



## GOIÁS E SUAS SUB-REGIÕES CANAVIEIRAS: ANÁLISE DOS PERÍODOS RECENTES E ATUAL (1975-2019)

## GOIÁS Y SUS SUBREGIONES DE CAÑA DE AZÚCAR: ANÁLISIS DE LOS PERÍODOS RECIENTES Y ACTUAL (1975-2019)

## GOIÁS AND ITS SUGARCANE SUBREGIONS: ANALYSIS OF RECENT AND CURRENT PERIODS (1975-2019)

Mateus de Almeida Prado Sampaio – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Presidente Prudente – São Paulo – Brasil  
mapas@usp.br

### Resumo

O artigo analisa o processo de expansão da canavieicultura em Goiás, Centro-Oeste do Brasil. É feito um resgate do histórico recente, de modo periodizado, indicando-se as principais fases da implantação em grande escala desta lavoura em solos goianos: 1975-1990, 1991-2002 e 2003-2019. A metodologia de pesquisa abrangeu revisão bibliográfica teórica e específica, coleta e análise de dados, elaboração de cartografia temática, além da realização de trabalhos de campo. Conclui-se que a produção sucroenergética goiana volta-se, sobretudo, para o mercado doméstico de etanol, açúcar e eletricidade.

Palavras-chave: Goiás. Cana-de-açúcar. Geografia Regional. Periodização. Cartografia Temática.

### Abstract

The article analyses the process of expansion of the sugarcane cultivation in Goiás, Center-West of Brazil. The recent history is presented in a periodic manner, indicating the main phases of the large-scale implantation of this plantation in Goiás: 1975-1990, 1991-2002 and 2003-2019. The research methodology included theoretical and specific bibliographic review, data collection and analysis, thematic mapping, as well as fieldwork. It can be concluded that this sugar-energy production is mainly focused to supply the domestic market of ethanol, sugar and electricity.

Keywords: Goiás. Sugarcane. Regional Geography. Periodization. Thematic Cartography.

### Resumen

El artículo analiza el proceso de expansión de la caña de azúcar en Goiás, Centro-Oeste de Brasil. Se hace una revisión del histórico reciente, de forma periodizada, indicando las principales fases de la implantación a gran escala de este cultivo en suelos goianos: 1975-1990, 1991-2002 y 2003-2019. La metodología de investigación abarcó una revisión bibliográfica teórica y específica, recolección y análisis de datos, elaboración de cartografía temática y realización de trabajos de campo. Se concluye que la producción sucroenergética goiana se vuelve, sobre todo, para el mercado doméstico de etanol, azúcar y electricidad.

Palabras clave: Goiás. Caña de azúcar. Geografía Regional. Periodización. Cartografía Temática.

### Introdução

O presente artigo busca contribuir com os estudos e pesquisas relacionados à produção de cana-de-açúcar no estado de Goiás, à medida



que sintetiza o histórico recente (1975-2002) e delinea o panorama atual (2003-2019) da atividade sucroenergética goiana. Busca inter-relacionar os acontecimentos e impactos vivenciados na escala local ou microrregional com fenômenos mais amplos, de âmbito nacional ou mesmo mundial. O texto está dividido em três seções: 1) As crises açucareira e energética e a emergência de Goiás como modesto destilador de álcool (1975 - 1990); 2) Guinada neoliberal e o advento de Goiás como módico produtor de açúcar (1991-2002) e; 3) A crise ambiental e a rápida ascensão de Goiás ao posto de segunda potência sucroenergética nacional (2003-2019). Esse esforço analítico visa apresentar a evolução tempo-espacial recente que alçou o estado goiano a segunda colocação em termos de produção canavieira no Brasil. E oferece, com elevado nível de detalhamento, aspectos acerca de como esta atividade se articula no panorama econômico nacional e internacional. Privilegiou-se uma abordagem a partir de diversos dados estatísticos oficiais, com o intuito de contextualizar essa produção em linhas amplas, visando com isso propiciar um melhor entendimento da participação de Goiás dentro da escala mesorregional de análise da temática sucroenergética nacional.

### **As crises açucareira e energética e a emergência de Goiás como modesto destilador de álcool (1975 - 1990)**

O planejamento estatal idealizado pelo Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) em prol da ampliação da produção e da produtividade da safra açucareira nacional obteve êxito na transição da década de 1960 para a de 1970. O mercado internacional mostrava-se favorável aos países capazes de fornecer açúcar ao bloco capitalista, enquanto que os dois maiores produtores mundiais pertenciam ao bloco socialista (URSS e Cuba). Na primeira metade da década de 1970, o Brasil destacou-se no fornecimento de “açúcar de cana bruto” para o exterior, sendo o principal importador os EUA. Em 1972 o Brasil era o maior exportador individual de açúcar do mundo, e o preço médio da tonelada no mercado vinha subindo exponencialmente. Entre 1969 e 1974 o volume das exportações brasileiras triplicou (Thomaz Júnior, 2002; Szmrecsányi, 1979). “Em 1974 o açúcar torna-se líder da pauta de exportações, ultrapassando, inclusive, o café. [...] Os preços sobem numa escalada sem precedentes atingindo em novembro seu ponto máximo” (Castro Santos, 1993, p. 18). Entretanto,



na virada de 1974 para 1975 veio a reviravolta. Os Estados Unidos e a Comunidade Econômica Europeia mudam radicalmente os mecanismos de gestão de seus mercados açucareiros. Os norte-americanos põem fim à Lei do Açúcar de 1948, passando a adotar, de forma inédita, medidas liberais em seu comércio açucareiro, pondo fim (temporariamente) ao seu tradicional e intervencionista regime de cotas de produção e de importação. Quanto aos europeus, após a adesão do Reino Unido ao bloco da Comunidade Econômica Europeia (CEE), estes firmaram o Protocolo do Açúcar, pelo qual fixavam uma lista de 19 países membros do Grupo de Estados da África, Caribe e Pacífico (ACP) que tiveram acesso garantido e privilegiado ao mercado europeu. O resultado dessas operações econômicas e geopolíticas foi desastroso para os usineiros brasileiros, extremamente dependentes das exportações de açúcar. Além disso, a criação da Organização dos Países Árabes Exportadores de Petróleo (OPAEO, em 1968) e a guerra do Yom Kippur (em 1973), causaram a Crise do Petróleo, de escala mundial, encarecendo enormemente os fretes internacionais de mercadorias e causando profundos déficits orçamentários em diversos países. Diante dessa conjuntura internacional desfavorável, o preço da *commodity* açúcar desabou: “[...] caiu em torno de 70% já no primeiro semestre de 1975, tendo essa baixa se confirmado para o restante do ano, quando a tonelada se estabilizou a um preço de US\$ 300 [... sendo que] chegou a valer, no segundo semestre de 1974, US\$ 1.389” (Andrade Neto, 1990, p. 322).

A segunda metade da década de 1970 foi tensa para o setor canavieiro brasileiro. A safra de 1976/1977 culminou numa “acumulação de estoques [de açúcar] sem precedentes” (p. 19); e a de 1977/1978 foi “um recorde absoluto [...] até mesmo em termos mundiais” (p. 62). Entre 1976 e 1978 radicalizou-se novamente o fenômeno da superprodução açucareira no Brasil, “com preços ainda muito baixos e estoques acumulando-se a níveis alarmantes” (Castro Santos, 1993, p. 67). Constatou-se, enfim, que a baixa do preço do açúcar verificada no mercado internacional desde 1975 não seria tão transitória quanto se imaginou. Neste momento, ou seja, com certa defasagem, é que se deu a percepção mais ampla, por parte dos usineiros do país, de que o Programa Nacional do Alcool (PNA ou Proálcool), criado pelo o Decreto 76.593, de 14 de novembro de 1975, envolto em desentendimentos e desconfianças internas, seria de fato a “salvação da lavoura” para os produtores de açúcar (SAMPAIO, 2015). E



é somente a partir desse momento, com o forte estímulo oficial conferido à produção alcooleira, que Goiás ganha alguma relevância no cenário sucroalcooleiro nacional. Parece consenso entre os pesquisadores que o PNA teve três fases distintas ao longo de sua existência: a primeira entre 1975 e 1979, quando este foi gestado e debatido; a segunda, entre 1980 e 1985, quando o programa alcançou seu apogeu; e a terceira entre 1985 e 1990, quando declinou e foi descontinuado. Castro Santos (1993) considera a primeira fase como a das “grandes indecisões”; Shikida (1998) chamou a segunda fase de a “expansão acelerada” e Baccarin (2005) caracterizou a última etapa como a do “Proálcool em marcha lenta”. Entre 1975 e 1985, foram aprovados pelo Governo Federal 401 projetos de construção de destilarias anexas e autônomas, dos quais 298 concentravam-se no Centro-Sul (74,3% do total), 27 em Goiás (6,7%). Nesta conjuntura, foi de grande importância para a implantação das destilarias goianas a aprovação da Lei Estadual nº 9.489, de 19 de julho de 1984, que instituiu o Programa FOMENTAR – Fundo de Participação e Fomento à Industrialização do estado de Goiás. Sua finalidade era estimular a industrialização dos produtos agropecuários e, com isso, agregar valor à produção local, tendo sido o setor alcooleiro um de seus principais beneficiados. Em 1975, ano em que foi aprovado o PNA, havia em Goiás apenas duas unidades agroindustriais processadoras de cana-de-açúcar: as cambaleantes usinas Santa Helena (novo nome da antiga Central Sul-Goiana, de Santa Helena) e Goianésia (novo nome da antiga Açucareira Monteiro de Barros, de Goianésia). Munidas de destilarias anexas, além de açúcar, a primeira passou a produzir álcool hidratado e a segunda álcool anidro. Até a safra de 1980/81 estas foram as duas únicas empresas ativas no estado, quando foi inaugurada a primeira destilaria autônoma goiana: a Destilaria Brasil Central, localizada no município de Formosa, próxima ao Distrito Federal. Na safra de 1982/83 entrou em funcionamento a segunda destilaria autônoma, a Destilaria Pite, em Itapuranga, totalizando quatro unidades agroindustriais em operação. A safra de 1983/84 caracterizou-se por um *boom* de inaugurações, totalizando 13 novas empresas em atividade no estado: Alcoolverde (em Acreúna), Alto Paraíso (Alto Paraíso de Goiás), Anicuns (Anicuns), Dalur (Uruaçu), Goálcool (Serranópolis), Jalles Machado (Goianésia), Delasa (Ipameri), Denusa (Jandaia) e Vale do Verdão (Turvelândia) – essa última, já em seu primeiro ano de atividade, recebeu a maior cota individual de produção autorizada de álcool por parte do



IAA, 27 mil m<sup>3</sup>, equivalente à 21% do total estadual. Em 1984/85 mais três destilarias autônomas entram em operação: Cenasa (em Inhumas), Coave (Carmo do Rio Verde) e Devale (Itapaci). Na safra de 1985/86 iniciou atividade a Coasf (em São Francisco de Goiás); em 1986/87 foi a vez da Cooperativa Rubiataba (em Rubiataba) iniciar a moagem e em 1991/92 a Goiasa (Goiatuba) foi a última destilaria inaugurada em Goiás no contexto do PNA.

Goiás iniciou a década de 1980 com duas unidades agroindústrias canavieiras instaladas e a década de 1990 com 24 – é verdade que nem todas encontravam-se devidamente regularizadas ante a burocracia governamental e nem contavam com plenas condições para o funcionamento. Com isso, em termos relativos, ao longo da década de 1980 Goiás aumentou em 940% sua participação sobre a produção alcooleira nacional, passando de 0,24% do total produzido no país para 2,53%. Com relação ao açúcar, ampliou sua participação em 124%, de 0,25% para os ainda módicos 0,57%. Em termos absolutos esses números não são tão expressivos, mas demonstram a primazia do biocombustível, em relação ao açúcar, no processo de expansão e interiorização da canavicultura goiana. Em Goiás, ao contrário do que ocorreu com tradicionais estados produtores como São Paulo e Pernambuco, não foi o açúcar que introduziu a cultura canvieira em grande escala no estado, mas sim o álcool. Apesar dos malsucedidos esforços oficiais desempenhados pelo Governo Federal para a implantação das primeiras usinas açucareiras modernas goianas nos anos 1940 (vide os casos Usina da Colônia Agrícola Nacional de Goiás, localizada em Ceres e da Usina Central Sul-Goiana, da Fundação Brasil Central), foi somente a partir da primeira metade da década de 1980, com o estabelecimento de políticas públicas estaduais e nacionais em prol da produção de biocombustíveis, que o cultivo de cana ganhou maior proporção no estado. A década de 1980 engloba o início, apogeu e retrocesso do PNA em Goiás, verificando-se uma produção alcooleira maior em seu meado que em seu término. Em 1990 o álcool hidratado, voltado ao abastecimento direto dos veículos, era o principal produto da agroindústria canvieira goiana e totalizava 224,8 mil m<sup>3</sup>, ao passo que o anidro, usado diluído na gasolina, alcançava 43 mil m<sup>3</sup>. A produção de açúcar foi de 26,3 toneladas. Das 14 usinas/destilarias ativas, todas produziram álcool hidratado. Já a produção de anidro concentrava-se apenas em duas empresas autorizadas, as que mais se destacaram com



a implantação do PNA em Goiás: Jalles Machado (53% do total) e Vale do Verdão (47%). A produção de açúcar era pouca e encontrava-se ainda mais concentrada, monopolizada pelas antigas usinas Santa Helena (87% do total) e Goianésia (13%). Como resultado do PNA, da oferta de crédito público, barato e abundante, assim como das políticas estaduais de incentivo fiscal (FOMENTAR) e da existência de terras desprovidas da intensa competição intrasetorial entre usinas pelo acesso à matéria-prima e intersetorial com outras lavouras, Goiás configurava-se, no início da década de 1990, como um polo canavieiro emergente e essencialmente alcooleiro (Tabela 1).

Tabela 1 - Goiás: produção autorizada de álcool nas safras de 1980/81, 1985/86 e 1990/91

Usina / Destilaria	Município (2019)	Total 1980-81 em m <sup>3</sup>	Anidro 1980-81 em m <sup>3</sup>	Hidratado 1980-81 em m <sup>3</sup>	Total 1985-86 em m <sup>3</sup>	Anidro 1985-86 em m <sup>3</sup>	Hidratado 1985-86 em m <sup>3</sup>	Total 1990-91 em m <sup>3</sup>	Anidro 1990-91 em m <sup>3</sup>	Hidratado 1990-91 em m <sup>3</sup>
Alcoolverde	Acreúna	-	-	-	10.300	-	10.300	-	-	-
Alto Paraíso	Alto Paraíso de Goiás	-	-	-	15.000	-	15.000	-	-	-
Anicuns	Anicuns	-	-	-	12.000	-	12.000	4.200	-	4.200
Brasil Central	Formosa	7.500	7.500	-	25.700	-	25.700	17.000	-	17.000
Cenasa (Centralcool)	Inhumas	-	-	-	21.000	-	21.000	15.500	-	15.500
Coasf (coop.)	São Francisco de Goiás	-	-	-	5.000	-	5.000	9.000	-	9.000
Coave (coop.)	Carmo do Rio Verde	-	-	-	10.000	-	10.000	1.400	-	1.400
Coop. Rubiataba	Rubiataba	-	-	-	0	-	-	24.500	-	24.500
Dalur (Dest. de Álcool de Uruaçu)	Uruaçu	-	-	-	2.800	-	2.800	-	-	-
Delasa (Dest. Lago Azul)	Ipameri	-	-	-	13.500	-	13.500	9.000	-	9.000
Denusu (Nova União)	Jandaia	-	-	-	35.000	-	35.000	2.500	-	2.500
Devale (Dest. Vale do São Patrício)	Itapaci	-	-	-	10.000	0	10.000	12.200	-	12.200
Goálcool	Serranópolis	-	-	-	22.750	-	22.750	13.500	-	13.500
Goianésia	Goianésia	21.600	20.200	1.400	15.750	-	15.750	8.000	-	8.000
Jalles Machado	Goianésia	-	-	-	43.000	10.000	33.000	63.000	23.000	40.000
Pite	Itapuranga	-	-	-	17.850	-	17.850	-	-	-
Santa Helena	Santa Helena	3.600	-	3.600	42.000	18.000	24.000	28.000	-	28.000
Vale do Verdão	Turvelândia	-	-	-	52.000	27.000	25.000	60.000	20.000	40.000
TOTAL	GOIÁS	32.700	27.700	5.000	353.650	55.000	298.650	267.800	43.000	224.800

Fonte: Diário Oficial da União de 11 de julho de 1980 (p. 91); 28 de junho de 1985 (p. 67) e 05 de setembro de 1990 (p. 8). Elab. SAMPAIO, M.A.P.

Fonte: *Diário Oficial da União* de 11 de junho de 1980 (p. 91); 28 de junho de 1985 (p. 67) e 05 de setembro de 1990 (p. 08).

Elaboração: SAMPAIO, M.A.P., 2019.

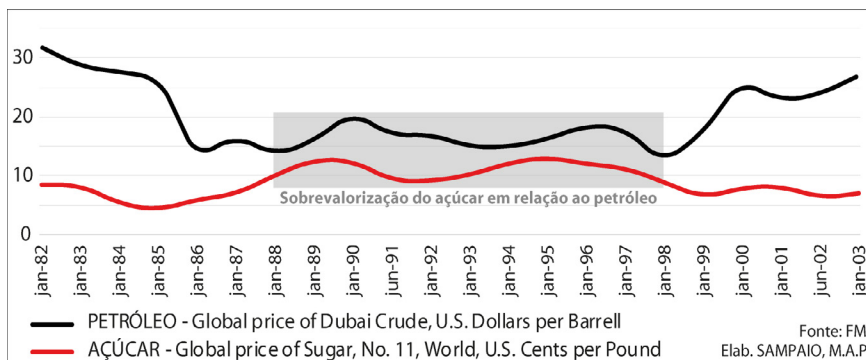
## Guinada neoliberal e o advento de Goiás como módo produtor de açúcar (1991-2002)

No plano econômico, o período compreendido entre os anos de 1982 e 2003 caracterizou-se, notadamente após 1985, pela queda do preço internacional do petróleo e, após 1986, pelo aumento no preço do açúcar. Como resultado, entre 1988 e 1998 transcorreu um período de grande valorização da cotação do açúcar ante à do petróleo, estimulando as



agroindústrias canaveiras brasileiras, inclusive as goianas, a relegarem ao álcool importância secundária e voltarem sua produção, na medida do possível, para o açúcar (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Cotações internacionais de petróleo e açúcar, 1982-2002



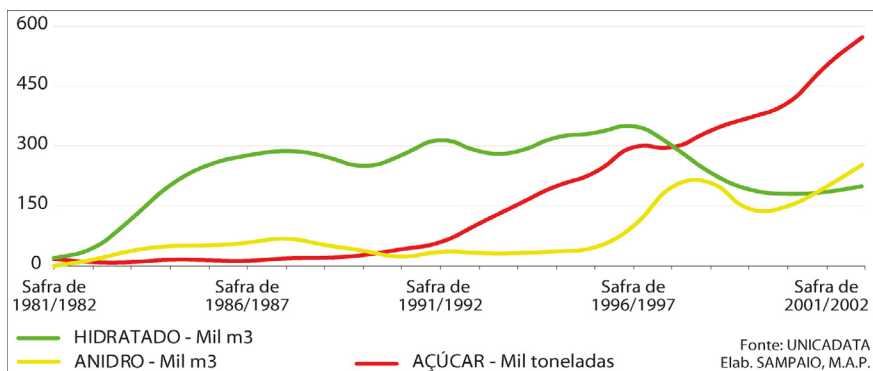
Fonte: Fundo Monetário Internacional. Elaboração: SAMPAIO, M.A.P., 2019.

Assim, se 1986 pode ser considerado o apogeu do PNA em Goiás e no país como um todo, logo em seguida a produção alcooleira foi fortemente desestimulada pelas forças de mercado, já que, economicamente, deixava de fazer sentido produzir álcool para substituir a gasolina (agora barateada) e, com isso, deixar de utilizar a matéria-prima cana-de-açúcar para produzir mais açúcar, bem cotado para o comércio no mercado externo. Houve, com isso, ao longo da década de 1990, a instalação de fábricas de açúcar em diversas das destilarias autônomas instaladas no país com recursos do PNA na década anterior, que se converteram em plantas mistas de alimento (açúcar, voltado preferencialmente para o mercado externo) e energia (álcool, para o mercado doméstico). Na medida em que os custos da importação do petróleo decaíram e os lucros da exportação do açúcar subiram, o parque sucroalcooleiro nacional reduziu sua produção de etanol ( $C_2H_5OH$ ) e ampliou a de sacarose ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ). No setor agroindustrial, as empresas que deixaram de ser produtoras tão somente de álcool, diversificando sua produção também para o açúcar, conseguiram, na maioria das vezes, se manter ativas e ainda prosperarem após a extinção do IAA e a descontinuação do PNA. Já as destilarias que não fizeram essa adequação tenderam a encerrar a atividade de moagem de



cana. A produção alcooleira nacional minguou. As próprias montadoras de veículos, que em 1979 tinham começado a comercializar carros movidos (exclusivamente) à álcool, em 1990 já haviam retornado sua linha de produção para veículos consumidores (exclusivamente) de gasolina. Diante da crise de desabastecimento de combustível que assolou o país na virada dos anos 80 para os 90, aos proprietários de carros movidos à álcool restaram duas opções: “ficar a pé” ou “ficar na mão”. Pode-se afirmar, portanto, que o PNA, tido como uma alternativa energética estratégica pelo Governo Militar (1964-1985), não tardou para se demonstrar inútil para solucionar as questões a que se propunha, não sendo uma política energética capaz de enfrentar as oscilações verificadas nos mercados de petróleo e açúcar. Entretanto, serviu de semente para a expansão e interiorização da agricultura açucareira de exportação no Brasil e também em Goiás. O parque agroindustrial alcooleiro goiano, instalado para produzir biocombustível e, assim, suprir a demanda interna, já em 1986 deixou de se expandir. Passou, então, a servir gradualmente, e sobretudo a partir de 1989, como suporte, cedendo lugar para uma crescente safra açucareira. Assim, a crise energética de combustíveis veiculares iniciada na década de 1970 e as atitudes tomadas para sua superação nos anos que se seguiram foram o estopim para a posterior implantação da moderna produção de açúcar em Goiás (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Produção goiana de açúcar, álcool hidratado e anidro, safras de 1981/82-2001/02



Fonte: UNICADATA. Elaboração: SAMPAIO, M.A.P., 2019.





Podemos compreender a década de 1990 como uma etapa de transição para o setor sucroalcooleiro nacional, cujo marco central foi a extinção do IAA. Com isso o segmento deixou de ser diretamente tutelado pelo Estado para ser orientado e gerido (principalmente) por estratégias (geo)políticas empresariais de ocupação e uso do território agrário nacional, estas frequentemente pautadas no acirramento da globalização econômica de viés neoliberal. No entanto, seria enganoso pensar que o papel do Estado deixou de ser expressivo para o setor canavieiro. Este se metamorfoseou, mas continuou presente, sendo decisivo para o desenvolvimento da atividade em nível nacional e estadual. O Governo Militar autoritário desgastou-se no Brasil, e, após seu fim, foi promulgada Constituição Federal de 1988. As mudanças políticas em curso não tardaram a envolver também a questão sucroalcooleira. Logo no início de seu conturbado governo, Fernando Collor assinou a Medida Provisória 151, de 15 de março de 1990, extinguindo o IAA e encerrando assim um ciclo de quase seis décadas de rigoroso dirigismo estatal sobre a atividade sucroenergética nacional. Quanto ao PNA, este nunca foi oficialmente finalizado, mas na prática foi enfraquecido já na segunda metade dos anos 80 e gradualmente descontinuado ao longo dos 90. Com o gradual fim da fabricação de carros à álcool, o Governo Federal, por meio do Decreto de 27 de outubro de 1993 assinado por Itamar Franco, criou a Comissão Interministerial do Álcool (CINAL), vinculada ao Ministério de Minas e Energia, para “colaborar na formulação das políticas de desenvolvimento do Setor” e “propor os mecanismos necessários à estabilização das atividades do Setor Sucroalcooleiro e à busca de sua auto-sustentação econômica”. Já no dia seguinte, a Lei nº 8.723, sobre redução da emissão de poluentes por veículos automotores, fixou “em vinte e dois por cento o percentual obrigatório de adição de álcool etílico anidro combustível à gasolina em todo o território nacional”. Vigente até hoje, essa lei foi remodelada por FHC, Lula e Dilma, até chegar à sua atual redação. A primeira questão a ser destacada aqui é o fato inédito, de uma medida de caráter ambientalista, passar a estimular o setor canavieiro. O segundo ponto a ser salientado é que essa lei não foi vital apenas para que as destilarias de álcool não sucumbissem com a retração do mercado causada pela interrupção na fabricação dos modelos movidos pelo biocombustível. Para além disso, ela beneficiou sobretudo os produtores de açúcar, ao garantir-lhes ao seu coproduto um mercado cativo, fortalecendo a cadeia



produtiva canavieira como um todo. O álcool, com seu uso manipulado na mistura com a gasolina em teores que variam de 18 a 27%, tornou-se uma espécie de válvula de escape para contornar eventuais excessos na oferta de açúcar (SAMPAIO, 2014).

No âmbito estadual, tendo por base o Pacto Federativo firmado com a Constituição de 1988, que conferiu maior autonomia dos entes federados, o governo de Goiás adotou uma série de políticas agressivas para a atração de investimentos, baseando-se sobretudo em complexos mecanismos de incentivos fiscais. Num contexto frequentemente referido como “Guerra Fiscal”, com o intuito de promover o desenvolvimento econômico e amenizar os desequilíbrios regionais, o governo estadual desonerou a produção visando aumentar sua competitividade. Dentre os benefícios promovidos em favor do desenvolvimento da atividade canavieira, notadamente aqueles vinculados à esfera financeira e tributária, destacamos o processo de substituição tributária derivada do Convênio ICMS 03/99, firmado em 1999, pelo qual a responsabilidade de recolhimento da obrigação tributária sobre o Álcool Etílico Anidro Combustível (AEAC) foi transferida das usinas e destilarias de cana para as distribuidoras de combustíveis. Com o fenômeno de estabilização econômica ocorrido na década de 1990, que baixou os índices de inflação no país, o modelo instituído com o FOMENTAR em 1984 tornou-se menos atrativo para as agroindústrias, levando o estado de Goiás a reformular totalmente o programa através da edição da Lei n. 13.591/00, de 18 de janeiro de 2000. Surgiu então um novo instrumento de execução da política industrial do estado de Goiás, denominado Programa de Desenvolvimento Industrial de Goiás (PRODUZIR), até hoje vigente. Seu objetivo é, conforme explícito na referida lei, contribuir para a “expansão, modernização e diversificação do setor industrial de Goiás, estimulando a realização de investimentos, a renovação tecnológica das estruturas produtivas e o aumento da competitividade estadual, com ênfase na geração de emprego e renda e na redução das desigualdades sociais e regionais”. Tais medidas legais permitiram que, com maiores ou menores dificuldades, as agroindústrias canavieiras goianas superassem a década de 1990, mantendo alguma produção de álcool e também de açúcar. O estado iniciou e terminou a década de 1990 com 12 usinas e destilarias em operação, não constando, até então, como um relevante produtor de cana, açúcar, etanol ou bioeletricidade. Entretanto essa realidade transformar-se-ia rapidamente.



## A crise ambiental e a rápida ascensão de Goiás ao posto de segunda potência sucroenergética nacional (2003-2019)

O atual milênio iniciou-se com elevação na cotação do açúcar, mas, principalmente, na do petróleo. A grande alta verificada no preço internacional do óleo negro, assim como a ratificação do Protocolo de Quioto (1999) e as preocupações relacionadas à crise ambiental e ao aquecimento global foram um forte estímulo à retomada da inserção dos biocombustíveis na matriz energética, agora não mais apenas no Brasil como em diversas outras nações. O governo Lula (2003 a 2011) marcou-se pelo advento do carro Total Flex Fuel (2003) e por profundas transformações no setor sucroenergético nacional. Após 20 anos (1985-2005) sem a instalação de novas usinas no país, inaugurou-se nova fase expansionista para o setor, surgindo agroindústrias maiores, tecnologicamente renovadas e intimamente relacionadas ao capital internacional (SAMPAIO, 2015). E o grande motor dessa expansão foi o etanol (novo nome dado ao álcool combustível), agora apresentado como elemento mitigador das mudanças climáticas. Segundo dados disponíveis para consulta no site do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), entre as safras 2002/2003 e 2010/2011, o setor dobrou de tamanho; a produção nacional de cana aumentou 97% (de 316 para 624 milhões de toneladas); a de açúcar, 70% (de 22,4 para 38,1 milhões de toneladas) e a de etanol, 121% (passando de 12,5 para 27,6 bilhões de litros). Assim como a crise mundial do petróleo havia legitimado os aportes públicos para o setor canavieiro brasileiro na década de 1980, na de 2000 foi a crise mundial ambiental que validou a nova onda de financiamento voltada à promoção do combustível agora dito “verde”, “renovável” e “ecologicamente correto”. O discurso proferido pelo então presidente Lula bem ilustra a euforia criada em torno do “etanol de cana do Brasil”:

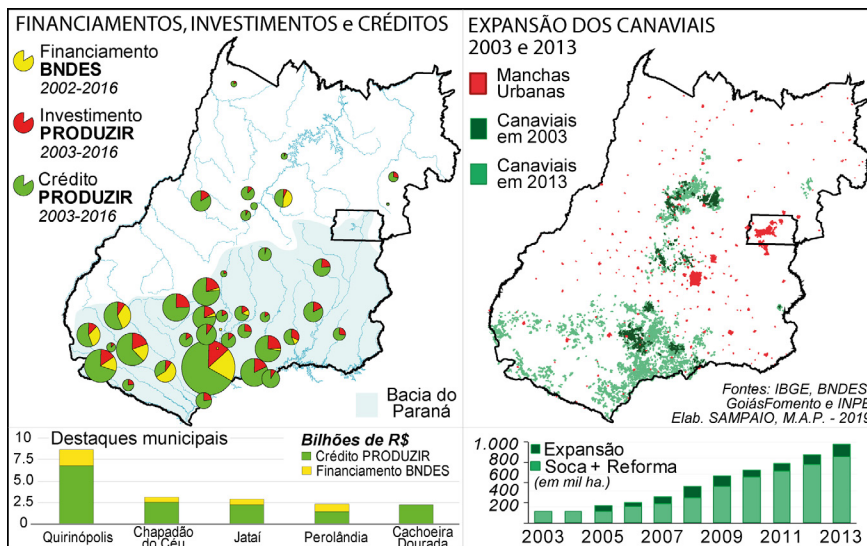
Os usineiros de cana, que há dez anos eram tidos como se fossem os bandidos do agronegócio neste país, estão virando heróis nacionais e mundiais, porque todo mundo está de olho no álcool. E por quê? Porque têm políticas sérias. E têm políticas sérias porque quando a gente quer ganhar o mercado externo, nós temos que ser mais sérios, porque nós temos que garantir para eles o atendimento ao suprimento.



No esforço para ganhar o mercado mundial do etanol e se converter na “Arábia Saudita do etanol” é que se entende o papel desempenhado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) em prol da atividade canavieira nacional. Os valores anualmente investidos pelo banco no setor sucroenergético foram crescentes entre 2004 e 2008, recuando um pouco em 2009, atingindo seu ápice em 2010, declinando bruscamente a partir de 2011. Ressalte-se que em 2007 o BNDES criou uma unidade específica, o Departamento de Biocombustíveis (DEBIO), e foi a partir dessa data que os incentivos financeiros ao setor cresceram substancialmente. Em 2010, o BNDES era “o maior agente de financiamento a projetos de investimento na expansão do etanol brasileiro.” Dados pormenorizados de seus financiamentos, referentes ao período 2002-2016, revelam que o estado de São Paulo concentrou a maior parte do volume ofertado (49% do total), ficando, na segunda e terceira posição, respectivamente, Goiás (com 18%) e Mato Grosso do Sul (14%). Para todo o país, seu financiamento ao setor sucroenergético alçou a casa dos R\$ 35,7 bilhões (dos quais R\$ 6,6 foram destinados à Goiás). Quanto ao plano estadual, dados da Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento (SEGPLAN) obtidos a partir de solicitação junto ao Sistema de Ouvidoria do Estado de Goiás/Controladoria-Geral do Estado afirmam que entre 2003 e 2016 os segmentos sucroalcooleiro e de biocombustíveis foram os que mais se beneficiaram do PRODUZIR. Os projetos aprovados para esse segmento envolveram investimentos da ordem de R\$8,3 bilhões e os benefícios de isenções fiscais convertidas em créditos outorgados equivaleram à R\$37,3 bilhões (Mapa 1).



Mapa 1 - Goiás: investimentos públicos (2002-2016) e expansão dos canaviais (2003-2013)



Fonte: IBGE; BNDES; Goiás Fomento e INPE. Elaboração: SAMPAIO, M.A.P., 2019.

Entre 2005 e 2010 foram inauguradas, em média, quatro usinas por ano no estado, e apenas em 2008, 11 novas plantas agroindustriais começaram a moer cana em solo goiano. Em 2018 havia 37 usinas e destilarias cadastradas junto ao Sistema de Acompanhamento da Produção Canavieira (SAPCANA/MAPA), das quais 20 produziam exclusivamente etanol e 17 eram mistas (isto é, produziam também açúcar). Em 1995, Goiás respondia por 2,3% dos hectares cultivados com cana no Brasil; que ascenderam para 2,9% no ano 2000; 3,4% em 2005; 6,1% em 2010 até atingir 9% em 2015, segundo os dados da Produção Agrícola Municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (PAM/IBGE). Trata-se da principal frente de expansão da atividade canavieira no país pós-2003, com quase 1 milhão de hectares plantados em 2018. Entretanto, a política voltada para fomentar as exportações de etanol não logrou de sucesso exponencial como se almejava, tendo seu apogeu ocorrido em 2008. Tais investimentos públicos e privados parecem ter sido, para o caso goiano, de inegável importância para alavancar exportações de açúcar – o que se deu após 2008. Tal fenômeno é considerado algo novo.



Por ser produzido a distâncias que oscilam entre 775 km (Itumbiara) e 1.200 km (Goianésia) do porto de Santos, este encontra dificuldades para participar do comércio internacional, uma vez que ao longo de seu trajeto para o exterior depara-se com outros tantos locais produtores, que lhe fazem concorrência em situação mais vantajosa. Vide os casos dos municípios paulistas de Sertãozinho (a 410 km de Santos), Araraquara (350 km), Araras (250 km) e Piracicaba (230 km). Para que Goiás consiga vender seu açúcar ao mercado mundial, este deve ter algum diferencial e ser considerado mais qualificado, o que se dá, por exemplo, por meio de selos de certificação internacionais que dão credibilidade ao produto e atestam para sua adequação à determinados padrões de qualidade. Esta premissa é corroborada pelos dados disponíveis no portal COMEX STAT do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), que atestam que em 2018 Goiás exportou 3,9% do volume total do açúcar brasileiro, mas obteve 5,1% do faturamento das vendas (Tabela 2).

Tabela 2 - Brasil (BR) e Goiás (GO): exportação de açúcar e etanol, 2003-2018

Ano	AÇÚCAR - export. BR (US\$ mi)	AÇÚCAR - export. GO (US\$ mi)	AÇÚCAR - export. GO sobre BR (%)	ETANOL - export. BR (US\$ mi)	ETANOL - export. GO (US\$ mi)	ETANOL - export. GO sobre BR (%)
2003	2.136	9	0,4	147	0	0,0
2004	2.634	15	0,6	461	0	0,0
2005	3.917	29	0,8	743	0	0,0
2006	6.166	62	1,0	1.437	0	0,0
2007	5.096	36	0,7	1.439	5	0,3
2008	5.481	32	0,6	2.366	0	0,0
2009	8.372	106	1,3	1.338	0	0,0
2010	12.761	195	1,5	1.013	6	0,6
2011	14.940	343	2,3	1.492	0	0,0
2012	12.845	511	4,0	2.186	27	1,2
2013	11.842	328	2,8	1.865	30	1,6
2014	9.459	318	3,4	897	1	0,1
2015	7.641	280	3,7	845	5	0,6
2016	10.435	382	3,7	885	2	0,2
2017	11.412	364	3,2	805	3	0,4
2018	6.526	334	5,1	891	16	1,8

Fonte: COMEX STAT/MDIC. Elab. SAMPAIO, M.A.P.

Fonte: COMEX STAT/MDIC. Elaboração: SAMPAIO, M.A.P., 2019.



Definitivamente, (ainda) não é para o mercado externo que a produção sucroenergética goiana se volta, e, sim, para o comércio doméstico. Dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), referentes à safra de 2015/16, indicam que apenas 17% da cana colhida em Goiás foi destinada à fabricação de açúcar, sendo as restantes 83% direcionadas para a destilação de etanol, principalmente o hidratado. A produção goiana de açúcar correspondeu à fração de 6% do total produzido no Brasil, a de Etanol Anidro Combustível (EAC) foi de 9% e a mais expressiva de todas, a de Álcool Etílico Hidratado Combustível (AEHC), representou 19% do total nacional. Tais dados refletem nitidamente o fato de ser o mercado doméstico de combustíveis o principal destino dos produtos das usinas e destilarias goianas. Goiás caracteriza-se como importante “exportador para dentro” do país, isto é, participa fortemente do comércio interestadual, notadamente do de etanol hidratado. Essa é a característica que lhe confere maior peculiaridade no cenário sucroenergético nacional. Lembremo-nos que esse tipo de combustível é o que substitui a gasolina onde não está presente ou é demasiadamente cara – o que ocorre, sobretudo, nos confins interioranos mais afastados dos grandes centros importadores e das refinarias de petróleo bruto, alocados próximos à porção litorânea do território nacional. Assim, é sobretudo no mercado interno, em âmbito interestadual e macrorregional, que o açúcar e, principalmente, o etanol goiano, notadamente o hidratado, encontram seu espaço de realização e consumo. Dados da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), referentes ao ano de 2015, apontam para Goiás como o segundo maior destilador de etanol hidratado do país (3,7 milhões de m<sup>3</sup>) e o quarto maior consumidor (1,2 mi m<sup>3</sup>). Isso lhe atribui o posto de principal estado superavitário do biocombustível (+2,5 mi m<sup>3</sup>). Esse volume excedente é direcionado aos entes da federação incapazes de produzirem seus próprios carburantes. Assim, 100 % do etanol hidratado consumido no Distrito Federal é proveniente de Goiás; que ainda supre 32% da demanda do Pará; 25% da do Maranhão e do Piauí; 20% da do Ceará; 17% da de Minas Gerais e 15% da Bahia. Conclui-se que numa vasta zona do interior brasileiro (hinterlândia), sobretudo na porção “centro-norte” do país, o combustível goiano é fundamental para abastecer o mercado regional. Basta constatar que quase 70% do biocombustível produzido no estado de Goiás é vendido para outros estados, sejam estes fronteiriços ou não. Com relação ao etanol anidro e ao açúcar feitos em



Goiás, estes são consumidos principalmente dentro do território goiano, mas também em estados limítrofes e no Distrito Federal.

### Considerações finais

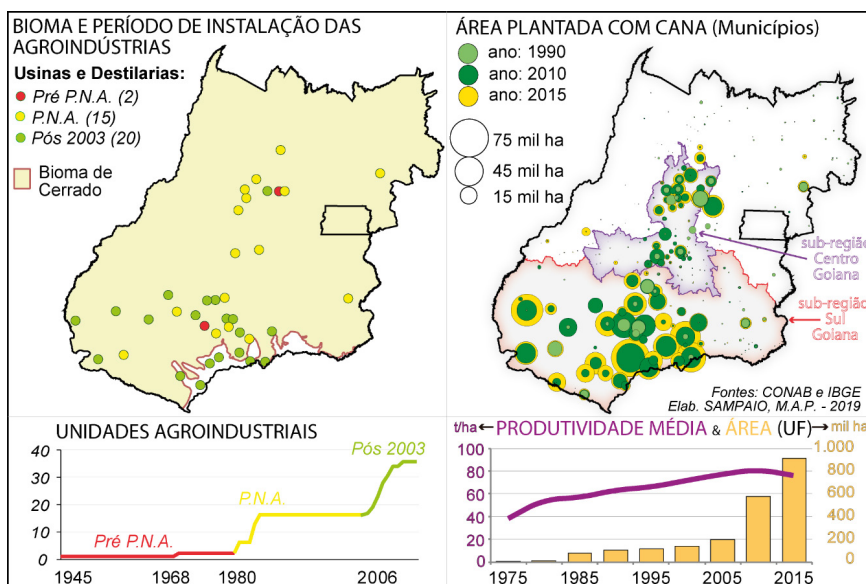
A última onda de expansão canavieira verificada em Goiás, sobretudo após 2006, foi composta por usinas que se caracterizavam essencialmente como centrais agroenergéticas, e não apenas como destilarias de etanol e, muito menos, como fábricas de açúcar. Nesse sentido, têm na produção de biocombustível e na cogeração energética a partir da queima do bagaço da cana seus principais produtos: por isso falar-se agora em setor sucroenergético, e não mais sucroalcooleiro. Além de segundo maior produtor de cana-de-açúcar e etanol do Brasil, Goiás também ocupa a segunda posição na geração de bioeletricidade a partir da cana-de-açúcar, conforme aponta o Banco de Informações de Geração da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). É interessante notar que as usinas goianas estão bastante acima da média nacional no que se refere à cogeração elétrica, uma vez que as 30 empresas cadastradas no estado possuem uma potência média instalada de 44.000 kW, ante uma média nacional de 28.000 kW. Enquanto potência agroenergética emergente, pode-se dizer que Goiás possui hoje duas sub-regiões canavieiras: a Centro-Goiana e a Sul-Goiana. Cada uma delas possuía uma única e modesta usina açucareira em funcionamento no período imediatamente anterior ao de nossa análise. Com o PNA, tornou-se hegemônica a sub-região Centro-Goiana, onde pequenas destilarias anexas produziam álcool hidratado. Esta área se encontra atualmente numa posição secundária e em relativa estagnação no que se refere à expansão dos canaviais. As empresas aí estabelecidas na década de 1980 tiveram posteriormente que se converter em unidades mistas, produtoras de açúcar e álcool para se manterem ativas nos negócios. Após 2006, ganhou maior importância a sub-região Sul-Goiana, na bacia hidrográfica do Paraná, que já possuía algumas unidades estabelecidas no PNA e passou, então, a contar com algumas das maiores e mais modernas plantas agroenergéticas do Brasil. Essa área, onde os canaviais se encontram em franca expansão, foi a responsável por inserir o estado goiano no alto escalão da canavieira nacional. Em comum, ambas sub-regiões tiveram início em conjunturas de crises internacionais – seja a energética petrolífera da década de 1970, seja ambiental da década de 2000. Ambas se estabeleceram no bioma de





cerrado, a partir de políticas relacionadas à produção de combustíveis alternativos. A primeira, Centro-Goiana, já teve a oportunidade de se converter numa área também açucareira. A segunda, Sul-Goiana, quando realmente se converter em grande zona produtora de açúcar, poderá ser capaz de impactar a cotação global dessa *commodity*. Basta que haja um novo período de sobrevalorização da cotação do açúcar em relação à do petróleo para que isso ocorra. Finalmente, o Mapa 2 é apresentado como “mapa de síntese”, imagem conclusiva desse artigo, que teve na produção da cartografia temática um de seus alicerces.

Mapa 2 - Goiás: período de instalação das agroindústrias canaveieiras (1945-2019), variação na área cultivada com cana-de-açúcar (1975-2015) e sub-regiões canaveieiras (1990-2015)



Fonte: CONAB; IBGE. Elaboração: SAMPAIO, M.A.P., 2019.

## Notas

1 Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-76593-14-novembro-1975-425253-publicacaooriginal-1-pe.html> . Acesso em: 13 ago. 2019.

2 Disponível em: [http://www.gabinetcivil.go.gov.br/pagina\\_leis.php?id=6425](http://www.gabinetcivil.go.gov.br/pagina_leis.php?id=6425) . Acesso em: 13 ago. 2019.

3 “O financiamento consistia no empréstimo de valor correspondente a 70% do ICMS a ser gerado pela unidade industrial, por um período inicial de cinco anos, que depois foi



dilatado para até 30 anos, contados a partir do início da produção [...] Durante esse prazo a empresa desembolsa apenas 30% do ICMS devido a cada mês, ficando os outros 70% internalizados sob a forma de empréstimo do governo para a própria empresa, a título de capital de giro. Os empréstimos para investimentos fixos tinham juros de 2,4% ao ano e sem correção monetária, o que num período de inflação acelerada desvalorizava a dívida, transformando-se na prática em efetiva renúncia fiscal [...] permitindo que empresas que utilizam de mais de um benefício fiquem até 120 anos sem recolher o crédito ao estado” (BORGES, 2014, p. 169-171).

4 A análise não levará em conta empresas localizadas em território atualmente pertencente ao Tocantins.

5 A complexa dependência entre cana, açúcar, álcool e petróleo no Brasil foi objeto do artigo *Afinal, alternativo a que? Agente motriz, álcool-motor, carburante nacional, álcool anidro, álcool hidratado ou etanol: o combustível “verde” (-“amarelo”)*, de Sampaio (2014), disponível em <http://www.revistas.usp.br/ceru/article/view/98763>. Acesso em: 13 ago. 2019.

6 Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/medpro/1990/meddaprovisoria-151-15-marco-1990-370446-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 13 ago. 2019.

7 Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/DNN/Anterior%20a%202000/1993/Dnn1804.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/Anterior%20a%202000/1993/Dnn1804.htm). Acesso em: 13 ago. 2019.

8 De modo similar, o Decreto de 21 de agosto de 1997, de Fernando Henrique Cardoso, criou o Conselho Interministerial do Açúcar e do Alcool (CIMA), ligado ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento, voltado à promover a “adequada participação dos produtos da cana-de-açúcar na Matriz Energética Nacional” e garantir os “mecanismos econômicos necessários à auto-sustentação setorial”.

9 Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8723.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8723.htm). Acesso em: 13 ago. 2019.

10 Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13033.htm#art4](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13033.htm#art4). Acesso em: 13 ago. 2019.

11 Ver [https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/1999/cv003\\_99](https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/1999/cv003_99), CAPÍTULO IV - DAS OPERAÇÕES COM ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO COMBUSTÍVEL - AEAC. Cláusula décima segunda. Acesso em: 13 ago. 2019.

12 Ver [http://www.gabinetcivil.goias.gov.br/leis\\_ordinarias/2000/lei\\_13591.htm](http://www.gabinetcivil.goias.gov.br/leis_ordinarias/2000/lei_13591.htm). Acesso em: 13 ago. 2019. Para Silva ([200?], p. 5-6), as vantagens do PRODUIR em relação ao FOMENTAR são: 1) Concessão de descontos de 30% a 100% na quitação antecipada do saldo devedor do financiamento, dependendo da prioridade do projeto, a título de subvenção para investimento; 2) O financiamento de até 73% do ICMS gerado e recolhido ao Tesouro Estadual; 3) Não incidência da correção monetária sobre o valor financiado, porém sujeitando-se a juros de até 0,2%, ao mês, não capitalizáveis. Na interpretação de Borges (2014, p. 174), a modalidade de financiamento adotada pelo Programa constitui-se, na prática, como uma “renúncia fiscal disfarçada”.

13 Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/agroenergia/producao>. Acesso em: 13 agosto 2019.

14 Discurso proferido em Mineiros, Estado de Goiás, em 20 mar. 2007. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/brasil/ult96u90477.shtml>. Acesso em: 13 ago. 2019.



15 BNDES divulga comunicado sobre consolidação no setor de etanol. Disponível em: [http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt/Institucional/Sala\\_de\\_Imprensa/Noticias/2010/institucional/20100219\\_BrencoETH.html](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Sala_de_Imprensa/Noticias/2010/institucional/20100219_BrencoETH.html). Acesso em: 13 ago. 2019.

16 Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/centraldedownloads>. Acesso em: 13 ago. 2019.

17 Os dados se contradizem, pois segundo a CONAB e a UDOP são 36 usinas, segundo a SIFAEG são 39. Disponível em <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sapcana/downloadBaseCompletaInstituicao.action>. Acesso em: 13 agosto 2019.

18 Disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 13 agosto 2019.

19 Citemos como exemplo a Usina Jalles Machado, localizada em Goianésia, que investiu na adequação de sua produção para a obtenção de selos internacionalmente reconhecidos, tais como o USDA Organic (seu açúcar orgânico pode ser comercializado nos EUA e no Canadá); o AB/Agriculture Biologique (produto fabricado a partir práticas agrícolas sustentáveis, em acordo com as normas do Mercado Comum Europeu); o Cibal Halal (atende às exigências da Comunidade Islâmica); o Kosher B.K.A. Parve (referente às normas específicas que regem a dieta judaica ortodoxa); o IMO Fair for Life (garante que a empresa pratica o comércio justo e possui projetos socialmente responsáveis); o NON GMO Project (produção a partir de matérias-primas não transgênicas e de organismos geneticamente não modificados); ISO 14001 - Gestão Ambiental (a empresa adota boas práticas para minimizar impactos que imponham riscos à preservação da biodiversidade, contribuindo com o equilíbrio ambiental e a qualidade de vida da população) e o FSSC 22000 (garante a gestão da segurança alimentar e a defesa do alimento contra bioterrorismo), entre outros mais.

20 Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em: 13 ago. 2019.

21 Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana>. Acesso em: 13 ago. 2019.

22 Em atualização ocorrida em 2008, por meio do Convênio ICMS 50/08, atribuiu-se à Goiás uma das menores taxas sobre a comercialização do etanol hidratado tanto para o comércio intraestadual (14%, ante uma média nacional de 38%) quanto para o interestadual (39%, ante uma média de 65%), conferindo inegável competitividade ao combustível goiano dentro e fora da fronteira estadual. Ainda em nível intraestadual, a taxa diferenciada entre o etanol hidratado (ICMS de 22%) e a gasolina tipo C (28%) também incentiva o consumo do biocombustível da cana. Segundo a ANP, em 2015 o desembolso médio pago no litro de álcool hidratado nas bombas de abastecimento goianas foi de R\$2,29, enquanto no restante do país era de R\$2,62 (diferença de -12,5%); já a gasolina tipo C foi comercializada, em média, a R\$3,41 em Goiás e R\$3,42 no restante do Brasil (diferença de -0,3%). Estas diferenças derivam da política estadual de tributação diferenciada e resultam num franco estímulo ao consumo de etanol.

23 Disponível em: <http://www.anp.gov.br/dados-estatisticos>. Acesso em: 13 ago. 2019.

24 A Usina Boa Vista Nova Fronteira – parceria firmada entre o grupo paulista São Martinho e a estatal Petrobrás Biocombustível – inaugurada em 2008 no município de Quirinópolis representa o perfil de empreendimento predominante nessa última fase expansionista da canavieira em Goiás. Projetada para ser a maior unidade individual produtora de etanol de cana do mundo, não produz açúcar e se dedica exclusivamente (por enquanto) à



produção de etanol e à cogeração de energia elétrica a partir do bagaço da cana-de-açúcar. O mesmo vale para as usinas Raízen Centro-Oeste (de Jataí), Rio Claro (Caçu), Morro Vermelho (Mineiros) e Água Emendada (Perolândia), estas últimas três do grupo Atvos (ex-Brenco, ex-ETH e ex-Odebrecht Agroindustrial), dotadas de enorme capacidade ociosa.

25 São Paulo ocupa o primeiro posto (produção anual de 5,7 milhões de kW, ou 51% do total nacional) e Goiás aparece em seguida (1,3 milhão de kW, ou 12% do total). Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/UsinaListaSelecao.asp>. Acesso em: 13 ago. 2019.

26 A usina CerradinhoBio (ex-Porto das Águas), localizada em Chapadão do Sul, no Sul de Goiás, com outorga para gerar 160.000 kW por ano, é atualmente a unidade agroindustrial mais potente do Brasil neste quesito. Esta usina conjuga produção de cana, soja, milho e sorgo, tendo obtido em 2017 o primeiro lugar em produtividade de cana entre todas as usinas do estado pela quinta safra consecutiva.

27 Esta pesquisa contou com o apoio da FAPESP (DO/2011-2014, sob a orientação da Profª Drª. Rosa Ester Rossini/USP) e da CAPES (PNPD/2019, sob a supervisão do Prof. Dr. Eduardo Paulon Girardi/UNESP).

## Referências

ANDRADE NETO, J. C. X. de. *O Estado e a agroindústria canavieira do Nordeste Oriental: modernização e proletarização*. 1990. 394 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1990.

ANP. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. *Dados estatísticos: produção de biocombustíveis; produção de etanol*. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/dados-estatisticos>. Acesso em: 13 ago. 2019.

BACCARIN, J. G. *A desregulamentação e o desempenho do complexo sucroalcooleiro no Brasil*. 2005. 291 f. Tese (Doutorado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/3466>. Acesso em: 13 ago. 2019.

BIG/ANEEL. Banco de Informações de Geração da Agência Nacional de Energia Elétrica. Capacidade de geração do Brasil: usinas e centrais geradoras. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/UsinaListaSelecao.asp>. Acesso em: 13 ago. 2019.

BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Dados sobre operações de Financiamentos. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/centraldedownloads>. Acesso em: 13 ago. 2019.

BORGES, E. B. *Incentivos fiscais e desenvolvimento socioeconômico de goiás: análise de impactos dos programas Fomentar e Produzir (1995-2011)*. 2014. 99 f. Tese (Doutorado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

CASTRO SANTOS, M. H. *Política e políticas de uma energia alternativa: o caso do Proálcool*. Rio de Janeiro: Editora Notrya/ANPOCS, 1993.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. *Informações agropecuárias: perfil do setor do açúcar e do etanol no Brasil Edição para a safra 2015/16*.



Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana>. Acesso em: 13 ago. 2019.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Sustentabilidade - Agroenergia - Produção e Sistema de Acompanhamento da Produção Canavieira. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/agroenergia/producao>. Acesso em: 13 ago. 2019.

MDIC. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. *Estatísticas de comércio exterior do Brasil*. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em: 13 ago. 2019.

PAM/IBGE. Produção Agrícola Municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Sidra*. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 13 ago. 2019.

SAMPAIO, M. A. P. Afinal, alternativo a que? Agente motriz, álcool-motor, carburante nacional, álcool anidro, álcool hidratado ou etanol: o combustível “verde”(“-amarelo”). *Cadernos CERU*, v. 25, n. 2, p. 39-66, 2014. Disponível em <http://www.revistas.usp.br/ceru/article/view/98763>. Acesso em: 16 maio 2018.

SAMPAIO, M. A. P. *360°: o périplo do açúcar em direção à Macrorregião Canavieira do Centro-Sul do Brasil*. 2015. 881 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.


SHIKIDA, P. F. A. *A evolução diferenciada da agroindústria canavieira no Brasil de 1975 a 1995*. Cascavel: Edunioeste, 1998.

SILVA, M. B. M. da. *A regulação do estado e a indústria canavieira: aspectos tributários em Goiás*. Goiânia: Ministério Público/CAOMA. [200?]. Disponível em: [http://www.mp.go.gov.br/nat\\_sucroalcooleiro/Documentos/documentos\\_art/08.pdf](http://www.mp.go.gov.br/nat_sucroalcooleiro/Documentos/documentos_art/08.pdf). Acesso em: 16 maio 2018.

SZMRECSÁNYI, T. *O planejamento da agroindústria canavieira do Brasil (1930-1975)*. São Paulo: Hucitec, 1979.

THOMAZ JÚNIOR, A. *Por trás dos canaviais, os “nós” da cana: a relação capital x trabalho e o movimento sindical dos trabalhadores da agroindústria canavieira paulista*. São Paulo: Annablume/Fapesp, 2002.

---

**Mateus de Almeida Prado Sampaio** - Mestre e Doutor em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo. Atualmente desenvolve estágio de pós-doutorado na Universidade Estadual Paulista campus de Presidente Prudente com apoio da CAPES e sob a supervisão do Prof. Dr. Eduardo Paulon Girardi. É membro dos grupos de pesquisa REDE DATALUTA (NERA/UNESP), Geografia e Gênero (Laboplan/USP) e REAGRI (NUCLAMB/UFRJ).  <https://orcid.org/0000-0002-5415-4254>

---

Recebido para a publicação em 19 de setembro de 2019

Aceito para a publicação em 29 de outubro de 2019

Publicado \_\_\_\_\_