

GLOBALIZAÇÃO E RELAÇÕES TERRITORIAIS NA AGRICULTURA: PARTICULARIDADES NA EXPANSÃO DA SOJA E DA CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DE GOIÁS

Fernando Campos Mesquita*

Universidade Estadual de Campinas

André Tosi Furtado**

Universidade Estadual de Campinas

Resumo: O objetivo do artigo é analisar as distintas relações territoriais envolvidas na expansão do agronegócio para as regiões de cerrado, tendo como ênfase um comparativo entre a soja e a cana-de-açúcar no Estado de Goiás. Para verificar a forma de organização dessas atividades, selecionamos quatro variáveis: a amplitude do mercado, a relação com o sistema de transporte, a geração e qualificação local de empregos e a interação com as atividades de P&D. O artigo se encaixa em estudos que apontam para uma heterogeneidade das relações territoriais do processo de globalização, apresentando essa discussão no âmbito do desenvolvimento agrícola. Analisamos forças que aproximam ou distanciam as atividades do meio local. Os resultados indicam que na soja as relações territoriais pautadas por vínculos externos assumem maior peso, ao passo que na cana-de-açúcar se tem uma maior dependência de vínculos internos.

Palavras-chave: Território. Soja. Cana-de-açúcar.

GLOBALIZATION AND TERRITORIAL RELATIONS IN THE AGRICULTURE: PARTICULARITIES IN THE GROWTH OF SOYBEAN AND SUGARCANE IN THE STATE OF GOIÁS

Abstract: The aim of this paper is to analyze the distinctions in the territorial relations related to the moving of agribusiness into the regions of cerrado. Our focus is a comparative analysis between soybean and sugarcane in the State of Goiás. To verify the organization of these activities, we selected four variables: market size, relation with the transportation system, local generation of jobs, and local interaction with R&D activities. The paper is part of a discussion that argues about the heterogeneity of territorial relations in globalization process, showing, in agricultural development, forces that makes economic activities being more connected to the local or to long distance networks. The results indicate that in soybean the territorial relations based on external linkages are stronger, while the importance of internal linkages are higher in sugarcane production.

Keywords: Territory. Soybean. Sugarcane.

LA MONDIALISATION ET LES RELATIONS TERRITORIALES DANS L'AGRICULTURE: LES SPÉCIFICITÉS DE L'EXPANSION DU SOJA ET DE LA CANNE À SUCRE DANS L'ÉTAT DE GOIÁS

Resumen: L'objectif de cet article est d'analyser les différentes sortes de relations territoriales qui sont concernées par l'expansion de l'agrobusiness dans les régions du Cerrado brésilien, en nous appuyant sur une comparaison entre les cultures du soja et de la canne à sucre dans l'état de Goiás. Pour vérifier la forme par laquelle ces activités s'organisent, nous avons choisi quatre variables: la taille du marché, le rapport avec le système de transport, la création et la qualification des emplois locaux, et l'interaction avec les activités de recherche et développement. L'article se place dans le cadre des études qui montrent une croissante hétérogénéité dans les relations territoriales issues de la mondialisation, éclairant ce débat à propos du développement agricole. Nous analysons les forces qui rapprochent ou éloignent les activités du milieu local. Les résultats démontrent que dans le cas du soja ces relations territoriales sont dictées par des liaisons externes tandis que dans le cas de la canne à sucre ces liaisons sont plutôt internes.

Monts-clés: Territoire. Soja. Canne à sucre.

*Doutor em Geografia. Pós-Doutorando no Departamento de Política Científica e Tecnológica. Bolsista pelo Programa Nacional de Pós-Doutorado PNPd-CAPES. Unicamp/ Instituto de Geociências, R. Carlos Gomes, 250, Cidade Universitária, Campinas/SP, CEP: 13083-896. E-mail: fernandocmesquita@gmail.com

**Doutor em Economia. Professor Titular do Departamento de Política Científica e Tecnológica. Unicamp/Instituto de Geociências, R. Carlos Gomes, 250, Cidade Universitária, Campinas/SP, CEP: 13083-896. E-mail: furtado@ige.unicamp.br

Introdução

A forma como a atividade agrícola e agroindustrial interage com o local desperta distintas interpretações. Alguns estudos alertam para certa independência que pode existir da atividade produtiva em relação ao meio (SILVEIRA, 2010; SANTOS, 2010; ELIAS, 2011). Outros enfatizam a interação local como um fator central para o aprimoramento da técnica de cultivo e ampliar o nível de competitividade da produção (CARBAJAL; HERNÁNDEZ, 2008; GIULIANI, 2007; GIULIANI; BELL, 2004).

Entendemos que essas situações não são excludentes, mas coexistem no contexto de desenvolvimento da agricultura, variando de acordo com a organização do processo produtivo. Atividades agrícolas em que a trajetória tecnológica tornou possível a adoção de “pacotes tecnológicos” e fez a superação das condições naturais ser um desafio menor para o produtor, seguem relações mais próximas da primeira análise; atividades agrícolas em que o processo produtivo convive com incertezas e as condições naturais impõem maiores modificações na técnica, seguem mais próximas da segunda.

Nosso objetivo é analisar essas duas situações na expansão do agronegócio para as regiões de cerrado, demonstrando como distintas relações territoriais estão presentes nos sistemas produtivos formados pela soja e pela cana-de-açúcar. O objeto de estudo é o Estado de Goiás, onde essas duas culturas são protagonistas do desenvolvimento agrícola. Em 2014, esse estado foi o quarto maior produtor de soja do País e o terceiro de cana-de-açúcar, tendo uma área colhida de 3,2 milhões de hectares no primeiro cultivo e 882 mil hectares no segundo (IBGE, 2015a).

O trabalho se enquadra em estudos sobre a dinâmica econômica da globalização que apontam para uma heterogeneidade das relações territoriais, discutindo as forças e as condições que aproximam ou distanciam as atividades do meio local (SANTOS, 2008; STORPER, 1997; STORPER, 2000; VALE, 2012).

Na elaboração do artigo, consultamos a Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) (IBGE, 2015a) e o Censo Agropecuário (IBGE, 2015b), para análise da agricultura; o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), para obter dados referentes às exportações (BRASIL, 2015a); e a Relação Anual de Informações Sociais (Rais), para análise da geração de empregos (BRASIL, 2015b). No estudo das relações territoriais na soja, informações adicionais foram obtidas na Associação Brasileira de Indústrias de Óleos Vegetais (Abiove); e, para a cana-de-açúcar, na União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA) e na Agência Nacional do

Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

Iniciamos com a discussão teórica e de como selecionamos as variáveis para análise das relações territoriais envolvidas na expansão da soja e da cana-de-açúcar. A análise sobre a expansão dessas duas culturas em Goiás é realizada respectivamente no segundo e no terceiro itens. No final, apresentamos os resultados e as discussões que o artigo busca levantar.

Globalização e heterogeneidade das relações territoriais

A dinâmica espacial das atividades econômicas no processo de globalização não segue um padrão. Não é possível apontar um movimento único, seja ele o aumento da inserção em redes globais, seja o aumento do vínculo com o meio local. Ambos os caminhos são possíveis, bem como podem ser complementares.

Essa discussão foi feita por Storper (1997). Ao contrário de ideias que, no início da década de 1990, defendiam a globalização como a passagem de uma economia baseada em instituições territorializadas, como o Estado nacional, para uma pautada por forças desterritorializadas, como mercados internacionais, trocas intraindustriais e trocas entre grandes corporações internacionais, o autor defende a necessidade de analisar as duas situações. Forças de territorialização e desterritorialização são fenômenos simultâneos no atual estágio econômico (STORPER, 1997, p. 169).

Para Storper (1997), a territorialização ocorre em atividades cujo crescimento está condicionado pelo uso de ativos específicos. Os ativos recebem essa denominação por estarem disponíveis em poucos lugares e serem difíceis de se reproduzir. Exemplos seriam a presença de recursos humanos qualificados, a geração de conhecimentos mais sofisticados e a qualidade dos centros de ensino e pesquisa (BOSCHMA; LAMBOOY, 1999, p. 415). Nesse caso, a eficiência e o padrão de competitividade da atividade econômica dependem da proximidade com esses ativos. Com isso, cria-se um maior entrelaçamento da atividade com o meio.

De forma oposta, existem forças que induzem à desterritorialização. Esse processo ocorre quando a atividade depende do uso de ativos disponíveis em uma ampla gama de locais e de fácil reprodução. Esses ativos, chamados genéricos, referem-se a níveis comuns de conhecimentos, serviços básicos, trabalhadores com baixa qualificação e dispostos a trabalhar por baixos salários. Tal processo ocorre, sobretudo, em atividades cuja evolução permitiu uma padronização do processo produtivo e a transformação do trabalho em tarefas de rotina, o que garante maior mobilidade às empresas

(STORPER, 1997, p. 178). Tendo superada a dependência do local, o desafio passa a ser expandir a inserção em mercados internacionais¹.

A partir dessa reflexão, Storper (1997) define um eixo horizontal, pautado por economias de território, que induzem forças de territorialização, e um eixo vertical, baseado no avanço de economias de fluxos, que induzem forças de desterritorialização. Com base nesses dois vetores, o autor divide os quatro níveis de relações representados pelo Quadro 1.

Quadro 1 – Divisão das atividades econômicas com base nas economias de fluxos e territórios.

		Territorialização da Produção	
		BAIXO	ALTO
Fluxos Internacionais em Sistemas de Produção	ALTO	<p>3</p> <p>Atividades inseridas em uma divisão internacional do trabalho; mercados internacionais; e comércio inter e intraindustrial sem um centro territorial</p>	<p>4</p> <p>Relações intraindustriais com ativos específicos; centro territorial que serve mercados internacionais; distritos industriais; e comércio interfirma e interindustrial</p>
	BAIXO	<p>1</p> <p>Comércio local e oferta de serviços básicos não realizado por sistemas hierárquicos baseado em grandes firmas</p>	<p>2</p> <p>Produção realizada localmente para um mercado especializado com baixa competição internacional</p>

Fonte: adaptado de Storper (1997, p. 182).

O quadrado 1 representa um modelo no qual tanto as economias de fluxos quanto as de territórios são baixas. Incluem-se nesse grupo atividade de serviços básicos, produções de pequena escala e atividades cujos custos de transporte se tornam uma barreira para um maior escoamento da mercadoria. O quadrado 2 refere-se às atividades com alta territorialização e presença de ativos específicos, mas com baixa economia de fluxos. Nesse grupo estão incluídas atividades enraizadas ao local, mas que não apresentam um amplo mercado consumidor e conexões externas. O quadrado 3 descreve atividades cuja relação com o território se pauta por ativos genéricos, mas que atingem altos índices de inserção em

fluxos internacionais. Esse grupo destina sua produção a um mercado consumidor expressivo sem a necessidade de criar vínculos locais. Por fim, o quadrado 4 registra atividades com alta taxa de territorialização e inserção em fluxos internacionais. São as formas de organização cuja ligação com os mercados internacionais foi possível dada a evolução da interação local. Por exemplo, os sistemas de alta tecnologia e os distritos industriais italianos (STORPER, 1997, p. 181-182).

Nossa proposta é adaptar a classificação de Storper (1997) para o desenvolvimento agrícola e agroindustrial. Seguindo a mesma perspectiva do autor, argumentamos que essas atividades apresentam relações territoriais heterogêneas. Alguns sistemas produtivos agrícolas e agroindustriais ampliam os laços com o local para o crescimento da produção, enquanto outros podem crescer sem aprofundar essa relação.

Usamos, assim, o Quadro 1 como referência para

¹Haesbaert e Ramos (2004, p. 35) contextualizam essa percepção da desterritorialização em um grupo de ideias da globalização pautadas pelo paradigma da acumulação flexível. Segundo os autores, essa é uma noção centrada no comportamento multilocacional das empresas e, de certa forma, imprecisa, uma vez que as atividades pautadas por ativos genéricos não podem ser vistas como totalmente desterritorializadas, pois dependem de questões políticas, fiscais e de infraestrutura, por exemplo (HAESBAERT; RAMOS, 2004, p. 40).

dividir as diferentes formas como a agricultura interage com seu entorno. Pelo fato de nosso objeto ser dois modelos de produção agrícola em larga escala (soja e cana-de-açúcar), ambos vinculados a redes globais, temos como ênfase apenas os fatores que diferenciam o quadrado 3 do quadrado 4. Para facilitar o tratamento no decorrer do artigo, a partir deste ponto, denominamos o quadrado 3 como "sistema de altos fluxos" e o quadrado 4 como "sistema integralizado".

Para essa análise, destacamos quatro variáveis para definir o tipo de interação externa e/ou local a que estamos nos referindo, duas para o eixo vertical e duas para o eixo horizontal:

Eixo vertical

1. Amplitude do mercado consumidor
2. Investimentos em infraestrutura de transporte

Eixo horizontal

1. Geração e qualificação local de empregos
2. Relação local com a atividade de pesquisa

A primeira categoria do eixo vertical explica-se para analisar a escala de influência do mercado da atividade econômica. Efeitos como o aumento das exportações fortalecem esse fator. A segunda categoria explica-se por ser uma forma de analisar a mobilidade espacial. Nesse caso, supõe-se que a atividade econômica influencie na construção de um sistema de transporte multimodal para facilitar o escoamento e a redução do preço do produto (CASTILLO, 2004).

Para o eixo horizontal, elegemos, seguindo Storper (2000), categorias que fazem a atividade ter vínculos mais complexos com o território. Essa condição aparece quando as atividades engajam em projetos de qualificação da mão de obra para formar trabalhadores aptos a absorver, criar novos conhecimentos e se fazer uso de técnicas cujas incertezas são constantes (STORPER, 1997, p. 179).

A geração de empregos depende do potencial de a atividade econômica gerar efeitos indiretos no local (NORTH, 1955). No caso, por conta de nosso objeto tratar de atividades agrícolas, focamos na análise da influência da agricultura no aumento do processamento industrial no local. A qualificação da mão de obra aparece como um fenômeno importante, uma vez que a mobilidade desses trabalhadores no espaço é limitada (BRESCHI; LISSONI, 2009). No tocante às atividades de pesquisas, quando a interação é local, eleva-se a frequência dos contatos face a face entre pessoas ligadas à produção e à pesquisa científica, facilitando trocas de informações, resolução de problemas e transmissão de conhecimento tácito (STORPER; VENABLES, 2004).

Voltando ao esquema discutido antes, o sistema de altos fluxos representa uma condição em que as

categorias do eixo vertical são induzidas pela atividade econômica, porém poucas manifestações ocorrem no eixo horizontal. Quando isso ocorre, podemos pensar como Santos (2008, p. 32) em atividades cuja exigência em relação ao meio estão voltadas para superar os obstáculos à circulação e para ampliar a fluidez do território. Já o sistema integralizado refere-se a uma condição em que tanto as categorias do eixo vertical quanto do eixo horizontal são induzidas pela atividade econômica. Quando isso ocorre, podemos pensar em atividades que influenciam na acumulação do aprendizado local e na criação de redes locais de conhecimento (GIULIANNI; BELL, 2004).

Com base nessas considerações, analisamos em que medida as relações territoriais da soja e da cana-de-açúcar se diferenciam no decorrer de seu crescimento no Estado de Goiás.

A soja como um sistema de altos fluxos

A produção de soja em Goiás iniciou em caráter experimental na década de 1950. Em 1963, com o apoio do Departamento de Produção Vegetal, a soja passou a despertar maior interesse econômico (BONATO; BONATO, 1987, p. 23). Em 1970, a produção era em pequena escala, tendo Goiás registrado um total de 10,2 mil toneladas e uma produtividade de 0,9t/ha (IBGE, 2015b).

Nas décadas de 1970 e 1980, Goiás fez parte de um projeto de modernização da agricultura, coordenado pelo Governo Federal, cuja meta era expandir a produção de soja no Brasil Central. Nesse sistema, coube à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) o papel de desenvolver um cultivar adaptado às condições edafoclimáticas da região. Criaram-se planos de modernização para aprimorar o conhecimento sobre as formas de produzir no cerrado (DINIZ, 2006). Ao mesmo tempo, o Estado ampliou as linhas de crédito destinados ao financiamento da agricultura, o que facilitou a aquisição de insumos agrícolas (DELGADO, 1985). Sendo, até então, um dos principais alvos desse projeto, em 1985, Goiás ampliou sua produção de soja para 1,1 milhão de toneladas e a produtividade, para 1,9t/ha (IBGE, 2015b).

Depois de um período de instabilidade entre a segunda metade da década de 1980 e a primeira de 1990, a agricultura moderna "volta às prioridades da agenda política macroeconômica externa e da política agrícola interna" (DELGADO, 2012, p. 93). Foram tomadas medidas que fizeram retomar o dinamismo do setor, como: a desvalorização do real, que tornou os produtos agrícolas mais competitivos no mercado internacional; o direcionamento do sistema de pesquisa público para operar junto às empresas multinacionais, que passavam

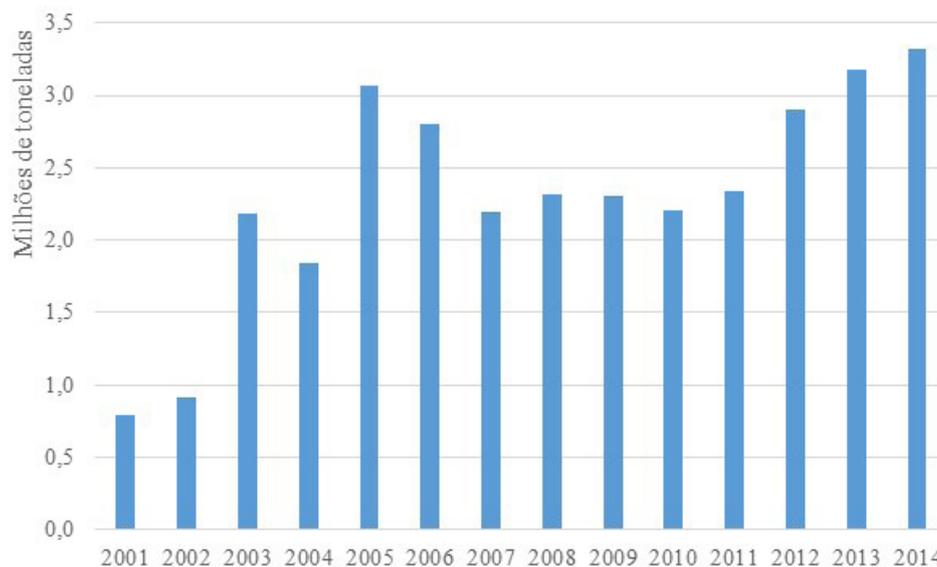
a ter maior peso nessa atividade; e a retomada do crédito rural nos planos de safras (DELGADO, 2012, p. 94). Soma-se a isso a situação externa que se tornava altamente favorável para o mercado de commodities com o "efeito China" na elevação da demanda e dos preços (CANO, 2008, p. 125).

A soja, atividade em que o País havia criado competências produtivas, seria uma das principais beneficiadas desse panorama político e econômico, e o Estado de Goiás, alvo de pesquisas e investimentos nos anos anteriores, avançava como um dos maiores produtores. Em 2000, a quantidade de soja produzida no estado passou para 4,1 milhões de toneladas e, em 2014,

esse valor atingiu o total de 8,9 milhões. A produtividade chegou a 2,8t/ha nesse último ano (IBGE, 2015a).

As relações territoriais envolvidas na expansão da soja em Goiás expressam a dinâmica de uma atividade orientada pelas categorias do eixo vertical. Um primeiro fator que ilustra esse fenômeno é a amplitude do mercado, com ampla influência das exportações. O Gráfico 1, realizado com base no total de soja exportado em Goiás entre 2001 e 2014, apresenta essa questão.

Gráfico 1 – Estado de Goiás: quantidade total de grãos de soja exportada, 2001 a 2014.



Fonte: elaboração própria a partir de Brasil (2015a).

Em todos os anos, entre 2001 e 2014, a soja foi o principal produto exportado em Goiás. Em média, a participação da soja na receita gerada pelas exportações ficou em torno de 30%. O pico ocorreu no ano de 2005, quando o volume exportado ultrapassou a faixa de 3,0 milhões de toneladas e a soja respondeu por 40,6% de todo o valor das exportações no Estado de Goiás. O ponto mínimo foi em 2007, quando o percentual na geração de valor foi de 19,7% (BRASIL, 2015a).

O avanço da soja em partes do interior do territorial nacional fez ser necessário o desenvolvimento de uma infraestrutura de transportes para agilizar o transporte rumo aos principais portos do País. O programa Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento (ENID), lançado em 1999, foi um exemplo de atuação pública nessa área. O intuito era gerar "economias externas que incorporassem novos territórios, meios de transporte e

corredores comerciais ao agronegócio" (DELGADO, 2012, p. 94).

Goiás recebeu investimentos em dois importantes eixos rodoviários que ligam o estado ao Porto de Santos: o eixo das Rodovias BR-050 e Anhanguera, que sai de Brasília passando por Catalão, Uberlândia, Uberaba e Ribeirão Preto; e o eixo de Goiânia a Santos, com as rodovias BR-153 e Washington Luiz, passando por Itumbiara, Ituiutaba e São José do Rio Preto. Destaca-se também a possibilidade de utilização do modal ferroviário. A parte leste de Goiás conta com o eixo da Ferrovia Centro-Atlântica (FCA); a parte do extremo sul está próxima da malha oeste da América Latina Logística (ALL), no Estado do Mato Grosso do Sul. Ambas as linhas propiciam a interconexão com a malha paulista da ALL, o que permite o escoamento via o Porto de Santos.

Paralelamente, as categorias do eixo horizontal são pouco influenciadas pela soja. Uma primeira razão se deve ao marco regulatório vigente no País desde 1996, quando se implementou a Lei Kandir. Essa lei “desonerou o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) nas exportações de matérias-primas e manteve o ônus tributário sobre os produtos industrializados” (WESZ JUNIOR, 2011, p. 32), diminuindo as vantagens de investir no segmento industrial. Uma segunda razão está na própria organização que a soja estabelece em relação à agroindústria, dada a possibilidade de ser transportada por longas distâncias e armazenada antes do processamento. Não que haja ampla liberdade

locacional, uma vez que “a proximidade com as regiões produtoras traz vantagens competitivas às empresas, ao diminuir os custos de movimentação de carga, associados à operação industrial (entre a fábrica e a área de produção), pela aproximação às áreas de cultivo” (CASTRO; FONSECA, 1995, p. 7). Mas, essa dependência fica no âmbito das regiões produtoras de soja e não de um local em particular.

Assim, mesmo que o crescimento da produção de soja seja algo exponencial em Goiás, o mesmo não ocorre com o aumento da capacidade de processamento, como pode ser analisado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Estado de Goiás: capacidade instalada para o processamento de oleaginosas, 2000 a 2014.



Fonte: elaboração própria a partir de Abiove (2015)

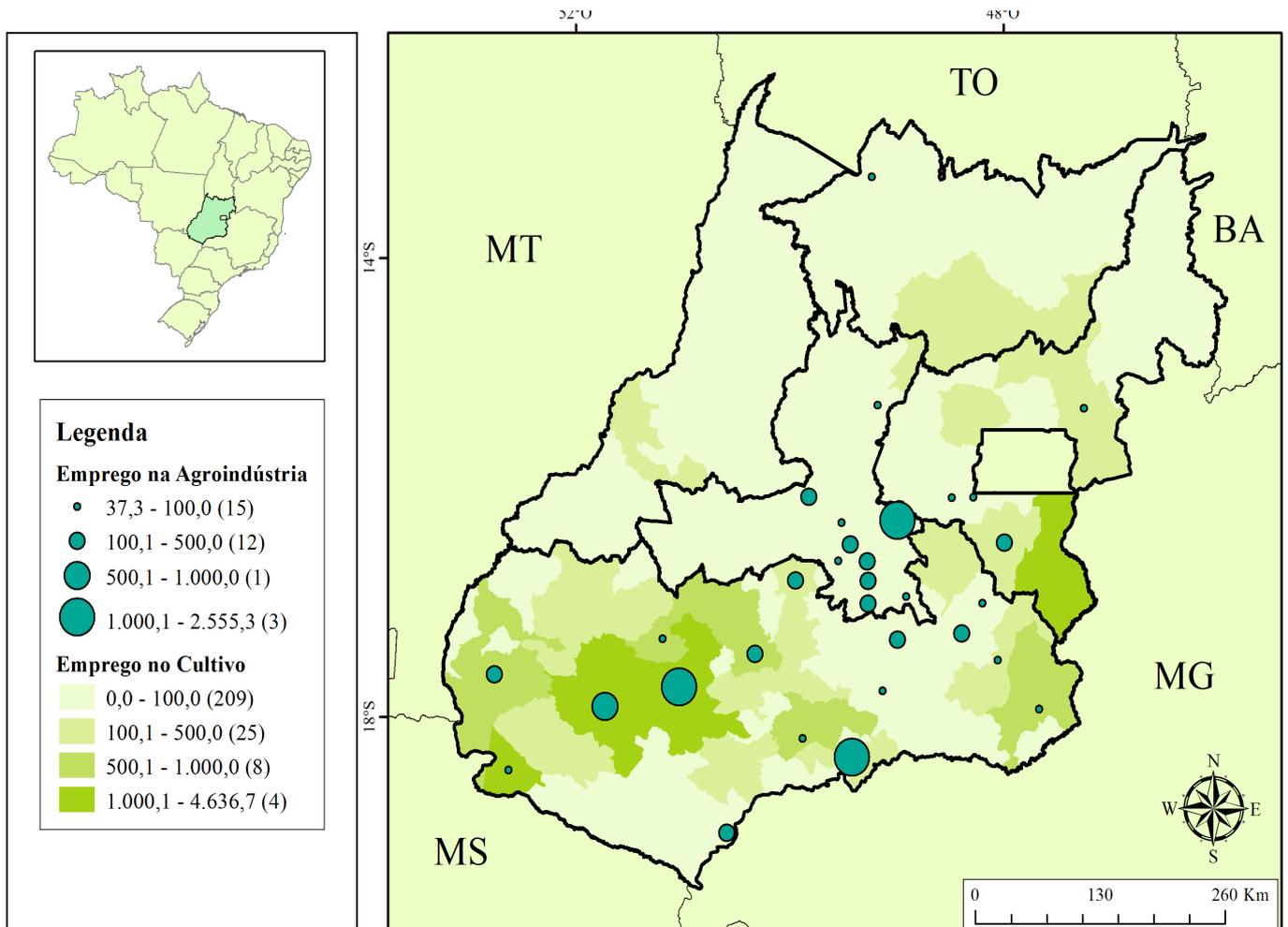
É certo que Goiás presenciou um aumento da capacidade instalada no início da década de 2000. Entre o ano de 2000 até 2005, a capacidade de processamento passou de 9,7 mil t/dia para 18,1 mil t/dia, um aumento de 86%. Contribuiu para isso a instalação da unidade da Cargill, em Rio Verde, e da Bunge, em Luziânia, e o desenvolvimento do mercado interno, especialmente da carne brasileira, que aumenta a demanda por rações que tem na soja um dos principais insumos. Entretanto, à medida que a sojicultura expandia para o Mato Grosso, muitas das novas agroindústrias de soja foram instaladas nesse estado. Assim, de 2005 a 2014,

enquanto a capacidade instalada em Goiás cresceu em apenas 30%, no Mato Grosso esse aumento foi de 92% (ABIOVE, 2015).

Com isso, a geração de empregos no setor tem sido baixa e com maior dependência do cultivo agrícola. O Mapa 1, elaborado com base nos dados da Rais, ilustra essa situação, indicando, para a média de 2012, 2013 e 2014, o emprego gerado na agroindústria da soja e no cultivo da soja².

²Os dados sobre a agroindústria da soja foram obtidos pelo somatório das classes da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 2.0: fabricação de óleos vegetais em bruto, exceto óleo de milho; fabricação de óleos vegetais refinados, exceto óleo de milho; fabricação de margarina e outras gorduras vegetais e de óleos não comestíveis de animais; e fabricação de alimentos para animais. Estão destacados apenas os municípios com um número superior a 30 empregados para isolar indústrias pequenas. O emprego no cultivo foi obtido pela classe cultivo de soja. Nesse caso, usamos todos os municípios.

MAPA 1 – Estado de Goiás: emprego formal no cultivo e processamento de soja, média de 2012, 2013 e 2014



Elaborado pelo autor a partir de Brasil (2015b)

Na média dos anos de 2012, 2013 e 2014, do total de empregos gerados pela soja em Goiás, 32% foi gerado na agroindústria e 68% no cultivo. Boa parte do emprego no cultivo de soja se concentra em quatro municípios: Cristalina, Rio Verde, Jataí e Chapadão do Céu, que, juntos, registraram 45,2% do total de empregados na média de 2012 a 2014. O emprego na agroindústria apresenta um índice maior de concentração, tendo Rio Verde, Anápolis e Itumbiara respondendo por 62,0% do total.

Pelo volume de empregos gerados ser relativamente baixo, mesmo que exista uma demanda por mão de obra qualificada, os vínculos com sistemas locais de ensino acabam por ser reduzidos. Nessas condições, existe a possibilidade de um movimento que Santos (2005) classificou como "migração descendente", que consiste na mudança de trabalhadores qualificados de centros urbanos tradicionais do País em direção às novas regiões de expansão do agronegócio para realização de serviços que requer maior qualificação.

Em relação aos laços com a pesquisa agrícola, é

preciso considerar que algumas das mudanças que marcaram o Brasil nos anos de 1990 e 2000 interferiram não apenas no setor produtivo, com o avanço de ADM, Bunge, Cargill e Louis Dreyfus (WESZ JUNIOR, 2011), como também nos trabalhos sobre o desenvolvimento de novos cultivares e o manejo da soja. Nessa área, houve um aumento considerável do papel de empresas estrangeiras privadas.

Uma das que mais cresceu nesse segmento foi a norte-americana Monsanto. Inserida no Brasil desde 1951, a Monsanto ampliou sua atuação no ramo de soja em 1996 com a aquisição da FT Sementes, formando a Monsoy. Essa manobra permitiu à empresa incluir cultivares desenvolvidos para as condições de clima tropical em seu banco de germoplasma (MOURA; MARIN, 2013, p. 28). Um ano antes, a Monsanto havia obtido uma importante conquista nos Estados Unidos com a aprovação da primeira patente que envolvia a transgenia para o plantio e a comercialização, tornando-se uma das pioneiras na trajetória da biotecnologia na

agricultura. Tratava-se da soja *Roundup Ready* (RR1), com tolerância ao herbicida glifosato, desenvolvido pela própria Monsanto (FERRARI, 2015, p. 79). Assim, em 2005, quando houve a liberação oficial para se comercializar soja transgênica no Brasil, abriu-se um caminho para o fortalecimento da Monsanto no cerrado, com a produção de cultivares adequados às condições locais que incluíam a tecnologia RR.

A Embrapa, embora tenha passado a dividir o protagonismo com outras empresas³, mantém um papel importante na pesquisa de soja. A empresa continua como detentora do maior número de cultivares no País, com um total de 115; a Monsoy aparece em segundo lugar com 90 cultivares (BRASIL, 2015c).

Além dos trabalhos conduzidos internamente, a Embrapa tem sido importante com a criação de parcerias junto a órgãos estaduais de pesquisa, universidades, produtores rurais e empresas (LOPES, 2015). No caso da soja em Goiás, merecem destaque a aliança com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), ligada ao governo estadual, que tem atuado tanto na área de assistência agrícola quanto no melhoramento genético e com o Centro Tecnológico de Pesquisa Agropecuária (CPTA), destinado à multiplicação de sementes. Essa parceria tem permitido o lançamento de cultivares convencionais e transgênicos.

É certo que existe uma contrapartida do local no avanço das pesquisas na sojicultura. A Emater tem sua sede em Goiânia. Dos 20 cotistas do CPTA, 16 estão em Goiás⁴. No caso da Monsanto, é importante considerar que desde 1997 a empresa mantém um centro de pesquisa da Monsoy no município de Morrinhos. No entanto, o processo produtivo da soja faz com que o sistema de interações na pesquisa seja pouco intenso. De um lado, isso se deve ao aprendizado acumulado sobre as condições de produzir no cerrado e, de outro, ao próprio sistema de cultivo – essa é uma cultura de ciclo curto (em torno de quatro meses); plantada no período de chuvas (o que reduz as influências do estresse hídrico do cerrado); e com um sistema radicular que não atinge níveis profundos no solo, sendo simples de corrigir o impacto das variações pedológicas com uma adubação.

Os avanços tecnológicos na soja têm sido feitos no sentido de confirmar essa trajetória. A pesquisa tem sido direcionada para obter cultivares “com maiores amplitudes geográficas de adaptação e de época de semeadura, significando menor interação com a diversidade ambiental, e indicam a possibilidade de aumento de abrangência geográficas das regiões edafoclimáticas propostas e, conseqüentemente, de

redução do seu número” (KASTER; FARIAS, 2012, p. 13). No manejo, as multinacionais adotam mecanismos que fornecem aos produtores um “pacote tecnológico” incluindo os cultivares e os agroquímicos, seguidos de orientações sobre o uso, o que faz as decisões serem predefinidas pelo segmento de sementes⁵. Essa conjuntura do setor faz com que elementos para a dinamização da técnica possam evoluir com menor dependência do local.

A cana-de-açúcar como um sistema integralizado

A produção de cana-de-açúcar em Goiás não é recente. Waibel (1955, p. 332) relata a construção de um engenho para a produção de açúcar e álcool junto à Colônia Agrícola Nacional de Goiás (CANG), fundada em 1941. Pouco depois, por iniciativa da Fundação Brasil Central (FBC), entrou em operação, em Rio Verde – parte que hoje representa o município de Santa Helena de Goiás –, a Usina Central Sul Goiana, que se tornaria a atual Usina Santa Helena.

No entanto, poucos investimentos foram feitos na área canavieira nas décadas seguintes. No ano de 1970, a cana-de-açúcar contou com apenas 10 mil hectares colhidos e uma produtividade de 22,3t/ha (IBGE, 2015b). Foi somente com o Programa Nacional do Álcool (Proálcool), mais especificamente, em sua segunda etapa, advinda da segunda crise internacional do petróleo de 1979, que aumentou o número de destilarias de álcool em Goiás. Usinas importantes como a Jalles Machado e a Vale do Verdão datam dessa época. No ano de 1990, o estado já contava com uma produção de cana-de-açúcar maior, atingindo 97,9 mil hectares colhidos com uma produtividade de 70,4t/ha (IBGE, 2015a).

No entanto, essa fase expansiva duraria pouco. Com o fim do Proálcool e a gradual retração do mercado interno de automóveis movidos a etanol, esgotaram-se muitos dos efeitos positivos de se produzir em Goiás. Mesmo as usinas que incluíram o segmento de produção de açúcar enfrentavam dificuldades por conta da deficiência do sistema logístico e a distância dos portos, dificultando a expansão para o mercado externo. Ademais, os anos 1990 e início de 2000 foram momentos áureos para a soja, diminuindo o interesse dos produtores rurais pela cana-de-açúcar.

A situação da agroindústria canavieira em Goiás mudaria somente na segunda metade da década de 2000. Nesse momento, o crescimento da frota de veículos flex-fuel, que reaquece a demanda por etanol; combinado à mudança na legislação de São Paulo, que, ao fazer

³Além da Monsanto, cabe destacar a Bayer, a Dupont, a Syngenta, a Nidera, Don Mario e a TMG, que também possuem diversos cultivares protegidos no País.

⁴Os municípios de Catalão, São Miguel do Passa-Quatro, Formosa, Vianópolis, Anápolis, Goiatuba, Goiânia, Chapadão do Céu e Silvânia possuem um cotista. Luizânia possui três cotistas. Rio Verde possui quatro.

⁵A Monsanto, por exemplo, tem “um tipo de prestação de serviço diferenciado a seus clientes: a assistência técnica pré e pós-venda. A empresa não só recomenda e orienta os agricultores no momento anterior à venda, como também acompanha o produtor durante todo o plantio” (SANTINI; PAULILLO, 2002, p. 26).

avançar a mecanização, coíbe a queima e o corte manual da cana-de-açúcar, induzindo a busca por terras de topografia plana, como os latossolos vermelhos no sul de Goiás; e a saturação que algumas regiões tradicionais de São Paulo enfrentavam para produzir a cana-de-açúcar, fez as áreas de expansão para o cerrado se tornarem um dos principais destinos das usinas atreladas à atividade canavieira no País.

Data desse momento o avanço para Goiás de joint ventures de grupos tradicionais paulistas e empresas externas ao setor – como a SJC Bioenergia, formada pela Cargill e a Usina São João; a Nova Fronteira Bioenergia, formada pela Petrobrás e o Grupo São Martinho; e a Raízen, formada pela Cosan e a Shell do Brasil –; de novos grupos que entraram na agroindústria canavieira – como a Odebrecht e a BP Biocombustíveis –; e de grupos previamente localizados em Goiás, que aproveitaram o momento oportuno para ampliar seus investimentos – como a Vale do Verdão e a Jalles Machado.

Nesse contexto, as usinas passaram a adotar estratégias agressivas para a aquisição de terras. Essa é uma questão chave da agroindústria canavieira, já que se tem a necessidade de a zona de cultivo estar próxima do processamento. Isso ocorre na medida em

que o elevado índice material (relação entre o peso da matéria prima e do bem final) afeta diretamente o custo de transporte, fazendo com que a localização próxima à zona de cultivo seja mais vantajosa (WEBER, 1929). Ademais, a cana-de-açúcar começa a perder sacarose logo após ser colhida, reduzindo a quantidade de açúcar e etanol que pode ser gerada (GRANCO et al., 2015, p. 10). Com efeito, a relação entre a fase agrícola e a industrial é pautada por uma distância que, de um ponto de vista geométrico, compreende um raio de cerca de 40km e, por uma questão de tempo, cerca de 36 horas na colheita manual ou poucas horas na colheita mecânica até o processamento (CASTILLO, 2013; 2015).

Para o caso de Goiás, por trás dessa expansão, estava principalmente a necessidade de suprir a demanda que se criava pelo etanol. Nesse mercado, o estado que, na safra de 2001/2002, foi apenas o sétimo estado produtor do País, saltaria para o segundo em 2014/2015. No tocante à produção de açúcar, o estado mudaria da sexta para a quarta posição nesse mesmo intervalo de tempo (UNICA, 2015). O crescimento desses produtos, entre as safras de 2001/2002 e 2014/2015, está ilustrado no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Estado de Goiás: quantidade total de açúcar e etanol, safras de 2001/2002 a 2014/2015.



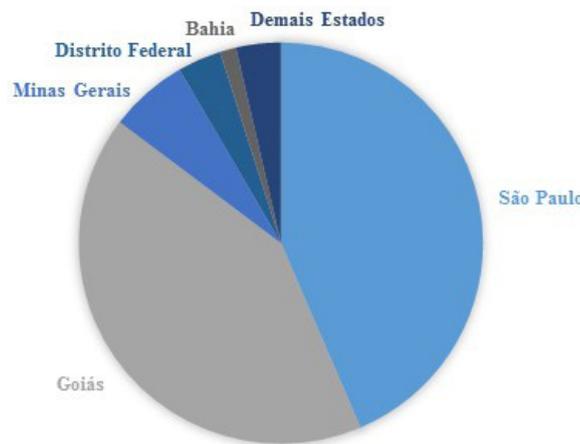
Fonte: elaboração própria a partir de Unica (2015).

Assim, a amplitude do mercado na cana-de-açúcar depende diretamente de seus produtos industriais: etanol e açúcar. No caso do etanol, embora houvesse perspectivas, sobretudo, no final da década de 2000 (CERQUEIRA LEITE et al., 2008), de que o Brasil pudesse produzir para o mercado externo, muito pouco se confirmou nesse sentido em Goiás. Entre 2010 e 2014,

a porcentagem da receita gerada pelas exportações de etanol no estado variou de 0,15% a 0,06%. O ponto máximo foi em 2013, quando esse valor atingiu 0,43% da receita total (BRASIL, 2015b).

O mercado do etanol produzido em Goiás está subdividido entre o próprio estado e São Paulo, restando uma menor fração para outros estados vizinhos, como ilustrado no gráfico 4.

Gráfico 4 – Destino da produção de etanol hidratado de Goiás, 2014.



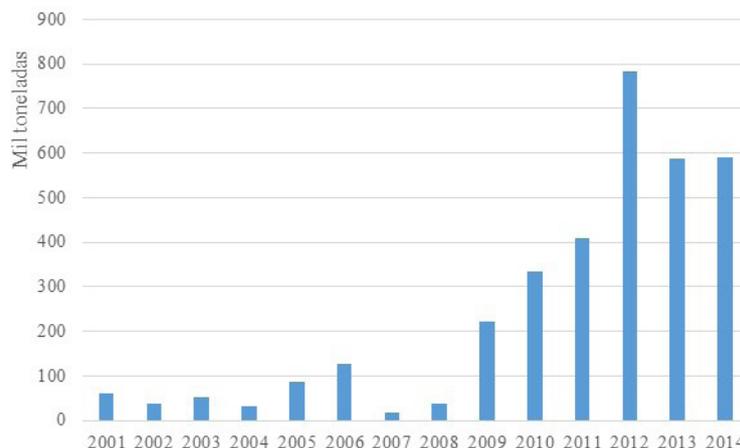
Fonte: elaboração própria a partir de ANP (2015).

Em 2014, o principal destino da produção de etanol de Goiás foi o Estado de São Paulo, com 43,6% do total. O consumo em Goiás foi o segundo maior, com 41,8%. Minas Gerais, ficou em terceiro, com 6,3%, e o Distrito

Federal, em quarto, respondendo por 3,5% do total. Somadas, essas unidades federativas representaram 95,1% do mercado consumidor do etanol produzido em Goiás.

O açúcar, de forma diferente, como demonstra o

Gráfico 5 – estado de Goiás: quantidade total de açúcar exportada, 2001 a 2014.



Fonte: elaboração própria a partir de Brasil (2015a)

Gráfico 5, tem tido maior sucesso nas exportações.

Em 2002, o açúcar ocupou a 15ª posição entre os produtos exportados por Goiás, representando 0,89% do valor total gerado pelas exportações do estado. Até 2006, as exportações de açúcar sofreram algumas oscilações, atingindo, nesse ano, a 8ª posição na lista, com um percentual de 2,0% na receita do estado. O pico do volume das exportações ocorreu em 2012, quando o total fica próximo de 800 mil toneladas. Nesse ano, o açúcar ficou na 6ª posição na lista das exportações da região, com 6,0% da receita total (BRASIL, 2015a).

Em relação às influências no sistema de transporte, devemos considerar dois fluxos materiais distintos: um que se estabelece no próprio estado, com as ligações das usinas e as áreas de plantio da cana-de-açúcar; outro, com o transporte do etanol produzido em Goiás para as bases de distribuição de combustíveis líquidos, principalmente a Refinaria de Paulínia (Replan). O primeiro depende sobretudo do sistema rodoviário. Esse modal assume relevância para o setor, pois muitas usinas localizam-se em cidades afastadas e, isoladamente, não têm “escalas de produção que viabilizem a utilização de outras modalidades de transporte” (OLIVEIRA, 2015, p. 56). As rodovias são utilizadas tanto no escoamento da produção – o açúcar segue em direção aos centros de armazenagem e caminhões-tanque levam o etanol até as bases de distribuição – quanto no transporte da cana-de-açúcar das lavouras até as usinas.

Em Goiás, a necessidade de investimentos nessa área é alta, uma vez que muitas usinas se instalaram em áreas no interior do estado que eram pouco ocupadas e, em certos casos, contavam com vias ainda sem pavimentação. Nesse caso, é notório o papel do governo estadual, por meio do Programa Rodovida, criado em 2011, na melhoria de trechos rodoviários em cidades contempladas com usinas e produção de cana-de-açúcar. Essa relação aparece, por exemplo, na reconstrução de 65km do trecho da GO-164 que liga Quirinópolis a Paranaiguara e de 68,2km do trecho da GO-206 entre Quirinópolis a Caçu; e no asfaltamento de um trecho de 60km da GO-206 que liga Chapadão do Céu à rodovia GO-184.

Na segunda relação, pautada no escoamento do produto para fora do estado, merece destaque o projeto, em andamento, da Logum Logística de construir um alcoolduto que interligará São Paulo, Minas Gerais e Goiás. Em 2013, foi concluída a primeira fase, que estabeleceu a ligação, de 207km, entre a Replan e o Terminal Terrestre de Ribeirão Preto (TTRP). Até então, está sendo realizada a segunda fase da extensão, desta vez para Uberaba e Goiás (OLIVEIRA, 2015, p. 67). Com a conclusão do projeto, os municípios de Itumbiara, Quirinópolis e Jataí, no sul de Goiás, e Senador Canedo, na parte central, vão contar com centros de armazenagem de etanol e um

meio altamente competitivo de escoar a produção para São Paulo ou, caso mude o cenário internacional, para o Porto de Santos.

Em relação ao eixo horizontal, a maior presença da fase industrial no próprio estado interfere diretamente na intensidade da geração de emprego. Essa questão fica clara no Mapa 26. Na média de 2012, 2013 e 2014, do total de empregos associados à cana-de-açúcar em Goiás, 79,1% foi gerado na atividade agroindustrial e 20,9% no cultivo. Nota-se que enquanto na soja apenas três municípios apareceram na classe acima de 1.000 no tocante ao emprego na agroindústria, na cana-de-açúcar, 22 estão nessa condição, com destaque a Anicuns, Goianésia e Quirinópolis, onde esses valores estão na classe acima de 5.000. Ao mesmo tempo, a atividade canavieira induz um processo mais intenso de concentração na fase industrial, com poucos municípios figurando na classe com menos de 500 empregados. A baixa representação do emprego no cultivo se explica pelo fato de a maior parte das usinas de Goiás optar por produzir cana-de-açúcar em áreas próprias, reduzindo o peso dos fornecedores independentes.

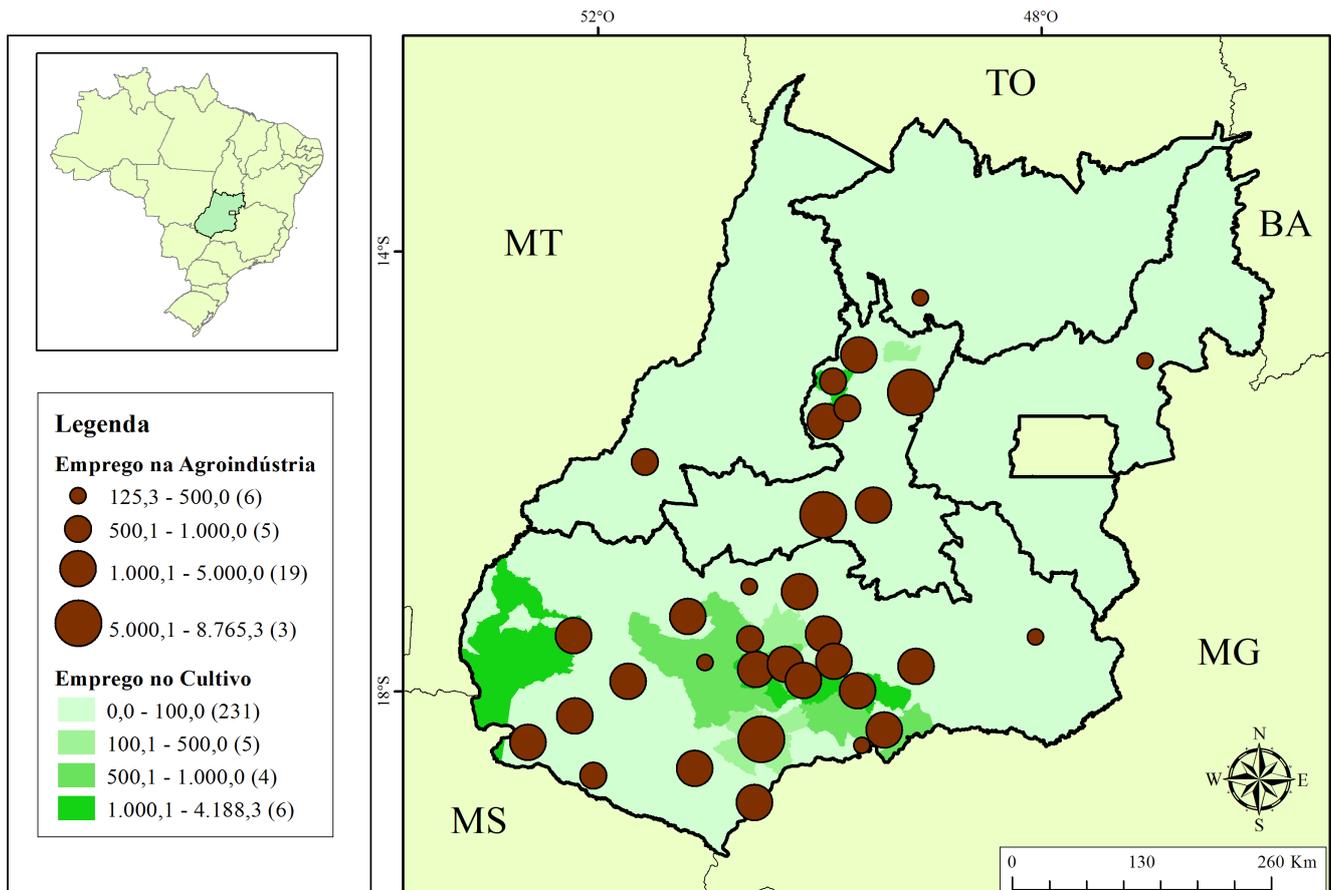
A criação de empregos na fase industrial, ainda mais em se tratando de um momento de mudanças na agroindústria canavieira com a mecanização da colheita e do plantio e a demanda por profissionais aptos a lidar com as particularidades do cerrado (MESQUITA; FURTADO, 2016), fez serem necessários esforços locais de qualificação da mão de obra. Ter uma dependência unilateral de trabalhadores de fora, de regiões onde a cana-de-açúcar está mais consolidada, como as de São Paulo, não é viável na medida em que, de um lado, isso exige elevar os salários, reduzindo a rentabilidade dos investimentos, e, de outro, traz o problema da adaptação ao modo de vida local.

Com isso, para suprir a ausência de mão de obra qualificada, avançam parcerias entre as usinas com universidades, como a UFG e as unidades da UEG no interior, onde são oferecidos cursos de ciências agrárias, para realização de pesquisas agrônomicas sobre a cana-de-açúcar. Dessa relação, é comum que se tenha a posterior contratação dos estudantes pelas usinas (MESQUITA, 2015, p. 174).

No que concerne ao laço com as atividades de pesquisa, é necessário considerar que os trabalhos feitos para a adaptação da cana-de-açúcar no cerrado são mais recentes que os da soja.

⁶A agroindústria canavieira se refere ao somatório das classes da CNAE 2.0: fabricação de açúcar em bruto e fabricação de álcool. O emprego no cultivo se refere à classe cultivo de cana-de-açúcar. Esse mapa foi elaborado seguindo os mesmos princípios do anterior. Ou seja, para a agroindústria, consideram-se apenas os municípios onde o valor foi superior a 30 empregados, enquanto que para o cultivo da cana-de-açúcar foram considerados todos os municípios

MAPA 1 – Estado de Goiás: emprego formal no cultivo e processamento de soja, média de 2012, 2013 e 2014



Elaborado pelo autor a partir de Brasil (2015b)

Foi apenas nos anos de 1990 que se organizaram as pesquisas mais estruturadas e com metas de aprofundar o conhecimento sobre as formas de produzir a cana-de-açúcar na região⁷. De início, o principal ator nesse processo foi o Procana, centro de pesquisas do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). Esse programa, criado em 1994, passou a trabalhar em formas de identificar as melhores práticas de manejo e as variedades mais adaptadas ao local. Pouco depois, a Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucreenergético (Ridesa) – rede de pesquisa que assumiu a Planalsucar, baseada na integração entre as universidades federais (FURTADO; SCANDIFFIO; CORTEZ, 2011, p. 162) –, por meio da equipe da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), passou a fazer testes de suas variedades em Goiás. Na primeira metade dos anos de 2000, o CTC – que passaria por uma reconfiguração administrativa, avançando, enquanto Centro de Tecnologia Canaveira, mantendo a mesma sigla –, ao planejar uma nova estratégia de pesquisa, direcionou

⁷É certo que nas décadas de 1970 e 1980 houve tentativas, por parte dos principais centros de pesquisa da cana-de-açúcar da época – o Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar (Planalsucar) e o Centro de Tecnologias da Copersucar (CTC) –, de verificar o comportamento da cana-de-açúcar em Goiás, mas pouco se avançou nesse sentido.

profissionais e projetos específicos para atender às demandas que surgiam nas novas áreas de expansão do Triângulo Mineiro, do Mato Grosso e de Goiás.

A demanda por novos conhecimentos, trazida pelos centros de pesquisa, aumentou na medida em que muitos dos avanços na cana-de-açúcar tem ido no sentido de tornar a técnica mais específica. As variedades dependem de uma combinação de fatores (resistência à deficiência hídrica, resposta a certas características do solo, resistência a pragas e doenças etc.), que são particulares para o ambiente de produção de cada usina. Com isso, adotar variedades sem se ater a essas peculiaridades pode levar a constantes quedas da produtividade⁸.

Formular novas práticas de manejo também era necessário. A cana-de-açúcar, por ser uma cultura semiperene – ou seja, com um média de cinco cortes e seis anos antes de um novo plantio –, cria maiores necessidades de um acompanhamento contínuo. O aprofundamento do sistema radicular faz com que as camadas mais profundas do solo interfiram no

⁸Por analisarmos a cana-de-açúcar de uma forma geral, não mencionamos o comportamento individual de cada usina. Mas cabe acrescentar que nem todas se engajam em parcerias com centros de pesquisa e universidade. Algumas são altamente envolvidas nessas relações, outras permanecem isoladas.

crescimento da planta. A manutenção por um longo tempo no campo – em geral um ano ou um ano e meio –, antes da colheita, faz com que a cana esteja vulnerável às mudanças no regime de chuvas, ao aumento na taxa de evapotranspiração e a diversos tipos de pragas.

Para criar competências que permitissem adaptar a técnica de produção da cana-de-açúcar ao ambiente da região, um complexo sistema de interações precisou ser montado. O envolvimento do meio local nesse processo aparece de duas formas. Uma indireta, no âmbito do Procana e do CTC, em que, embora a sede fique em São Paulo, para ser possível o trabalho em Goiás, foi necessária a construção de parcerias estratégicas com as usinas locais. No caso, foi central a aliança com a Jalles Machado, onde se construíram centros de experimentação para se desenvolver novas variedades e analisar as respostas da cana-de-açúcar às condições locais. Outra, direta, no âmbito da Ridesa, em que o vínculo local fica claro a partir de 2004, quando o trabalho antes feito pela equipe da UFSCar foi todo transferido para a UFG, centralizando em Goiânia as pesquisas sobre o melhoramento genético⁹ e testes das variedades da Ridesa relacionados em Goiás.

Considerações finais

As forças da globalização – que territorializam ou desterritorializam componentes da atividade econômica – estão presentes na forma como o agronegócio expandiu nas regiões de cerrado.

Embora seja inapropriado definir a soja como uma atividade desterritorializada, um vetor importante de sua expansão se pauta por forças atreladas ao movimento de fluxos externos, sobretudo do mercado internacional. Paralelamente, sua influência na geração de economias de território é pequena, como evidencia, de um lado, a baixa geração de empregos na agricultura e na indústria, e de outro, a trajetória tecnológica, que tem permitido a expansão com menores dificuldades de superar as condições edafoclimáticas. A relação com o local aparece no estímulo a uma logística que visa tornar a circulação do produto mais eficiente. Por conta dessa combinação de fatores, definimos a soja como um sistema de altos fluxos.

A expansão da cana-de-açúcar pauta-se por um processo distinto, em que as forças de territorialização assumem maior relevância. Ao contrário da soja, em que investimento na agricultura antecede a vinda de agroindústrias, na cana-de-açúcar foi uma onda de investimento em capacidade industrial que trouxe o avanço da agricultura. Isso ocasionou

um movimento conjunto de expansão agrícola e industrial que interferiu na geração de empregos.

Diante da complexidade do cultivo da cana-de-açúcar no cerrado, os laços com universidades, para qualificação da mão de obra, e com centros de pesquisas se tornam mais frequentes. Nesse processo, seja por conta da absorção de conhecimento por parte das usinas ou pelo envolvimento direto de centros de pesquisas, trabalhos nessa direção passaram a ter maior interação local. No caso, o eixo vertical na atividade canavieira avança pela dependência de um sistema de transporte local e nacional e, ainda que com menor peso, com as exportações de açúcar. Essas questões, em seu conjunto, nos fazem pensar essa atividade como formadora de um sistema integralizado.

Desse modo, embora o avanço do agronegócio possa levar a percepções de que as monoculturas são semelhantes em termos de sua relação com o território, o que constatamos é que existe uma importante distinção atrelada à cultura envolvida no sistema produtivo. A heterogeneidade está tanto no que concerne aos fatores que possibilitaram a expansão dos cultivos agrícolas quanto nos efeitos que se desdobram desse processo. Essa é uma implicação da própria dinâmica da agricultura, que, mesmo nos atendo apenas a produções em larga-escala, caracteriza diferentes formas de interação e dependência do meio local.

⁹Importante destacar que no final de 2015 foi feito um lançamento de novas variedades da Ridesa, em que foi apresentada a variedade produzida pela UFG, adaptada às condições naturais do cerrado.

Referências

- ABIOVE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ÓLEOS VEGETAIS. (2015). *Estatística*. Disponível em: <<http://goo.gl/dhc1P3>>. Acessado em: 1 dez. 2015.
- ANP – AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. (2015). *Biocombustíveis*. Disponível em: <<http://goo.gl/3Pst97>>. Acessado em: 22 dez. 2015.
- BONATO, E. R.; BONATO, A. L. V. (1987). A soja no Brasil: história e estatística. *EMBRAPA-CNPSO. Documentos*, v. 21, p. 61. Disponível em: <<http://goo.gl/W4M1nd>>. Acessado em: 13 jul. 2013.
- BOSCHMA, R. A.; LAMBOOY, J. G. (1999). Evolutionary economics and economic geography. *Journal of Evolutionary Economics*, v. 9, n. 4, p. 411-429. Disponível em: <<https://goo.gl/jwZVNX>>. Acessado em 10 dez. 2015.
- BRASIL – MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. (2015a). *Estatísticas de Comércio Exterior*. Disponível em: <<http://goo.gl/iIG1Rm>>. Acessado em: 21 dez. 2015.
- BRASIL – MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. *Relação Anual de Informações Sociais (Rais)*. (2015b). Disponível em: <<http://goo.gl/E9FFw8>>. Acessado em: 21 dez. 2015.
- BRASIL – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. *Pesquisa de Cultivares Protegidas*. (2015c). Disponível em: <<http://goo.gl/PhK7ha>>. Acessado em: 21 dez. 2015.
- BRESCHI, S.; LISSONI, F. (2009). Mobility of skilled workers and co-invention networks: An anatomy of localized knowledge flows. *Journal of Economic Geography*, v. 9, n. 4, p. 439-468.
- CANO, W. (2008). *Desconcentração produtiva regional do Brasil: 1970-2005*. São Paulo: Editora Unesp. 294 p.
- CARBAJAL, M. de la L. M.; HERNÁNDEZ, S. P. (2008). Avocado production and the sectoral innovation system. *GLOBELICS*. 6. 2008. Cidade do México. *Anais*. Disponível em: <<https://goo.gl/CMhrmu>>. Acessado em: 13 nov. 2014.
- CASTILLO, R. (2004). Transporte e logística de granéis sólidos agrícolas: componentes estruturais do novo sistema de movimentos do território brasileiro. *Investigaciones Geográficas*, n. 55, p. 79-96.
- _____. (2013). A expansão do setor sucroenergético no Brasil. In: BERNARDES, J. A.; SILVA, C. A.; ARUZZO, R. C. (orgs.). *Mudanças no paradigma sucroenergético*. Rio de Janeiro: Lamparina. p. 75-84.
- _____. (2015). Dinâmicas recentes do setor sucroenergético no Brasil: Competitividade regional e expansão para o bioma Cerrado. *GEOgraphia*, v. 17, n. 35, p. 95-119. Disponível em: <<https://goo.gl/1qw4mY>>. Acessado em: 15 ago. 2016
- CASTRO, A. C.; FONSECA, M. G. D. (1995). *A dinâmica agroindustrial do Centro-Oeste*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. 220 p.
- DELGADO, G. C. (1985). *Capital financeiro e agricultura no Brasil, 1965-1985*. São Paulo: Icone/Unicamp. 232p.
- _____. (2012). *Do capital financeiro na agricultura à economia do agronegócio: mudanças cíclicas em meio século (1965-2012)*. Porto Alegre: UFRGS Editora. 142p.
- DINIZ, B. C. (2006) *O Grande Cerrado do Brasil Central: geopolítica e economia*. 2006. 231 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- ELIAS, D. (2011). Agronegócio e novas regionalizações no Brasil. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 13, n. 2, p. 153-167. Disponível em: <<https://goo.gl/68fyfp>>. Acessado em: 15 jul. 2015.
- FERRARI, V. E. (2015). *Seleção e apropriação de biotecnologias agrícolas: uma análise sobre as trajetórias tecnológicas associadas aos organismos geneticamente modificados*. 2015. 218 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- FURTADO, A. T.; SCANDIFFIO, M. I. G.; CORTEZ, L. A. B. (2011). The Brazilian sugarcane innovation system. *Energy Policy*, v. 39, n. 1, p. 156-166.
- GIULIANI, E. (2007). The selective nature of knowledge networks in clusters: evidence from the wine industry. *Journal of Economic Geography*, v. 7, n. 2, p. 139-168.
- GIULIANI, E.; BELL, M. (2004). When micro shapes the meso: Learning networks in a Chilean wine cluster. *Papers in Evolutionary Economic Geography*. v. 44, n. 115, p. 1-35.

- GRANCO, G.; CALDAS, M. M.; BERGTOLD, J. S.; SANT'ANNA, A. C. (2015). Exploring the policy and social factors fueling the expansion and shift of sugarcane production in the Brazilian Cerrado. *GeoJournal*, Goldemberg 2007.
- HAESBAERT, R.; RAMOS, T. T. (2004). O mito da desterritorialização econômica. *GEOgraphia*, v. 6, n. 12, p. 25-48. Disponível em: < <https://goo.gl/G5Le1m> >. Acessado em: 12 out. de 2015.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Produção Agrícola Municipal*. (2015a). Disponível em: <<http://goo.gl/A4uJgU>>. Acessado em: 26 nov. 2015.
- _____. *Censo Agropecuário*. (2015b). Disponível em: <<http://goo.gl/MEkaDf>>. Acessado em: 28 nov. 2015.
- KASTER, M.; FARIAS, J. R. B. (2012). *Regionalização dos testes de Valor de Cultivo e Uso e da indicação de cultivares de soja: terceira aproximação*. Londrina: Embrapa Soja. 69 p.
- LEITE, R. C.; LEAL, M. R. L. V.; BARBOSA, L. A. C.; GRIFFIN, M. W; SCANDIFFIO, M. G. (2008). Can Brazil replace 5% of the 2025 gasoline world demand with ethanol? *Energy*. v. 34, n. 5, p. 655-661.
- LOPES, F. (2015). Embrapa foca nova aliança para inovação. *Valor Econômico*, São Paulo. 26 ago. Agronegócios. Disponível em: <<http://goo.gl/kVNnXM>>. Acessado em: 26 ago. 2015.
- MESQUITA, F. C. (2015). *Evolução da agricultura e transformações da técnica e das relações territoriais no cerrado goiano: a dimensão endógena da expansão da agroindústria canavieira*. 2015. 257 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- MESQUITA, F. C.; FURTADO, A. T. (2016). Expansão da agroindústria canavieira e qualificação da mão de obra em Goiás (2006-2013). *Sociedade & Natureza*, 28(1), 67-82. Disponível em: <<https://goo.gl/w0Oawb>>. Acessado em: 22 Out. de 2016.
- MOURA, L. C. M. de; MARIN, J. B. (2013). Rede empresarial: a estratégia da produção de sementes de soja transgênica em Goiás. *Interações*, v. 14, n. 1, p. 21-36. Disponível em: <<http://goo.gl/krYCCh>>. Acessado em: 20 Mar. de 2014.
- NORTH, D. (1955). Location Theory and Regional Economic Growth. *Journal of Political Economy*, v. 63, n. 3, p. 243-258.
- OLIVEIRA, A. L. R. (2015). Logística do Etanol no Brasil. In: SALLES-FILHO, S. (orgs.). *Futuros do Bioetanol: o Brasil na liderança?* Rio de Janeiro: Elsevier Editora. p. 55-70.
- SANTINI, G. A.; PAULILLO, L. F. (2002). Estratégias tecnológicas e aspectos concorrenciais das empresas de semente de milho híbrido e soja no Brasil. *Informações Econômicas*, v. 32, n. 10, p. 20-30.
- SANTOS, M. (2005). *A urbanização brasileira*. São Paulo: EdUSP. 174 p.
- SANTOS, M. (2008). *Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 176 p.
- SANTOS, M. (2010). *Por uma outra globalização*. 19. ed. Rio de Janeiro: Record. 174 p.
- SILVEIRA, M. L. (2010) Região e globalização: pensando um esquema de análise. *REDES*, v. 15, n. 1, p. 74-88.
- STORPER, M. (1997). *The Regional World: Territorial Development in a Global Economy*. Nova Iorque e Londres: Guilford Press. 338p.
- _____. (2000). Globalization, localization and trade. In: CLARK, G. L.; FELDMAN, M. P.; GERTLER, M. S. (orgs.). *The Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford: Oxford University Press. p. 146-169.
- STORPER, M.; VENABLES, A. J. (2004). Buzz: Face-to-face contact and the urban economy. *Journal of Economic Geography*, v. 4, n. 4, p. 351-370.
- UNICA – UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR. (2015). *Dados e cotações*. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/>>. Acessado em: 23 nov. de 2015.
- VALE, M. (2012). *Conhecimento, inovação e território*. Lisboa: Edições Colibri. 129 p.
- WAIBEL, L. (1955). A Lei de Thunen e sua significação para a Geografia Agrária. *Boletim Geográfico*, n. 126, p. 273-294.
- WEBER, A. (1929). *Theory of Locations of Industries*. Chicago: The University of Chicago Press. 302 p.