

A inserção do setor sucroenergético e seu acesso à matéria-prima na MRG de Ituiutaba, MG, Brasil

The insertion of the sugar-energy sector and its access to raw materials in the MRG of Ituiutaba, MG, Brazil

La inserción del sector sucroenergético y su acceso a materia prima en la MRG de Ituiutaba, MG, Brasil

Matheus Eduardo Souza Teixeira

<https://orcid.org/0000-0002-5636-8205>

matheuseduardo002@gmail.com

Universidade Federal de Uberlândia, UFU, Uberlândia, MG, Brasil

Resumo: Uma nova configuração do setor sucroenergético emerge no século atual, marcada por uma significativa expansão, inerente às ações do Estado. Conduzido por este processo, a Microrregião Geográfica (MRG) de Ituiutaba conhece, no período recente, uma expressiva ampliação da produção sucroenergética, afirmada pela inserção de quatro usinas processadoras (três ativas atualmente). Neste sentido, o objetivo deste trabalho é avaliar as lógicas das três usinas sucroenergéticas localizadas na MRG de Ituiutaba, apresentando seus raios de atuação para compreender os espaços acionados por cada uma das unidades no acesso à matéria-prima. Essa ampliação do cultivo de cana-de-açúcar ocorreu, sobretudo, em áreas destinadas às pastagens (tradicional para criação extensiva de gado), resultando na reconversão dessas áreas em cultivos de cana-de-açúcar no período recente. Identificou-se, na MRG de Ituiutaba, que as usinas expandem seus raios teóricos de atuação para acesso à matéria-prima, fato que ocorre pela concorrência entre as usinas sucroenergéticas e por outros agentes do agronegócio. Desta forma, as usinas sucroenergéticas acionam espaços muito distantes para suprir sua demanda de moagem, alcançando 94 km com a usina Santa Vitória e 62 km com a usina BP.

Palavras-chave: Uso do Território, Cana-de-açúcar, Usinas Sucroenergéticas.

Abstract: A new configuration of the sugar-energy sector emerges in the current century, marked by a significant expansion inherent to the actions of the Government. Driven by this process, the Geographic Microregion (MRG) of Ituiutaba has, in the recent period, experienced a significant expansion of sugarcane production, confirmed by the insertion of four processing plants (three currently active). In this sense, the objective of this work is to evaluate the logic of the three sugar-energy plants located in the MRG of Ituiutaba, presenting their radius of action to understand the spaces activated by each of the units in the access to the raw material. This expansion of sugarcane cultivation occurred morely in areas destined for pastures (traditional for extensive cattle raising), resulting in the reconversion of these areas into sugarcane plantations in the recent period. We identified in the MRG the plants' expansion of their theoretical radius of action to access the raw material due to the competition

among the sugar-energy plants and other agribusiness agents. In this way, the sugar-energy plants activate very distant spaces to supply their crushing demand, reaching 94 km towards the Santa Vitória plant and 62 km towards the BP plant.

Keywords: Use of Territory, Sugarcane, Sugarcane Industries.

Resumen: En el presente siglo surge una nueva configuración del sector sucroenergético, marcada por una importante expansión, inherente a la acción del Estado. Impulsada por este proceso, la Microrregión Geográfica (MRG) de Ituiutaba ha experimentado, en el período reciente, una importante expansión de la producción sucroenergética, afirmada por la inserción de cuatro plantas procesadoras (tres actualmente activas). En este sentido, el objetivo de este trabajo es evaluar la lógica de las tres plantas sucroenergético ubicadas en la MRG de Ituiutaba, presentando sus radios de operación para comprender los espacios activados por cada una de las unidades en el acceso a la materia prima. Esta expansión del cultivo de la caña de azúcar se dio, sobre todo, en áreas destinadas a pastos (tradicional para ganadería extensiva), resultando en la conversión de estas áreas a cultivos de caña de azúcar en el período reciente. Se identificó, en la MRG de Ituiutaba, que las plantas amplían sus rangos teóricos de acción para el acceso a la materia prima, hecho que ocurre por la competencia entre las plantas sucroenergéticas y otros agentes de la agroindustria. De esta manera, los ingenios de caña de azúcar operan espacios muy distantes para abastecer su demanda de molienda, alcanzando 94 km con la planta Santa Vitória y 62 km con la planta BP.

Palabras clave: Uso del Territorio, Caña de Azúcar, Industrias Sucroenergéticas.

INTRODUÇÃO

Uma nova dinâmica se configura no setor sucroenergético brasileiro na década de 2000, dinâmica marcada por significativa expansão da produção, a qual só foi possível pela atuação do Estado, que promoveu diversas ações que culminaram com a ampliação do setor sucroenergético no território nacional.

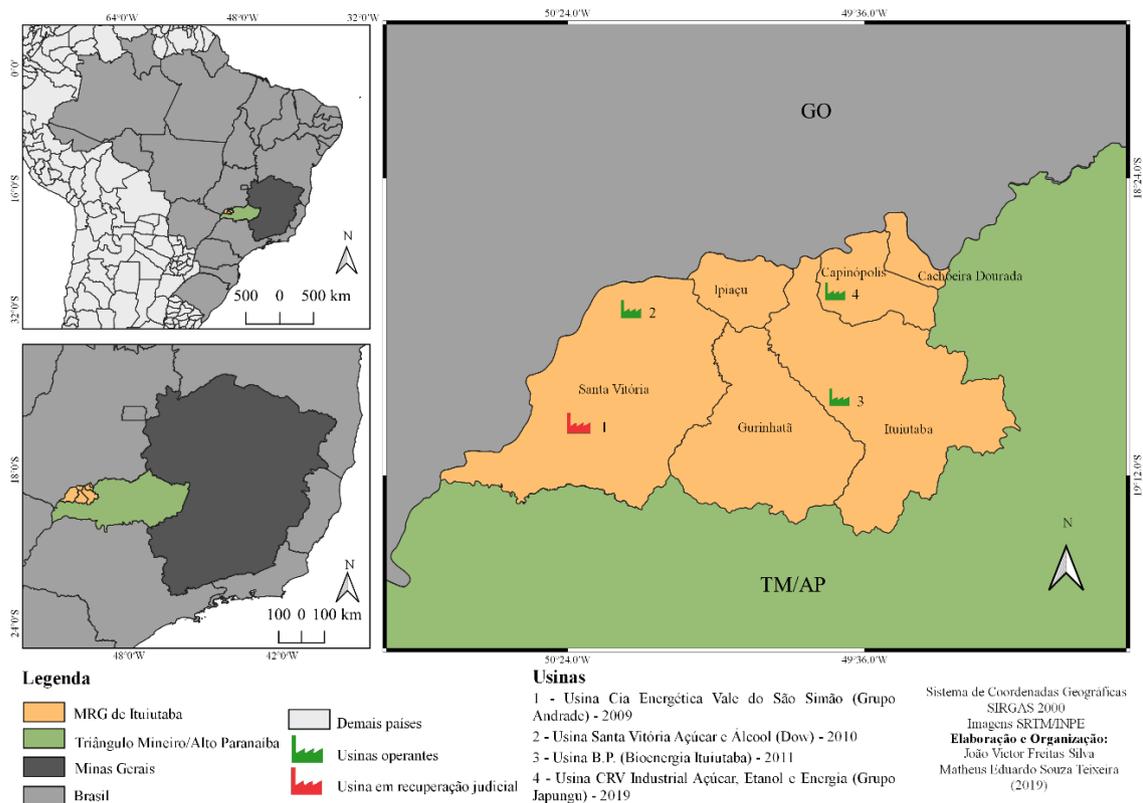
Para tanto, poderíamos reconhecer como os principais fatores para a expansão do setor sucroenergético nacional no início do século XXI a expansão geral da produção de *commodities* no Brasil, as implicações do Protocolo de Kyoto, a produção de automóveis *flex fuel* e o financiamento do Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES).

Tais condições permitiram significativa expansão do setor sucroenergético no território nacional, dobrando a produção de cana entre 2000 e 2012, isto é, saltando de 4,8 milhões para 9,8 milhões de hectares (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE-PAM], 2021). Esse movimento foi acompanhado de expressivo ingresso de agentes estrangeiros no setor e novos grupos, bem como investidores de ordem global, se inseriram no processo produtivo dos derivados de cana-de-açúcar através de fusões e aquisições de usinas.

A Microrregião Geográfica (MRG) de Ituiutaba – recorte espacial de análise – também acompanha o processo de expansão da cana-de-açúcar no estado de Minas Gerais e outras partes do território nacional. Tal expansão do setor sucroenergético torna-se expressivo na MRG de Ituiutaba a partir do século XXI, quando o cultivo de cana-de-açúcar saltou de cerca de 600 hectares em 2000 para quase 69 mil em 2010, produção que alcança aproximadamente 93,5 mil hectares em 2020 (IBGE-PAM, 2021).

Inserida no Triângulo Mineiro, no extremo oeste do estado de Minas Gerais, a MRG de Ituiutaba é formada por seis municípios: Ituiutaba (principal centro regional), Santa Vitória, Gurinhatã, Capinópolis, Cachoeira Dourada e Ipiacu. Esta microrregião possui atualmente três usinas sucroenergéticas em funcionamento e uma em recuperação judicial (Mapa 1). As usinas sucroenergéticas ativas localizam-se no município de Santa Vitória (usina Santa Vitória – início das atividades em 2008), no município de Capinópolis (usina CRV Industrial¹ – início da produção em 2019) e no município de Ituiutaba (usina BP² – início das atividades em 2011), sendo elas as responsáveis pelo beneficiamento de quase toda a produção de cana-de-açúcar da microrregião.

Mapa 1: Usinas sucroenergéticas da MRG de Ituiutaba, MG



Ressalta-se que, a MRG de Ituiutaba, desde a sua formação no início do século XX, é caracterizada pela presença da pecuária bovina de corte e de leite, consolidando-as como atividades tradicionais na região, realizada, sobretudo, em extensos espaços de pastagens. Contudo, a região foi acionada pelo setor sucroenergético na primeira década deste século, acarretando uma progressiva substituição de espaços de pastagens em áreas de cana-de-açúcar, processo este que torna significativa a intensificação da produção das usinas sucroenergéticas ao longo das últimas duas décadas.

1 Edificada no ano de 2000 como Vale do Paranaíba (grupo João Lyra), após decretar falência no ano de 2013 é adquirida pelo Grupo Japungu em 2018, iniciando o plantio em 2019 e processamento de cana a partir de 2020.

2 A usina BP comprou as benfeitorias da antiga usina CNAA que operava no município desde o ano de 2007.

Desta forma, o objetivo deste trabalho é avaliar as lógicas elaboradas pelas três usinas sucroenergéticas localizadas na MRG de Ituiutaba, apresentando seus raios de atuação para compreender os espaços acionados por cada uma das unidades no acesso à matéria-prima. Para além disto, buscou-se elucidar as condições de competição pelo acesso à terra e à cana entre os agentes do setor, condição imposta seja pela proximidade das usinas sucroenergéticas e/ou pela especificidade da região, que conta com outras atividades do agronegócio também exigentes de vastos espaços.

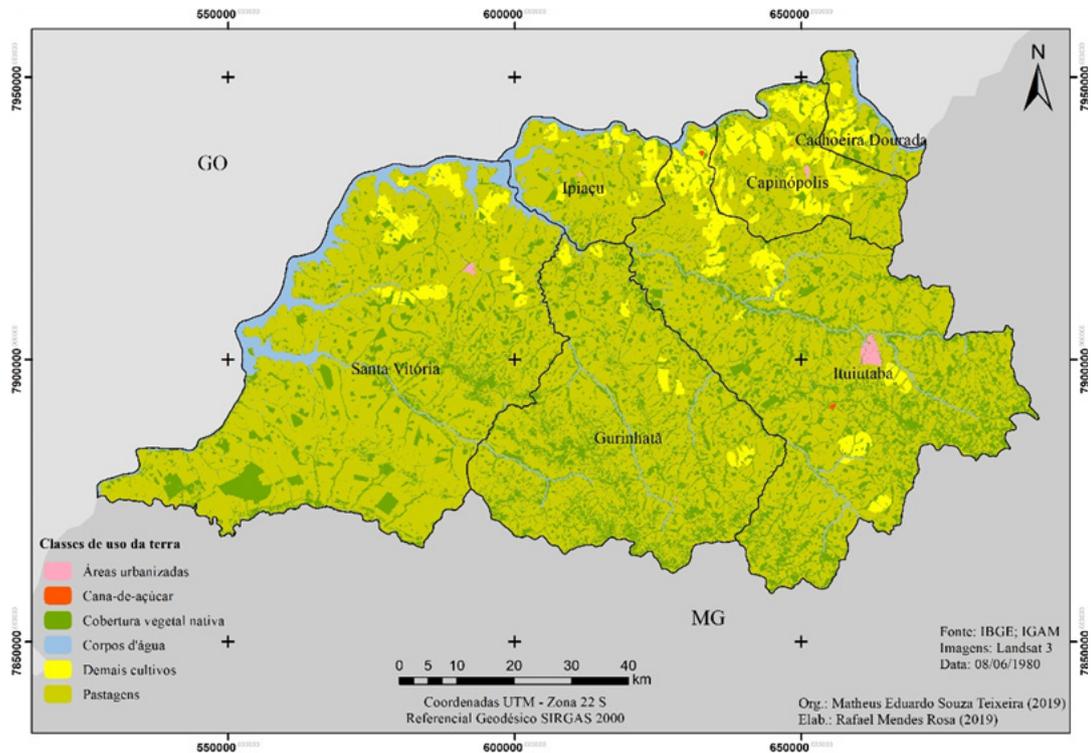
Para tanto, os caminhos metodológicos percorridos neste trabalho tiveram, inicialmente, uma revisão bibliográfica acerca da temática, em que foram avaliadas questões referentes ao setor sucroenergético. Em seguida, efetuou-se a coleta de dados secundários relacionados à agropecuária do recorte espacial, disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no âmbito da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM). Paralelamente, utilizou-se as imagens de satélite Landsat para classificar o uso da terra da região e, em seguida, estabelecer uma análise temporal desses usos. Por fim, realizou-se trabalhos de campo nos seis municípios que compõem a MRG de Ituiutaba, que consistiu em visitas e análises em cada município, sobretudo nas usinas sucroenergéticas, o que proporcionou dados referentes aos raios de atuação das unidades para o acesso à matéria-prima.

Para além desta introdução e das considerações finais, este artigo encontra-se dividido em duas seções. A primeira seção revela, através de uma análise temporal, a progressiva substituição de pastagens por áreas de cana-de-açúcar do setor sucroenergético na MRG de Ituiutaba. E a segunda parte do trabalho aponta os raios de atuação das usinas sucroenergéticas para captação de matéria-prima na MRG de Ituiutaba.

A EXPANSÃO DO SETOR SUCROENERGÉTICO E A PROGRESSIVA SUBSTITUIÇÃO DE ÁREAS DE PASTAGENS POR CULTIVOS DE CANA-DE-AÇÚCAR NA MRG DE ITUIUTABA

Para que se tenha uma melhor compreensão das áreas de pastagens substituídas pela cana-de-açúcar na MRG de Ituiutaba, foram elaborados mapas de uso da terra que apresentam as áreas com pastagens e com cana-de-açúcar nos anos de 1980, 1990, 2000, 2010 e 2018. Os mapas, foram confeccionados através da classificação supervisionada de imagens de satélite Landsat, tomadas entre os meses de março e agosto, período do ano com melhor visibilidade, o que permite uma melhor classificação das imagens. Assim, o mapa 2 revela o uso da terra da microrregião de Ituiutaba na década de 1980, apresentando elementos, sobretudo, acerca dos cultivos produzidos neste recorte espacial.

Mapa 2: Mapa de uso da terra da MRG de Ituiutaba no ano de 1980.

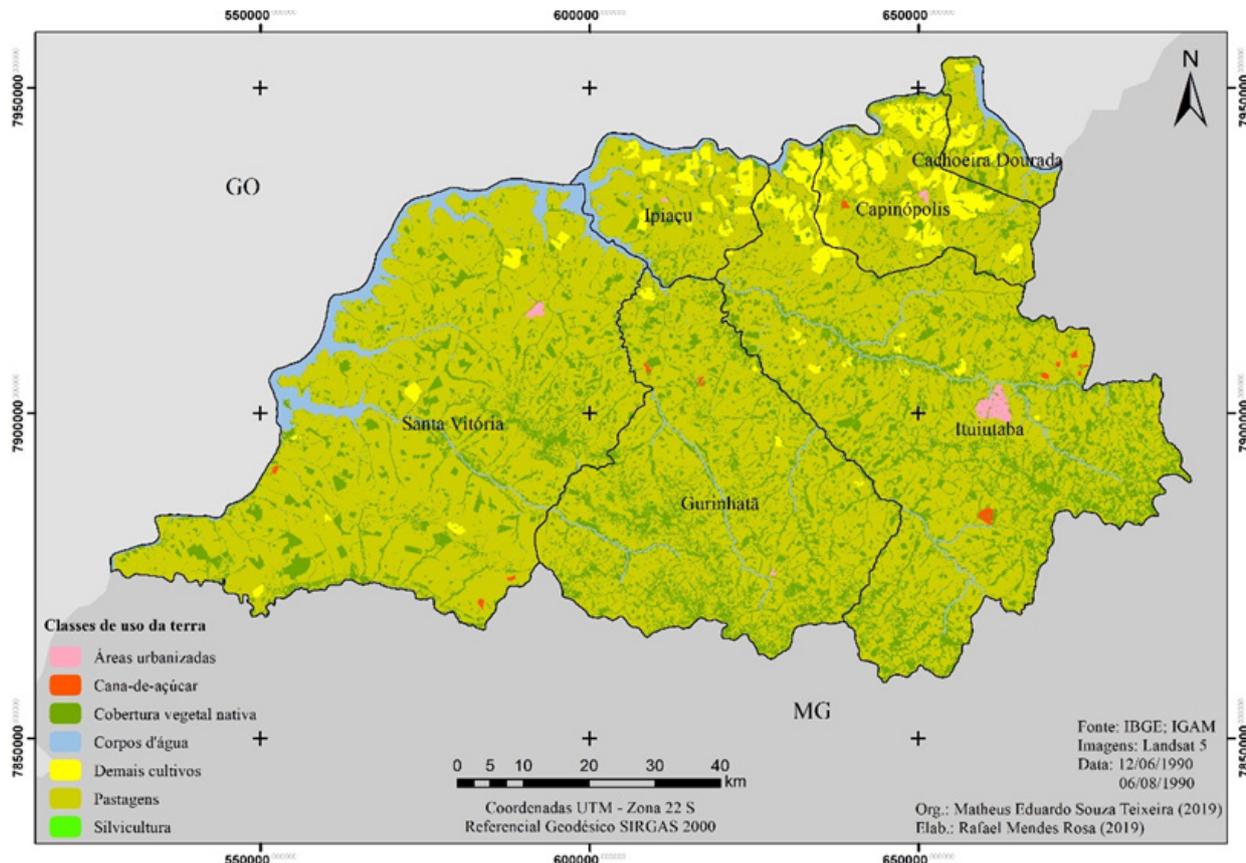


Diferentemente de outras áreas do Triângulo Mineiro, programas estatais como o Proálcool (1975), a fim de substituir a dependência dos derivados de petróleo em larga escala no país, não implicaram de imediato no acionamento da porção territorial que hoje corresponde à MRG de Ituiutaba. É apenas no contexto da expansão recente do setor que a região é diretamente acionada para a produção de cana-de-açúcar, sobretudo a partir do ano de 2000, quando se instala uma primeira usina. Assim, é possível notar no mapa 2 o absoluto predomínio de áreas de pastagens, seguido pelas áreas de cobertura vegetal nativa na região de Ituiutaba em 1980. A pecuária bovina era praticada de forma extensiva, com baixo emprego de técnica e capital, o que justifica a expressividade das áreas de pastagem.

Ressalta-se que, as pequenas áreas de cultivos de cana-de-açúcar na MRG de Ituiutaba, praticamente não percebidos na imagem de 1980, eram voltados essencialmente para suprir a alimentação do rebanho bovino durante os períodos de seca (inverno). Além disso, o município de Ituiutaba possuía pequena área destinada à cana-de-açúcar para a produção de cachaça, já com alguma relevância no município no ano de 1980 (produto este que atualmente é inclusive exportado).

Na região de Ituiutaba, os cultivos anuais nesse período não tinham relevância em termos de área, com quase toda sua concentração distribuídas nos municípios de Capinópolis e Cachoeira Dourada. No entanto, os mais de 50 mil hectares de cultivos anuais no ano de 1980 correspondem aos cultivos de soja, milho e sorgo, que a partir de então conhecem alguma expansão na região, de acordo com os dados apresentados no mapa de uso da terra de 1980. Essa realidade pouco se altera para o ano de 1990 (Mapa 3).

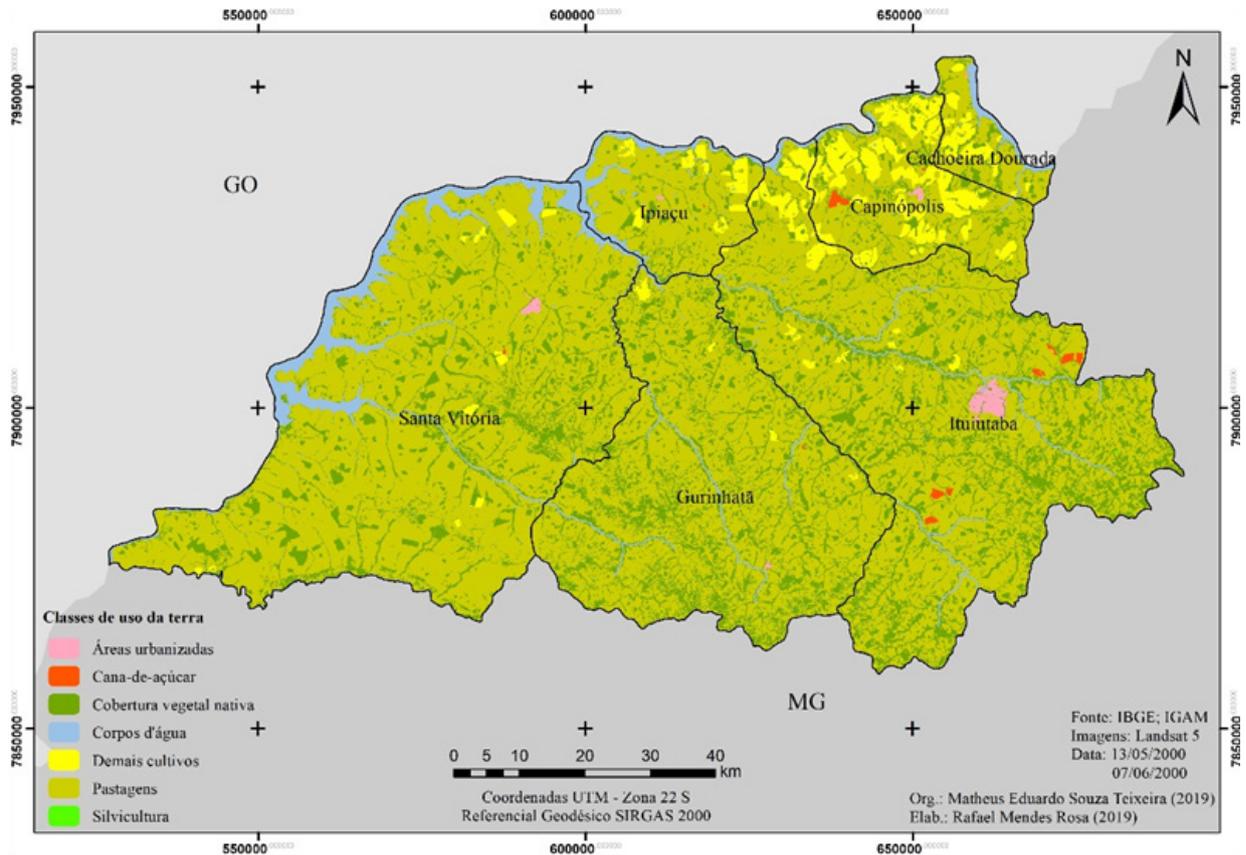
Mapa 3: Mapa de uso da terra da MRG de Ituiutaba no ano de 1990.



É possível notar em 1990 que ainda há vasto predomínio dos espaços de pastagens em relação às áreas com cultivos de cana-de-açúcar. No entanto, quando comparado com o ano de 1980, o cultivo de cana-de-açúcar aumenta razoavelmente. A MRG de Ituiutaba começa a ser cada vez mais influenciada por usinas inseridas em municípios limítrofes - especialmente pelo Grupo João Lyra, que instala uma unidade em 1982 no município de Canápolis, bem como a instalação da destilaria autônoma DAMFI, que iniciou suas atividades também em Canápolis no ano de 1983 (ambas fora da microrregião de Ituiutaba).

Neste sentido, a produção de cana-de-açúcar voltada especificamente para o setor sucroenergético se insere ainda de forma incipiente na MRG de Ituiutaba em meados da década de 1990. Ainda neste contexto, o mapa 4 que retrata o uso da terra da MRG de Ituiutaba no ano 2000.

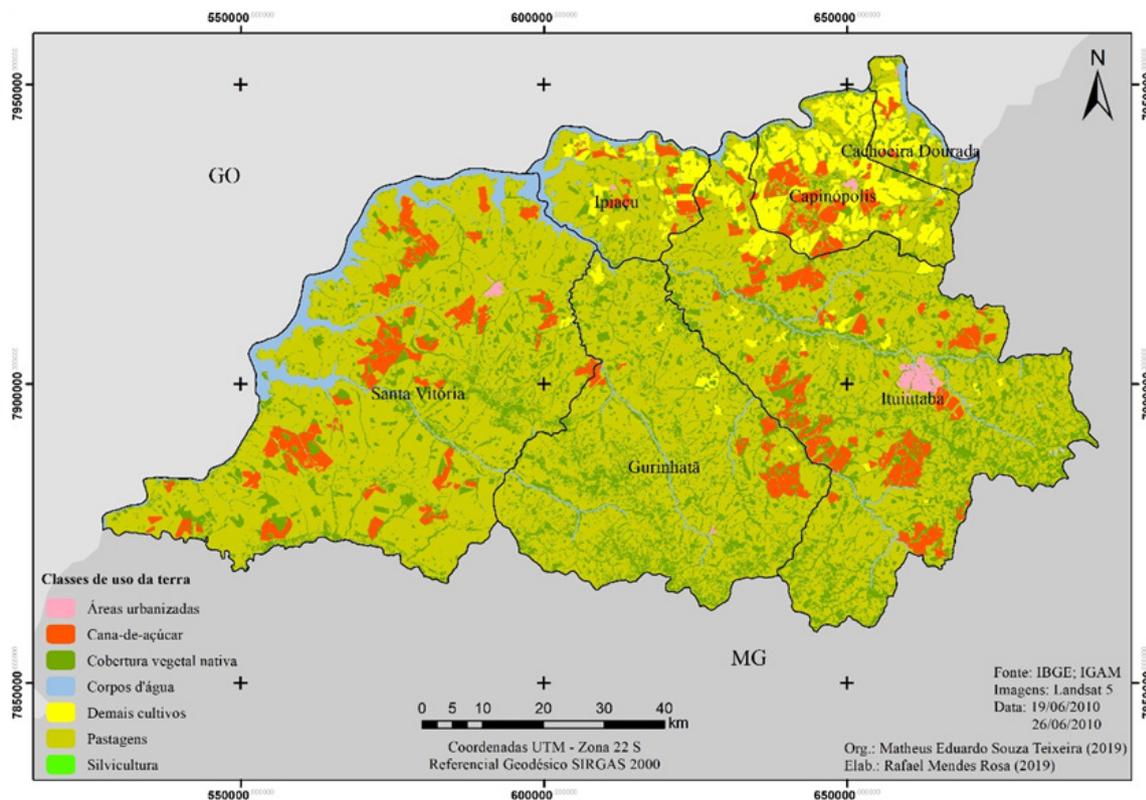
Mapa 4: Mapa de uso da terra da MRG de Ituiutaba no ano de 2000.



Entre 1990 e 2000, observa-se pouca mudança em relação as áreas de cultivos de cana-de-açúcar e de pastagem presentes na região em 1990. Alguns fatores contribuíram para a discreta expansão da cana-de-açúcar em nível nacional, principalmente com o fim do Proálcool em 1990. Vale destacar que a primeira usina sucroenergética instalada na MRG de Ituiutaba é inaugurada apenas em 2000, quando a usina Vale do Paranaíba se edifica no município de Capinópolis (Grupo João Lyra). Essencialmente voltada para a fabricação de etanol, esta usina ganha expressão em termos produtivos somente a partir de 2005.

Neste sentido, a partir do início dos anos 2000, a MRG de Ituiutaba (assim como outras regiões do país), é definitivamente acionada pelo setor sucroenergético, conhecendo rápida expansão dos cultivos na década seguinte (Mapa 5).

Mapa 5: Mapa de uso da terra da MRG de Ituiutaba no ano de 2010.



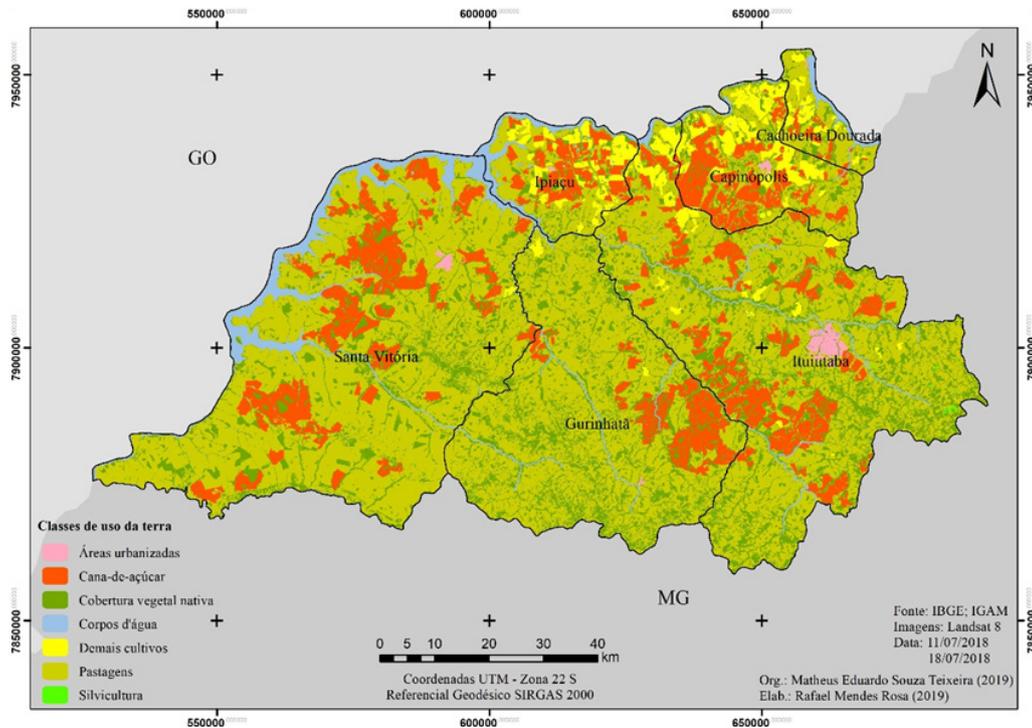
A imagem do ano de 2010 revela que a cana-de-açúcar substituiu parte significativa das áreas de pastagem na MRG de Ituiutaba. Tal expansão é fruto de um processo que direciona os novos cultivos, a partir do estado de São Paulo, para o sul de Goiás e Triângulo Mineiro, conforme apontou Castillo (2015).

Esta expansão nacional expressiva da área de plantio e da produção de cana-de-açúcar foi promovida principalmente pela conjunção entre as políticas do Estado brasileiro de estímulo às exportações do agronegócio, além da inserção do carro *flex fuel* (2003) no mercado e do amplo financiamento do BNDES ao setor. Ademais, há em curso uma tentativa de condução de uma transição energética, sendo adotadas a produção dos biocombustíveis (Pires do Rio, 2011) e a produção de energia através da queima do bagaço da cana-de-açúcar. Esse conjunto de ações propiciou a expansão do setor sucroenergético em nível nacional, circunstância que mais tarde seria observada na MRG de Ituiutaba, e que fora determinante para a expressiva substituição de pastagens pelo cultivo de cana-de-açúcar. A MRG de Ituiutaba também acompanha o processo de expansão da cana-de-açúcar no estado de Minas Gerais e outras regiões produtoras do território nacional, sendo que entre os anos de 2000 e 2010 a MRG passa a contar com quatro usinas sucroenergéticas em funcionamento.

A expansão da cana-de-açúcar na região avançou a partir de 2010 (Mapa 6), principalmente pela a intensificação da produção das unidades agroindustriais. Dessa forma, a cultura de cana-de-açúcar substituiu as áreas de pastagens de forma mais significativa,

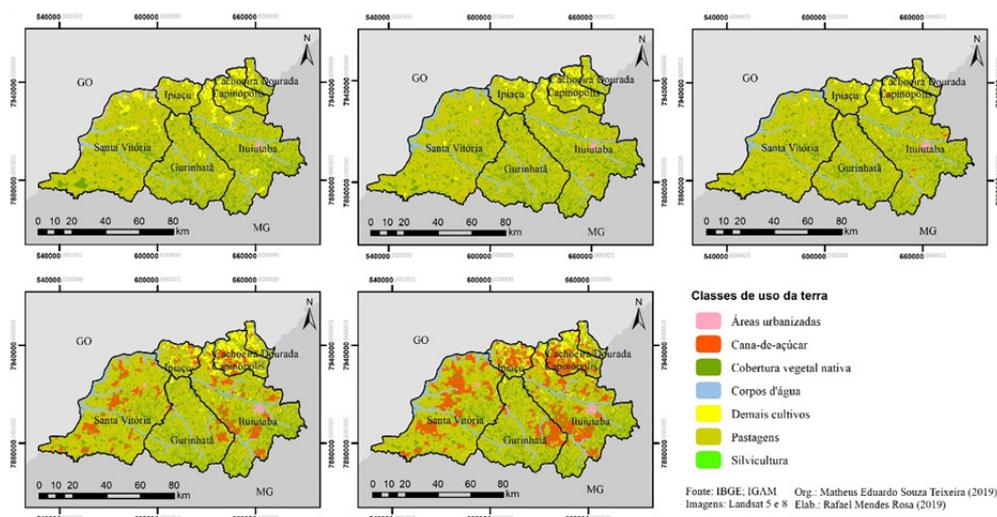
principalmente com as estratégias de arrendamentos e parcerias agrícolas das usinas, como constatou-se a partir da realização de trabalhos de campo nos municípios da região. Destaca-se que a área de atuação das usinas sucroenergéticas intensifica, suprindo a capacidade de produção das usinas, bem como pela retomada das operações da Usina Vale do Paranaíba, que reinicia os plantios já no ano de 2018.

Mapa 6: Mapa de uso da terra da MRG de Ituiutaba no ano de 2018.



Através de um conjunto de mapas dispostos paralelamente, a Figura 1 demonstra a evolução de uso da terra da MRG de Ituiutaba (1980, 1990, 2000, 2010 e 2018).

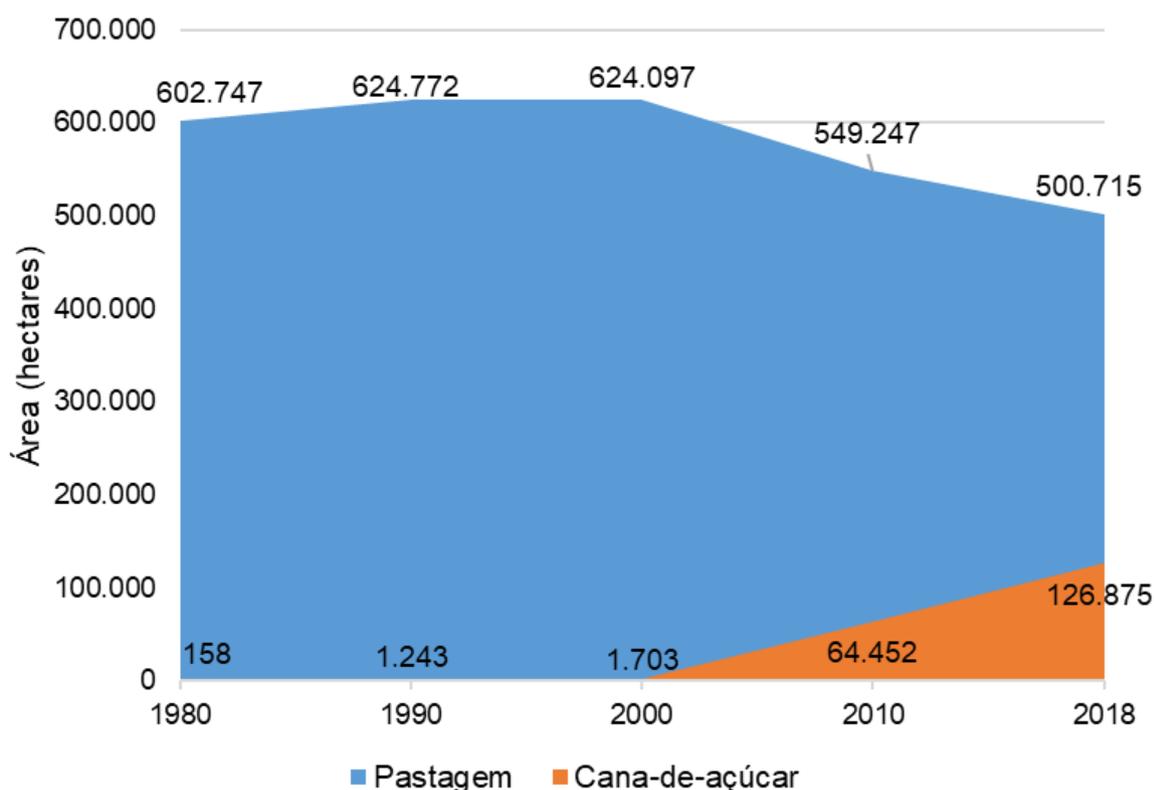
Figura 1: Evolução temporal das áreas de pastagens e de cana-de-açúcar na MRG de Ituiutaba (1980-2018).



Através da análise temporal do uso da terra da MRG de Ituiutaba, realizado por meio da classificação supervisionada dos mapas de uso da terra da MRG de Ituiutaba, identificou-se que as áreas voltadas às demais culturas (perenes e temporárias) regrediram de 52,7 mil para 30,2 mil hectares, resultando na redução de 42,7% de sua área total, considerando o intervalo de 1980 a 2018. Parte dessa diminuição também indica provável circunstância de expansão das atividades sucroenergéticas, com o aumento da atuação das usinas na região, possibilitando a opção de proprietários de terras pelo arrendamento ou parceria agrícola com as usinas sucroenergéticas.

Para compreendermos o período em que ocorre a substituição de espaços de pastagens por áreas de cana-de-açúcar, elaborou-se gráfico 1, que revela a proporção de áreas de pastagens e cana-de-açúcar na MRG de Ituiutaba nos anos de 1980, 1990, 2000, 2010, 2018.

Gráfico 1: Evolução da área ocupada por pastagem e cana-de-açúcar na MRG de Ituiutaba – 1980-2018.



Fonte: Classificação supervisionada dos mapas de uso da terra da MRG de Ituiutaba (1980-2018).

A substituição das áreas de pastagens pela cana-de-açúcar torna-se evidente a partir dos anos 2000. O avanço dos cultivos de cana-de-açúcar, que era praticamente inexistente em 1980 (apenas 158 ha) e que ocupa cerca de 127 mil hectares no ano de 2018, ocorre principalmente sobre as áreas de pastagens, que apresentam uma queda importante, diminuindo de cerca de 603 mil hectares em 1980 para algo em torno de 501 mil hectares no ano de 2018. Neste sentido, no período avaliado ocorreu uma diminuição de quase 17% das áreas de pastagens, enquanto os cultivos da cana-de-açúcar aumentaram de forma significativa.

O ACESSO À CANA-DE-AÇÚCAR PELO SETOR SUCROENERGÉTICO NA MRG DE ITUIUTABA

O uso do território pelas três usinas sucroenergéticas da MRG de Ituiutaba contempla múltiplas estratégias, exemplificando como as normas e metas empresariais influenciam e implicam em diferentes condições que, ora uma ou outra, tomam forma, ou seja, alcançam materialização no território. A orientação do uso do território é norteadada por um determinado grupo de agentes, em dada circunstância de tempo e espaço (Pereira & Kahil, 2005).

Dentro dos elementos de uso do território pelas usinas sucroenergéticas, avaliamos os aspectos das unidades relacionados à captação de sua matéria-prima na MRG de Ituiutaba, evidenciando o raio de atuação de cada uma das unidades e possíveis implicações que incidem sobre as lógicas de desempenho das usinas na obtenção de cana-de-açúcar para o processamento.

No entanto, é necessário destacar que, de forma geométrica, estima-se que a usina deve estar inserida no centro de um círculo envolvido, ou boa parte, para a produção de cana-de-açúcar, conforme indicado por Castillo (2015). O mesmo autor ainda aponta especificidades técnicas e territoriais do setor sucroenergético, reconhecendo as como as características intrínsecas do setor cinco atributos: restrições ao armazenamento da matéria-prima; especificidades do ciclo vegetativo-econômico da cana-de-açúcar; flexibilidade das unidades para produzir diferentes tipos de açúcar (VHP, cristal e outros) e etanol (anidro e/ou hidratado); cogeração de energia elétrica nas usinas sucroenergéticas e, por fim, a alternativa de queima da palha da cana-de-açúcar em regiões onde a colheita é realizada manualmente³ (Castillo, 2013; 2015).

No que concerne às questões ligadas às restrições de armazenamento de cana-de-açúcar e, também dos custos de transportes, Ricardo Castillo (2015) reconhece, através de diferentes trabalhos (Castillo, 2013; Companhia Nacional de Abastecimento [CONAB], 2013; Sampaio, 2015; Pinheiro, 2015), a média de 40 a 50 km de distância para uma produção de forma rentável das usinas, isto é, uma produção economicamente viável, bem como pelas limitações do armazenamento da cana-de-açúcar, devido a rápida fermentação da planta colhida.

Desta forma, a distância das áreas de corte da cana-de-açúcar colhida até o ponto de recepção da unidade, por circunstâncias de necessidade, seja por um lucro maior ou por conta da deterioração da matéria-prima, exige distâncias curtas. O transporte da cana, atrelado a grandes dimensões de volume e peso, constitui custos de produção importantes na formação do preço final do produto. Por esta razão, os canaviais tendem a estar nas zonas circunvizinhas das usinas sucroenergéticas (CONAB, 2019). A Conab, em seu último relatório (2019), apontou que a média de distância da safra 2015/16 no Centro-sul foi 25,8 km e, no estado de Minas Gerais, a distância média foi 25,5 km. Assim, o cenário ótimo ao setor é geralmente aquele das distâncias curtas, destinando a este raio próximo

³ Ressalta-se que a colheita praticada de forma manual não se aplica mais para a região em análise.

um volume de cana-de-açúcar maior e, “para distâncias maiores (acima de 40 km), apenas uma fração pequena em relação ao total” (CONAB, 2019, p. 61).

Para além da distância física, Castillo (2015) indica, de forma mais enfática, a distância medida em custo e, principalmente, em tempo. Neste viés, a logística de abastecimento local das usinas é um item central no que tange à organização produtiva. Além do apresentado, as condições geográficas locais e regionais também cumprem função de destaque na localização e no desempenho das usinas, tais como a estrutura fundiária, a topografia, a organização dos movimentos de resistência, as restrições ambientais, o uso da terra, entre outros (Castillo, 2015), todos eles influenciando ou condicionando o uso do território pelo setor.

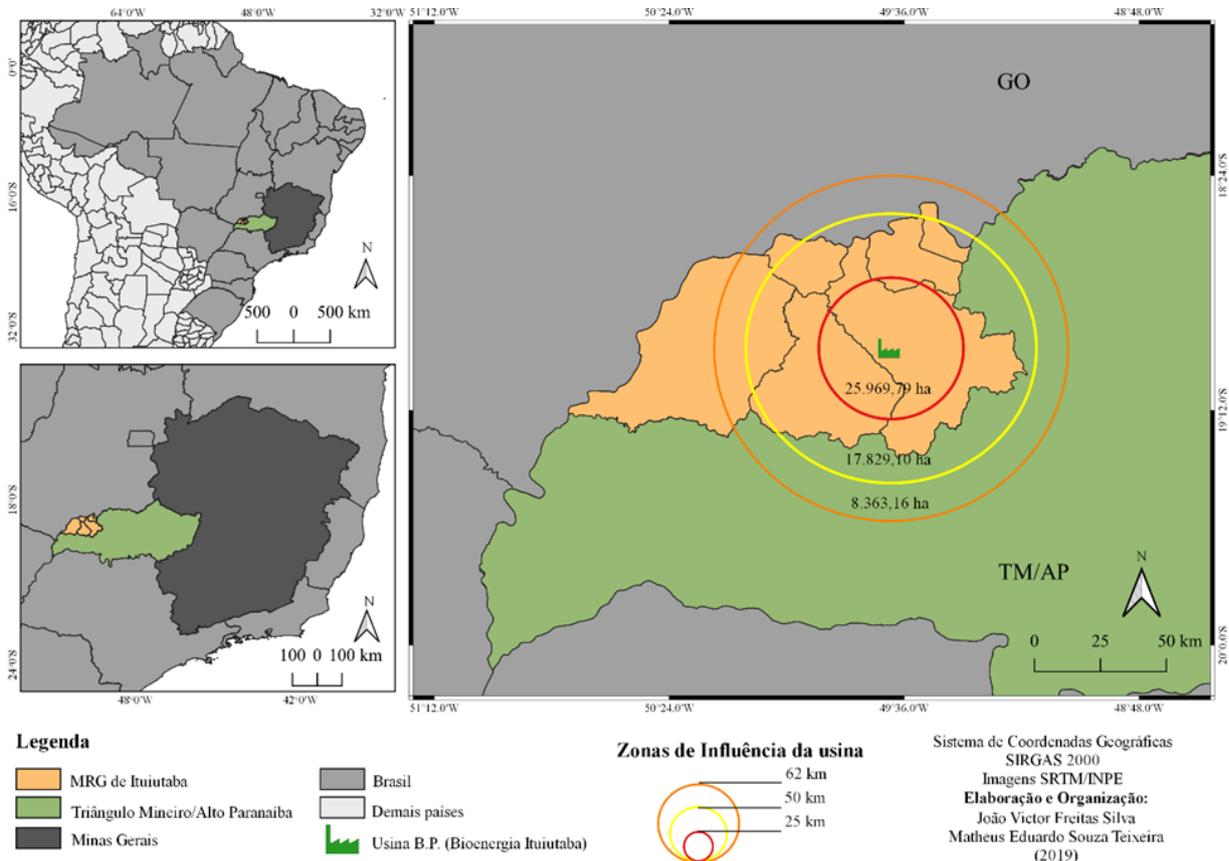
Diante do exposto, o autor destaca que há uma cartografia do alcance potencial de cada usina sucroenergética (avaliando o abastecimento de matéria-prima) e do raio teórico de alcance, ou seja, o perímetro de influência. Para isto, necessitam das condições geográficas locais e regionais descritas acima, bem como a relação do rendimento médio regional da lavoura (t./ha), a capacidade de moagem da unidade sucroenergética (t./dia) e o período da safra em dias.

Partindo da reflexão de Castillo (2015) e da média calculada pela Conab (2019), estabelecemos em nossa análise os seguintes critérios para identificarmos o perímetro de influência das usinas sucroenergéticas ativas na MRG de Ituiutaba⁴: um primeiro raio teórico de alcance das usinas de 25 km para identificarmos a quantidade de hectares acionado por cada uma das unidades; um segundo raio de 50 km (exceção da usina CRV Industrial, que ainda está formando sua área de controle, que alcança atualmente o máximo de 35 km de distância); e por fim, o raio máximo que a usina abrange a partir dos 50 km. Vale ressaltar que, ao avaliarmos os raios teóricos de alcance das usinas sucroenergéticas, levou-se em conta as distâncias máximas que as usinas captam a matéria-prima, optando por indicar a quantidade de hectares de cana-de-açúcar ocupados pelas usinas dentro dos perímetros de influência.

No que se refere a atuação da BP Bioenergia, unidade Ituiutaba, para uma capacidade de moagem de 2,5 milhões de t./safra, constatou-se em campo que foram controlados no ano de 2019 um total de 52.162,05 hectares de terra com plantio de cana-de-açúcar, com distância máxima de 62 km da usina (Mapa 7).

4 Os raios teóricos de alcance das usinas sucroenergéticas da MRG de Ituiutaba apontam a distância em linha reta, o que difere da distância praticada no deslocamento.

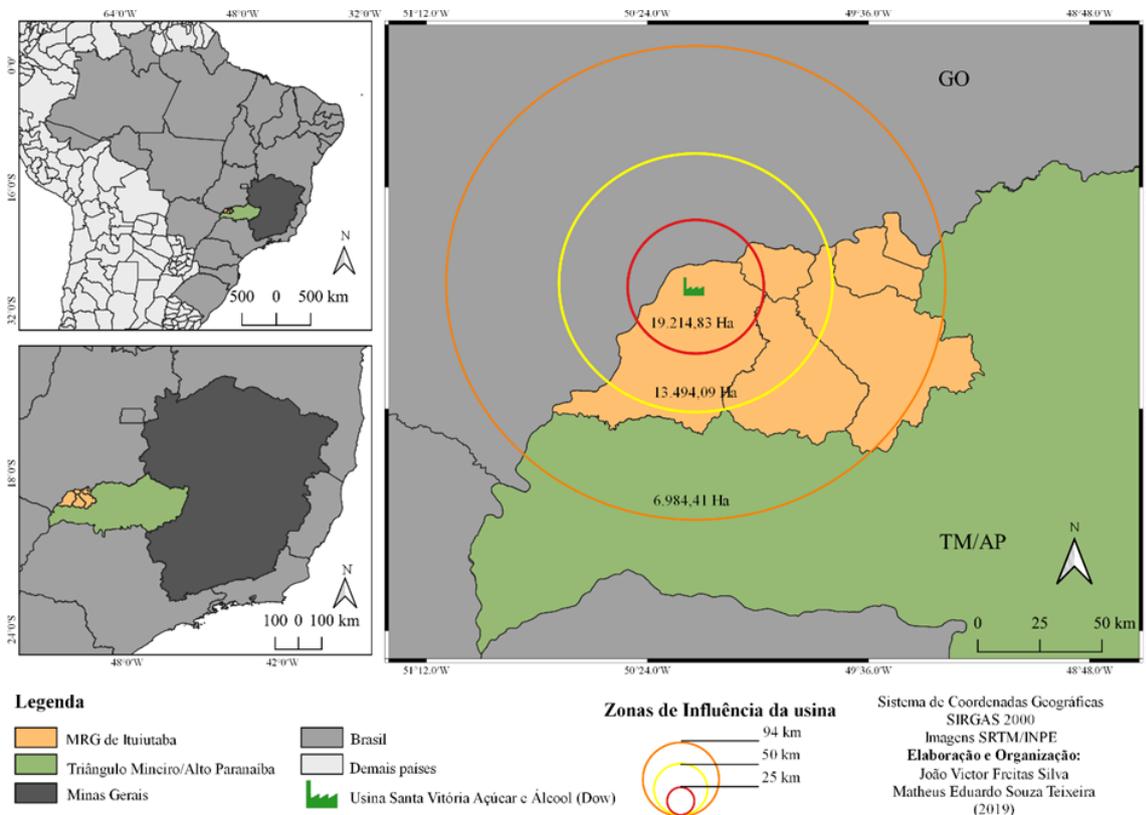
Mapa 7: Raios teóricos de alcance e volume de matéria-prima captada pela usina BP em 2019.



Observa-se que no processo atual de moagem da usina BP, demanda-se cana-de-açúcar até 62 km de distância da unidade industrial. Ainda assim, percebe-se que grande parte da matéria-prima se encontra num raio de 25 km, perfazendo quase 50% da cana processada pela usina. Outros 34,1% do volume de cana processado são captados em um raio de 25 a 50 km de distância da usina e, por fim, 16% da matéria-prima é ainda captada em distâncias maiores, alcançando 62 km de distância da unidade processadora.

A usina Santa Vitória Açúcar e Álcool estabelece na região um raio teórico de alcance ainda maior, de acordo com as informações coletadas em trabalho de campo. Controlando 39.693,33 hectares de cana-de-açúcar em 2019, para uma capacidade de moagem de 2,7 milhões t./safra, a unidade capta matéria-prima em áreas de até 94 km de distância da unidade industrial (Mapa 8).

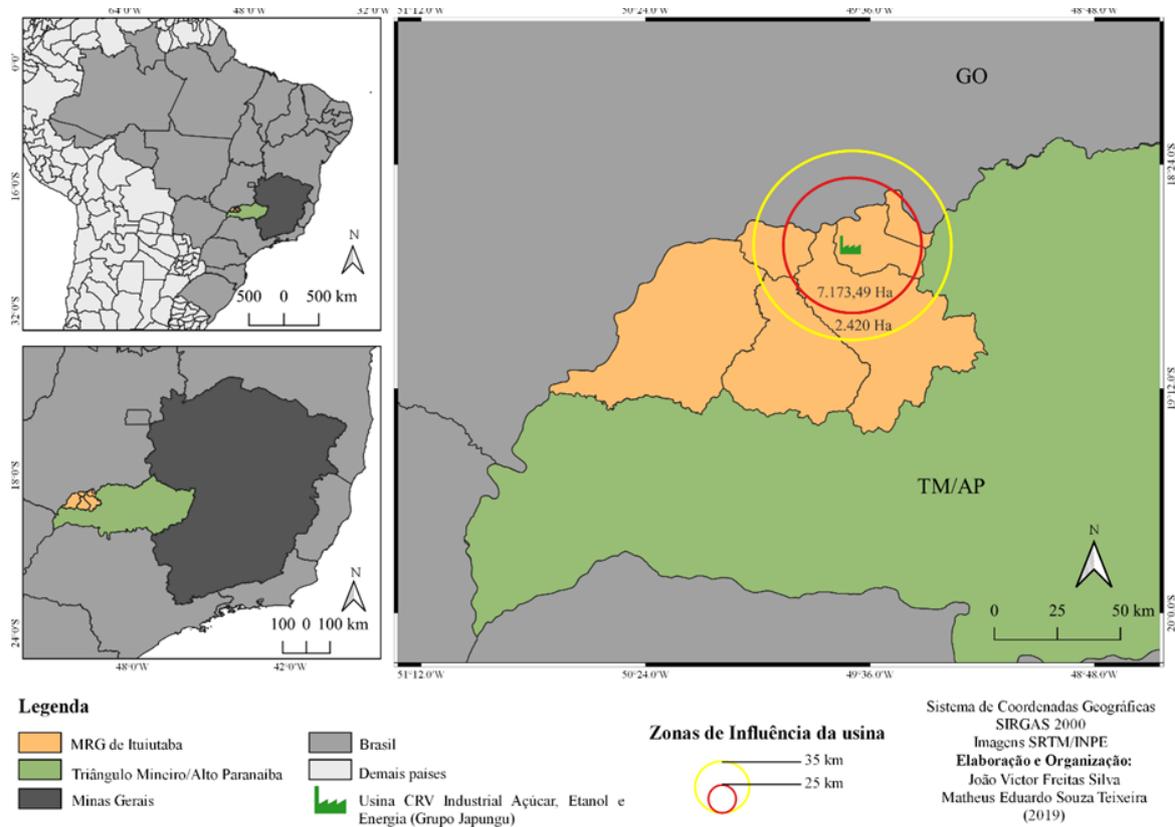
Mapa 8: Raios teóricos de alcance e volume de matéria-prima captada pela usina Santa Vitória em 2019.



A usina Santa Vitória (grupo Dow) é, na região, a que realiza maior deslocamento para garantia de acesso à cana, mesmo que sua demanda de matéria-prima seja menor que a usina BP, isso demonstra, de forma mais direta, um custo logístico maior e, deste modo, menor competitividade do grupo no conjunto da região produtiva, ainda que os percentuais de acesso não sejam muito diferentes de outras unidades localizadas na região. Assim, a Santa Vitória Açúcar e Alcool capta 48,4% da matéria-prima em até 25 km de distância da usina, 33,9% entre 25 e 50 km e 17,5% da sua produção em um raio de até 94 km de distância da usina sucroenergética.

A terceira usina sucroenergética em operação na MRG de Ituiutaba é a CRV Industrial, localizada no município de Capinópolis. Destaca-se que esta usina comprou a antiga unidade da Vale do Paranaíba (leiloadada em dezembro de 2017) e, no ano de 2019, realizou-se apenas o plantio e captação de terras para arrendamento. Com suas operações previstas para o início de 2020 e, com capacidade máxima de processamento de 1,8 milhão de t./safra, a usina já controla 9.593,49 hectares de terra (dados coletados em trabalho de campo), acionando matéria-prima em até 35 km de distância da seção industrial (Mapa 9).

Mapa 9: Raios teóricos de alcance e volume de matéria-prima captada pela usina CRV Industrial em 2019.

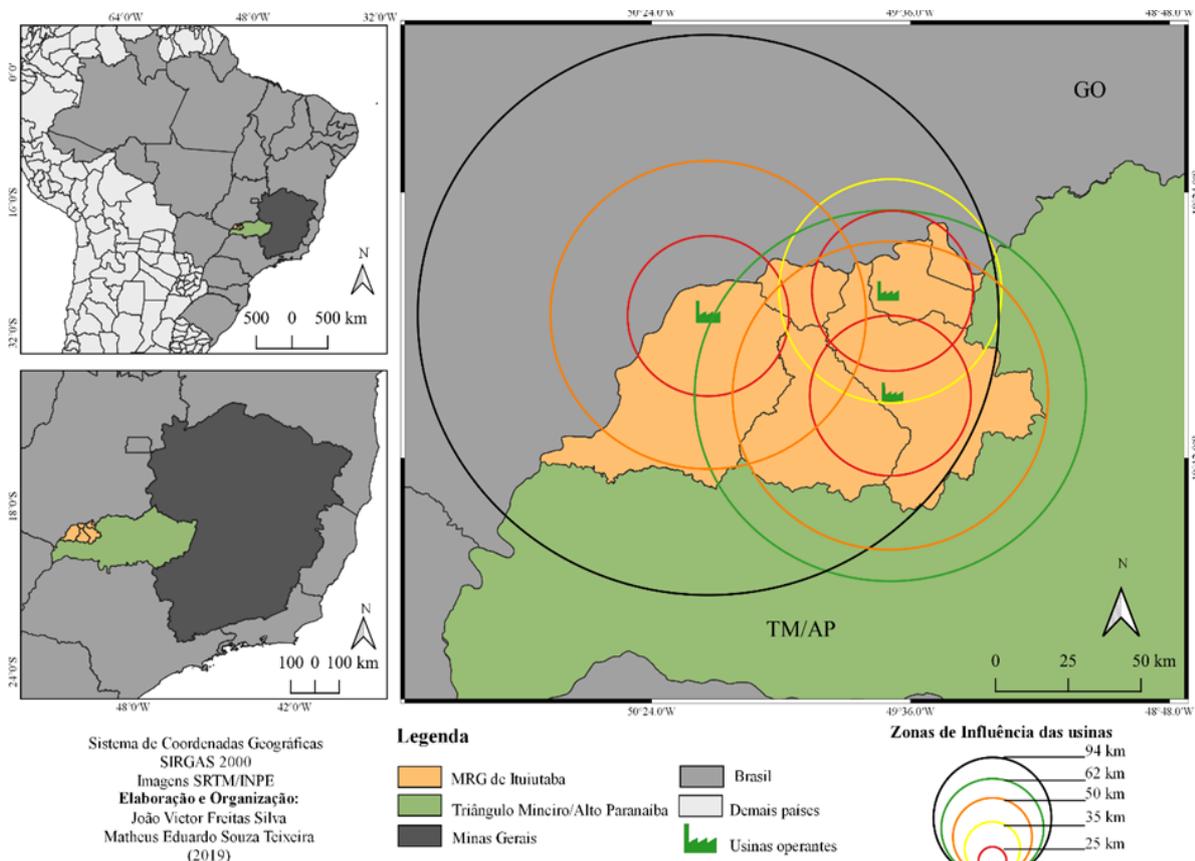


A usina CRV Industrial, por estar em fase de reativação, é a usina que possui menor quantidade de área plantada de cana-de-açúcar e menor perímetro de atuação, com 35 km a maior distância percorrida pela usina. Neste sentido, dividimos em dois raios teóricos de alcance, o primeiro de 25 km, no qual encontra-se quase 75% da cana controlada pelo grupo; e um segundo raio de atuação de 35 km, com pouco mais de dois mil hectares (25,3%) controlados pela unidade. Como a usina ainda está na fase de captação de terras, provavelmente acarretará um aumento progressivo do raio teórico de alcance e controle de terras pela unidade, uma vez que, com a média de produtividade da MRG de Ituiutaba de 69,6 t./ha em 2018 (IBGE-PAM, 2021), a unidade precisará de cerca de mais 16 mil hectares para operar em capacidade máxima.

A partir do exposto, percebe-se que há uma forte concorrência pelo acesso à cana com as usinas sucroenergéticas pelo acesso à terra com os outros agentes do agronegócio na região, o que implica na ampliação dos raios teóricos de alcance das usinas.

Para elucidar tal concorrência no acesso à matéria-prima na região, propôs-se, a partir das ideias de Castillo (2015), o mapeamento com os raios teóricos de alcance de todas as unidades de cana-de-açúcar da MRG de Ituiutaba e, também, esquematizou-se o grau de predominância das culturas, destacando a participação dos principais cultivos em relação ao total de terras destinadas à agricultura em cada município da MRG de Ituiutaba (Mapa 10).

Mapa 10: Raios teóricos de alcance das usinas sucroenergéticas da MRG de Ituiutaba em 2019.



Nota-se que os raios teóricos de alcance das usinas em funcionamento se sobrepõem, situação que demonstra para a necessária competição por acesso à matéria-prima entre os agentes, ou seja, na MRG de Ituiutaba não é possível suprir a demanda das usinas num perímetro de 25 km da unidade industrial, especialmente pela concorrência de espaços pelos agentes do agronegócio, necessitando de grandes distâncias para a manutenção da produção. Ressalta-se que as usinas acionam outros municípios que não pertencem a MRG de Ituiutaba, o que evidencia ainda mais a disputa por acesso à cana pelo setor sucroenergético na região.

Outro fator implica em maior amplitude dos raios teóricos de alcance das unidades é o grau de predominância da cultura principal, evidenciando a participação da cana-de-açúcar no total de terras ocupadas pelo conjunto das culturas (permanentes e temporárias), que pode ser observada na tabela 1. Embora a cana-de-açúcar seja a cultura com maior área cultivada na MRG de Ituiutaba, a participação da soja e pastagens também é significativa, revelando uma região com predominância de monoculturas e importante à pecuária bovina.

Tabela 1: Participação das principais culturas em relação ao total destinada à agricultura (%) – Municípios da MRG de Ituiutaba, 2018.

Municípios da MRG de Ituiutaba	Cana-de-açúcar (%)	Soja (%)	Milho (%)	Sorgo (%)
Cachoeira Dourada	---	64,17	21,55	11,96
Capinópolis	8,9	63,42	19,6	7,25
Gurinhata	81,73	1,83	1,26	0,08
Ipiaçu	35,5	47,84	11,78	4,83
Ituiutaba	46,08	34,25	9,74	3,08
Santa Vitória	93,68	3,03	0,33	0,21
Total (MRG)	49,22	33,23	9,75	3,68

Fonte: organizado a partir de IBGE-PAM (2021).

A tabela revela, de imediato, a situação particular do município de Cachoeira Dourada, onde inexistente o cultivo da cana-de-açúcar. As atividades agropecuárias neste município concentram-se no cultivo de soja, bem como na atividade da pecuária leiteira intensiva, reforçada pelos cultivos de milho e sorgo para fabricação de ração e, em algumas ocasiões, a pastagem como base para o gado que não está em lactação. Por tais motivos, Cachoeira Dourada, pelo menos até o presente, pouco se enquadra nas estratégias de acesso à cana das usinas sucroenergéticas localizadas na região.

Com exceção de Cachoeira Dourada, os outros cinco municípios da MRG são acionados pelas usinas sucroenergéticas da região – Ituiutaba, Santa Vitória e Capinópolis por serem municípios sede das unidades sucroenergéticas, bem como Gurinhata e Ipiaçu, que, pela proximidade, cedem espaços para o suprimento de matéria-prima às usinas.

O município de Ipiaçu possui a maior parte de sua área voltada para o cultivo de soja, fenômeno que não ocorre apenas no ano indicado – historicamente, Ipiaçu sempre foi considerado um município de “terras férteis”, com a predominância da cultura da soja e altos preços das terras. Além disso, as usinas sucroenergéticas estão mais distantes do município de Ipiaçu, o que eleva os custos de operação.

O município de Santa Vitória, o maior em extensão territorial da MRG de Ituiutaba, possui quase que na totalidade suas áreas destinadas à agricultura para a cana-de-açúcar. A pastagem no município surge como maior concorrente por espaços de cultivos com a cana-de-açúcar e na maioria dos casos tem reconvertido para a cultura da cana nos últimos anos, principalmente pelo fato de servir como fonte de renda para incremento na pecuária bovina. O município responde por 80% da matéria-prima destinada à usina do grupo Dow, porém, as usinas Coruripe e Vale do Pontal, inseridas em Limeira do Oeste também acionam o município. Além do exposto, Santa Vitória conta com 592 agricultores familiares, com boa parte de suas atividades direcionadas à pecuária bovina leiteira, praticada de forma extensiva nas áreas de pastagem do município (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais [EMATER], 2018).

Em seguida, destaca-se o município de Ituiutaba, possuindo uma concorrência acirrada para o acesso à terra das monoculturas, principalmente com a cana-de-açúcar e a soja, que ocupam, respectivamente, 46% e 34% da área total destinada à agricultura. Além da

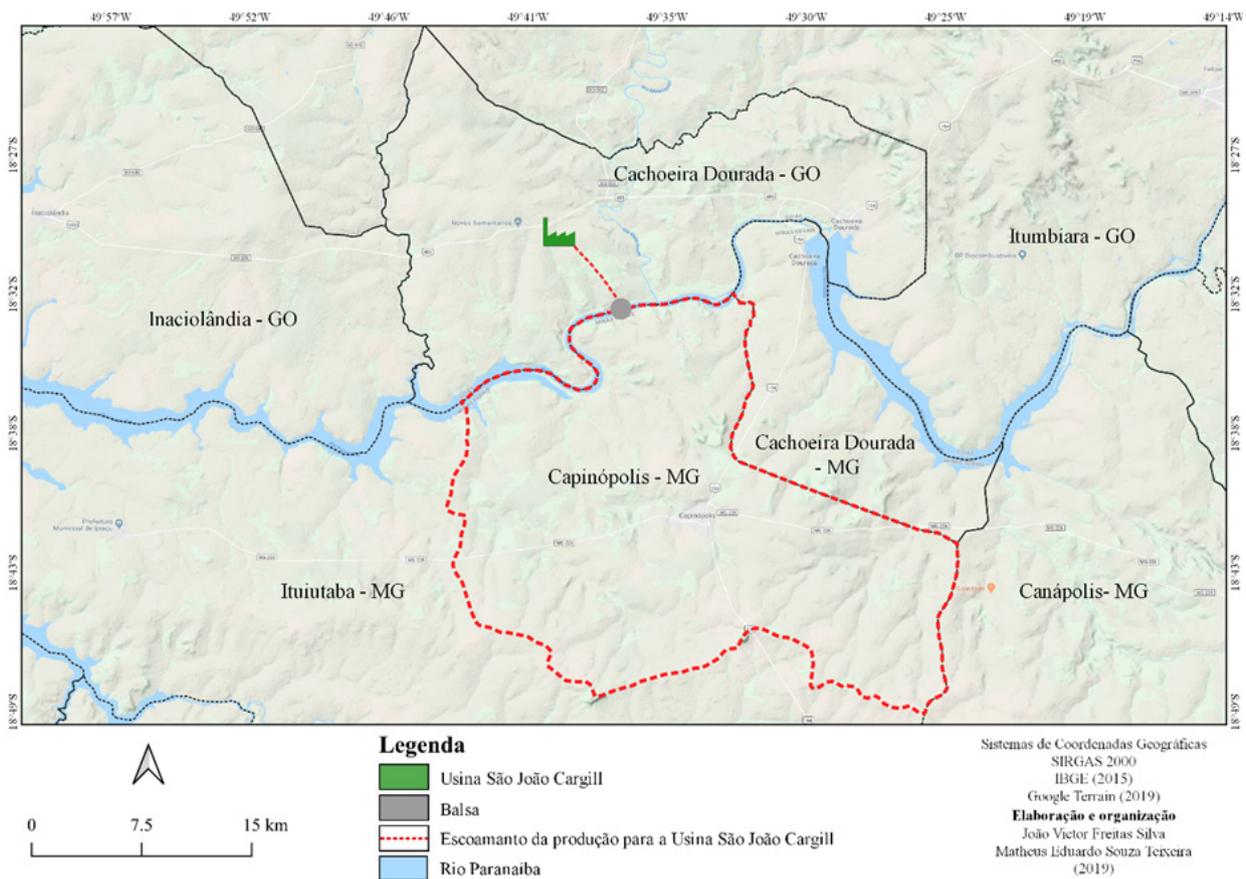
cana-de-açúcar e a soja, há também uma grande quantidade de áreas destinadas à pastagem, evidenciando a concorrência entre as atividades voltadas ao agronegócio no município.

A unidade sucroenergética da BP, localizada no município de Ituiutaba, buscou acesso à cana a partir da inserção desta cultura no município vizinho de Gurinhatã, tradicional espaço de produção da pecuária extensiva, que hoje é responsável por 29,6% da produção de cana que abastece a usina BP e 7,6% da cana moída pela usina Santa Vitória (safra 2018/2019).

Por último, o município de Capinópolis, que conta com pequena participação no cultivo de cana-de-açúcar nos dados apresentados na tabela 1. Vale ressaltar que os dados apresentados são de 2018, ano que a usina CRV Industrial ainda não realizava o plantio da cana, iniciado em 2019. No entanto, as culturas de soja e milho possuem importante participação nas atividades agrícolas do município, indicando uma alta concorrência para a inserção da cultura da cana-de-açúcar, especialmente na captação de terras para arrendamento.

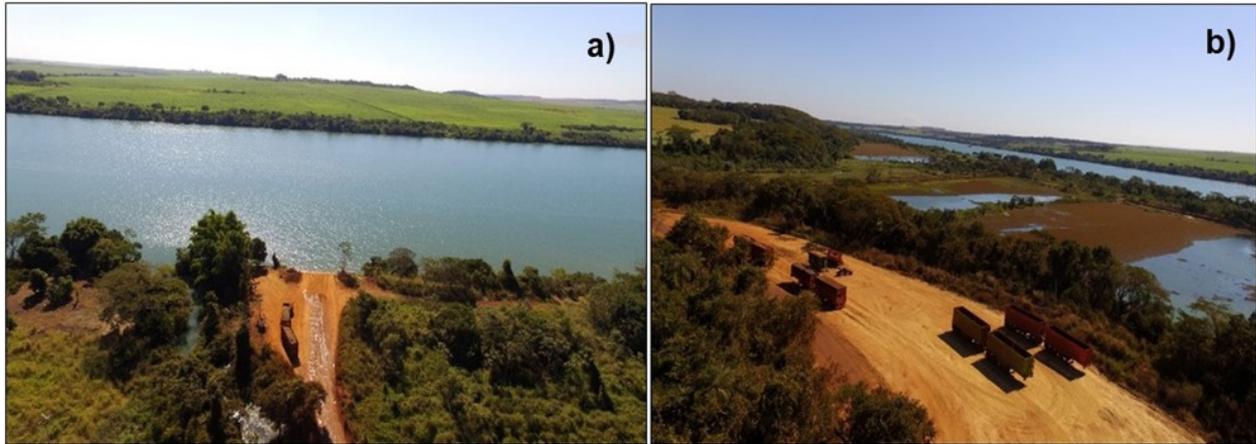
Para além da concorrência entre as culturas, o município de Capinópolis é acionado pela usina sucroenergética Rio Dourado (Grupo São João Cargill), localizada em Cachoeira Dourada, em Goiás (Fig. 2).

Figura 2: Escoamento da produção de cana-de-açúcar para a Usina São João Cargill – Cachoeira Dourada, GO.



Divididos pelo rio Paranaíba, a usina do grupo São João Cargill construiu uma balsa privativa, solução logística que permite o acesso aos dois municípios, viabilizando o escoamento da produção de cana-de-açúcar até a unidade industrial de modo competitivo (Fig. 3). Observa-se na imagem a) o caminhão carregado da usina São João Cargill esperando a balsa para fazer a travessia de Capinópolis/MG para Cachoeira Dourada/GO. A imagem b) mostra o estacionamento das carretas da usina São João Cargill e um contêiner que funciona como escritório para o controle dos caminhões que passam pela balsa.

Figura 3: Escoamento da produção da cana-de-açúcar de Capinópolis para a usina São João Cargill através de balsa pelo rio Paranaíba.

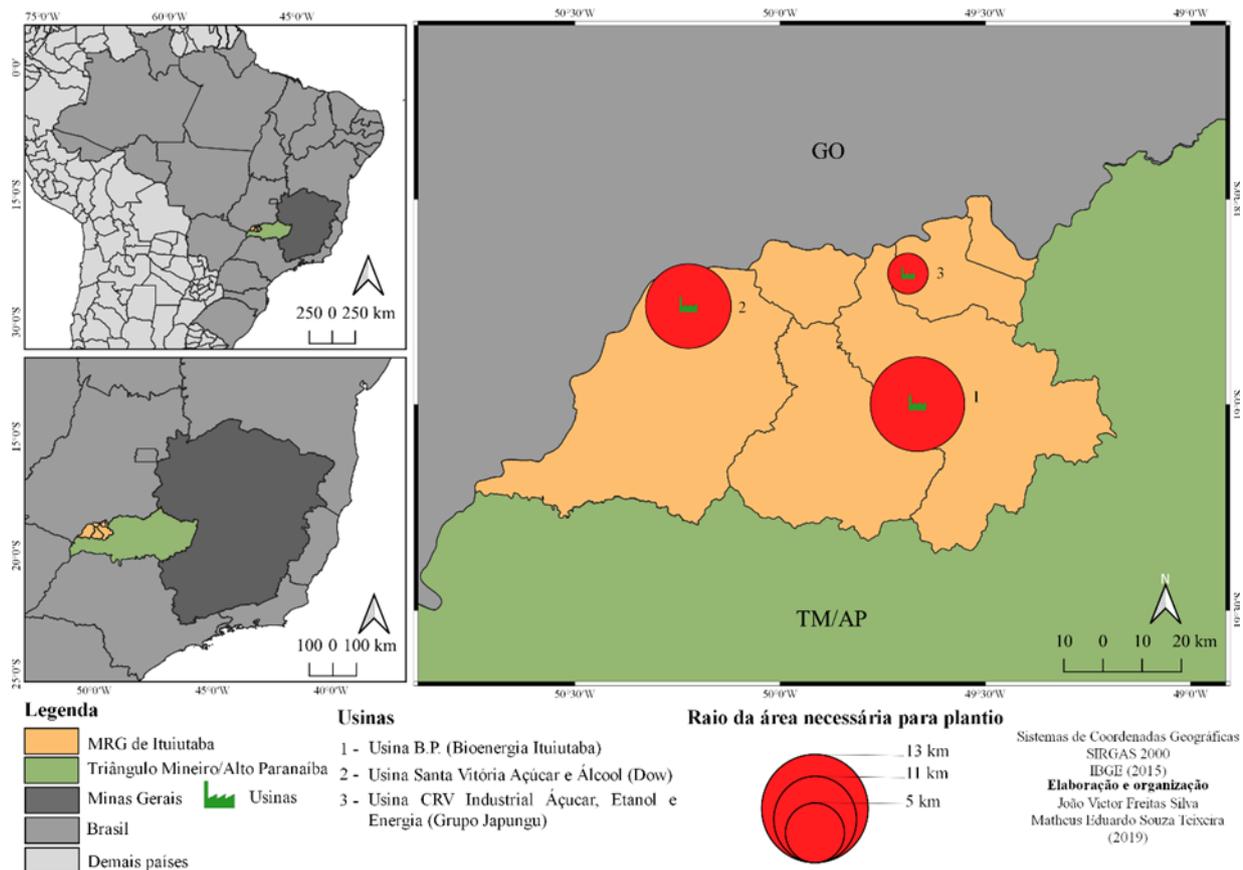


Fotos: R. Z. Penariol.

Em uma circunstância ideal, desconsiderando algumas condições geográficas (topografia, curso d'água, APPs etc.) e a concorrência pelo acesso à terra e à cana, o raio de atuação de cada usina se concentraria em uma área menor. Tomando como exemplo uma ocupação total, para atender a demanda atual, a usina BP exige um raio de atuação de 13 km, a usina Santa Vitória 11 km e, por fim, a usina CRV Industrial 5 Km, conforme elucida o mapa 11. Observa-se que os raios de atuação das unidades sucroenergéticas da MRG são muito superiores à real demanda das usinas. Assim, a concorrência e a busca pelo controle das terras promovem o alargamento da produção de cana-de-açúcar em toda microrregião pelas usinas.

Vale destacar os efeitos imediatos da inserção das unidades sucroenergéticas na microrregião ao estabelecer certa rigidez locacional da unidade industrial e um maior “engessamento” do uso do território. Isto é, com a implantação das usinas, essencialmente vai haver o cultivo da cana-de-açúcar nas proximidades (Castillo, 2015). Ainda assim, diante da impossibilidade de armazenamento por demorados períodos e de transporte a grandes distâncias da cana-de-açúcar, as usinas sucroenergéticas, necessitam assumir o controle de terras próximas para garantir o fornecimento de matéria-prima (Castillo, 2015).

Mapa 11: Raio de atuação necessário para atender a atual demanda das usinas sucroenergéticas da MRG de Ituiutaba.



Portanto, ao tempo em que a MRG de Ituiutaba é marcada por uma significativa produção de cana-de-açúcar, sobressaindo sobretudo em pelo menos três municípios, a região também se manifesta como importante nos índices de pastagens e outros cultivos, especialmente a soja. Tal condição é determinante para uma concorrência do setor sucroenergético no acesso à matéria-prima e, conseqüentemente, uma ampliação dos raios teóricos de alcance das usinas processadoras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conduzido por algumas políticas públicas, como o Proálcool, a MRG de Ituiutaba iniciou a produção de cana no final da década de 1980. A instalação de uma usina no município de Canápolis (ainda que não pertencente à microrregião em estudo), influenciou o cultivo dessa matéria-prima nos municípios limítrofes, principalmente Ituiutaba.

No período recente, especificamente no século XXI, através de diversas ações do Estado que estimularam a expansão do setor sucroenergético e, também, com a expansão da cana no Brasil Central, adentrando à região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, a região de Ituiutaba – favorável para a ampliação da cana, com abundância de áreas de

pastagens –, conheceu uma significativa inserção do cultivo de cana-de-açúcar, acompanhado da incorporação de agentes do setor sucroenergético, alguns estrangeiros, como o grupo Dow e BP. Desta forma, a região Ituiutaba, reconhecendo seu papel na Divisão Territorial do Trabalho, teve, no século atual, sua área plantada de cana ampliada em mais de 150 vezes (2000-2019), indicando a rapidez com que se aumentou o cultivo.

Neste sentido, a expansão do setor sucroenergético na MRG de Ituiutaba ocorreu, sobretudo, em espaços que eram destinadas às pastagens (tradicional para criação horizontal de gado), resultando na reconversão dessas áreas em cultivos de cana-de-açúcar no período recente. Assim, a partir da inserção da cana-de-açúcar, as áreas de pastagens apresentaram uma queda (quase 17%), enquanto que os espaços de cana-de-açúcar aumentaram de forma significativa entre o período de 1980 a 2018.

Com a inserção das usinas sucroenergéticas, surge uma demanda por espaços, sobretudo em um raio próximo, para o cultivo de cana-de-açúcar. Tal circunstância ocorre pelas características da matéria-prima (rápida deterioração) e, também, por questões logísticas (diminuição de custos). Neste viés, identificou-se que as usinas expandem seus raios teóricos de atuação para acesso à matéria-prima, fato que ocorre sobretudo pela concorrência entre as usinas sucroenergéticas e por outros agentes do agronegócio.

Tal situação é facilmente visualizada quando apontado, diante dos números de processamento de cana-de-açúcar das usinas, que a unidade BP necessitaria de um raio de atuação de 13 quilômetros, enquanto as usinas Santa Vitória e CRV Industrial precisariam, respectivamente, de um raio de 11 e cinco quilômetros – circunstância proposta desconsiderando algumas condições geográficas. No entanto, as usinas sucroenergéticas acionam espaços muito distantes para suprir sua demanda de moagem, alcançando 94 km com a usina Santa Vitória e 62 km com a usina BP.

Portanto, identificou-se que a MRG de Ituiutaba se encontra em forte disputa pelos agentes do agronegócio para o acesso à terra, o que aumentou o raio teórico de alcance das usinas sucroenergéticas ao logo do território e, em alguns casos, necessitando recorrer a outros municípios do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba para suprir à demanda.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pelo apoio financeiro que possibilitou a realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- Castillo, R. (2013). A expansão do setor sucroenergético no Brasil. In J. A. Bernardes, C. A. da Silva, & R. C. Arruzzo (Orgs.). *Espaço e energia: mudanças no paradigma sucroenergético* (pp. 75-84). Rio de Janeiro: Lamparina.
- Castillo, R. (2015). Dinâmicas recentes do setor sucroenergético no Brasil: competitividade regional e expansão para o bioma Cerrado. *GEOgraphia*, 17, 95-119.

Companhia Nacional de Abastecimento (2013). *Perfil do Setor do Açúcar e do Etanol no Brasil: edição para a safra 2010/11*. Recuperado de <https://www.conab.gov.br/index.php/info-agro/safras/cana/perfil-do-setor-sucroalcooleiro>

Companhia Nacional de Abastecimento (2019). *Perfil do Setor do Açúcar e do Etanol no Brasil: edição para a safra 2015/16*. Recuperado de <https://www.conab.gov.br/index.php/info-agro/safras/cana/perfil-do-setor-sucroalcooleiro>

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (2018). *Relatório de atividades anuais do município de Santa Vitória*. Recuperado de <https://santavitoria.mg.gov.br/2020/03/emater-mg-de-santa-vitoria-entrega-relatorio-de-atividade-para-a-administracao-municipal/>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2021). *Produção Agrícola Municipal (PAM)*. Recuperado de <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>

Pereira, M. F. V., & Kahil, S. P. (2005). O uso do território por grandes empresas e a dinâmica dos lugares: a Embraer em Gavião Peixoto-SP. *Caminhos de Geografia*, 6, 28-40.

Pinheiro, J. C. (2015). *Análise da dinâmica das áreas ocupadas pela cultura canavieira no Brasil entre 1990 e 2013: uma contribuição ao estudo do circuito espacial produtivo do setor sucroenergético*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, SP, Brasil. Recuperado de https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP_1249c131306fe1d9724f404630cbe9a6

Pires do Rio, G. A. (2011). Escalas de política energética: o programa nacional de biodiesel. In: J. A. Bernardes, & L. A. S. Aracri (Orgs.). *Novas fronteiras do biodiesel na Amazônia: Limites e desafios da incorporação da pequena produção agrícola* (pp. 27-46). Rio de Janeiro: Arquimedes.

Sampaio, M. A. P. (2015). *360° - O périplo do açúcar em direção à macrorregião canavieira do centro-sul do Brasil*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, SP, Brasil. Recuperado de <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-11092015-154508/pt-br.php>

Recebido em 15/mar./2022

Aceito em 17/jun./2022

Publicado em 01/set./2022