alicesweb.mdic.gov.br>>
- Anfavea, Anuário da Indústria Automobilística Brasileira, 2018, disponível em <<http://www.virapagina.com.br/anfavea2018/55/#zoom=z>>
- Faostat, The Statistics Division of the Food and Agriculture of the Organization of the United Nations, disponível em <<http://www.fao.org/corp/statistics/en>>
- PAM/IBGE, Pesquisa Agrícola Municipal do IBGE, disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>

**Bruna de Castro Dias Bicalho**

Mestre em Estatística pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), doutoranda em População, Território e Estatísticas Públicas pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas (Ence/IBGE) e pesquisadora do Núcleo de Estudos Geoambientais (Nuclamb).  
brunabicalho@gmail.com

**Daniel Macedo Lopes Vasques Monteiro**

Mestre em Geografia Humana (PPGG/UFRJ), doutorando em Geografia Humana na Universidade Federal do Rio de Janeiro e pesquisador do Núcleo de Estudos Geoambientais (Nuclamb).  
danielmlvm@yahoo.com.br

**Dimas Moraes Peixinho**

Doutor em Geografia Humana pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGG/UFRJ), professor associado da Universidade Federal de Goiás – Regional de Jataí e orientador no Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFG/Jataí.  
dimaspeixinho@yahoo.com.br

**Fábio Giusti Azevedo de Britto**

Doutor em Recursos Hídricos e Meio Ambiente pelo Programa de Engenharia Civil da Coppe pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, professor/pesquisador do Programa de Pós-Graduação da Escola Nacional de Ciências Estatísticas (Ence/IBGE) e coordenador do Curso de Especialização Lato Sensu em Análise Ambiental e Gestão do Território (Ence/IBGE).  
fabiogeografia@gmail.com

**Fernando Campos Mesquita**

Doutor em Geografia pelo Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e pós-doutorando em Política Científica e Tecnológica pela mesma instituição.  
fernandocmesquita@gmail.com

**Gleice Kelly de Souza Pacheco**

Graduada em Geografia pela UFRJ e bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj).  
gleice.spacheco@gmail.com

**Henrique Faria dos Santos**

Mestre em Geografia e doutorando em Geografia no Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).  
livehenriquefariasantos@hotmail.com

**Júlia Adão Bernardes**

Doutora em Geografia Humana pela Universidad de Barcelona, professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, bolsista Produtividade em Pesquisa 1C do CNPq.  
julia.rl@gmail.com

**Lívia Domiciano Cunha**

Doutoranda em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Atua como pesquisadora no Núcleo de Estudos Geoambientais (Nuclamb) e no grupo de pesquisa Geografia e Povos Indígenas (Geopovos).  
liviacunhageo2@gmail.com

**Marcelo Alves Teodoro**

Mestre em Geografia pela Universidade Estadual Paulista/Unesp Júlio de Mesquita Filho (*campus* Rio Claro), doutorando em Geografia pela mesma instituição.  
marceloalteo@yahoo.com.br

**Marina Castro de Almeida**

Doutora em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo, professora adjunta do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba (MG).  
marinacastrodealmeida@gmail.com

**Mateus de Almeida Prado Sampaio**

Doutor em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo (USP).  
sampamateus@gmail.com

**Mirlei Fachini Vicente Pereira**

Doutor em Geografia pela Unesp Julio de Mesquita Filho (*campus* Rio Claro), professor do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).  
mirlei.ufu@gmail.com

**Ricardo Castillo**

Doutor em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo (USP) e professor do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), bolsista Produtividade em Pesquisa 2 do CNPq.  
castillo@unicamp.br

**Roberta Carvalho Arruzzo**

Doutora em Geografia pela UFRJ, professora do curso de Licenciatura em Geografia do Instituto Multidisciplinar e do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGGEO) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).  
betarruzzo@hotmail.com

**Samuel Frederico**

Doutor em Geografia Humana pela USP, professor do Departamento de Geografia da Unesp Julio de Mesquita Filho (*campus* Rio Claro) e bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq.  
samuelfre@yahoo.com.br

**Simone dos Santos Sodré da Silva**

Mestranda em Geografia do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGG/UFRJ) e pesquisadora do Núcleo de Estudos Geoambientais (Nuclamb).  
simone.sodres@gmail.com

**Taiana Ciscotto Martins Lourenço**

Mestre em Ciências Sociais (CPDA/UFRRJ), doutoranda em Geografia Humana pela UFRJ e pesquisadora do Núcleo de Estudos Geoambientais (Nuclamb).  
taiana.ciscotto@gmail.com

**William Ferreira da Silva**

Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Goiás e professor adjunto de Geografia na Regional Jataí da Universidade Federal de Goiás.  
williamjatai@gmail.com



O fornecimento de eletricidade fora cortado para tornar a vida difícil para os rebeldes, mas a escuridão parece portentosa, e aparições atravessam os vidros escurecidos enquanto eles correm, com o brilho eventual de uma lamparina irradiando de uma cabana numa rua lateral. Eles são ocupantes de um submarino que passa pelo mar profundo, talvez capazes de chegar a terra, talvez não, estranhas criaturas gorgolejando do outro lado do vidro.  
(Nadifa Mohamed, *O pomar das almas perdidas*)

Lamparina. (do esp. *lmparilla*) s. f. 1. Pequena lâmpada. 2. Pequeno recipiente com um líquido iluminante (óleo, querosene etc.) no qual se mergulha um pequeno disco de madeira, de cortiça ou de metal traspassado por um pavio que, aceso, fornece luz atenuada [...].  
(*Novo Aurélio – O dicionário da língua portuguesa*)



A Lamparina sugere

*A duração das cidades:  
sustentabilidade e risco nas políticas urbanas*  
Henri Acselrad (organização)

*As novas fronteiras do agronegócio:  
transformações territoriais em Mato Grosso*  
Júlia Adão Bernardes (organização)  
Ève Anne Buhler (organização)  
Marcos Vinícius Velozo da Costa  
(organização)

*Capitalismo globalizado e recursos territoriais:  
fronteiras da acumulação no Brasil  
contemporâneo*  
Vários autores

*Cartografia da ação social e movimentos da  
sociedade: desafios das experiências urbanas*  
Ana Clara Torres Ribeiro (organização)  
Andrelino de Oliveira Campos (organização)  
Catia Antonia da Silva (organização)

*Espaço e energia: mudanças no paradigma  
sucroenergético*  
Júlia Adão Bernardes (organização)  
Catia Antonia da Silva (organização)  
Roberta Carvalho de Arruzzo (organização)

*Globalização do agronegócio e landgrabbing: a  
atuação das megaempresas argentinas no Brasil*  
Júlia Adão Bernardes (organização)  
Samuel Frederico (organização)  
Carla Gras (organização)  
Valeria Hernández (organização)  
Gabriela Maldonado (organização)

*Metrópoles e invisibilidades: da política às lutas  
de sentidos da apropriação urbana*  
Catia Antonia da Silva (organização)  
Andrelino Campos (organização)

*Mobilidade e superexploração do trabalho:  
o enigma da circulação*  
Gil Felix

*Modernização e território: entre o passado e  
o presente do Norte fluminense*  
Júlia Adão Bernardes (organização)  
Catia Antonia da Silva (organização)

*Território e ação social: sentidos da  
apropriação urbana*  
Catia Antonia da Silva (organização)

*Território, territórios: ensaios sobre o  
ordenamento territorial*  
Vários autores

Algumas das mais significativas transformações no uso do território brasileiro provocadas pela dinâmica recente do setor sucroenergético são identificadas, analisadas e interpretadas neste livro, à luz de uma teoria regional pautada na divisão territorial do trabalho e na competitividade geográfica.

Os capítulos, organizados de maneira a apresentar uma proposta teórico-metodológica e discutir o processo de regionalização e as principais regiões produtivas do agronegócio canavieiro no atual período histórico, oferecem importantes insumos para compreender os processos de fragmentação do território, reprimarização da pauta exportadora e neoliberalização da economia brasileira, permitindo presumir que sua leitura seja do interesse de geógrafos, economistas, sociólogos, historiadores, planejadores regionais e de todos aqueles que clamam projeto político mais inclusivo, socialmente mais justo, sobretudo no contexto atual, marcado pela instabilidade e pela ameaça ao estado democrático de direito.

A oportunidade de produzir este livro foi proporcionada pelo projeto “Redes de poder e regiões competitivas agrícolas no setor sucroenergético brasileiro”, financiado pela Faperj, à qual agradecemos. É importante ressaltar que a investigação envolveu pesquisadores estudiosos do tema de várias universidades do país e seus orientandos, que fazem parte da Rede de Pesquisas sobre Regiões Agrícolas (Reagri), cuja preocupação fundamental é compreender a nova regionalização que emerge no território brasileiro e em outras formações socioespaciais da periferia do capitalismo, a partir da especialização regional da agropecuária e suas implicações sociais e econômicas.

ISBN 978 85 8316 053 3

