
**A produção sucroenergética na MRG de Ituiutaba, Minas Gerais:
retrato da expansão e da instabilidade do setor no início do século XXI**

**Sugar-energy production at Ituiutaba region, Minas Gerais (Brazil):
expression of expansion and the sector instability in
beginning 21st century**

Matheus Eduardo Souza Teixeira

Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Uberlândia, MG, Brasil
matheuseduardo002@gmail.com

Mirlei Fachini Vicente Pereira

Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia, IG-UFU, Uberlândia, MG, Brasil
mirlei.ufu@gmail.com

Resumo

Na microrregião de Ituiutaba, extremo oeste do estado de Minas Gerais, plantio e processamento industrial da cana-de-açúcar se fortalecem na virada do século XXI, mas, já na segunda década, a produção também é marcada por instabilidades, reveladas nas constantes trocas dos agentes que controlam o setor. Deste modo, o objetivo do trabalho é avaliar as implicações da expansão do setor sucroenergético na Microrregião Geográfica (MRG) de Ituiutaba, as expressões indicativas de instabilidade do mesmo, bem como as estratégias de seus agentes. Realizamos coleta de dados secundários e pesquisa de campo, com o intuito de reunir informações acerca dos grupos sucroenergéticos, bem como avaliar as implicações territoriais da atividade. A área de estudo possui atualmente três usinas sucroenergéticas em funcionamento, responsáveis pelo beneficiamento de quase toda a cana-de-açúcar plantada na região. A dinâmica recente dos grupos investigados revela que a atual instabilidade do setor os obriga a tornar a atividade mais lucrativa, o que aparentemente se realiza a partir do controle da produção por grupos com maior expertise de gestão, mais competitivos e capitalizados, o que resultou na atração de agentes de capital aberto.

Palavras-chave: Setor Sucroenergético. Instabilidade territorial. Financeirização. MRG de Ituiutaba.

Abstract

In the region of Ituiutaba, west of Minas Gerais state (Brazil), the planting and industrial processing of sugarcane strengthened at the turn of the 21st century, but already in the second decade, production was also marked by significant changes, revealed in the constant exchanges of the agents that control the sugar-energy sector. Thus, the objective of this work is to evaluate the implications of the expansion of the sugar-

energy sector in the Geographical Microregion (MRG) of Ituiutaba, the expressions indicative of its instability, as well as the strategies of its agents. We carried out secondary data collection and field research, with the aim of gathering information about sugar-energetic groups, as well as evaluating the territorial implications of the activity. The study area currently has three sugar-energy plants in operation, responsible for processing almost all the sugarcane planted in the region. The recent dynamics of the investigated groups reveals that the current instability of the sector obliges them to make the activity more profitable, which apparently is carried out from the control of production by groups with greater management expertise, more competitive and capitalized, which resulted in the attraction of publicly traded agents.

Keywords: Sugar-Energy Sector. Territorial Instability. Financialization. Ituiutaba region, Minas Gerais (Brazil).

Introdução

Historicamente o Brasil participa na divisão internacional do trabalho sobretudo como fornecedor de gêneros agropecuários e minerais, condição esta que, por um conjunto de circunstâncias políticas e econômicas, se reforça a partir do início dos anos 2000, conforme apontou Delgado (2012), revelando uma nova condição de subordinação do país aos interesses do mercado externo, a partir de sua condição de especialização como produtor e exportador de *commodities*.

No que se refere ao cenário global do setor sucroenergético (produção de cana-de-açúcar e derivados), Brasil, Índia e China são os maiores produtores, sendo que o Brasil figurou no ano de 2021, segundo dados do USDA/EUA, como o maior produtor e o maior exportador de açúcar do mundo (VIDAL, 2022), afirmando uma condição histórica.

Na década de 2000, o país conheceu significativa expansão do cultivo da cana, especialmente em função do aumento das demandas internacionais por açúcar e das possibilidades de afirmação do etanol como uma nova *commodity*, fruto das preocupações de diferentes países com o aquecimento global (que se afirmam no final do século XX), bem como da tecnologia *flex fuel*, que hoje compreende a maior parte da frota brasileira de veículos.

A expansão recente dos cultivos ocorreu sobretudo no Centro-Sul, principal região produtora, particularmente em porções dos estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Paraná, e desde então têm promovido significativas transformações territoriais no campo brasileiro (CASTILLO, 2013). Especificamente no estado de Minas Gerais, a

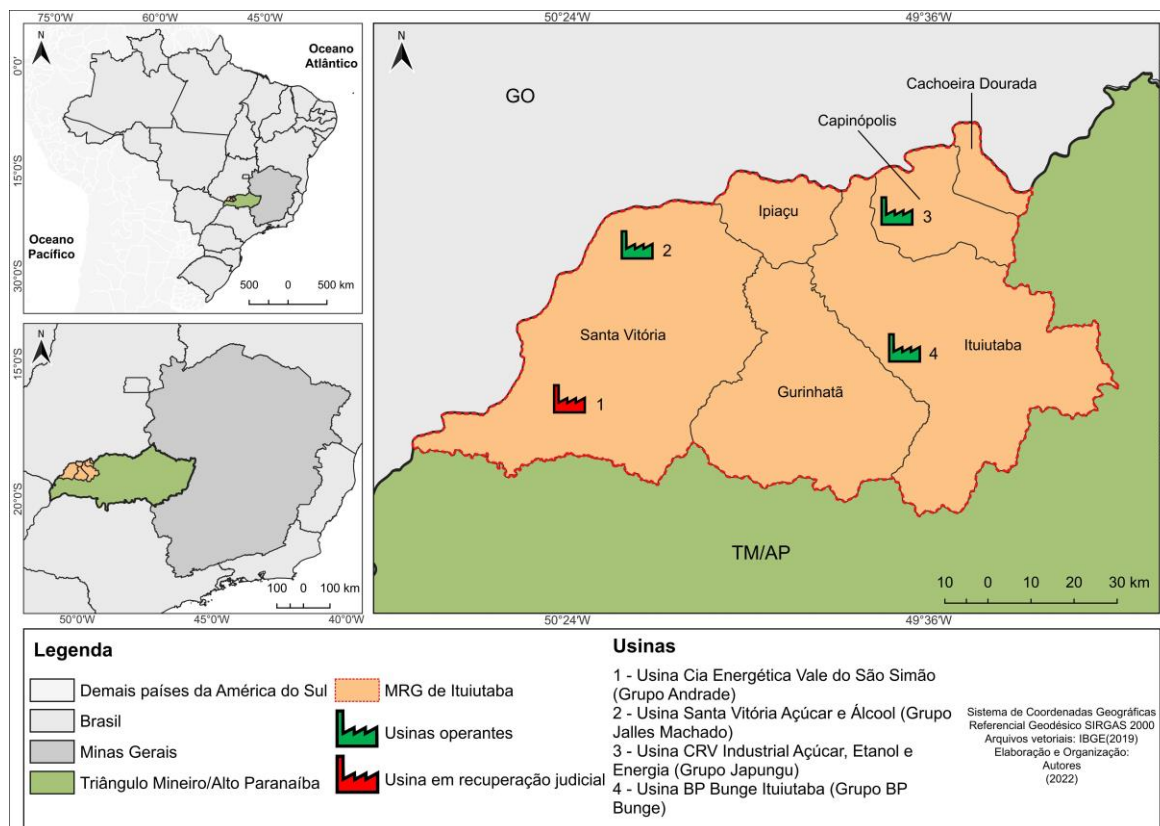
expansão do setor sucroenergético ocorre, em boa parte, na região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, em áreas de Cerrado. Tal crescimento, no entanto, encontra certos limites desde 2015, a partir de desdobramentos da crise financeira internacional, que frustrou investimentos do setor e particularmente as expectativas de comoditização do etanol. Tal quadro se agrava quando recursos públicos se tornam escassos e os preços do petróleo recuam, tornando a gasolina mais competitiva no mercado interno.

Reconhecendo tais circunstâncias e a conjuntura recente das atividades sucroenergéticas no país, a intenção do artigo é avaliar a expansão recente do setor sucroenergético na Microrregião Geográfica (MRG) de Ituiutaba, inserida no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, oeste do estado de Minas Gerais. Reproduzindo a conjuntura do setor em escala nacional, em duas décadas, novas usinas sucroenergéticas se instalam e o aumento dos plantios na região se dá de forma expressiva, ainda que, após 2015, tal processo conhece uma constante troca de agentes, que, a partir de repetidas aquisições e fusões, permitiu o ingresso de novos grupos, modificando a gestão da atividade.

A MRG de Ituiutaba é formada por seis municípios: Ituiutaba (principal centro regional), Santa Vitória, Gurinhatã, Capinópolis, Cachoeira Dourada e Ipiacú. A referida região possui atualmente três usinas sucroenergéticas em funcionamento e uma em recuperação judicial (Mapa 1). Das três usinas sucroenergéticas ativas, uma está localizada no município de Santa Vitória (Usina Santa Vitória, grupo Jalles Machado), uma em Capinópolis (Usina CRV Industrial, grupo Japungu) e outra no município de Ituiutaba (Usina BP Bunge Ituiutaba, grupo BP Bunge Bioenergia), sendo elas as responsáveis pelo beneficiamento de quase toda a produção de cana-de-açúcar plantada na microrregião.

Entender o uso do território pelas usinas sucroenergéticas atuantes na MRG de Ituiutaba nos permite avaliar possíveis relações e implicações territoriais do avanço da cana-de-açúcar na região e, de certo modo, também compreender os interesses e estratégias de agentes do setor sucroenergético brasileiro neste início de século. Vale ressaltar que, com a inserção das usinas sucroenergéticas na referida região, o campo assume novas funções atreladas a uma racionalidade imposta pelas dinâmicas de tais grupos que, em última instância, obedecem a ordens distantes e cada vez mais visam sobretudo a remuneração do capital financeiro que adentra o setor.

Mapa 1 – Usinas sucroenergéticas na MRG de Ituiutaba



Os procedimentos metodológicos incluíram revisão bibliográfica acerca da temática, avaliando questões referentes à dinâmica do setor sucroenergético brasileiro na atualidade; coleta de dados de fonte secundária, relacionados à produção do setor sucroenergético e disponibilizados pelo Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)/Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) e trabalhos de campo nos seis municípios que compõem a MRG de Ituiutaba, com ênfase naqueles onde se localizam as usinas sucroenergéticas, o que proporcionou acesso a dados referentes ao uso do território por tais agentes econômicos. A pesquisa de campo teve o intuito de coletar dados e reconhecer estratégias de atuação dos grupos sucroenergéticos, bem como avaliar a dinâmica da atividade nos municípios e na região. Assim, visitamos as unidades processadoras, órgãos agropecuários do município, produtores rurais, serviços ligados à indústria sucroenergética, dentre outros agentes.

Para além desta introdução e das considerações finais, o estudo é composto por outras quatro seções. Na primeira, contextualizamos a conjuntura e as dinâmicas territoriais recentes do setor sucroenergético no território nacional. Na segunda seção,

avaliamos a expansão recente do setor sucroenergético no estado de Minas Gerais e particularmente no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, região responsável pela maior parte da produção sucroenergética do estado. A terceira seção apresenta a situação geográfica resultante do uso do território pelo setor sucroenergético na microrregião de Ituiutaba, apontando as características e estratégias dos novos grupos e o alcance espacial de suas atividades agrícolas. Por fim, a constante “troca de mãos” na gestão das unidades agroindustriais é avaliada na quarta seção do estudo.

O setor sucroenergético brasileiro na virada de século: da expansão à instabilidade recente

A conjuntura econômica e política da virada do século XXI permitiu com que o setor sucroenergético brasileiro conhecesse circunstâncias que lhe imprimiram novas dinâmicas territoriais e uma significativa expansão. Se na década de 1970 o estímulo para a produção do etanol resultava da crise energética e da insegurança pela dependência de energia derivada do petróleo, a situação no início do século atual, pós Protocolo de Quioto (1997), quando são assumidos compromissos por diversos países para a redução da emissão de carbono, confere um impulso significativo à produção do etanol sobretudo em função da crise climática e as ameaças de um processo em curso de aquecimento global. Deste modo, a produção de energias renováveis e menos poluentes ganha força em todo o mundo (VENCOVSKY, 2013, p. 51).

Deste quadro, expectativas são criadas para que, tal como hoje ocorre no Brasil, o etanol pudesse ser adicionado à gasolina em diferentes países, abrindo possibilidades de comoditização do combustível (ou seja, uma produção padronizada e com comercialização internacional em larga escala) e oportunidades de o Brasil tornar-se o grande fornecedor mundial do biocombustível.

Outro aspecto de valorização e da busca de novos agentes pelo setor sucroenergético é a própria condição de cultura flexível (BORRAS JR. *et. al.*, 2015) da cana-de-açúcar. Grupos de diferentes setores (petróleo, química, *commodities* agrícolas, dentre outros, investiram em unidades agroindustriais sucroenergéticas no Brasil e hoje controlam mais de um terço da produção (GILIO; CASTRO, 2016), aproveitando fartos incentivos do BNDES que vigoraram com força até 2015 (SILVA; PEREIRA, 2019).

Desta forma, o setor sucroenergético ganha significativa expansão e passa por diversas transformações no início do século XXI, o que exige renovadas densidades técnicas e normativas (SANTOS, 1996; SILVEIRA, 2004), que operam de forma moderna e otimizada, alcançando novas áreas do território brasileiro e visando estratégias globais de grandes grupos, parte deles de capital aberto.

Esta conjuntura favorável ao setor sucroenergético brasileiro na década de 2000 foi marcada por significativa expansão da produção, que praticamente dobra entre o ano 2000 e 2015, mantendo-se de certo modo estável desde então. A produção brasileira de açúcar aumenta significativamente a partir da safra 2002/03, ultrapassando 20 milhões de toneladas. O produto atingiu seu ápice na safra 2016/2017 com 38,7 milhões de toneladas, com amplo domínio da região Centro-Sul na produção da referida *commodity* (UNICADATA, 2022).

Oliveira (2012) aponta que até o final do século XX o setor sucroenergético brasileiro era predominantemente controlado por empresas familiares nacionais, condição que, no entanto, assume outra característica após a virada do século, com o ingresso de novos agentes no setor (Bunge, Cargill, LDC, British Petroleum, Tereos, etc.). Boa parte dos novos grupos é de capital aberto, revelando tendência de financeirização do setor (SILVA, 2022), movimento que inclusive foi capaz de orientar a abertura de capital também por parte de grupos nacionais (Cosan, São Martinho e recentemente o Grupo Jalles Machado).

Com o desenvolvimento da tecnologia dos automóveis *flex fuel*, a expansão da cana ocorreu de forma expressiva (Tabela 1), visto que “a partir do ano de 2003 o ritmo de incorporação de novas áreas pela cultura da cana-de-açúcar começa a aumentar e o total da área ocupada chega a dobrar entre 2000 e 2012” (CASTILLO, 2015, p. 102).

Tabela 1 – Produção (t.), área plantada (ha) e produtividade (kg/ha) de cana-de-açúcar no Brasil (2000-2020)

Indicadores	2000	2005	2010	2015	2020
Área Plantada (ha)	4.879.841	5.815.151	9.164.756	10.179.827	10.026.114
Produção (t.)	326.121.011	422.956.646	717.463.793	750.290.277	757.116.855
Produtividade (kg/ha)	67.878	72.854	79.044	74.203	75.604

Fonte: IBGE – SIDRA/PAM (2022).

Org.: dos autores, 2022.

Quando comparados os anos 2000 e 2015, há 108,6% de crescimento na área plantada e 130% no volume produzido. Enquanto em 2000 o rendimento era 67,8 mil quilos por hectares, em 2015, este número sobe para 74,2 mil, resultando no aumento de 9,3%, com um sutil aumento em 2020 (75,6 mil quilos), ainda que apresente um pequeno aumento, a produtividade se manteve abaixo da alcançada nas lavouras cultivadas em 2010, o que aponta certos limites ao crescimento da produção, seja na expansão horizontal (avanço sobre novas áreas), seja o da expansão vertical de produção (indicando limites ao aumento da produtividade).

É na segunda década do século atual que instabilidades aparecem de forma mais nítida, sugerindo uma condição de crise ao setor, que não se instala da mesma forma sobre todos os agentes que o operam no país. Tal condição é complexa e deriva de diferentes fatores, tal como avaliaram Santos *et. al.* (2022), mas de certo modo pode ser sintetizada, sobretudo, pelos efeitos da crise financeira internacional de 2008, que limita investimentos, frustra expectativas de comoditização do etanol e restringe o crescimento almejado pelo setor apenas ao mercado interno; grupos (de tamanhos muito diversos) tornam-se endividados, com numerosos casos de recuperação judicial e falências, o que leva ao fechamento de dezenas de unidades agroindustriais desde 2008; falta de expertise dos novos investidores (sem tradição no setor), fazendo diminuir os lucros almejados; quedas da cotação do petróleo (tornando o etanol menos competitivo); adversidades climáticas, dentre outros fatores. O resultado de tal processo é um significativo endividamento do setor¹, numerosas falências e concentração do capital em grupos mais robustos (justamente os que conseguem ser mais competitivos).

É assim que, tentando esquivar-se dos fatores que limitam o crescimento e os lucros na atividade, vários grupos deixam de realizar novos investimentos e ocorre expressiva reorganização dos agentes que operam o setor sucroenergético no país, pondo em prática novas estratégias de gestão que visam maximizar rendimentos. Mesmo agentes externos e muito capitalizados, que recentemente haviam adentrado o setor, enfrentaram sérias dificuldades, deixando os investimentos ou mesmo falindo.

¹ A dívida total de usinas e destilarias em janeiro de 2019 era de R\$ 100,05 bilhões (NOVACANA, 2019), manteve-se estável em 2020 e conseguiu recuar cerca de 22% em 2021 (QUEIROZ, 2022), vale destacar, no entanto, que ganhos e dívidas se apresentam de forma bastante heterogênea no conjunto dos grupos que atuam no setor.

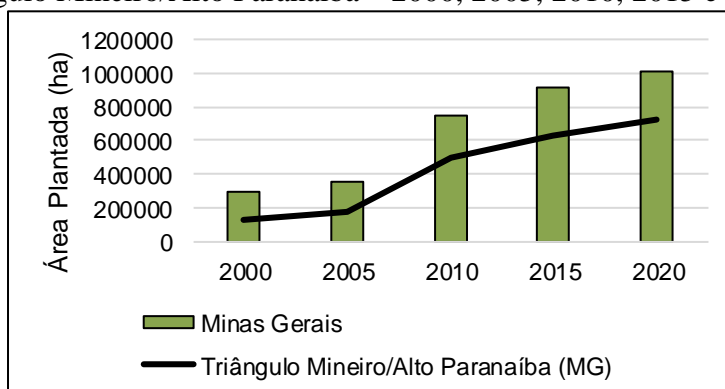
Esse é o quadro que de certo modo se repete na região de Ituiutaba, conforme demonstraremos a seguir.

A expansão recente do setor sucroenergético em Minas Gerais e no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba

Conforme apontamos, atualmente a produção de cana-de-açúcar e derivados (açúcar, etanol, energia elétrica) encontra-se densamente concentrada no Centro-Sul do país, sob a liderança do estado de São Paulo. No entanto, durante a expansão do setor no início do século, observou-se uma tendência à desconcentração da produção em direção a outros estados. Castillo (2015, p. 96) apontou dois vetores notáveis de expansão no domínio Cerrado a partir do estado de São Paulo, sendo um em direção a Goiás (atravessando o Triângulo Mineiro) e um outro no sentido de Mato Grosso do Sul (percorrendo o norte do Paraná).

Compondo a nova fronteira de expansão dos cultivos nesta virada de século, o estado de Minas Gerais conheceu um aumento superior a 10 vezes em sua área plantada com a gramínea, entre 1990 e 2020, correspondendo a 11,3% da produção nacional (IBGE/PAM, 2022). Já a produção de etanol saltou de 485 mil m³ na safra 2000/2001 para mais de três milhões de m³ em 2020/2021, quase 10% da produção total do país (UNICADATA, 2022). Minas Gerais figura hoje como o segundo maior produtor de cana-de-açúcar no território nacional, e mais de 70% de sua produção está concentrada no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (IBGE/PAM, 2022), conforme aponta o Gráfico 1.

Gráfico 1 – Produção de cana-de-açúcar (ha) em Minas Gerais e no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba – 2000, 2005, 2010, 2015 e 2020



Fonte: IBGE – SIDRA/PAM (2022). Org.: dos autores, 2022.

A produção de cana aumenta de forma significativa após 2000 em Minas Gerais, alcançando patamares expressivos nas duas primeiras décadas do século atual. Entre 2000 e 2015, a área plantada saltou de 292,5 mil para cerca de 917,8 mil hectares, e cresceu mais quase 10% até 2020, quando a área plantada do estado ultrapassa um milhão de hectares de cana (IBGE/PAM, 2022). A região TM/AP foi em 2020 responsável por 71,5% da cana-de-açúcar produzida no estado (IBGE/PAM, 2022), condição que releva o peso da região no setor sucroenergético para o estado de Minas Gerais.

Atualmente (2022), Minas Gerais conta com 44 usinas sucroenergéticas instaladas, sendo que quatro unidades estão falidas (Usina Alvorada, Usina Alcana, Usina Paraíso e Destilaria Fronteira), além de outras quatro em recuperação judicial (Usina Passos, Usina Araporã, Usina Andrade e Usina Araguari). O Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba possui hoje 26 unidades agroindustriais sucroenergéticas, sendo que uma delas se encontra falida e três em recuperação judicial (NOVACANA, 2022).

A região, que já produzia derivados de cana-de-açúcar em moldes industriais modernos desde a década de 1970, atrai diversos grupos de investidores (nacionais e estrangeiros) a partir de 2000. A expansão da atividade e sua concentração territorial no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba decorre tanto da combinação de fatores naturais, como topografia passível de mecanização, abundância dos recursos hídricos e condições edafoclimáticas favoráveis, quanto de aspectos geoeconômicos, como preço e disponibilidade de terras num raio de interesse das usinas, disponibilidade de mão de obra, logística adequada, entre outros, bem como de fatores político-normativo-institucionais, como os incentivos fiscais, associações de produtores agrícolas e industriais, normas ambientais menos restritivas, etc., que resultam em maior produtividade, além de melhor fluidez à produção e competitividade aos agentes do setor (SANTOS *et al.*, 2019, p. 64-65). Alguns municípios conheceram expressiva especialização produtiva no campo, conhecendo um processo de valorização da terra agrícola em função da expansão dos cultivos (BEILER, 2018), ao mesmo passo em que pequenas sedes urbanas se tornam, em alguns casos, muito dependentes da atividade sucroenergética, caracterizando a emergência de uma urbanização corporativa controlada pelo setor (PEREIRA, 2022).

Especificidades do setor sucroenergético na MRG de Ituiutaba: agentes e implicações territoriais da expansão recente

Apesar de os cultivos de cana-de-açúcar existirem na MRG de Ituiutaba desde meados da década de 1980 (a partir da instalação de usinas próximas), é só a partir de 2000 que a produção de cana-de-açúcar é ampliada de modo significativo, conforme é possível observar na Tabela 2.

Tabela 2 – Área plantada (ha) dos principais cultivos da MRG de Ituiutaba (2000 a 2020)

Culturas (ha)	2000	2005	2010	2015	2020
Soja	31.322	51.783	41.700	65.783	77.405
Milho	24.827	22.607	8.280	30.650	32.073
Arroz	1.813	667	107	48	20
Algodão	5.118	3.920	227	0	204
Sorgo	4.302	12.880	27.350	20.540	32.200
Cana-de-açúcar	595	14.135	68.667	96.665	93.420

Fonte: IBGE – SIDRA/PAM (2022).

Org.: dos autores, 2022.

Culturas tidas como tradicionais, como o algodão e o arroz perderam importância nesse período, ao mesmo tempo em que a soja também se fortalece.

Os quase 94 mil hectares ocupados com cana-de-açúcar em 2020 correspondem à cerca de 40% da área total destinada à produção agrícola (lavouras temporárias e permanentes) de toda a MRG de Ituiutaba (IBGE/PAM, 2022), o que se torna ainda mais relevante quando se considera que na região outras atividades também demandam grandes espaços, como por exemplo, a pecuária bovina (TEIXEIRA; PEREIRA, 2021). A área em estudo também é marcada pela presença de outros agentes do agronegócio, como grandes laticínios, frigoríficos e agroindústrias de processamento de grãos.

A Tabela 3 apresenta a proporção de área das monoculturas em relação ao total de áreas destinadas à agricultura na MRG de Ituiutaba, entre 2000 e 2020. As áreas ocupadas pelas monoculturas de cana-de-açúcar, soja, milho e sorgo² equivaleram à 99,2% da área total cultivada na MRG de Ituiutaba, em 2020.

² Milho e sorgo, sobretudo sorgo, são culturas de safrinha na região, a maior parte das vezes, portanto, plantados em áreas de soja.

Tabela 3 – Proporção da área plantada das principais monoculturas em relação ao total de área destinado à agricultura da MRG de Ituiutaba (2000, 2005, 2010, 2015 e 2020)

Principais monoculturas	2000	2005	2010	2015	2020
Cana-de-açúcar	0,86	12,97	46,73	43,40	39,42
Soja	45,56	47,53	28,37	31,49	32,66
Milho	36,10	20,75	5,36	14,48	13,53
Sorgo	6,25	11,82	18,60	9,83	13,59
Total	88,78	93,07	99,06	99,20	99,20

Fonte: IBGE – SIDRA/PAM (2022).

Org.: dos autores, 2022.

Tendo em vista que a MRG de Ituiutaba possui forte ocupação de outras monoculturas além da cana-de-açúcar, bem como uma importante pecuária bovina, existe certa disputa entre as atividades, visando a garantia de acesso à terra, situação esta que se acentua a partir da instalação das usinas sucroenergéticas. O mesmo processo foi também responsável por certa valorização da terra agrícola na região, a partir do ingresso de novos agentes agroindustriais do setor.

A primeira usina a funcionar na MRG de Ituiutaba foi instalada em 2000, no município de Capinópolis e, em seguida, uma unidade em Ituiutaba (2007) e duas unidades no município de Santa Vitória (2009 e 2010). Hoje, três usinas sucroenergéticas estão em funcionamento na microrregião de Ituiutaba, sendo eles os grupos Japungu, a partir de uma unidade denominada CRV Industrial Açúcar, Etanol e Energia, localizada em Capinópolis; o grupo Jalles Machado, que controla a usina Santa Vitória Açúcar e Álcool, no município de Santa Vitória e a BP Bunge, com unidade localizada no município de Ituiutaba. A usina do grupo Andrade, denominada Cia Energética Vale do São Simão, inserida no município de Santa Vitória, encontra-se hoje paralisada e em processo de recuperação judicial. As características das usinas sucroenergéticas da MRG de Ituiutaba foram sintetizadas no Quadro 1.

Juntas, as quatro usinas sucroenergéticas possuem capacidade de moagem de oito milhões de toneladas de cana-de-açúcar por safra, com atividades industriais mistas, ou seja, voltadas para a produção de açúcar, etanol e energia elétrica. O conjunto dos municípios com usinas sucroenergéticas possuía área plantada com 78 mil hectares de cana-de-açúcar no ano de 2020, o que resultou em um volume de produção de 5,4 milhões de toneladas (IBGE/PAM, 2022). Assim, verifica-se que, pelos dados de 2020, a quantidade produzida de cana-de-açúcar somente nos municípios em que estão

instaladas as usinas, não supre a capacidade de moagem das unidades, exigindo que as usinas recorram a municípios do entorno para suprir suas demandas, conforme aponta a Tabela 4.

Quadro 1 – Características atuais das usinas sucroenergéticas da MRG de Ituiutaba – 2022

Grupo/ Usina	Município/ Início de operação da unidade	Capacidade de processamento (milhões de ton./safra) / Área necessária para atender a demanda*	Municípios acionados pela usina na safra 2020/2021	Histórico de implantação
Japungu/ CRV Industrial Açúcar, Etanol e Energia	Capinópolis/ 2020	1,8/ 20.000	Ituiutaba; Capinópolis; Ipiacu;	Inaugurada no ano de 2000 como Vale do Paranaíba (grupo João Lyra), com falência decretada no ano de 2013. O Grupo Japungu adquire a usina em 2018 e retoma as operações em 2020.
BP Bunge/ BP Bunge Bioenergia Ituiutaba	Ituiutaba/ 2011	2,5/ 36.765	Ituiutaba; Gurinhatã; Canápolis; Monte Alegre de Minas;	Operações iniciadas no ano de 2007 pelo grupo CNAA e adquirida pela British Petroleum no ano de 2011. Em novembro de 2019, através da formação da <i>joint venture</i> entre os grupos BP e Bunge, a unidade passa a ser controlada por este novo grupo.
Andrade/ Cia. Energética Vale do São Simão	Santa Vitória/ 2009	1,0/ 14.815	-----	Com suas operações iniciadas em 2009, encontra-se atualmente paralisada e em recuperação judicial desde 2012.
Jalles Machado/ Santa Vitória Açúcar e Alcool	Santa Vitória/ 2010	2,7/ 40.000	Santa Vitória; Ipiacu; Gurinhatã; Capinópolis; Ituiutaba;	Operações iniciadas em 2010 pelos grupos Mitsui e Dow Chemical, adquirida em 2020 pelo grupo Geribá. Em maio de 2022, o Grupo Jalles Machado (de origem goiana e hoje com capital aberto) adquire a unidade.

*A área necessária para atender ao processamento máximo foi baseada no rendimento médio do próprio município em que a usina está inserida (produtividade média de 2020).

Fonte: NOVACANA (2022); IBGE – SIDRA/PAM (2022); Trabalho de Campo (2022).

Org.: dos autores, 2022.

Tabela 4 –Área plantada com cana, número de propriedades acionadas, e média de hectares por propriedade, acionados pelas usinas sucroenergética instaladas na MRG de Ituiutaba (safra 2020/2021)

Municípios	BP Bunge Ituiutaba (BP Bunge)	Santa Vitória Açúcar e Álcool (Jalles Machado)	CRV Industrial Açúcar, Etanol e Energia (Japungu)	Nº de propriedades acionadas	Média de ha/ propriedades
Ituiutaba	41.157,37	352,55	5.753,78	219	215,81
Santa Vitória	-----	31.803,43	-----	131	242,77
Capinópolis	-----	934,81	3.304,16	22	192,68
Gurinhata	22.819,58	3.033,02	-----	126	205,17
Ipiáçu	-----	3.569,52	789,72	26	167,66
Canápolis	3.018,09	-----	-----	08	377,26
Monte Alegre de Minas	299,09	-----	-----	01	299,09
Total	67.294,13	39.693,33	9.847,66	532	219,61

Fonte: Dados fornecidos pelos agentes, trabalho de campo (2022).

Org.: dos autores, 2022.

Os dados fornecidos pelos agentes indicam que, na safra 2020/21, as três usinas sucroenergéticas da MRG de Ituiutaba acionaram mais de 116,8 mil hectares para atender sua demanda de processamento, somando um total de 532 propriedades, localizadas em sete diferentes municípios.

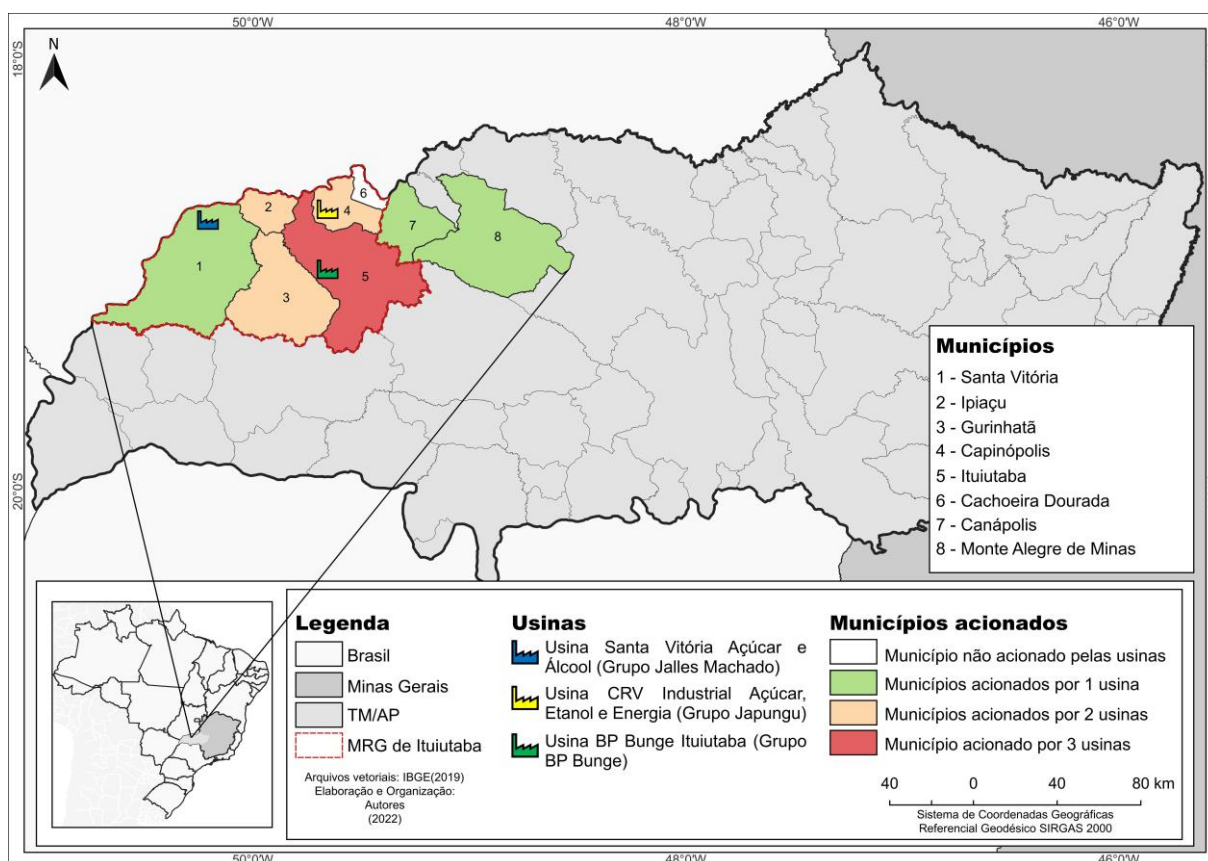
Observamos que a concentração fundiária é marcante nos municípios onde se localizam as unidades sucroenergéticas, condição típica da região que parece ser reforçada com a expansão dos cultivos de cana. Em cinco municípios, o tamanho médio das propriedades com cultivo de cana-de-açúcar supera 200 hectares³. Assim, conforme mostra a tabela 4, a média de hectares com cultivo de cana-de-açúcar nos municípios acionados pelas usinas sucroenergéticas da MRG de Ituiutaba é 219,61 hectares, revelando que, até mesmo pela necessidade de grandes áreas, as usinas buscam parcerias e arrendamentos com imóveis rurais de médio porte, na maioria dos casos.

Dos municípios acionados pelas três usinas sucroenergéticas, dois não fazem parte da MRG de Ituiutaba, Canápolis e Monte Alegre de Minas, que, somados, fornecem, através de nove propriedades rurais, cerca de 3,3 mil hectares de cana, todos

³ No Brasil, desde 1993 (Lei 8.629) considera-se pequena propriedade o imóvel rural com até quatro módulos fiscais, a média propriedade entre quatro e até quinze módulos fiscais e, a grande propriedade, superior a quinze módulos fiscais. O módulo fiscal da MRG de Ituiutaba corresponde a 30 hectares e levando em conta os sete municípios acionados pelas usinas da MRG de Ituiutaba, a média de um módulo fiscal equivale a 28,75 hectares.

direcionados para a usina BP Bunge, a mais próxima dos dois municípios. O município de Cachoeira Dourada é o único da MRG de Ituiutaba que não possui área plantada com cana, circunstância que está associada à sua pequena extensão territorial, implicando em menor área de cultivo agrícola (16,4 mil hectares), à distância das usinas sucroenergéticas com maior capacidade de moagem (BP Bunge e Santa Vitória Açúcar e Álcool), e também em função da tradição do município na produção de grãos. Os municípios acionados e a quantidade de vezes que são requeridos pelas usinas sucroenergéticas da MRG de Ituiutaba estão elucidados no Mapa 2.

Mapa 2 – Municípios acionados para a produção de cana pelas usinas da MRG de Ituiutaba na safra 2020/21



Na microrregião de Ituiutaba, dos cinco municípios produtores de cana, apenas Santa Vitória é exclusivamente acionado por apenas uma usina. Os demais municípios são acionados ao menos por duas unidades sucroenergéticas. Capinópolis e Ipiacú fornecem cana para as usinas dos grupos Jalles Machado e Japungu, enquanto Gurinhatã é acionado pelos grupos BP Bunge e Jalles Machado. Somente Ituiutaba é acionado

pelas três usinas sucroenergéticas da microrregião, tornando-se o município com a maior produção de cana, 47,2 mil hectares na safra 2020/21, o que representa 40,45% da cana plantada em toda a MRG de Ituiutaba.

No contexto da expansão recente da produção de cana-de-açúcar no conjunto do território brasileiro, a MRG de Ituiutaba emerge como espaço também recém acionado pelo setor. É a partir da instalação de novas usinas que a produção cresce de forma significativa no contexto regional. De acordo com os dados de 2020 da Produção Agrícola Municipal (PAM-IBGE), é possível reconhecer um crescimento da produção da cana-de-açúcar nos municípios da microrregião após 2000, conforme demonstra a Tabela 5.

Tabela 5 – Produção de cana-de-açúcar (ha) nos municípios da MRG de Ituiutaba nos anos de 2000, 2005, 2010, 2015 e 2020

Municípios	2000	2005	2010	2015	2020
Cachoeira Dourada	0	150	1.600	0	0
Capinópolis	20	5.150	8.540	2.265	6.000
Gurinhata	20	30	4.000	8.300	8.620
Ipiacu	15	2.100	4.750	4.600	6.800
Ituiutaba	500	6.700	24.000	28.000	36.000
Santa Vitória	40	5	25.867	53.500	36.000
Total (MRG de Ituiutaba)	595	14.135	68.667	96.665	93.420

Fonte: IBGE – SIDRA/PAM (2022).

Org.: dos autores, 2022.

Tal crescimento é ainda mais expressivo entre os anos de 2005 e 2015, décadas em que a produção sucroenergética se consolida na microrregião, quando três unidades processadoras estão em plena operação. Ituiutaba e Santa Vitória, até pela inserção de duas usinas sucroenergéticas de maior capacidade de moagem, são os municípios com a maior área plantada com cana, alcançando 77% de toda a produção de 2020 da região.

Neste sentido, e com a conjuntura favorável à expansão no início de século, os espaços acionados pelo setor sucroenergético se expandem à novas áreas no país, e de forma expressiva também o Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e a MRG de Ituiutaba foram espaços em muito remodelados e reconfigurados, pela rapidez com que se instalam novas unidades produtivas sucroenergéticas e pela expansão dos cultivos, condição esta que em pouco tempo encontraria certos limites e instabilidade.

Trocas de comando nos investimentos: retrato da instabilidade do setor

A nosso ver, a produção de cana e derivados na região de Ituiutaba constitui uma situação geográfica emblemática para a compreensão da dinâmica do setor sucroenergético brasileiro neste início de século, visto que o território acompanhou *pari passu* as diferentes circunstâncias e movimentos que caracterizam o setor.

O primeiro movimento foi o de inserção e expansão das atividades na virada do século XXI, quando investimentos *greenfield* são inaugurados por grupos nacionais e mesmo estrangeiros – uma primeira usina, a Vale do Paranaíba (em Capinópolis) foi inaugurada em 2000 a partir de investimentos do tradicional grupo alagoano João Lyra (ampliando a estrutura produtiva do grupo em Minas Gerais). Mas são sobretudo os investimentos posteriores os que melhor capturam e revelam o crescimento do setor ao longo da primeira década do século. O grupo CNAA (já em associação com capitais estrangeiros) inaugura em 2007 a usina em Ituiutaba. Uma unidade do grupo paulista Andrade (em Santa Vitória) é inaugurada em 2009 (desfrutando de fartos recursos do BNDES). Por fim, investimentos realizados desde 2005 pelos grupos estrangeiros Dow Chemical e Mitsui (ambos sem tradição no setor) se concretizam na inauguração, só em 2010, de uma nova unidade também no município de Santa Vitória – o atraso para a inauguração e a rápida saída do grupo japonês Mitsui do negócio (no ano de 2015) já é indicativo da instabilidade enfrentada pelo setor.

Como fora apontado de início, sob os efeitos da crise financeira, que em 2008 alcança proporções internacionais, a dinâmica do setor no país e na região começa a mudar de figura. A usina Andrade encontra dificuldades financeiras e desde 2012 está em recuperação judicial e paralisada. Em 2013, é a vez da falência do Grupo João Lyra, quando a usina é paralisada e cria localmente forte crise no município de Capinópolis (PEREIRA; BEILER, 2020). Passados apenas quatro anos de sua inauguração, a usina de Ituiutaba é vendida pelo grupo CNAA à uma gigante do setor de petróleo e gás – a British Petroleum, que adentra ao setor sucroenergético brasileiro à despeito de suas instabilidades. Com dez anos de sua inauguração, a usina Santa Vitória, já controlada totalmente pela Dow Chemical, é adquirida em 2020 por um grupo também sem tradição no setor, especializado na recuperação de investimentos (Geribá

Investimentos), visando apenas os possíveis lucros a partir de venda a novos investidores.

A situação atual de troca de agentes é, a nosso ver, muito reveladora do destino da produção regional e, de certo modo, também do setor sucroenergético brasileiro como um todo. Na mais uma recente “rodada de trocas”, novos agentes passam a controlar as unidades sucroenergéticas na MRG de Ituiutaba.

Quando as infraestruturas do grupo João Lyra vão à leilão em 2018, é a vez do grupo Japungu (com origem na Paraíba e hoje controlando usinas também no estado de Goiás) adquirir a usina de Capinópolis. A partir de uma *joint-venture* entre BP e Bunge, a unidade de Ituiutaba é desde 2019 administrada pelo grupo BP Bunge Bioenergia (que controla hoje 11 unidades no território nacional e já nasce como o segundo maior grupo do setor no país, atrás apenas da Raízen). Por fim, e com menos de dois anos de aquisição, o grupo Geribá vende em 2022 a usina Santa Vitória Açúcar e Álcool ao grupo Jalles Machado, de origem goiana e que recentemente realizou abertura de capital na bolsa de valores de São Paulo (B3).

Tal instabilidade do setor se revela na região a partir destas trocas de comando – nove diferentes grupos controlaram ou ainda controlam as unidades sucroenergéticas na MRG de Ituiutaba, a partir de um quadro bastante complexo – grupos tradicionalmente dedicados ao setor vão à falência (como é o caso do grupo João Lyra); grupos estrangeiros a partir de *joint-ventures* (e sem tradição no setor) se organizam para assumir investimentos, apostando em aumento de lucros a partir de novas estratégias de otimização de recursos, ainda que enfrentando adversidades (como parece ser o caso da BP Bunge); grupos nacionais visando ampliar a produção adquirem unidades leiloadas (como é o caso do Japungu) e ainda um grupo nacional e de capital aberto se interessa por outra unidade presente na região (grupo Jalles Machado).

Em agosto de 2022, vêm à público as intenções da BP PLC e da Bunge Limited na venda da BP Bunge Bioenergia, o que envolve todos os seus ativos do setor sucroenergético (SCARAMUZZO, 2022). A princípio, esta era uma intenção apenas da Bunge, posteriormente também considerada pela BP. Diferentes grupos se interessam pelos ativos, e duas propostas consideradas partiram de agentes muito diferentes – a Raízen (*joint-venture* da Cosan e Shell, de capital aberto e hoje o maior agente a atuar no setor sucroenergético brasileiro e mundial) e o Mubadala, fundo soberano de Abu

Dhabi, Emirados Árabes Unidos, sem tradição no setor sucroenergético e visando adentrar o mercado brasileiro. As ofertas, no entanto, não atenderam as expectativas de remuneração esperadas pela BP Bunge, o que foi suficiente para fazer com que o grupo Mubadala adquirisse no início de 2023 os ativos sucroenergéticos da Atvos Bioenergia (antiga Odebrecht Agroindustrial), e já se avanta a possibilidade da BP adquirir totalmente os ativos da Bunge no setor (BAUTZER, 2023).

Assim, ainda que a MRG de Ituiutaba se afirme como um importante *locus* de produção sucroenergética, com infraestruturas recentemente construídas ou renovadas, percebemos que os agentes que originalmente inseriram a atividade sucroenergética na região rapidamente dão espaço a novos grupos, sobretudo despertando o interesse de grupos de capital aberto, voltados a interesses financeiros e à remuneração de seus acionistas⁴.

Desta forma, a alternância de grupos do setor sucroenergético na MRG de Ituiutaba, revela a instabilidade da atividade e do próprio território, além das constantes estratégias que buscam esquemas mais competitivos, que permitam aumentar o lucro da atividade em um contexto de instabilidade do setor.

Considerações Finais

A dimensão política e econômica do território e de seus usos é resultado da divisão territorial do trabalho, ou seja, das funções que os diferentes compartimentos territoriais, regiões e lugares, acolhem num determinado contexto histórico.

A região do Triângulo Mineiro e, particularmente, a MRG de Ituiutaba, conhecem nesta virada de século uma nova situação geográfica a partir do modo como acolhem os vetores que viabilizam a expansão da produção sucroenergética no Brasil, a partir do contexto que aqui apresentamos. Tais circunstâncias promoveram profundas mudanças no espaço agrícola, orientadas e muito amparadas pelo Estado, que privilegiaram o agronegócio sucroenergético, como podemos hoje reconhecer.

Acompanhando a expansão da cana-de-açúcar em nível nacional, a MRG de Ituiutaba expande a produção de cana de forma significativa a partir dos anos 2000, com

⁴ Vale destacar que no município vizinho de Canápolis (que não compõe a MRG de Ituiutaba), outra unidade do grupo João Lyra também fora na mesma ocasião leiloada e adquirida pelo grupo CMAA (de capital aberto e gerido pela JF Citrus e Indoagri), também em 2018.

respaldo em uma conjuntura externa e interna favoráveis, conjugado a condições locais também atrativas (abundância de áreas de pastagens, qualidade dos solos, clima, localização e condições logísticas). A atuação das três atuais usinas sucroenergéticas hoje em funcionamento provocou um crescimento expressivo da área plantada de cana na maior parte dos municípios da microrregião, em muito já marcada pela concentração fundiária, condição esta que deve mesmo se reforçar.

Sobretudo a partir das implicações da crise financeira internacional, a região, tal como o resto do país, é reveladora da instabilidade do setor, processo evidente a partir das trocas constantes de comando das infraestruturas produtivas, observadas nos últimos anos. Tal condição é fator que desencadeia receios e incertezas junto aos trabalhadores do setor, arrendatários e mesmo aos municípios em que tais ativos estão localizados, tendo em vista a dependência que a atividade gera, sobretudo em municípios de menor porte (como é o caso de Santa Vitória e Capinópolis).

Todo o processo que reconfigura a situação geográfica da produção regional é ainda recente, o que nos impede e de certo modo limita avançarmos na captura de suas expressões como um todo. No entanto, e a partir das implicações que nos parecem mais evidentes e imediatas, cremos por agora ser possível afirmar o seguinte: a) as constantes trocas de comando das unidades sucroenergéticas no mínimo sugerem que os agentes que adentraram o setor na região foram incapazes de extrair por completo o retorno almejado para os investimentos (as exigências de uma atividade intrinsecamente ligada à produção agrícola e exigente de absoluta coordenação das etapas produtivas no campo, de mecanismos astutos de acesso à terra/cana e de conhecimento de mercado, parece ser um gargalo aos grupos sem experiência no setor); b) aliado a tal condição, a definição de novas estratégias capazes de potencializar os lucros parece ser fundamental, e a atração recente de agentes de capital aberto e ancorados na lógica da finança, portanto, parece ser indicativa disso.

Uma menor remuneração da mão de obra por parte de grupos novos, maiores e mais capitalizados, além de esquemas de otimização do trabalho (controle estratégico e diuturno do *mix* de produção; práticas de terceirização, estratégias mais flexíveis de acesso à terra e à cana, uso compartilhado de equipamentos, etc.), um menor número de empregados em funções estratégicas e mais bem remuneradas por parte de grupos multilocalizados (tendo em vista o pode ser controlado à distância, e a partir de

modernas estruturas de comunicação), são elementos que apontam para a busca de maiores lucros. Justamente, são os agentes de capital aberto os mais exigentes em termos de produtividade e de lucro, visto que, antes de tudo, necessitam remunerar primeiro os próprios acionistas.

Mais uma vez retratando o processo observado no conjunto do território nacional, o controle da atividade por grupos de capital aberto nos parece ser um novo “salto” (e sem volta) da atividade, que, uma vez coordenada pela lógica financeira, alcança outro tipo e estágio de exploração da atividade, buscando extrair mais valor em um novo patamar, com exploração absolutamente otimizada dos recursos naturais e sociotécnicos empregados na produção.

Referências

BAUTZER, T. BP pode comprar fatia da Bunge na joint venture BP Bunge Bioenergia, diz fonte. **Portal Novacana**. 2 de fevereiro de 2023. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/bp-comprar-fatia-bunge-joint-venture-bp-bunge-bioenergia-020223>. Acesso em: 2 fev. 2023.

BEILER, R. R. Impactos do setor sucroenergético sobre o preço das terras no Triângulo Mineiro nos anos 2000. **Revista Percurso**. v.10, n.2, p.215-245, 2018. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Percurso/article/view/49744>. Acesso em: 30 dez. 2018.

BORRAS JR, S. M.; FRANCO, J. F.; ISAKSON, S. R.; LEVIDOW, L.; VERVEST, P. The rise of flex crops and commodities: implications for research. **The Journal of Peasant Studies**, 29 (1), 93-115, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1080/03066150.2015.1036417>

BRASIL. **Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993**. Regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8629compilado.htm. Acesso em: 10 mar. 2022.

CASTILLO, R. A expansão do setor sucroenergético no Brasil. In: BERNARDES, J. A.; SILVA, C. A. da; ARRUIZZO, R. C. (Org.). **Espaço e energia: mudanças no paradigma sucroenergético**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2013. p.75-84.

CASTILLO, R. Dinâmicas recentes do setor sucroenergético no Brasil: competitividade regional e expansão para o bioma Cerrado. **Revista GEOgraphia**, 17, n. 35, 2015. DOI: <https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2015.1735.a13730>.

DELGADO, G. C. Do "capital financeiro na agricultura" à economia do agronegócio: mudanças cíclicas em meio século (1965-2012). Porto Alegre: UFRGS, 2012. 144 p.

GILIO, L.; CASTRO, N. R. Avaliação de aspectos limitantes ao crescimento do etanol e o setor sucroenergético no Brasil. **Revista Eletrônica de Energia**, 6 (1), 58-74, 2016. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/ree/article/view/4503/3063>. Acesso em: 3 out. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal (PAM)**. 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 20 fev. 2022.

NOVACANA. Endividamento de sucroenergéticas cresce 12,44% e supera R\$ 100 bilhões, diz Archer. **Portal Novacana**. 03 abril de 2019. Disponível em: <https://www.novacana.com/n/industria/financeiro/endividamento-sucroenergeticas-cresce-supera-r-100-bilhoes-archer-030419>. Acesso em: 20 out. 2022.

NOVACANA. As usinas de Açúcar e Etanol do Brasil, 2022. **Portal Novacana**. Disponível em: https://www.novacana.com/usinas_brasil. Acesso em: 12 fev. 2022.

OLIVEIRA, A. U. de. A mundialização da agricultura brasileira. In: COLÓQUIO DE GEOCRÍTICA, 12., 2012, Bogotá. **Anais [...]** Bogotá, 2012. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/14-A-Oliveira.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2019.

PEREIRA, M. F. V. Agronegócio e urbanização no Triângulo Mineiro: As “cidades da cana” e as especificidades do urbano sob o efeito do setor sucroenergético. **Ateliê Geográfico**, v. 16, n. 1, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5216/ag.v16i1.72157>.

PEREIRA, M. F. V.; BEILER, R. R. A vulnerabilidade das “cidades da cana” no Triângulo Mineiro, MG, Brasil: efeitos territoriais do encerramento das atividades de usinas sucroenergéticas. **Terr@ Plural**, v. 14, p. 1-17, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5212/TerraPlural.v.14.2013568.043>

QUEIROZ, M. P. de. Grau de endividamento das usinas versus novos horizontes de preços da cana-de-açúcar. **Portal Novacana**. 06 de maio de 2022. Disponível em: <https://www.novacana.com/n/industria/financeiro/grau-endividamento-usinas-versus-novos-horizontes-precos-cana-de-acucar-060522>. Acesso em: 20 out. 2022.

SANTOS, H. F. dos *et al.* Competitividade regional, expansão e implicações territoriais do setor sucroenergético no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba. In: BERNARDES, J. A.; CASTILLO, R. (Org.). **Espaço geográfico e competitividade**: regionalização do setor sucroenergético no Brasil. 1. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2019. p. 61-90.

SANTOS, H. F. dos *et. al.* Crise do setor sucroenergético no Brasil e vulnerabilidade dos municípios canavieiros. **EURE - Revista de Estudios Urbano Regionales**, 48 (145), 2022. DOI: <https://doi.org/10.7764/EURE.48.145.02>

SANTOS, M. **A natureza do espaço**. Técnica e tempo. Razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.

SCARAMUZZO, M. Bunge e BP põe *joint venture* à venda. **Valor Econômico**. Agronegócios, p. 8, São Paulo, 09 de agosto de 2022.

SILVA, L. R. **Agronegócio globalizado e uso do território no contexto de financeirização**: o Grupo Cosan e o setor sucroenergético brasileiro. 2022. 252 f. Tese (doutorado em Geografia). IG-UFU, Uberlândia, 2022. DOI: <http://doi.org/10.14393/ufu.te.2022.5313>.

SILVA, L. R.; PEREIRA, M. F. V. O BNDES e a sustentação recente do setor sucroenergético brasileiro (2002-2015). **Geosul**, 34 (71), 276-300, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2019v34n71p276>.

SILVEIRA, M. L. Escala geográfica: da ação ao império? **Terra Livre**. Ano 20, v. 2, n. 23, p. 87-96, jul./dez./2004. Disponível em: <http://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/terralivre/article/view/195/0>. Acesso em: 12 mar. 2019.

TEIXEIRA, M. E. S.; PEREIRA, M. F. V. Expansão recente do setor sucroenergético e implicações territoriais na pecuária bovina: uma avaliação na região de Ituiutaba (MG). **Estudos Geográficos**. V. 19 n. 3, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5016/estgeo.v19i3.16283>.

UNICADATA. **Histórico de produção e moagem de cana-de-açúcar**. 2022. Disponível em: <http://www.unicadata.com.br/>. Acesso em: 17 fev. 2022.

VENCOVSKY, V. P. Setor sucroenergético: a emergência de um novo período. In: BENRARDES, J. A.; SILVA, C. A.; ARRUIZZO, R. C. (org.). **Espaço e energia: Mudanças no paradigma sucroenergético**. 1ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2013. p. 51-62.

VIDAL, M. de F. Açúcar: cenário mundial e situação da produção brasileira e nordestina. **Caderno setorial ETENE**. Ano 7, nº 25, 2022, p.01-10. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/1148/1/2022_CDS_215.pdf. Acesso em: 7 fev. 2023.

Recebido em 28/10/2022 Aceito para publicação em 20/01/2023
--