

---

## **Especialização e Vulnerabilidade: uma análise do setor sucroenergético no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG)**

*Specialization and Vulnerability: an analysis of the sucroenergetic sector in the Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG)*

*Especialización y Vulnerabilidad: un análisis del sector sucroenergético en el Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG)*

João Henrique Santana Stacciarini<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-3517-9410>

---

**RESUMO:** Este artigo examina o alto grau de especialização territorial produtiva vinculado ao setor sucroenergético em 11 municípios da Mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG) e sua propensão à dependência e vulnerabilidade. Entre 1996 e 2020 o cultivo da cana-de-açúcar cresceu 936%, representando agora 97,2% do volume total (toneladas) produzido pela agricultura e concentrando 71,9% do montante financeiro arrecadado com atividades agrícolas. A análise revelou um alto grau de monopolização do território regional, com apenas dois grupos sucroenergéticos, detentores de sete usinas nesses municípios especializados, demandando 286,3 mil hectares completamente dedicados às suas atividades. Essa área é superior à soma de cinco dos territórios avaliados. Além disso, foi constatado que apenas a Usina Delta (matriz) requer uma área seis vezes maior do que todo o território municipal em que se encontra instalada. O artigo também resgata a situação de dois municípios da mesorregião que tiveram suas expectativas frustradas após a falência de tradicionais grupos econômicos do setor sucroenergético e passaram a experimentar severas problemáticas socioeconômicas. Esses cenários revelam as limitações da opção pelo modelo de especialização territorial produtiva como indutor de crescimento econômico, assim como a propensão dos municípios envolvidos nesses processos a quadros de vulnerabilidade e dependência.

**PALAVRAS-CHAVES:** Cana-de-açúcar; Problemáticas; Contradições; Território; Brasil.

**ABSTRACT:** This article examines the high degree of territorial productive specialization linked to the sugarcane sector in eleven municipalities of the Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba Mesoregion (MG) and its propensity towards dependence and vulnerability. Between 1996 and 2020, sugarcane cultivation grew by 936%, now representing 97.2% of the total volume (tons) produced by agriculture and concentrating 71.9% of the financial amount collected from agricultural activities. The analysis revealed a high degree of regional territory monopolization, with only two sugarcane groups, owners of seven specialized mills in these municipalities, demanding 286.3 thousand hectares fully dedicated to their activities. This area is larger than the sum of five of the evaluated territories. In addition, it was found that only the Delta Mill (Matrix) requires an area six times larger than the entire municipal territory in which it is installed. The article also highlights the situation of two municipalities in the mesoregion that had their expectations frustrated after the bankruptcy of traditional economic groups in the sugarcane sector and began to experience severe socioeconomic problems. These scenarios

---

<sup>1</sup> Doutorando em Geografia (UFG), Professor Substituto de Geografia da Universidade Federal de Goiás (CEPAE/UFG). E-mail: joaostacciarini@hotmail.com.

*reveal the limitations of the option for the productive territorial specialization model as an economic growth inducer, as well as the propensity of the municipalities involved in these processes to vulnerability and dependence frameworks.*

**KEYWORDS:** *Sugarcane; Problematics; Contradictions; Territory; Brazil.*

**RESUMEN:** *Este artículo examina el alto grado de especialización territorial productiva vinculado al sector sucroenergético en once municipios de la Mesorregión del Triángulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG) y su propensión a la dependencia y vulnerabilidad. Entre 1996 y 2020, el cultivo de caña de azúcar creció un 936%, representando ahora el 97,2% del volumen total (toneladas) producido por la agricultura y concentrando el 71,9% del monto financiero recaudado con actividades agrícolas. El análisis reveló un alto grado de monopolización del territorio regional, con solo dos grupos sucroenergéticos, dueños de siete ingenios en estos municipios especializados, demandando 286,3 mil hectáreas completamente dedicadas a sus actividades. Esta área es superior a la suma de cinco de los territorios evaluados. Además, se constató que solo el ingenio Delta (Matriz) requiere un área seis veces mayor que todo el territorio municipal en el que se encuentra instalado. El artículo también rescata la situación de dos municipios de la mesorregión que tuvieron sus expectativas frustradas después de la quiebra de tradicionales grupos económicos del sector sucroenergético y pasaron a experimentar severas problemáticas socioeconómicas. Estos escenarios revelan las limitaciones de la opción por el modelo de especialización territorial productiva como inductor de crecimiento económico, así como la propensión de los municipios involucrados en estos procesos a cuadros de vulnerabilidad y dependencia.*

**PALABRAS-CLAVE:** *Caña de azúcar; Problemático; Contradicciones; Territorio; Brasil.*

---

## INTRODUÇÃO

O conceito de Divisão Internacional do Trabalho (SANTOS, 1996) estabelece que cada Estado-Nação exerce funções produtivas no sistema internacional. No caso do Brasil, historicamente, a atribuição desempenhada tem sido a de produtor de gêneros agrícolas (*commodities*) – como soja, milho, cana-de-açúcar e café, destinados principalmente ao mercado externo. Condição que insere o país em posição subordinada (PEREIRA, 2010) em relação aos interesses produtivos e comerciais globais.

No que diz respeito à produção canavieira – difundida desde o período colonial e foco da presente pesquisa – o Brasil exerce liderança mundial. Em 2020, foram colhidos 777 milhões de toneladas da cultura, que resultaram em 29,6 milhões de toneladas de açúcar e 32,5 bilhões de litros de etanol (IBGE, [2022b]). Além disso, a produção de eletricidade a partir do bagaço da cana atingiu 22,6 mil giga watt-hora (GWh), o que corresponde a cerca de 7% do sistema elétrico nacional (OBSERVATÓRIO..., c2020).

Todavia, o território brasileiro não é acionado de maneira uniforme para o cultivo de *commodities* agrícolas. O curso histórico indica que a ampliação da densidade técnico-científica-informacional (SANTOS, 1994) acumulada pela modernização (MATOS; PESSÔA, 2011) leva ao aparecimento de “regiões muito especializadas” (SILVEIRA, 2011) em parcelas do território que guardam condições muito vantajosas ao desenvolvimento da

agricultura científica globalizada – como terras planas e férteis, ampla disponibilidade hídrica, baratas em relação ao cenário internacional, além de logística de transportes favorável e forte incentivo governamental (STACCIARINI, 2021).

No setor sucroenergético, características intrínsecas da cultura (CASTILLO, 2015), como as restrições de armazenamento e a necessidade de rápido processamento industrial pós corte, fortalecem ainda mais o cenário de especialização de territórios no “entorno” da usina. Ademais, a semiperenidade do cultivo canavieiro, que desencadeia inúmeras safras a partir de rebrotas, contribui para ocupação e uso destes territórios por longos períodos, restringindo a diversificação de culturas.

A mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG), lócus de análise da presente pesquisa, recebe o setor sucroenergético a partir de expansão do cultivo do oeste paulista – mas também, em alguns casos, vindo diretamente do nordeste brasileiro – durante a década de 1970 (CLEPS JUNIOR, 2009). Nas últimas décadas, em meio da ascensão de uma conjuntura neoliberal (HARVEY, 2014), esta se torna território “fértil” para a (re)produção de capitais dos diversos grupos econômicos que nela se instalam e empreendem um verdadeiro uso seletivo e corporativo do território (SANTOS; SILVEIRA, 2006). Não por acaso, atualmente a mesorregião é responsável por mais de 70% da produção canavieira do estado de Minas Gerais (IBGE, [2022b]).

Todavia, se por um lado este conjunto de características e redes técnicas (“modernização”) é capaz de proporcionar ampla fluidez ao espaço agrícola e às empresas hegemônicas envolvidas neste processo (BERNARDES, 2013; ELIAS, 2006), por outro, tais transformações acarretam o surgimento de regiões produtivas “extremamente especializadas” e muito funcionais, que são também dependentes e vulneráveis às demandas do mercado (CAMELINI, 2011; CASTILLO, 2005; FREDERICO, 2013; SANTOS, 2019).

Posto isto, o objetivo deste artigo será analisar o setor sucroenergético na Mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG) e discutir os quadros de vulnerabilidade e dependência desencadeados pelo cenário de especialização na produção sucroenergética.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Com o objetivo de compreender e debater a vulnerabilidade e dependência causadas pela especialização na produção sucroenergética em municípios da Mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG), foi realizada uma coleta extensiva de dados, análise e mapeamento de informações geográficas, além de trabalhos de campo e diálogos com referências diretamente associadas ao tema investigado.

Com base nas definições de Pereira (2015) e Stacciarini (2019), foram definidos como "municípios especializados na produção sucroenergética" aqueles que possuíam uma ou mais unidades produtivas (usinas) ativas em seu território, uma parcela significativa de suas áreas destinadas à agricultura ocupada por canaviais e uma baixa densidade populacional, o que indica uma maior susceptibilidade às dinâmicas de vulnerabilidade.

No campo teórico, a contribuição de Silveira (2011) foi fundamental para o entendimento da especialização produtiva, enquanto Camellini (2011), Pereira e Beiler (2020), Santos e Castillo (2020) e Santos *et al.* (2022) forneceram embasamento para reflexões sobre vulnerabilidade e dependência. Santos e Silveira (2006), por sua vez, contribuíram para avaliar como os grupos econômicos se apropriam corporativamente do território, aproveitando a conjuntura neoliberal para espoliar (HARVEY, 2014) seus recursos e ativos em benefício próprio (CASTILLO; FREDERICO, 2010), comprometendo a autonomia do desenvolvimento local e regional (ELIAS, 2006).

Para coleta e tabulação dos dados, inicialmente consultou-se o repositório do "Portal de Produção Agrícola Municipal" (IBGE, [2022b]), disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Foram extraídos dados sobre a quantidade de cana-de-açúcar produzida em cada município, tanto em hectares quanto em toneladas, bem como a área agrícola total.

Para estimar a área cultivada necessária para atender às demandas individuais e coletivas dos empreendimentos que operam nesses territórios, foram coletadas informações sobre a capacidade de moagem de cada usina - via banco de dados da Nova Cana (c2022) - e sobre a área municipal, fornecida pelo IBGE ([2022a]). A produtividade média regional, obtida no PAM (IBGE, [2022b]), foi utilizada para calcular a área necessária para abastecer cada usina. Com base nesses dados, também se estimou a relação entre a área municipal e a área necessária para abastecer cada usina.

Para auxiliar na apresentação, ilustração e compreensão das informações coletadas e processadas, foram utilizadas ferramentas como tabelas e gráficos do software Microsoft Excel, o software de mapeamento Google Earth e os recursos de design gráfico do software CorelDRAW.

## **DA ESPECIALIZAÇÃO PRODUTIVA A VULNERABILIDADE TERRITORIAL**

Avaliando o contexto regional da mesorregião em análise, nota-se que, em sua maioria, os municípios que possuem usinas instaladas são também os que mais produzem cana-de-açúcar, fortalecendo a lógica de que estas unidades agroindustriais canavieiras exercem forte influência sobre a produção agrícola em escala local. Diferente do que ocorre

com a cultura de grãos – ou ainda com a pecuária – as lavouras de cana-de-açúcar devem estar diretamente vinculadas e muito próximas à usina processadora. A localização será determinante para os padrões de lucratividade da atividade, posto que o transporte representa altos custos ao setor.

O relatório “Cana-de-Açúcar, Orientações para o Setor Canavieiro” – elaborado pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – aponta que a produção deve estar a uma distância otimizada de 25 a 50 quilômetros da unidade industrial (CAOSC, 2007), embora novas técnicas e padrões de produção, logística e processamento permitam uma distância máxima de 100 quilômetros, a depender do estado de conservação das vias de acesso. Bernardes e Arruzzo (2016, p. 7) acrescentam que “[...] por ser um produto que se deteriora facilmente, o menor tempo possível entre o corte e a utilização industrial constitui um fator fundamental para evitar a perda de sacarose”.

Em razão desta condição, apresentada por CASTILLO (2015) como uma das “características intrínsecas” da cultura, o setor sucroenergético tende à um cenário de concentração e especialização territorial produtiva. Com grandes porções de terra nas adjacências sendo arrebatados para o abastecimento da usina, os territórios municipais tendem a um “engessamento”. Contribuindo para “[...] aumento da dependência da economia urbano-regional (e suas atividades secundárias e terciárias) a praticamente um único setor produtivo” (SANTOS; CASTILLO, 2020, p. 513) e, por consequência, desencadeando alienação e significativa vulnerabilidade nestes territórios.

Esta vulnerabilidade pode ser definida como a tendência de locais sofrerem perturbações ou prejuízos (sejam eles econômicos, sociais ou ambientais) devido a crises setoriais ou macroeconômicas, bem como devido a consequências socioambientais decorrentes de atividades econômicas extremamente especializadas, como no setor sucroenergético (CAMELINI, 2011; PEREIRA; BEILER, 2020; SANTOS *et al.*, 2022; SANTOS; CASTILLO, 2020).

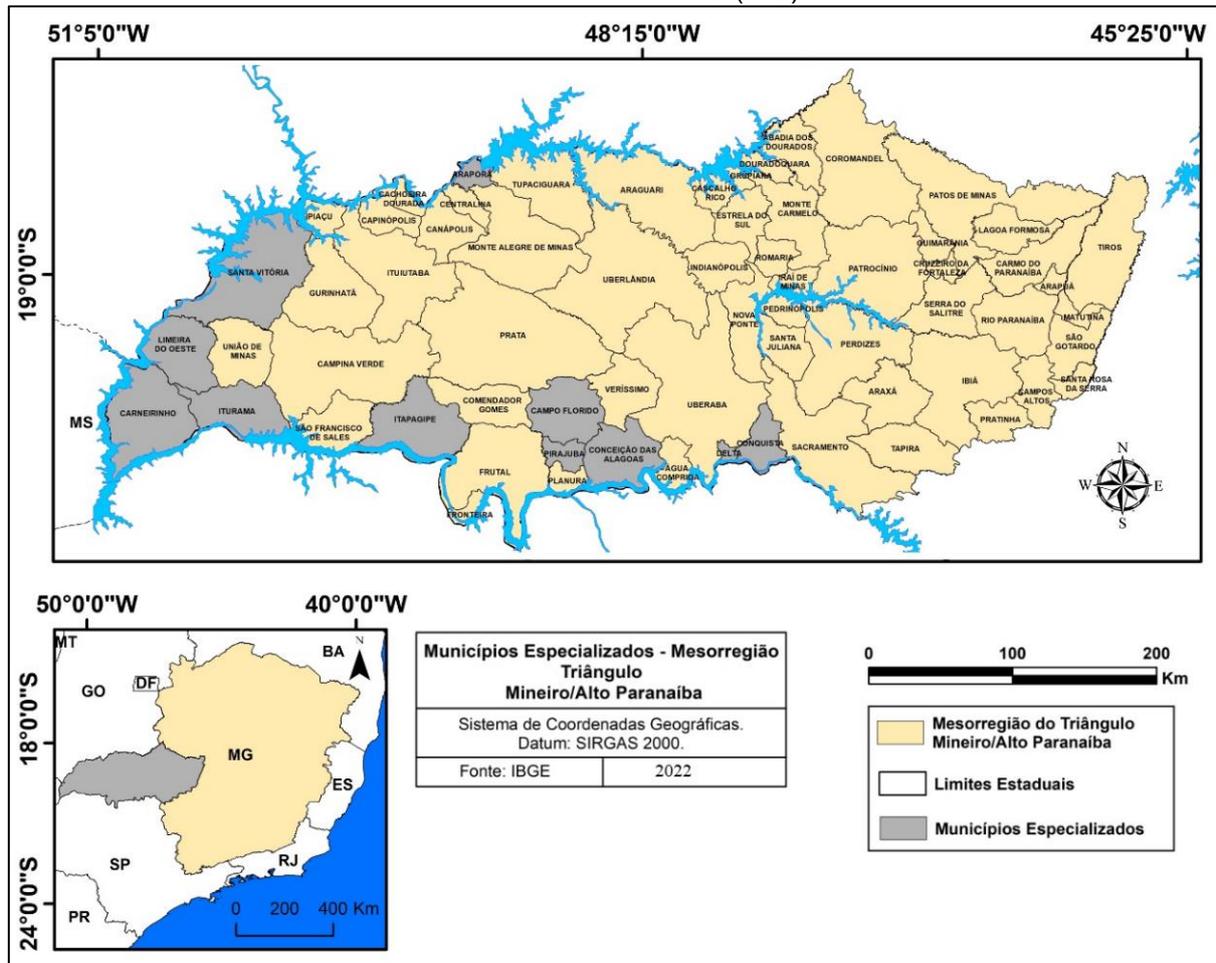
Assim, ao analisar a mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba observou-se que municípios com baixo contingente populacional – economicamente incipientes ou frágeis – tornam-se ainda mais sensíveis aos efeitos da difusão das atividades sucroenergéticas (PEREIRA, 2015; STACCIARINI, 2019), como será apresentado.

São estes 11 territórios – Araporã, Campo Florido, Carneirinho, Conceição das Alagoas, Conquista, Delta, Itapagipe, Iturama, Limeira do Oeste, Pirajuba e Santa Vitória – subordinados e dependentes das atividades sucroenergéticas, os quais serão designados como “municípios especializados” e encontram-se identificados no mapa de localização (figura 1) que segue.

Tais municípios foram classificados como especializados após amplo levantamento, tabulação e análise de dados (quadro 1). Guardam, como características em comum, o fato

de contarem com uma ou mais unidade produtiva (usina) ativa em seu espaço territorial; possuírem grande parte de suas áreas destinadas à agricultura (temporária e permanente) ocupadas com canaviais; e serem pouco populosos. Trata-se de um conjunto de atributos que os configuram como territórios com alto grau de especialização produtiva do setor sucroenergético e propensão às lógicas de vulnerabilidade e dependência.

**Figura 1** – Localização dos “municípios especializados” na Mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG)



**Fonte:** elaborado pelo autor [Baseado em SIRGAS ([2000]) e IBGE ([2022a])].

Agregados, estes foram responsáveis pela produção de 23,4 milhões de toneladas de cana-de-açúcar durante 2020, montante que representa aproximadamente 30% de toda a quantidade produzida (78,3 milhões de toneladas) pelos 853 municípios mineiros. Tal proporção tem se ampliado significativamente nas últimas décadas, visto que era de 15,7% em 1996.

O alto grau de especialização territorial produtiva pelo qual este conjunto de municípios tem passado pode também ser evidenciado através do crescimento numérico das áreas destinadas à atividade sucroenergética. Em pouco mais de duas décadas, o

cultivo canavieiro avança sobre novos espaços e cresce 936%, saltando de 27,8 mil hectares, durante o ano de 1996, para atingir 288 mil, em 2020 (IBGE, [2022b]).

**Quadro 1** – Caracterização inicial dos municípios especializados

Município	População	Hectares plantados com cana (2020)	Toneladas de cana produzidas (2020)	% da área agrícola ocupada com cana (2020)
Araporã	6.869	11.089	934.137	82,7 %
Campo Florido	8.151	37.692	3.203.820	51,1 %
Carneirinho	10.027	18.800	1.522.800	96,8 %
Conceição das Alagoas	27.893	46.800	3.978.000	43,4 %
Conquista	6.939	19.088	1.622.480	52,6 %
Delta	10.533	5.297	394.627	92,7 %
Itapagipe	15.243	19.200	1.593.600	90,6 %
Iturama	39.263	40.560	3.609.840	95,5 %
Limeira do Oeste	7.536	41.600	3.070.080	94,6 %
Pirajuba	6.199	11.960	1.052.480	38,8 %
Santa Vitória	19.742	36.000	2.430.000	89,3 %

**Fonte:** elaborado pelo autor. [Baseado em IBGE ([2022a], [2022b])].

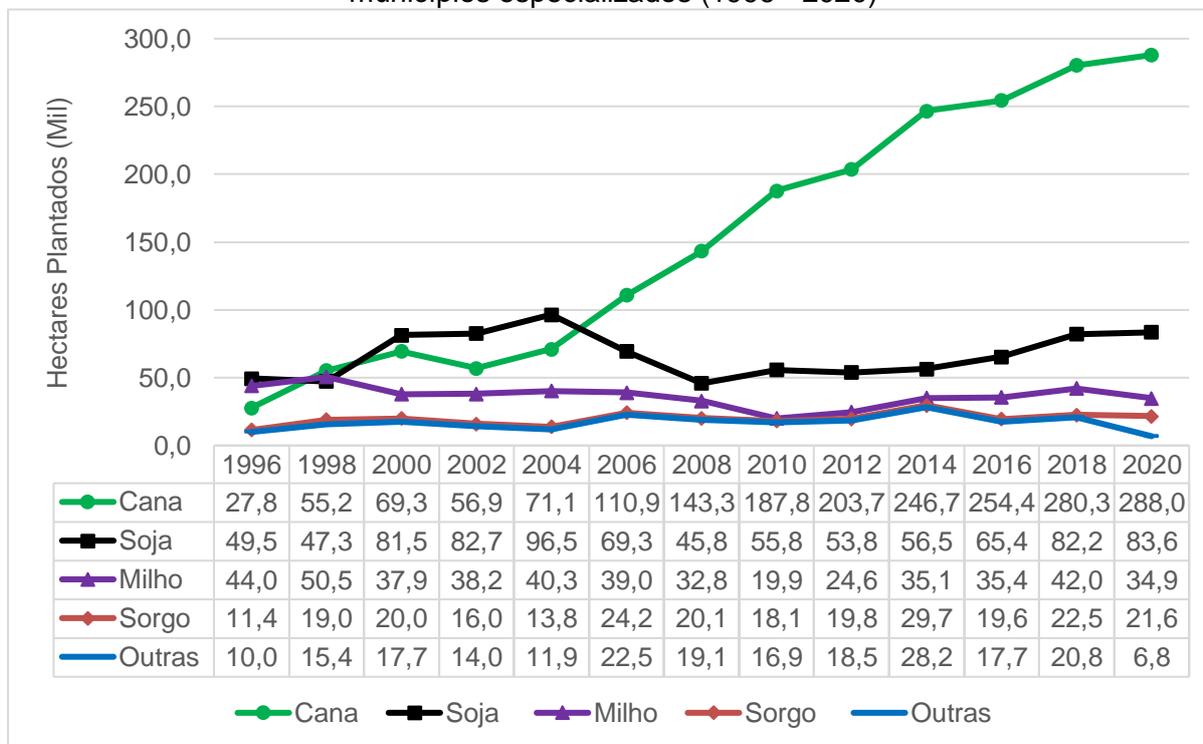
Impulsionada pelos altos fluxos de modernização e expansão dos cultivos do início do século XXI, a cultura passa da terceira colocação no *ranking* de área plantada em 1996, para obter a liderança absoluta em 2006. Em crescimento constante desde então, a monocultura canavieira passa a se estender por uma área 3,5 vezes superior à ocupada com soja; 8,3 vezes à destinada para cultivo de milho; e 13,3 vezes à com sorgo (figura 2). Já o conjunto das 19 outras culturas (temporárias e permanentes) realizadas nestes municípios, quando agregadas, ocupavam “apenas” 6,8 mil hectares, área 42 vezes menor que o espaço concedido às lavouras de cana.

Desencadeando um conjunto de (re)estruturações produtivas no espaço regional, a materialização deste crescimento só é propiciada mediante ao avanço do cultivo canavieiro sobre novas áreas. Em um primeiro momento, as lavouras de cana-de-açúcar tendem a obter o espaço das culturas de grãos (algodão, milho, soja) – seja por apresentar condições mais promissoras em momentos de queda dos preços ou por estes territórios já se encontrarem dotados de infraestruturas essenciais à implantação e disseminação do setor sucroenergético (CASTILLO, 2009).

A cana-de-açúcar também avança rumo às localidades em que predominavam a pecuária (corte e leiteira) ou a produção camponesa (CAMPOS; CLEPS JUNIOR, 2015; MENDES; CHELOTTI, 2020; TEIXEIRA; CASTANHO, 2021), desencadeando elevação do

preço das terras a nível local / regional (BEILER, 2018) e a inviabilização da execução de atividades preexistentes realizadas por proprietários menos capitalizados.

**Figura 2** – Oscilação do cultivo das quatro principais culturas (em área ocupada) nos municípios especializados (1996 - 2020)



**Fonte:** elaborado pelo autor. Baseado em IBGE ([2022b]).

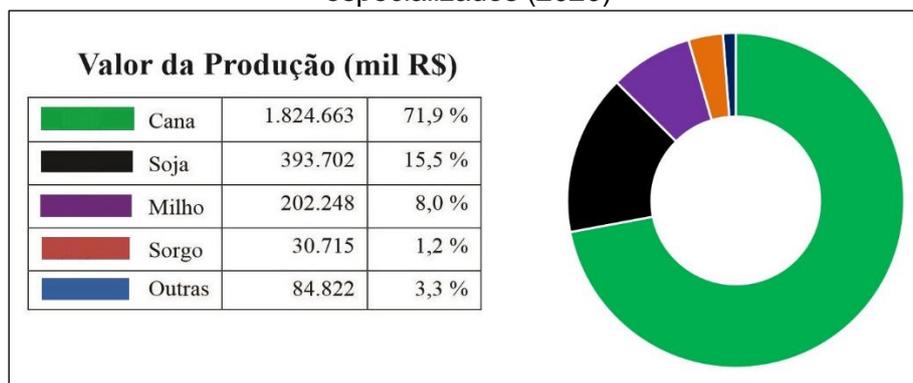
Como resultado desta expansão do setor sucroenergético, a produção e processamento de cana-de-açúcar se tornaram a base da economia local. De acordo com os dados levantados, a atividade canieira é responsável por concentrar 71,9% do montante financeiro total arrecadado com a agricultura nos municípios especializados (figura 3).

Os municípios especializados vão se tornando verdadeiros centros de reprodução do trabalho sucroenergético. Enquanto a expansão dos canaviais ocupa uma parcela significativa do território rural e da mão de obra no campo, a planta industrial torna-se o principal motor econômico-industrial dos pequenos municípios, alterando os nexos e o território urbano que agora é fortemente moldado pelos interesses do setor sucroenergético (BERNARDES, 2007).

Como resultado, há um aumento no número de pequenos e médios estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços vinculados ao setor. Além disso, surgem infraestruturas privadas anteriormente inexistentes, como condomínios fechados, que agora estão presentes até mesmo em municípios menores, como Araporã (6,8 mil habitantes) e

Iturama (39,2 mil habitantes) (PEREIRA, 2022), muitas vezes destinados ao acolhimento da nova mão de obra especializada (engenheiros, técnicos, agrônomos, veterinários etc.) vindo de cidades mais populosas, essas infraestruturas privadas contrastam visivelmente com os bairros periféricos destinados à classe trabalhadora.

**Figura 3** – Distribuição do montante arrecadado com agricultura nos municípios especializados (2020)



Fonte: elaborado pelo autor [Baseado em IBGE ([2022b])].

Todavia, embora, inicialmente, os fluxos de capital provenientes da instalação de infraestruturas ao longo das várias etapas de produção e processamento do setor sucroenergético, especialmente da unidade industrial, possam dinamizar as atividades agrícolas e expandir a produção de riquezas em escala local, os benefícios tendem a se aglutinar em poucos agentes do setor sucroenergético que se beneficiam da apropriação e uso corporativo dos recursos e ativos territoriais (SANTOS; SILVEIRA, 2006).

Essa concentração pode ser atribuída, em grande parte, à monopolização do território que esse setor pode causar (OLIVEIRA, 2016). Com base em levantamentos de dados (quadro 2), constatou-se que as 12 usinas que operam nesses 11 municípios especializados têm uma capacidade combinada de processar 35,9 milhões de toneladas de cana-de-açúcar por ano. Isso significa que é necessário destinar 444,8 mil hectares exclusivamente para a produção e processamento de cana-de-açúcar, considerando a produtividade média regional de 80,7 mil kg/há (IBGE, [2022b]). Ou 32,8% de toda a área territorial deste grupo de municípios (indicado no quadro pela "Proporção [2] / [1]") – índice considerado elevado, uma vez que uma parcela significativa dos territórios municipais já está ocupada por várias estruturas, como áreas urbanas, infraestruturas rurais, áreas de preservação permanente (APPs), áreas de reserva legal (ARLs), áreas degradadas ou em recuperação, estradas pavimentadas ou rurais, e cursos d'água e reservatórios, entre outras.

Ao analisar os dados, foi observado que algumas unidades de processamento sucroenergético exercem uma territorialidade tão expressiva que é necessária uma área muitas vezes superior à do próprio município em que se encontram instaladas para

atendimento de suas demandas produtivas. Exemplo mais emblemático, a Usina Delta (matriz) necessita de cerca de 62 mil hectares para a cultura da cana-de-açúcar, área seis vezes maior que todo seu território municipal homônimo.

**Quadro 2** – Usinas, capacidade de processamento e área necessária ao abastecimento nos municípios especializados

Município	Área Municipal (Ha) (1)	Nome da Usina (Grupo)	Capacidade Moagem (Ton.)	Ha. p/ abastecer a usina (2)	Proporção (2) / (1)
Araporã	29.435	Araporã Bioenergia	2.200.000	27.261	92,6 %
Campo Florido	126.425	Coruripe Campo Florido (Coruripe)	4.200.000	52.045	41,2 %
Carneirinho	206.346	Coruripe Carneirinho (Coruripe)	2.500.000	30.979	15,0 %
Conceição das Alagoas	134.025	Volta Grande (Delta)	5.200.000	64.436	48,1 %
Conquista	61.836	Conquista de Minas (Delta)	1.200.000	14.870	24,0 %
Delta	10.278	Matriz (Delta)	5.000.000	61.958	602,8 %
Itapagipe	180.244	Itapagipe (Bunge)	2.000.000	24.783	13,7 %
Iturama	140.466	Coruripe Iturama (Coruripe)	3.500.000	43.371	30,9 %
Limeira do Oeste	131.715	Coruripe Limeira do Oeste (Coruripe)	1.500.000	42.131	32,0 %
		Vale do Pontal (CMAA)	1.900.000		
Pirajuba	33.798	Usina Santo Ângelo	4.000.000	49.566	146,7 %
Santa Vitória	299.836	Santa Vitória (Geribá)	2.700.000	33.457	11,2 %
Total	1.354.406	-	35.900.000	444.857	32,8 %

**Fonte:** elaborado pelo autor [baseado em IBGE ([2022a], [2022b]) e Nova Cana (c2022)].

Essa condição revela um cenário crítico de especialização, vulnerabilidade e dependência, que frequentemente resulta em um "projeto municipal de governo" fortemente influenciado pelo empreendimento sucroenergético, no qual interesses corporativos e públicos se confundem (STACCIARINI; PEREIRA, 2018). É comum que esses grupos mantenham estreitas ligações com o poder público municipal, incluindo prefeitos, vereadores ou lideranças locais, frequentemente usando essa proximidade para obter vantagens.

Em Araporã, o ex-prefeito foi condenado a devolver R\$ 700 mil aos cofres públicos por desviar recursos municipais para a criação de uma "estação de tratamento de água e esgoto" na usina sucroenergética instalada no município. Além disso, é comum, na maioria dos municípios especializados, que o poder público financie ou intermedeie parcerias

público-privadas para a realização de obras destinadas a atender os grupos sucroenergéticos, seus fornecedores e terceirizados, como a recuperação de vias rurais, o asfaltamento de trevos e a construção de pequenos trajetos rodoviários e pontes (STACCIARINI, 2019).

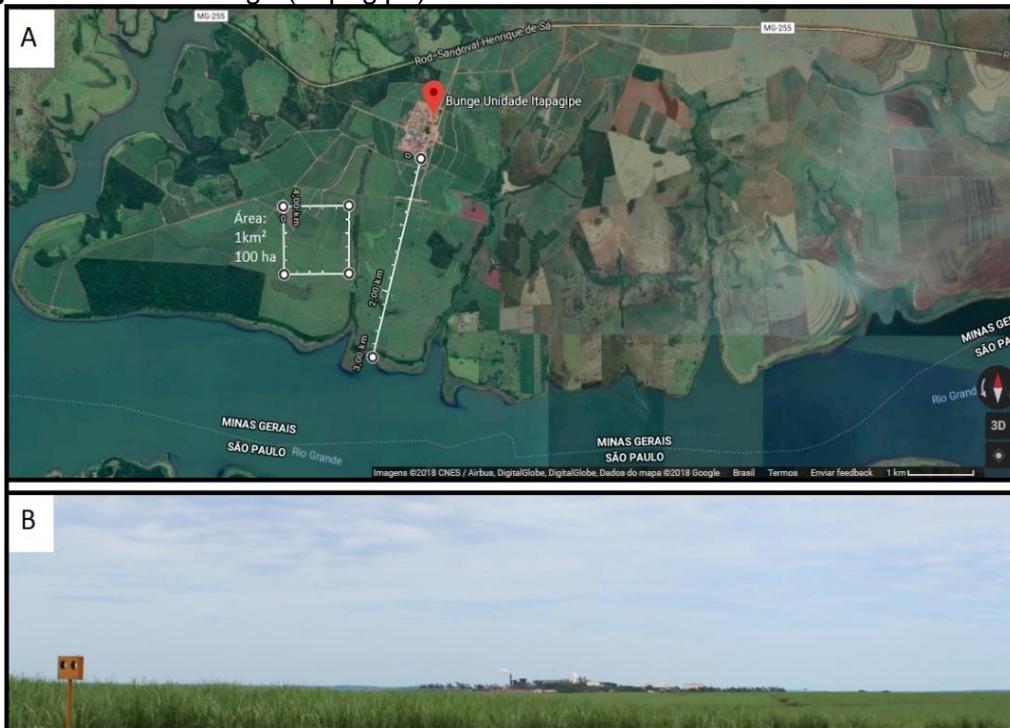
Em Campo Florido, o grupo Tércio Wanderley comprou, em conjunto com a prefeitura, o terreno que abrigaria residências do programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV) destinadas, em sua maioria, aos seus trabalhadores. Já no município de Delta, o grupo Delta Sucroenergia empreendeu seu "próprio" programa habitacional, em parceria com a Caixa Econômica Federal e uma construtora regional, visando a comercialização junto aos funcionários da empresa e residentes locais, evidências que revelam como o poder do setor extrapola as atividades diretamente ligadas à produção sucroenergética (PEREIRA, 2022) e também como tais estratégias perversas de acumulação por espoliação/despossessão (HARVEY, 2014) ferem a autonomia do desenvolvimento local e regional (ELIAS, 2006).

Voltando ao quadro 2, constata-se também que o grupo Coruripe (Tércio Wanderley) possui quatro unidades produtivas especializadas nesses municípios e tem uma capacidade de moagem de 11,7 milhões de toneladas de cana, exigindo cerca de 145 mil hectares para atender às suas necessidades. Esse valor é maior do que a área total de oito dos onze municípios avaliados. Da mesma forma, o grupo Delta Sucroenergia, que possui três usinas localizadas em Conceição das Alagoas, Conquista e Delta, tem capacidade para processar 11,4 milhões de toneladas de cana-de-açúcar anualmente e requer cerca de 141,3 mil hectares para atender às suas demandas.

Assim esses dois grupos econômicos têm, em conjunto, capacidade instalada para moagem de 23,1 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, o que demanda uma área de 286,3 mil hectares - mais do que a soma das áreas dos territórios de Araporã, Campo Florido, Conquista, Delta e Pirajuba (261,8 mil hectares), revelando que tais municípios conhecem verdadeira monopolização (OLIVEIRA, 2016), apropriação e uso corporativo de seus recursos e ativos territoriais (CASTILLO; FREDERICO, 2010; SANTOS; SILVEIRA, 2006).

Mesmo ao avaliar Itapagipe, que tem a segunda menor relação "área necessária para abastecer a usina/área municipal" (13,7%), ainda existem grandes desafios. O município não tinha nenhum hectare cultivado com cana-de-açúcar até a instalação de uma usina pelo Grupo Bunge, em 2006. Cinco anos depois, a produção de cana-de-açúcar municipal já alcançava 16 mil hectares, número que aumentou para 19,2 mil hectares no último levantamento (IBGE, [2022b]). Para que isso fosse possível, muitas áreas que antes eram usadas para pastagens e outras culturas tradicionais na região foram convertidas em monoculturas de cana-de-açúcar – que agora se estendem por quilômetros, especialmente nas áreas próximas à unidade de processamento sucroenergético (conforme a figura 4).

**Figura 4** – Usina Bunge (Itapagipe) e vasta área de lavoura canvieira circunvizinha



**Fonte:** elaborado pelo autor [baseado em Google ([2022]) e trabalho de campo do autor (2020)].

Durante a última década, o setor sucroenergético tem enfrentado uma série de crises que resultaram de diversos fatores, incluindo questões políticas, climáticas e econômicas (MENDONÇA; PITTA; XAVIER, 2012; SANTOS; GARCIA; SHIKIDA, 2015). Essas crises têm afetado diretamente o setor, resultando na falência ou pedido de recuperação judicial de mais de 100 centrais sucroenergéticas (SANTOS *et al.*, 2022).

Alguns pequenos municípios da mesorregião em análise antes caracterizados como “especializados na produção sucroenergética”, como os vizinhos Canápolis (12,2 mil habitantes) e Capinópolis (16,2 mil habitantes), viram os empreendimentos sucroenergéticos instalados em seus territórios sucumbirem. Como esses territórios municipais foram moldados para acolherem e atenderem estes empreendimentos, passando a ter, nestes, parcelas significativas de seus rendimentos e ocupação trabalhista, assistiram, no processo de falência, a exacerbação máxima da dependência e vulnerabilidade resultante do processo de especialização territorial produtiva.

Originário de Alagoas, o grupo João Lyra (Laginha Agroindustrial), detentor das duas centrais sucroenergéticas presentes nos municípios, já foi um dos mais tradicionais do setor no país, mas viu seus negócios ruírem a partir de 2012, quando denúncias de trabalho escravo e irregularidades em suas usinas e propriedades rurais rendem multas que totalizaram cerca de R\$ 20 milhões, além de um conjunto de dívidas acumuladas na casa de 2 bilhões de reais (STACCIARINI; PEREIRA, 2015).

Em investigação, Santos (2019) revelou que cerca de 6 mil trabalhadores foram abandonados pelos empreendimentos em Canápolis e Capinópolis. Calotes no pagamento de dívidas trabalhistas de funcionários, arrendantes e fornecedores, além de pendências ambientais, agravaram severamente as problemáticas econômicas e sociais imprimindo um conjunto de consequências negativas aos seus territórios e a vida de seus habitantes.

Pereira e Beiler (2020), em entrevista com sindicatos e prefeituras, divulgaram que a arrecadação de ICMS em Capinópolis diminuiu 40%, enquanto Canápolis teve uma queda de 50% no Valor Adicionado Fiscal (VAF). Esse colapso econômico gerou dificuldades para as famílias honrarem seus compromissos financeiros e impactou fortemente os setores comercial, de serviços e imobiliário. Além disso, as prefeituras foram obrigadas a reduzir os orçamentos públicos destinados à saúde e educação e enfrentaram uma forte demanda por auxílio e passagens para o retorno de trabalhadores ao Nordeste, situações que reforçam como cenários de acentuada especialização funcional do setor sucroenergético podem levar a quadros de extrema vulnerabilidade econômica e social, comprometendo a autonomia e o desenvolvimento dos territórios locais e da vida cotidiana de seus habitantes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base na coleta e análise de dados, na tabulação e mapeamento de informações geográficas, nos trabalhos de campo realizados e nos diálogos estabelecidos com referências diretamente associadas à temática investigada, este artigo investigou o alto grau de especialização territorial produtiva vinculada ao setor sucroenergético em 11 municípios da Mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG). Como resultado, foi possível constatar que essa especialização tem levado esses municípios a uma extrema dependência e vulnerabilidade.

Foi constatado que, em pouco mais de duas décadas (1996/2020), o cultivo da cana-de-açúcar teve um crescimento de 936%, passando a representar 97,2% do volume total (toneladas) produzido pela agricultura nos “municípios especializados”. Além disso, a produção de cana-de-açúcar concentra 71,9% do montante financeiro arrecadado com todas as atividades agrícolas nessas localidades.

Descobriu-se também que grandes agentes monopolizam o território em benefício próprio, utilizando-se de seus recursos e ativos. Para abastecer apenas os grupos Coruripe (Tércio Wanderley) e Delta Sucroenergia, que possuem sete unidades produtivas nos municípios investigados e têm potencial de moagem para processamento de 23,1 milhões de toneladas de cana, são necessários cerca de 286 mil hectares exclusivamente destinados ao fornecimento de matéria-prima. Esse índice é superior ao conjunto de cinco

territórios avaliados (Araporã, Campo Florido, Conquista, Delta e Pirajuba), que juntos somam 261,8 mil hectares.

Além disso, foi detectado que as usinas instaladas em Pirajuba e Delta demandam uma área de cultivo maior do que o próprio território municipal. No caso mais emblemático, a Usina Delta (matriz), que tem capacidade para processamento de cinco milhões de toneladas, requer uma área de lavra de 62 mil hectares, seis vezes maior do que a área do município de Delta, que possui nome homônimo ao da usina.

Por fim, também foram apresentados alguns municípios da mesorregião em análise que tiveram suas expectativas frustradas com a falência de tradicionais grupos econômicos do setor sucroenergético. Com a ocorrência de calotes bilionários, milhares de trabalhadores são deixados desamparados, enquanto os territórios municipais, que foram (re)estruturados para oferecer as melhores condições de (re)produção para tais empreendimentos, têm suas estruturas seriamente comprometidas com o desencadeamento de problemáticas socioeconômicas diversas, revelando quadros severos de vulnerabilidade e dependência desses municípios que apostaram na especialização territorial produtiva como modelo de crescimento econômico.

## REFERÊNCIAS

BEILER, Ruhan Rodys. Impactos do setor sucroenergético sobre o preço das terras no Triângulo Mineiro nos anos 2000. **Revista Percursos**, Maringá, v. 10, n. 2, p. 215-245, 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/Percursos/article/view/49744>. Acesso em: 10 nov. 2022.

BERNARDES, Julia Adão. Agricultura moderna e novos espaços urbanos no cerrado brasileiro. **Revista Tamoios**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 1-12, 2007. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/tamoios/article/view/618>. Acesso em: 12 mar. 2023.

BERNARDES, Julia Adão. Metamorfoses no setor sucroenergético: emergência de contradições. In: BERNARDES, Julia Adão; SILVA, Catia Antonia; ARRUIZZO, Roberta Carvalho (org.). **Espaço e energia**: mudanças no paradigma sucroenergético. Rio de Janeiro: Lamparina, 2013. p. 143-155.

BERNARDES, Julia Adão; ARRUIZZO, Roberta Carvalho. Expansão do setor sucroenergético e a história dos lugares: a questão territorial dos guarani e kaiowá em Mato Grosso do Sul. **Revista da Anpege**, Anápolis, v. 12, n. 17, p. 5-33, 2016. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/article/view/6411>. Acesso em: 11 nov. 2022.

CAMELINI, João Humberto. **Regiões competitivas do etanol e vulnerabilidade territorial no Brasil**: O caso de Quirinópolis, GO. 2011. 159 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/817444>. Acesso em: 22 nov. 2022.

CAMPOS, Natália Lorena; CLEPS JUNIOR, João. Redes do agronegócio canavieiro: a territorialização do Grupo Tércio Wanderley no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba. **Campo - Território**, Uberlândia, v. 10, n. 21, p. 221-250, 2015. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/28206>. Acesso em: 21 out. 2022.

CAOSC – CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Cana-de-açúcar**: orientações para o setor canavieiro. Brasília: Senar, 2007. Disponível em: [https://www.udop.com.br/download/legislacao/meio/zoneamento/orientacoes\\_embropa\\_setor\\_canavieiro.pdf](https://www.udop.com.br/download/legislacao/meio/zoneamento/orientacoes_embropa_setor_canavieiro.pdf). Acesso em: 12 mar. 2023.

CASTILLO, Ricardo. Dinâmicas recentes do setor sucroenergético no Brasil: competitividade regional para o bioma cerrado. **Geographia**, Niterói, v. 17, n. 35, p. 95-119, 2015. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13730>. Acesso em: 12 jan. 2023.

CASTILLO, Ricardo. Exportar alimentos é a saída para o Brasil? O caso do complexo da soja. *In*: ALBUQUERQUE, Edu Silvestre (org.). **Que país é esse?** Pensando o Brasil contemporâneo. São Paulo: Globo, 2005. p. 283-307.

CASTILLO, Ricardo. Região competitiva e circuito espacial produtivo: a expansão do setor sucroalcooleiro (complexo cana-de-açúcar) no território brasileiro. *In*: EGAL – ENCUENTRO DE GEOGRAFOS DE AMÉRICA LATINA, 12., 2009, Montevideu. **Anais [...]**. Montevideu: [s. n.], 2009. p. 1-12.

CASTILLO, Ricardo; FREDERICO, Samuel. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 22, n. 3, p. 461-474, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sn/a/fG9sSjCjXRMygQBpFjCTzTH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 set. 2022.

CLEPS JUNIOR, João. Concentração de poder no agronegócio e (Des)territorialização: os impactos da expansão recente do capital sucroalcooleiro no triângulo mineiro. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 10, n. 31, p. 249-264, 2009. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16152>. Acesso em: 25 maio 2022.

ELIAS, Denise. Globalização e fragmentação do espaço agrícola do Brasil. **Scripta Nova**, Montalegre, v. 10, n. 218, 2006. Disponível em: <https://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/view/1211>. Acesso em: 25 maio 2022.

FREDERICO, Samuel. Região e modernização agrícola. *In*: BERNARDES, Julia Adão; SILVA, Catia Antonia; ARRUIZZO, Roberta Carvalho (org.). **Espaço e energia**: mudanças no paradigma sucroenergético. Rio de Janeiro: Lamparina, 2013, p. 99-111.

GOOGLE. **Google-Earth**. [S. l.]: Google, [2022]. Disponível em: <https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>. Acesso em: 13 set. 2022.

HARVEY, David. **O novo imperialismo**. São Paulo: Loyola, 2014.

IBGE. **Conheça cidades e estados do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, [2022a]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 28 set. 2022.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro: SINDRA, [2022b]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 10 out. 2022.

MATOS, Patrícia Francisca; PESSOA, Vera Lúcia Salazar. A modernização da agricultura no Brasil e os novos usos do território. **GEOUERJ**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 22, p. 290-322, 2011. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/2456>. Acesso em: 21 mar. 2022.

MENDES, Heitor Nascimento; CHELOTTI, Marcelo Cervo. A comunidade Boa Esperança/Frutas (MG) e os equilíbrios da unidade camponesa frente ao avanço do agronegócio canavieiro. **Revista Campo-Território**, Uberlândia, v. 15, n. 36, p. 56-87, 2020. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/52191>. Acesso em: 4 nov. 2022.

MENDONÇA, Maria Luisa; PITTA, Fábio Teixeira; XAVIER, Carlos Vinicius. **A agroindústria canavieira e a crise econômica mundial**. São Paulo: Outras Expressões, 2012. Disponível em: <https://www.social.org.br/relatorioagrocombustiveis2012.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2023.

NOVA CANA. **Banco de dados Nova Cana**. [S. l.]: Nova Cana Data, c2022. Disponível em: <https://www.novacana.com/data/dados/>. Acesso em: 20 set. 2022.

OBSERVATÓRIO da cana e bioenergia. **Home**. [S. l.: s. n.], c2020. Disponível em: <http://www.unicadata.com.br/>. Acesso em: 13 out. 2022.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **A mundialização da agricultura brasileira**. São Paulo: Landê Editorial, 2016.

PEREIRA, Mirlei Fachini Vicente. A inserção subordinada do Brasil na divisão internacional do trabalho: consequências territoriais e perspectivas em tempos de globalização. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 22, n. 2, p. 347-355, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sn/a/SHBvQFnZdz4qbnxdZpTFYDw/?lang=pt>. Acesso em: 21 nov. 2022.

PEREIRA, Mirlei Fachini Vicente. Agronegócio e urbanização no Triângulo Mineiro: as “cidades da cana” e as especificidades do urbano sob o efeito do setor sucroenergético. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 16, n. 1, p. 185-202, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/atelie/article/view/72157>. Acesso em 21 jan. 2023.

PEREIRA, Mirlei Fachini Vicente. As 'cidades da cana' no Triângulo Mineiro (Brasil): para uma discussão das implicações territoriais do agronegócio e de seus nexos urbanos. *In*: EGAL - ENCUESTRO DE GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA, 15., 2015, Havana. **Anais** [...]. Havana: Universidad La Habana, 2015. p. 1-9.

PEREIRA, Mirlei Fachini Vicente; BEILER, Ruhan Rodys. A vulnerabilidade das “cidades da cana” no Triângulo Mineiro, MG, Brasil: os efeitos territoriais do encerramento das atividades de usinas sucroenergéticas. **Terr@ Plural**, Ponta Grossa, v. 14, p. 1-17, 2020. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/tp/article/view/13568>. Acesso em: 1 dez. 2022.

SANTOS, Gesmar Rosa dos; GARCIA, Eduardo Afonso; SHIKIDA, Pery Francisco Assis. A crise na produção de etanol e as interfaces com as políticas públicas. **Radar**, [s. l.], v. 39, p. 27-38, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/4259>. Acesso em: 21 jan. 2023.

SANTOS, Henrique Faria dos. Especialização Regional Produtiva e Vulnerabilidade Territorial dos Municípios Sucroenergéticos no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 20, n. 72, p. 169-188, 2019. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/42822>. Acesso em: 17 fev. 2023.

SANTOS, Henrique Faria dos; CASTILLO, Ricardo. Vulnerabilidade territorial do agronegócio globalizado no Brasil: crise do setor sucroenergético e implicações locais. **Geosp Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 508-532, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geosp/article/view/166602>. Acesso em: 12 jan. 2023.

SANTOS, Henrique Faria dos; SAMPAIO, Mateus de Almeida Prado; MESQUITA, Fernando; PEREIRA, Mirlei Fachini Vicente. Crisis del sector sucroenergético en Brasil y la vulnerabilidad territorial de los municipios productores de caña de azúcar. **Eure**, Santiago, v. 48, n. 145, p. 1-26, 2022. Disponível em: <https://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/EURE.48.145.02/Faria.html>. Acesso em: 12 jan. 2023.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo: razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço e tempo**: globalização e meio técnico-científico-informacional. São Paulo: Hucitec, 1994.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil**: território e sociedade no início do século XXI. São Paulo: Record, 2006.

SILVEIRA, Maria Laura. Território usado: dinâmicas de especialização, dinâmicas de diversidade. **Ciência Geográfica**, Bauru, v. 15, n. 1, p. 4-12, 2011.

SIRGAS – SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS. **Home**. München: SIRGAS, [2000]. Disponível em: <https://www.sirgas.org/pt/>. Acesso em: 08 dez. 2022.

STACCIARINI, João Henrique Santana. Avaliando o histórico de políticas e incentivos federais para reprodução do Setor Sucroenergético no Brasil. **Revista Sapiência: Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais**, Iporá, v. 10, n. 3, p. 1-21, 2021. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/sapiencia/article/view/12437>. Acesso em: 6 mar. 2023.

STACCIARINI, João Henrique Santana. **O setor sucroenergético no Triângulo Mineiro (MG)**: crescimento econômico e manutenção das desigualdades sociais em municípios especializados. 2019. 142 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/24252>. Acesso em: 21 jul. 2022.

STACCIARINI, João Henrique Santana; PEREIRA, Mirlei Fachini Vicente. Implicações territoriais do setor sucroenergético no Triângulo Mineiro: inserção e limites da “vocação” exportadora. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 7., 2015, Goiânia. **Anais [...]**. Goiânia: UFG, 2015. p. 3531-3546.

STACCIARINI, João Henrique Santana; PEREIRA, Mirlei Fachini Vicente. O setor sucroenergético no Triângulo Mineiro: crescimento econ mico e manuten o das desigualdades sociais nas “cidades da cana”. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 12, n. 3, p. 55-74, 2018. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/atelie/article/view/46969>. Acesso em: 20 dez. 2022.

TEIXEIRA, Matheus Eduardo Souza; CASTANHO, Roberto Barboza. Dinâmica da expansão da cana-de-a u car na microrregião geográfica de Ituiutaba-MG. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 22, n. 81, p. 277-291, 2021. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/57182>. Acesso em: 22 dez. 2022.

**Recebido**: janeiro de 2023.

**Aceito**: março de 2023.