

O Estado e suas Políticas Agrícolas para o Desenvolvimento do Setor Sucroenergético no Brasil

The State and its Agricultural Policies for the Development of the Sugar Energy Sector in Brazil

El Estado y sus Políticas Agrícolas para el Desarrollo del Sector Sucroenergético en Brasil

Ariana Castilhos dos Santos Toss Sampaio¹

Maria das Graças de Lima²

RESUMO: O setor sucroenergético brasileiro desempenha um papel estratégico na economia nacional, destacando-se tanto pela produção de açúcar quanto pela geração de energia renovável, como o etanol, que contribui para a diversificação da matriz energética. Este artigo examina a atuação do Estado no desenvolvimento do setor, analisando políticas públicas como o Proálcool, criado para reduzir a dependência do petróleo durante crises energéticas. Além disso, aborda incentivos fiscais, subsídios e investimentos em infraestrutura que impulsionaram a modernização e a competitividade do setor no mercado global. Apesar dos avanços, o setor enfrenta desafios estruturais significativos, como a concentração fundiária, que limita a inclusão de pequenos produtores, e os impactos ambientais decorrentes da expansão agrícola, como desmatamento e uso intensivo de recursos naturais. Esses problemas evidenciam a necessidade de reavaliação das políticas públicas, visando promover maior justiça social, inclusão produtiva e práticas sustentáveis. Conclui-se que, para que o setor continue sendo um pilar estratégico do agronegócio brasileiro e contribua para o desenvolvimento sustentável, é essencial alinhar crescimento econômico a objetivos sociais e ambientais. Com políticas adequadas, o Brasil pode consolidar sua liderança global no setor sucroenergético, promovendo equilíbrio entre competitividade e sustentabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: setor sucroenergético; Estado; política pública.

ABSTRACT: *The Brazilian sugarcane sector plays a strategic role in the national economy, standing out both for the production of sugar and for the generation of renewable energy, such as ethanol, which contributes to the diversification of the energy matrix. This article examines the role of the State in the development of the sector, analyzing public policies such as Proálcool, created to reduce dependence*

¹ Professora do Departamento de Geografia da Unespar – Universidade Estadual do Paraná, Campus Paranavaí. Doutora pelo Programa de Pós Graduação em Geografia (PGE) da Universidade Estadual de Maringá (UEM). E-mail: ariana_marcos@hotmail.com.

² Professora do Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Possui doutorado em Geografia (Geografia Humana) pela Universidade de São Paulo – USP. E-mail: mglima@uem.br.

on oil during energy crises. In addition, it addresses tax incentives, subsidies and investments in infrastructure that have driven the modernization and competitiveness of the sector in the global market. Despite the advances, the sector faces significant structural challenges, such as land concentration, which limits the inclusion of small producers, and the environmental impacts resulting from agricultural expansion, such as deforestation and intensive use of natural resources. These problems highlight the need to reevaluate public policies, aiming to promote greater social justice, productive inclusion and sustainable practices. It is concluded that, for the sector to continue to be a strategic pillar of Brazilian agribusiness and contribute to sustainable development, it is essential to align economic growth with social and environmental objectives. With appropriate policies, Brazil can consolidate its global leadership in the sugar-energy sector, promoting a balance between competitiveness and sustainability.

KEYWORDS: *sugar-energy sector; State; public policy.*

RESUMEN: *El sector sucroenergético brasileño juega un papel estratégico en la economía nacional, destacándose tanto por la producción de azúcar como por la generación de energía renovable, como el etanol, lo que contribuye a la diversificación de la matriz energética. Este artículo examina el papel del Estado en el desarrollo del sector, analizando políticas públicas como el Proálcool, creado para reducir la dependencia del petróleo durante las crisis energéticas. Además, aborda incentivos fiscales, subsidios e inversiones en infraestructura que impulsaron la modernización y competitividad del sector en el mercado global. A pesar de los avances, el sector enfrenta importantes desafíos estructurales, como la concentración de tierras, que limita la inclusión de pequeños productores, y los impactos ambientales resultantes de la expansión agrícola, como la deforestación y el uso intensivo de recursos naturales. Estos problemas resaltan la necesidad de reevaluar las políticas públicas, apuntando a promover una mayor justicia social, inclusión productiva y prácticas sostenibles. Se concluye que, para que el sector siga siendo un pilar estratégico del agronegocio brasileño y contribuya al desarrollo sostenible, es fundamental alinear el crecimiento económico con los objetivos sociales y ambientales. Con políticas adecuadas, Brasil puede consolidar su liderazgo global en el sector sucroenergético, promoviendo un equilibrio entre competitividad y sostenibilidad.*

PALABRAS CLAVE: *sector sucroenergético; Estado; política pública.*

INTRODUÇÃO

O setor sucroenergético brasileiro ocupa uma posição de grande relevância no cenário econômico nacional, não apenas pela sua contribuição histórica para a economia, mas também pela sua importância estratégica no contexto do agronegócio contemporâneo. Historicamente, a produção de açúcar foi um dos principais motores da economia colonial, consolidando a base de um setor que, ao longo dos séculos, diversificou suas atividades e passou a integrar uma ampla cadeia de valor. Nos tempos atuais, sua relevância transcende a produção de açúcar e alcança outras vertentes igualmente fundamentais, como a produção de energia renovável – especialmente o etanol –, que tem desempenhado papel crucial na diversificação da matriz energética brasileira. Esse aspecto é particularmente importante em

um cenário global marcado pela busca por fontes de energia mais sustentáveis, com menor impacto ambiental e capazes de mitigar os efeitos das mudanças climáticas.

A evolução do setor sucroenergético brasileiro não teria sido possível sem a atuação estratégica do Estado, que historicamente desempenhou um papel central no fomento dessa atividade por meio de políticas agrícolas e industriais. O Programa Nacional do Álcool (Proálcool), lançado na década de 1970 em resposta às crises do petróleo, é um exemplo paradigmático dessa intervenção estatal. O programa não apenas consolidou o Brasil como um dos maiores produtores de açúcar e etanol do mundo, mas também promoveu a modernização do setor, com investimentos em tecnologia e infraestrutura. No entanto, a intervenção estatal não se limitou ao Proálcool. Ao longo das décadas, o governo implementou uma série de políticas voltadas para a expansão do setor, incluindo incentivos fiscais, subsídios à produção e programas de financiamento que permitiram aos produtores aumentar sua competitividade no mercado global.

Apesar de sua inegável relevância econômica e energética, o setor sucroenergético brasileiro enfrenta desafios estruturais que não podem ser ignorados. Um dos principais entraves é a concentração fundiária, que historicamente tem sido uma característica marcante do setor. Grandes propriedades rurais de alta produtividade dominam a produção, enquanto pequenos produtores frequentemente enfrentam dificuldades para acessar recursos, tecnologias e mercados. Essa dinâmica acentua as desigualdades no campo, comprometendo a inclusão produtiva e perpetuando disparidades sociais. Além disso, o setor enfrenta críticas relacionadas aos impactos ambientais de sua expansão, como o desmatamento, o uso intensivo de recursos hídricos e a geração de resíduos industriais.

Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo analisar o papel do Estado no desenvolvimento do setor sucroenergético brasileiro, explorando as políticas públicas implementadas para promover sua expansão, os incentivos direcionados à produção de energia renovável e os desafios enfrentados ao longo dessa trajetória.

O ESTADO E SUAS POLÍTICAS AGRÍCOLAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO SETOR SUCROENERGÉTICO

As transformações no espaço agrário brasileiro têm o Estado como seu principal agente. Para o desenvolvimento da economia do país o governo também desenvolve ações no espaço agrário, efetivando várias políticas públicas que envolvem projetos de colonização, políticas agrícolas para fornecer subsídios e regulamentar os preços, assim como subsidia a implantação de complexos e polos industriais em diversas regiões do país.

O Estado adotou, ao longo da história, instrumentos políticos para promover o desenvolvimento rural e elaborou políticas agrícolas para o desenvolvimento do capitalismo

no campo. De acordo com David e Corrêa (2002), o principal mecanismo da política agrícola foi o Sistema Nacional de Crédito – SNCR. Tais subsídios favoreceram, principalmente, os grandes latifundiários que logo se apropriaram desses benefícios para a modernização da agricultura.

A modernização da agricultura ocorreu por meio do avanço do meio técnico-científico-informacional no espaço agrário brasileiro. Como Santos e Silveira (2008) mencionam, a partir dos anos de 1970 ocorreu um marco na modernização da agricultura, o que resultou na expansão das fronteiras agrícolas, no desenvolvimento do capitalismo agrário e na intensificação do movimento dos trabalhadores volantes, os chamados “boias frias”.

Essas políticas ofertadas pelo governo para o desenvolvimento e modernização da agricultura também têm possibilitado o aumento da concentração de renda e de terras (Pinto, 1995). A concentração de terras no Brasil não é um episódio recente, pois faz parte da história do nosso país. A primeira divisão de terras foi em capitanias hereditárias doadas aos amigos do rei. Extensos lotes de terra foram destinados a seus beneficiários, consolidando, assim, a dominação sobre o território brasileiro. No Brasil Colônia, em 1532, iniciou-se o sistema de plantation, cujo cultivo da cana-de-açúcar foi introduzido nas capitanias de São Vicente e Santo Amaro por Martin Afonso.

Assim, o cultivo da cana-de-açúcar no Brasil faz parte da nossa história, uma história marcada pela contradição entre desenvolvimento e trabalho escravo, modernização e precarização. Para o êxito do cultivo da cana-de-açúcar no Brasil, o Estado forneceu terras, mão de obra, eliminou tributos e financiou o desenvolvimento desse setor.

O Estado, além de doar terras para a construção dos engenhos, permitiu por séculos a utilização da mão de obra escrava indígena e negra. Souza (2017, p. 57) menciona que, com a ausência de “[...] intervenção estatal nesse período, o modelo e a estrutura da produção canavieira, assentada no monopólio fundiário, bem como na exploração exaustiva da força de trabalho e da natureza, jamais poderia ser viabilizado”.

Destarte, a história do setor sucroenergético é marcada por diversas ações do governo para seu desenvolvimento, ficando à margem o desenvolvimento social de seus principais agentes, os cortadores de cana-de-açúcar. Pouquíssimas políticas e ações do Estado foram realizadas para que esses trabalhadores recebessem qualificação adequada diante da modernização que tem ocorrido no plantio e colheita da cana-de-açúcar, o que tem ocasionado desemprego estrutural.

O papel do Estado no desenvolvimento do setor sucroenergético

O setor sucroenergético brasileiro esteve, por muitos anos, sob controle administrativo do Estado, que implementou diversas medidas para regular a produção e o comércio de

açúcar e etanol. Entre essas medidas, destacam-se a criação de cotas de produção, a regulação de preços e o controle das exportações (Moraes, 1999). Um marco nesse processo foi a criação do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), pelo Decreto nº 22.789, de 1933, com o objetivo de “[...] dirigir, intervir, fomentar e controlar a produção de açúcar e álcool no país” (Bray; Ferreira; Ruas, 2000, p. 14). O IAA desempenhou papel central no planejamento estatal da produção e regulamentação do setor, estipulando regras que incluíam a obrigatoriedade de permissão para a construção de novas agroindústrias (Szmrecsányi, 1978).

Outro ponto relevante foi o Decreto-Lei nº 737, de 1938, que tornou obrigatória a adição de álcool anidro à gasolina produzida no território nacional, com o objetivo de proteger a indústria de álcool e equilibrar a produção e o consumo (Brasil, 1938). Com o tempo, medidas como o Proálcool, criado pelo Decreto-Lei nº 76.593 de 1975, visavam combater a crise de superprodução de açúcar e fomentar a substituição do petróleo pelo etanol como combustível alternativo (Bray; Ferreira; Ruas, 2000). Essas iniciativas contribuíram para a modernização do setor e para a expansão da produção de cana-de-açúcar no Brasil.

O Proálcool foi criado por meio do Decreto nº 76.593, de 14 de novembro de 1975. No art. 1º afirma “Fica instituído o Programa Nacional do Alcool visando ao atendimento das necessidades do mercado interno e externo e da política de combustíveis automotivos” (Brasil, 1975). O governo, por meio desse decreto, criou possibilidades para o aumento da produção de álcool que viria a abastecer o plano automotivo instituído no país.

O Proálcool foi criado pelo Estado em um contexto no qual o preço do petróleo estava em alta e a inflação estava fora de controle. Era preciso criar alternativas para reduzir a dependência do país do petróleo e, desse modo, garantir a taxa de crescimento do Produto Interno Bruto – PIB. Outro fator relevante que contribuiu para a efetivação do Proálcool foi a oscilação do preço do açúcar no mercado exterior, tendo em vista que, entre os anos de 1973 e 1974, os preços do açúcar no mercado externo subiram (Ramos, 1998).

Ainda segundo Ramos (1998), em 1974/1975, o açúcar tornou-se líder na pauta das exportações, contudo, dois anos depois, os preços caíram bruscamente, o que ocasionou grandes estoques desse produto. Santos (1993, p. 62) corrobora isso, afirmando:

As perspectivas do mercado do açúcar tornaram-se sombrias, com preços muito baixos e estoques acumulando-se a níveis alarmantes. Nestas circunstâncias a produção de álcool, em seu papel de válvula de segurança da agroindústria açucareira, recebeu grande estímulo.

É importante ressaltar que quem estava no controle do governo naquele período eram os militares, com forte presença governamental regulando a economia. Após o mandato de Emílio Garrastazu Médici (1969-1974), cujo período era chamado de “milagre econômico”, o

país passava por uma crise econômica. Era preciso buscar alternativas para manter o crescimento da nação.

Nesse sentido, o General Ernesto Geisel, sucessor de Emílio, buscava alternativas para manter as principais metas do 2º Plano Nacional de Desenvolvimento, que visavam conter a inflação, continuar com o crescimento acelerado e manter o equilíbrio do balanço de pagamentos. Além de outras ações, a diminuição da dependência energética do país na importação do petróleo poderia contribuir para a redução do déficit orçamentário, ou seja, o governo tinha como preocupação básica “[...] reduzir a dependência do país em relação às fontes externas” (Plano [...], 2009, p. 1).

Dessa forma, conciliando o momento em que o país passava por uma crise energética e o setor sucroalcooleiro, que enfrentava superprodução de açúcar, a criação do Proálcool foi a solução rentável para aquele momento. Compreendemos que o Estado não criou o Proálcool apenas porque usineiros o pressionavam, mas apresentou-se como um aliado desse setor e, por intermédio da inserção de políticas agrícolas, possibilitou a expansão da cana-de-açúcar na região centro-sul do país. Por meio do Proálcool, várias medidas foram tomadas pelo poder público para a ampliação da produção e do setor sucroalcooleiro, dentre elas estão: taxas de juros baixos, prazos longos e subsídios (Mello; Fonseca, 1981).

O IAA desempenhou papel central no controle da ampliação e criação de destilarias no âmbito do Proálcool, sendo responsável por aprovar projetos e gerenciar recursos. No entanto, segundo Sampaio (2014), com a efetivação do Programa Nacional do Álcool (PNA), o IAA perdeu protagonismo, passando a atuar apenas em questões técnicas e burocráticas. Essa situação gerou descontentamento entre usineiros, representados pela Copersucar, que defendiam investimentos focados na ampliação de destilarias anexas às usinas existentes e na modernização de instalações pré-Proálcool (Moraes, 1999).

As fases do Proálcool: da criação à consolidação do etanol no Brasil

O Proálcool foi dividido em três fases: lenta, acelerada e de estagnação. Durante a primeira fase (1975-1979), a produção de etanol cresceu lentamente, devido à aposta dos usineiros na recuperação do mercado de açúcar. No entanto, a crise do setor levou à efetivação de destilarias anexas às usinas existentes, alinhadas aos interesses dos usineiros (Bray; Ferreira; Ruas, 2000). A produção de etanol aumentou significativamente, como exemplificado na safra de 1977/78, quando cresceu 121% (Ipardes, 1983).

A regulamentação pelo Conselho Nacional do Álcool (CNAL) estabeleceu critérios para o uso de recursos, proibindo a compra de imóveis rurais e equipamentos usados (Resolução CNAL nº 5-76). Seis projetos foram aprovados, destacando a expansão da capacidade

produtiva de destilarias (Brasil, 1976). De acordo com Ministério da Indústria e Comércio - CENAL (Brasil, 1988), entre os anos de 1975 a 1979, foram aprovados 209 projetos no Brasil, sendo 136 projetos para efetivação de destilarias anexas e 73 projetos para a execução de destilarias autônomas (Tabela 1).

Tabela 1 – Número de projetos de destilarias anexas e autônomas (1975-1979)

Estado	Destilarias anexas/Números	Destilarias autônomas/Números
Amazonas	-	1
Pará	-	1
Maranhão	-	1
Piauí	-	1
Ceará	1	2
Rio Grande do Norte	2	2
Paraíba	3	4
Pernambuco	19	3
Alagoas	22	8
Sergipe	2	1
Bahia	1	1
Norte - Nordeste	50	25
Minas Gerais	7	2
Espírito Santo	1	2
Rio de Janeiro	11	1
São Paulo	64	23
Paraná	1	9
Santa Catarina	-	1
Mato Grosso	1	1
Mato Grosso do Sul	-	6
Goiás	1	3
Centro –Sul	86	48
Brasil	136	73

Fonte: CENAL (Brasil, 1988), adaptado pelas autoras.

Como podemos observar na tabela 1, os estados beneficiados com a efetivação de destilarias anexas foram os produtores de açúcar mais tradicionais e capitalizados, como Alagoas, Pernambuco e São Paulo. Com relação aos estados que mais efetivaram projetos de destilarias autônomas, destacam-se o Paraná e o Mato Grosso do Sul (Bray; Ferreira; Ruas, 2000).

Isso possibilitou a expansão do cultivo da cana-de-açúcar, contribuindo para a formação de novas zonas canavieiras. Essa expansão para novas áreas estava contida nos objetivos do Proálcool, em seu art. 3º, alínea b: “[...] definir os critérios de localização a serem observados na implantação de novos projetos de destilarias, atendidos os seguintes aspectos principais: I redução de disparidades regionais de renda” (Brasil, 1975). Consequentemente, novas áreas foram sendo territorializadas pelo setor sucroenergético. No primeiro momento

do Proálcool no Paraná, fundou-se a destilaria Alto Alegre, localizada em Colorado, e a Casquel, situada em Cambará (Sampaio, 2014).

A segunda fase do Proálcool (1980-1985), considerada como o auge do programa, foi marcada pelo aumento da produção de álcool hidratado, devido ao avanço das destilarias instaladas unicamente para a produção de álcool. O aumento da produção de etanol hidratado está relacionado ao segundo choque do petróleo, no qual o preço do barril subiu de “[...] 12 dólares e 91 centavos em 1978, para 29 dólares e 19 centavos em 1979, ou seja, um aumento de 126%” (Cavalcanti, 1992, p. 4). Devido a esse “choque” do petróleo que ocorreu entre 1979 e 1980, o valor das importações subiu demasiadamente, o que ocasionou o aumento da dívida externa líquida, a qual, segundo Magalhães, Kuperman e Machado (1991, p. 14) chegou ao montante de “[...] 46.935 milhões de dólares em 1980”.

Diante desse contexto, o Governo brasileiro adotou medidas para a total ativação do Proálcool por meio da Comissão Nacional do Álcool (CENAL) e do Conselho Nacional do Álcool (CNAL), por meio do Decreto nº 83.700, de 5 de julho de 1979 (Brasil, 1979) que tinha por competência:

Art. 2º Compete ao Conselho Nacional do Álcool:

- I - compatibilizar as participações programáticas dos órgãos, direta ou indiretamente, vinculados ao PROÁLCOOL, objetivando a expansão da produção e da utilização do álcool;
- II - apreciar, acompanhar e homologar a ação dos órgãos e entidades da administração pública, relacionada com a execução do PROÁLCOOL;
- III - definir a produção anual dos diversos tipos de álcool, especificando o seu uso;
- IV - definir os critérios gerais, que deverão ser observados pela Comissão Executiva Nacional do Álcool, para enquadramento dos projetos de modernização, ampliação e implantação de destilarias [...].

O Conselho Nacional do Álcool tinha a função de regular e fiscalizar o Proálcool para que o programa tivesse êxito. Nesse sentido, compreendemos que o Estado criou as ferramentas necessárias para sua consolidação. Assim, desde a primeira fase do programa, ampliou-se a meta de litros de etanol a serem fabricados. De acordo com Sampaio (2014), a fabricação de etanol passou dos 3 bilhões de litros estabelecidos como meta para 1980 para 10,7 bilhões de litros em 1985.

Esse aumento na fabricação de etanol é resultado da assinatura do protocolo entre o Governo comandado pelo presidente João Figueiredo e a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores – Anfavea, efetivada em 19 de setembro de 1979, o que promoveu o aumento da produção de veículos movidos a etanol no Brasil (Unicadata, 2020).

Com a efetivação desse acordo, segundo Natale Netto (2007 p. 225), as metas iniciais de produção de carros movidos apenas a etanol foram: “[...] 250 mil carros [a álcool] já em

1980, 300 mil em 1981 e 350 mil em 1982”. Assim, os acordos realizados entre Estado, Anfavea e o setor usineiro em 18 de setembro de 1983 marcam o montante de 1 milhão de veículos movidos a etanol produzidos no país.

De acordo com Losekann e Vilela (2010), em 1986, os carros movidos unicamente a álcool já representavam 92% das vendas, com um pico de venda de 621, 7 mil unidades. Por sua vez, foi durante a segunda fase do Proálcool que se efetivou o maior número de projetos enquadrados no programa. Até o ano de 1980, havia 295 projetos, e em 1985 atingiu-se o montante de 537 projetos. Dentre esses projetos, estão incluídas as destilarias anexas e autônomas.

Para Sampaio (2014), a maioria desses projetos referia-se a destilarias autônomas, o que contribuiu para a expansão do cultivo da cana-de-açúcar em novas áreas agricultáveis com tal gramínea. Assim, a segunda fase do Proálcool ficou caracterizada como de expansão acelerada (Shikida, 1998), proveniente dos subsídios do Estado, que incentivou a produção e a venda de carros movidos apenas a etanol hidratado, como já mencionado, o que contribuiu também para que as indústrias automobilísticas, naquele momento, elevassem significativamente seus preços.

Também é necessário mencionar que o governo ampliou as linhas de crédito com a efetivação do Decreto nº 84.575, de 18 de março de 1980, o qual modificou o Decreto nº 83.700, de 5 de julho de 1979, incluindo os bancos comerciais privados, as caixas econômicas e os bancos de investimento entre os agentes financeiros da linha de crédito industrial do Proálcool (Brasil, 1980).

Dessa maneira, os bancos comerciais privados também se tornaram financiadores por meio da linha de crédito do Proálcool. Esses financiamentos não eram direcionados somente para a construção de destilarias anexas ou autônomas, ou simplesmente utilizados para o aumento das áreas agricultáveis, mas também foram direcionados para a modernização dos parques sucroenergéticos e para os investimentos no melhoramento genético da cana-de-açúcar.

Cortez *et al.* (2016) informam que, até 1975, existiam poucas variedades de cana-de-açúcar no Brasil, dentre as quais destacou-se a NA 567916, que predominava na região centro-sul. Ainda conforme esses autores mencionam: “Novos grupos de pesquisa em solos, herbicidas, controle biológico de pragas da cana e doenças foram constituídos” (Cortez *et al.*, 2016, p. 31). Esse melhoramento genético foi desenvolvido pelo Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar – Planalsucar, criado em 1971 pelo IAA, tendo como objetivo o acréscimo do rendimento da cultura, mas foi no contexto do Proálcool que este programa teve seu amplo desenvolvimento.

Os subsídios do Proálcool, com juros baixos e incentivos tecnológicos, impulsionaram a expansão do setor sucroenergético no Centro-Sul do Brasil. Embora o programa buscasse

reduzir desigualdades regionais, oferecendo melhores condições de financiamento ao Nordeste, a maior parte dos investimentos foi concentrada no Centro-Sul, que se tornou líder na produção de açúcar e álcool (Bray; Ferreira; Ruas, 2000). Desde 1950, a agroindústria canavieira cresceu e migrou para essa região, favorecida pela modernização e pelo mercado externo.

Dessa forma, os subsídios destinados pelo Proálcool a juros baixos ou até mesmo taxas de juros inferiores à inflação, aliados à tecnologia e ao melhoramento genético, possibilitaram que o parque sucroenergético efetivasse sua expansão nas regiões centro-sul do Brasil. No entanto, um dos objetivos do Proálcool era reduzir as desigualdades regionais no Brasil; para isso, os estímulos para a produção da cana no Nordeste eram maiores do que para a região Sudeste (Brasil, 1975).

Mesmo assim, a maioria dos projetos realizados pelo Proálcool foi consolidada na região Centro-Sul. Aliados à racionalização, à modernização da produção e à busca por mercado externo, a região Centro-Sul passou a ser a maior produtora de açúcar e álcool do país (Bray; Ferreira; Ruas, 2000). Desde 1950, intensificaram-se o crescimento e a transferência da agroindústria canavieira para essas regiões.

De 1950 a 1959: fase de intenso crescimento do subsetor, e também da economia nacional; crescimento voltado para dentro e caracterizado pela definitiva transferência do eixo da agroindústria canavieira do país para a região centro-sul (Szmrecsányi, 1978, p. 33-34).

Assim, a produção do estado de São Paulo ultrapassou a de Pernambuco e, posteriormente, a de toda a região Nordeste, o que possibilitou o avanço da cana-de-açúcar por várias regiões brasileiras. Essa ampliação do setor sucroenergético pelo país decorreu de vários fatores como: condições edafoclimáticas, mão de obra barata e disponível, oferta de créditos e incentivos do Estado.

Ainda na segunda fase do Proálcool, o poder público criou o Decreto nº 85.698, de 4 de fevereiro de 1981, que autorizou o registro de usinas produtoras de etanol hidratado de pequeno porte (com produção de até 5.000 litros/dia), junto ao IAA, situação que, anteriormente, era vetada (Brasil, 1981).

Tal decreto permitia que as pequenas unidades pudessem produzir o etanol para consumo local, porém a comercialização do seu excedente só seria possível após a aprovação do controle de qualidade fiscalizado pelo Conselho Nacional do Petróleo.

Por conseguinte, a segunda fase do Proálcool foi marcada pelo intenso incentivo do Estado por intermédio de recursos advindos desse programa e do avanço das usinas e destilarias pelo território brasileiro. Como aponta Silva (1982), o avanço do setor canavieiro é

fruto da modernização conservadora que privilegiou apenas algumas culturas e regiões, além de alguns tipos de unidades produtivas (médias e grandes propriedades).

A terceira fase do Proálcool (1986-1995) foi marcada pela desregulamentação e corte de financiamentos, devido à queda no preço do petróleo e à alta do açúcar, tornando inviável a continuidade do programa. O desabastecimento de etanol hidratado reduziu as vendas de veículos a álcool, agravado pela insatisfação da Petrobras com os prejuízos da “conta do álcool” (Sampaio, 2014). A disputa entre Petrobras e usineiros intensificou-se após o Decreto nº 94.541/1987, que transferiu ao Conselho Nacional do Petróleo a responsabilidade pela estocagem do etanol combustível (Brasil, 1987b).

Assim, de acordo com Sampaio (2014), ocorreu um boicote realizado pela Petrobras, que alegava que a compra e estocagem do etanol combustível estavam saindo caro e colocando em risco as finanças da empresa. Outro fato que também marcou a redução dos investimentos direcionados para o Proálcool foi o desinteresse das montadoras de veículos que viam um empecilho na não uniformidade das peças brasileiras com relação ao mercado mundial de peças. Ainda Sampaio (2014, p. 679) relata que:

Para as montadoras de veículos, a produção de carros a álcool no país continha dois empecilhos básicos: a perda de confiança por parte dos consumidores, que temiam nova situação de desabastecimento, e a não uniformidade das peças brasileiras em relação ao resto do mundo.

Esses fatores, aliados ao afastamento do governo na intervenção sobre o ciclo econômico do etanol e do açúcar, marcam uma nova fase para o setor sucroenergético. Através do Decreto-Lei nº 2.401, de 21 de dezembro de 1987, em seu art. 1º, afirma-se que:

Art. 1º A partir de 1º de junho de 1989 fica vedada a utilização de recursos do Tesouro Nacional nas operações de compra e venda de açúcar de produção nacional, para fins de exportação, que a partir daquela data passarão a ser realizadas, exclusivamente, por pessoas naturais e jurídicas de direito privado (Brasil, 1987a).

Por meio desse decreto, transferiram-se as responsabilidades sobre a exportação do açúcar para o setor privado, deixando o Estado de ser o agente responsável por comprar e estocar o açúcar com recursos do Tesouro Nacional que seriam destinados para a exportação. Outra medida tomada pelo Governo foi a efetivação da Lei nº 8.029, de 12 de abril de 1990, que dispôs sobre a extinção e dissolução de entidades da Administração Pública Federal (Brasil, 1990). Assim, órgãos como o IAA, que era responsável pela liberação de todos os projetos de destilarias anexas ou autônomas, bem como pela regulação dos preços e produção de etanol e açúcar, foram extintos em decorrência dessas medidas (Moraes, 1999).

As atribuições do IAA foram transferidas à Secretaria do Desenvolvimento Regional da Presidência da República pelo Decreto nº 99.288, de 1990, o que fragmentou a estrutura decisória do setor. No mesmo ano, o Decreto nº 99.503 criou uma comissão para revisar a matriz energética nacional, especialmente o papel do álcool combustível, reunindo representantes de diversos ministérios e setores (Brasil, 1990).

Posteriormente, foi criada a Comissão Interministerial do Álcool (Decreto de 27 de outubro de 1993) para coordenar ações governamentais e formular políticas para o setor sucroalcooleiro (Brasil, 1993). Esse decreto foi revogado em 2.000 pelo Decreto nº 3.546, que instituiu o Conselho Interministerial de Açúcar e do Álcool (CIMA), responsável por deliberar políticas para o setor (Brasil, 2000).

Com foco em biocombustíveis, o Decreto nº 9.478, de 1997, estabeleceu a Agência Nacional do Petróleo (ANP), que visava incrementar a participação de biocombustíveis na matriz energética nacional de forma sustentável (Brasil, 1997). A ANP promoveu o uso de etanol no mercado internacional, alterando a nomenclatura de "álcool" para "etanol" (Resolução ANP nº 9, 2009) e definiu especificações técnicas para o produto, como na Resolução nº 36, de 2005, e na Resolução nº 7, de 2011, ainda vigente (ANP, 2005, 2009, 2011).

Além disso, a ANP regulamentou o cadastramento de distribuidores, fornecedores e importadores de etanol por meio da Resolução nº 5, de 2006, estabelecendo requisitos técnicos e comerciais para o setor (ANP, 2006). A ANP, em 2012, lançou a Resolução ANP nº 26, na qual a construção, ampliação, modificação e operação da Planta Produtora de Etanol somente poderiam ser realizadas sob a autorização dessa agência (ANP, 2012).

Sendo assim, a ANP atua como reguladora das indústrias de petróleo, gás natural e biocombustíveis, implementando políticas, organizando, regulando e autorizando atividades de produção e comercialização. Além disso, fiscaliza as práticas industriais e a qualidade dos combustíveis, promovendo pesquisa e uso sustentável dos recursos.

O setor sucroenergético brasileiro passou por uma fase de intensa regulamentação governamental até a década de 1990, seguida por uma desregulamentação a partir dos anos 2000. Essa mudança permitiu a adoção de novas estratégias e estruturas competitivas, impulsionando a expansão da cana-de-açúcar para o Centro-Oeste (Vian; Belik, 2003). A extinção do IAA e a implementação de políticas neoliberais beneficiaram produtores mais eficientes, enquanto prejudicaram os menos competitivos, que ainda dependiam de apoio estatal (Maranho, 2019).

A fase final do Proálcool: desregulamentação, financiamentos e a expansão do setor sucroenergético

A transição entre intervenção estatal e desregulamentação marcou a fase final do Proálcool, no contexto da liberação econômica após os anos 2000 (Moraes, 1999). Outro marco importante foi a introdução dos veículos flex-fuel, em 2003, que impulsionaram a utilização combinada de gasolina e etanol. A produção e venda de veículos flex-fuel cresceram significativamente após sua introdução (Losekann; Vilela, 2010).

Devido ao aumento da produção desses veículos, visando atender à demanda por etanol anidro e hidratado, aumentou-se a produção de cana-de-açúcar, de modo que, de acordo com Maranhão (2019), em 2005, o governo brasileiro, por intervenção do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, forneceu uma forte linha de financiamento para a produção de cana-de-açúcar (Milanez; Barros; Faveret Filho, 2008).

O BNDES foi criado a partir da Lei nº 1628, de 20 de junho de 1952. Esse banco é público e utiliza recursos parafiscais e próprios. Os fundos são oriundos do Fundo da Marinha Mercante; do Fundo Nacional de Desenvolvimento – FND; do Fundo de Investimentos e do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FI e FGTS respectivamente; do Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT; do Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público – PIS e PASEP, respectivamente, e do Fundo de Integração Econômica (Fonseca, 2017).

Em 2010, devido ao aumento do preço do açúcar no mercado exterior, oriundo da redução da produção na Índia, o setor voltou à retomada de projetos vinculados às usinas de açúcar utilizando recursos vindos do BNDES. Segundo Silva (2017, p. 54), “[...] as usinas foram um dos principais itens de financiamento para o setor realizado pelo BNDES”. De acordo com Ferracioli, Bacha e Jacomini (2016), de 2010 a 2015 desembolsou-se aproximadamente, pelo BNDES, cerca de R\$ 32,18 bilhões para o setor sucroenergético.

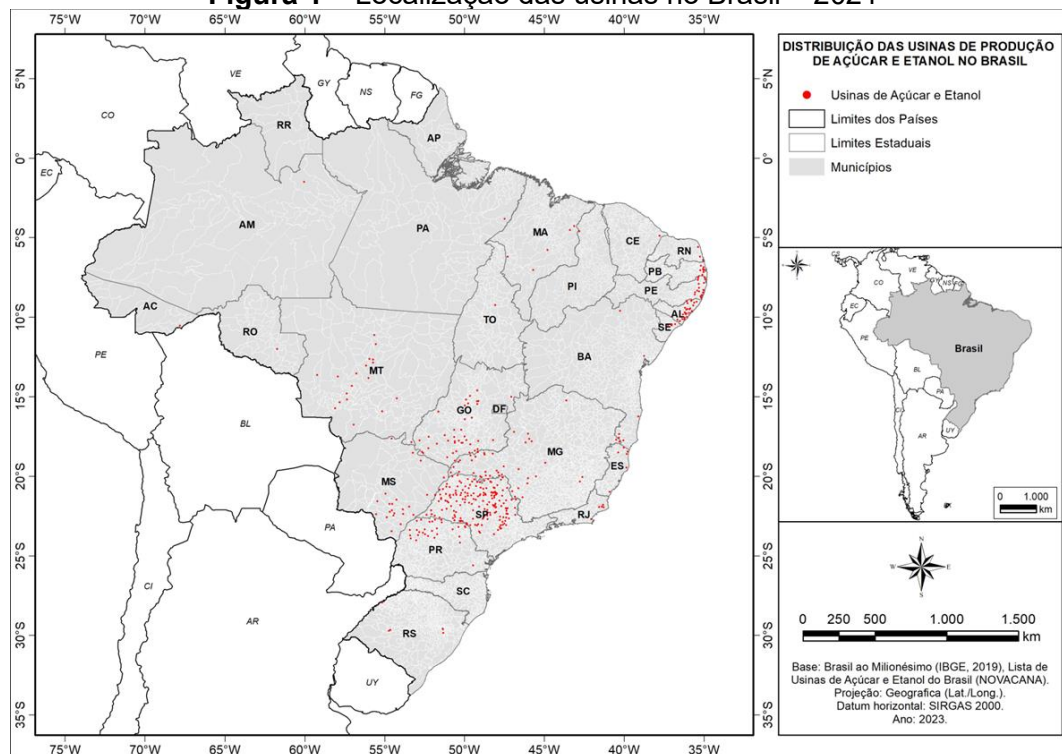
Além dos financiamentos ofertados pelo BNDES, foram criados alguns programas, utilizando os recursos desse banco, como: o Programa de Apoio à Renovação e Implantação de Novos Canaviais – Prorenova; o Programa BNDES de Apoio ao Setor Sucroalcooleiro – BNDES PASS; e o Plano de Apoio Conjunto à Inovação Tecnológica Agrícola no Setor Sucroenergético – PAISS Agrícola. O Prorenova, lançado em 9 de abril de 2012, teve como objetivo fornecer crédito para aumentar a produção de cana-de-açúcar a partir da renovação e implantação de novos canaviais. Houve oferta de financiamentos para os produtores rurais de cana-de-açúcar (pessoas físicas e jurídicas) e suas cooperativas, com prazo de sete anos para pagar, incluindo o prazo de carência de no máximo 18 meses. Tal programa teve sua vigência até 30 de maio de 2021 (BNDES, 2021).

Em 2014, foi criado outro programa direcionado ao setor sucroenergético, denominado PAISS Agrícola, que tinha por finalidade “[...] fomentar o desenvolvimento e a produção

pioneira de tecnologias agrícolas, com a adaptação de sistemas industriais, desde que inseridos nas cadeias produtivas de cana-de-açúcar” (BNDES, 2018). Esse programa fomentava projetos de desenvolvimento, produção e comercialização de novas tecnologias industriais para usinas e destilarias.

Outro programa do BNDES foi o PASS, que fornecia financiamento ao capital de giro vinculado à atividade de estocagem de etanol combustível (BNDES, 2021). Ele ofertava prazo de dois anos e teve vigência até setembro de 2020. Esse programa financiava a estocagem de álcool para garantir o abastecimento do país na entressafra. No entanto, conforme Ferracioli, Bacha e Jacomini (2016), mesmo que entre 2010 e 2015 tenha ocorrido um desembolso do BNDES de R\$ 32,18 bilhões, não foi capaz de atingir as metas oficiais de concessão, devido ao alto endividamento das usinas que inviabiliza a aquisição desses créditos fornecidos pelo banco. Porém, o que identificamos é que, enquanto algumas usinas faliram pelo endividamento, grandes grupos foram se territorializando pelo país. Novas empresas e investidores com capital estrangeiro, como a Raízen, a British Petroleum, a Louis Dreyfus Commodities, a ADM, a Bunge e a Cargill passaram a comandar etapas do processo produtivo do setor sucroenergético. Assim, a partir do capital estrangeiro e dos investimentos ofertados pelo Estado, o setor expandiu suas fronteiras e sua produção (Vencovsky, 2013). A ampliação das áreas plantadas e a produção ocorreu, sobretudo, nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul do país (Figura 1).

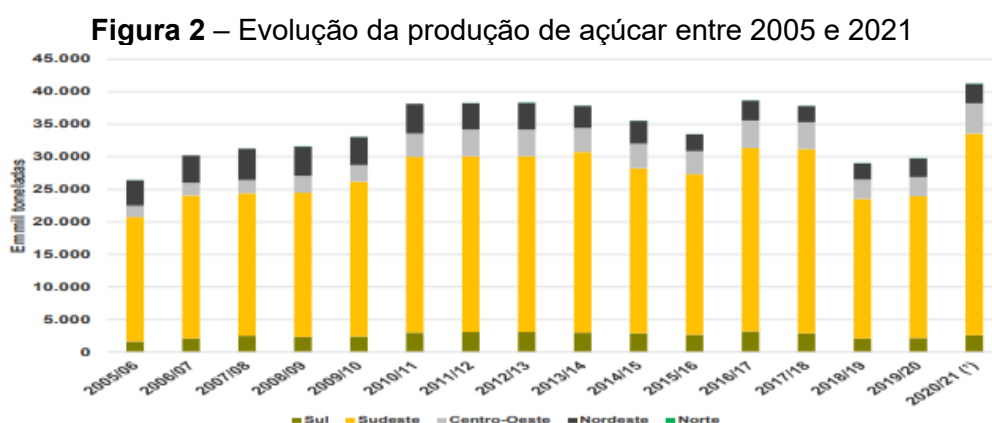
Figura 1 – Localização das usinas no Brasil – 2021



Fonte: IBGE (2019); NovaCana (2021).

Como podemos observar na Figura 1, o complexo canavieiro tem se expandido por várias regiões brasileiras com ênfase nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Por intermédio dos investimentos na ampliação e modernização de suas unidades produtivas, a área colhida também vem aumentando. O destaque em área colhida é a região Sudeste que destinou 5.378 mil hectares, sendo o estado de São Paulo o que se destaca em produção, com uma área de 83,3% do total regional. A região Centro-Oeste destina 1.823,3 mil hectares para a produção de gramínea. Já a região Nordeste contribui com 849,7 mil hectares. Na região Sul, destinou-se 518,8 mil hectares para a produção de cana-de-açúcar, sendo o Paraná que se destaca em produção e área plantada. Na região Norte, há 45,7 mil hectares distribuídos no estado de Tocantins (Conab, 2021).

Em função dos investimentos em área colhida, da modernização das usinas e destilarias, da mecanização de todo o processo, desde o plantio até o processamento da matéria prima, juntamente com os bilhões investidos pelo setor privado e público, o setor canavieiro continua aumentando sua produção de açúcar e etanol (Figura 2).



Fonte: Conab (2021).

De acordo com a Conab (2021), o mercado internacional de açúcar encontrava-se favorável, devido aos problemas climáticos que ocorreram nas lavouras da Tailândia, que era a segunda maior exportadora mundial de açúcar, perdendo apenas para o Brasil, o que contribuiu para uma cotação favorável do açúcar nas bolsas internacionais.

Conforme NovaCana (2021, p. 1), o “[...] açúcar bruto para outubro fechou em alta de 0,03 centavo de dólar, ou 0,2%, em 17,98 centavos de dólar por libra-peso”, reflexo não somente da redução da produção de açúcar na Tailândia, mas também das condições climáticas que não foram favoráveis no Brasil, em decorrência do tempo mais seco ao longo da safra 2020/2021.

Mesmo diante das adversidades climáticas, que reduziram a safra da cana-de-açúcar entre 2020 e 2021 em 0,1% em relação à anterior, o Brasil continuou, por dois anos

consecutivos, na posição de maior produtor de açúcar do mundo, produzindo 39,3 milhões de toneladas de açúcar, contabilizando um acréscimo de 32% em relação à safra anterior (Conab, 2021).

Em contrapartida, ocorreu redução na produção do etanol, influenciado por fatores como a forte redução do petróleo no mercado internacional, o aumento do preço do açúcar no mercado internacional e a redução da demanda de etanol devido à diminuição da mobilidade da população em decorrência da pandemia de COVID-19.

Devido à redução da matéria-prima e por ser mais lucrativo, como já mencionado, o setor sucroenergético optou por produzir açúcar, e isso só foi possível devido à flexibilidade das usinas que tiveram um aparato tecnológico tanto para produzir açúcar como etanol. Sobre tal aparato tecnológico, Junqueira (2016, p. 6) menciona que o “[...] direcionamento da política de crédito subsidiado pelo Estado aos grandes proprietários e sua amarração técnica e financeira ao pacote tecnológico da Revolução Verde viabilizou o denominado Complexo Agroindustrial”. Empresas, como a Bunge Alimentos, Cargill, Copersucar S.A, Glencore, Biosev, Raízen, Usina São Martinho e Tereos estão no *ranking* das oito maiores sucroenergéticas do Brasil e entre as empresas do agronegócio brasileiro (Conheça [...], 2018).

Atualmente, no Brasil, encontram-se 422 usinas; destas, 228 estão localizadas na região Sudeste; 81 na região Centro-Oeste; 74 na região Nordeste; 34 usinas na região Sul e cinco usinas na região Norte. Essas usinas estão utilizando 83% de sua capacidade de moagem. Destas 422 unidades, 100% produzem etanol, e 150 usinas produzem açúcar e etanol (NovaCana, 2021).

Desta maneira, podemos evidenciar que o setor sucroenergético, ao longo de sua consolidação, tem sido beneficiado pelo Estado a partir dos inúmeros projetos e políticas para a sua expansão, aliado a grandes companhias internacionais, o que o torna um setor importante que alavanca o PIB brasileiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória do setor sucroenergético brasileiro reflete a estreita interação entre Estado e mercado, com políticas governamentais desempenhando um papel decisivo na sua formação e consolidação. Desde o período colonial, quando o açúcar ocupava posição de destaque nas exportações nacionais, até o presente, com o etanol figurando como fonte de energia renovável, o setor demonstrou uma notável capacidade de adaptação às dinâmicas econômicas, sociais e ambientais. A intervenção estatal, por meio de programas como o

Proálcool, foi crucial para a modernização do setor, assegurando sua competitividade global e sua integração à matriz energética brasileira.

O Proálcool, criado durante uma crise energética global, destacou-se não apenas por ter reduzido a dependência do petróleo, mas também por posicionar o Brasil como líder na produção de biocombustíveis. Além disso, incentivos fiscais, subsídios e investimentos em pesquisa tecnológica foram essenciais para aumentar a produtividade e modernizar a infraestrutura do setor. Contudo, a relação entre o Estado e o setor sucroenergético revelou desafios estruturais que permanecem relevantes.

Entre esses desafios, a concentração fundiária desponta como um dos mais críticos, perpetuando desigualdades sociais e excluindo pequenos e médios produtores. A mecanização do corte e colheita da cana-de-açúcar gerou desemprego estrutural, especialmente nas áreas rurais, afetando significativamente a mão de obra tradicional. Além disso, as demandas ambientais globais pressionam o setor a adotar práticas mais sustentáveis, reduzindo emissões de gases de efeito estufa e mitigando os impactos do desmatamento e do manejo inadequado de resíduos.

Para assegurar o futuro do setor sucroenergético como um pilar do agronegócio brasileiro e sua contribuição ao desenvolvimento sustentável, é fundamental reavaliar e atualizar as políticas públicas. Iniciativas que promovam a inclusão produtiva, práticas agrícolas sustentáveis e o equilíbrio entre produtividade e preservação ambiental são indispensáveis. Ao adotar uma abordagem integrada que contemple as dimensões econômica, social e ambiental, o Brasil poderá consolidar sua liderança no mercado sucroenergético global de forma equilibrada e sustentável, estabelecendo um modelo de Desenvolvimento capaz de atender tanto às demandas internas quanto às expectativas internacionais.

REFERÊNCIAS

ANP – AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS.

Resolução ANP n. 5, de 13 de fevereiro de 2006. Estabelece os requisitos para cadastramento de fornecedor, comercialização e envio de dados de álcool etílico combustível para fins automotivos. Brasília, DF: ANP, 2006. Disponível em: <https://www legisweb.com.br/legislacao/?id=104906>. Acesso em: 10 jul. 2021.

ANP – AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS.

Resolução ANP n. 7, de 9 de fevereiro de 2011. Brasília, DF: ANP, 2011. Disponível em: https://www.udop.com.br/download/legislacao/comercializacao/institucional_site_juridico/res_anp_07_amplia_nomenclatura_alcool.pdf. Acesso em: 11 jul. 2021.

ANP – AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS.

Resolução n. 9, de 1. de abril de 2009. Estabelece que o álcool etílico combustível também poderá ser chamado, para efeito de regulamentação da ANP, de etanol combustível. Brasília, DF: ANP, 2009. Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/resolucao-n-9-2009>. Acesso em: 3 jul. 2021.

ANP – AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS.

Resolução n. 26, de 30 de agosto de 2012. Disciplina a atividade de produção de etanol, abrangendo construção, ampliação de capacidade, modificação e operação de Planta Produtora de Etanol, condicionada à prévia e expressa autorização da ANP. Brasília, DF: ANP, 2012. Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/resolucao-n-26-2012->. Acesso em: 25 fev. 2025.

ANP – AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS.

Resolução n. 36, de 6 de dezembro de 2005. Estabelece as especificações do álcool etílico anidro combustível (AEAC) e do álcool etílico hidratado combustível (AEHC) comercializados pelos diversos agentes econômicos em todo o território nacional. Brasília, DF: ANP, 2005. Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/resolucao-n-36-2005->. Acesso em: 20 maio 2021.

BNDES. **Evolução do desembolso do BNDES.** Rio de Janeiro: BNDES, 2021. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-prorenova>. Acesso em: 11 jan. 2021.

BNDES. **PAISS agrícola:** plano de apoio à inovação e sustentabilidade no setor agropecuário. Rio de Janeiro: BNDES, 2018. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/plano-inova-empresa/paiss-agricola>. Acesso em: 9 abr. 2020.

BRASIL. **Decreto de 27 de outubro de 1993.** Constitui, no âmbito do Ministério de Minas e Energia, a comissão interministerial do álcool (CINAL). Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1993. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret_sn/1993/decreto-72-27-outubro-1993-371196-publicacaooriginal-1-pe.html. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. **Decreto-lei n. 737, de 23 de setembro de 1938.** Torna obrigatória a adição de álcool anidro à gasolina produzida no país, qualquer que seja o método ou processo de sua fabricação, e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1938. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-737-23-setembro-1938-350748-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 7 maio 2021.

BRASIL. **Decreto-lei n. 2.401, de 21 de dezembro de 1987.** Proíbe a utilização de recursos do Tesouro Nacional em operações de compra e venda de açúcar de produção nacional, para fins de exportação, e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1987a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1980-1987/decreto-lei-2401-21-dezembro-1987-374716-norma-1-pe.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2021.

BRASIL. **Decreto-lei n. 76.593, de 14 de novembro de 1975.** Institui o programa nacional do álcool e da outras providências (PROALCOOL). Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1975. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=76593&ano=1975&ato=baaUzaE10MnRVTe2e>. Acesso em: 10 maio 2021.

BRASIL. **Decreto n. 2.208, de 17 de abril de 1997.** Regulamenta o § 2.º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da lei n. 9.394, de 1996. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1997. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.actionid=146021&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>. Acesso em: 18 jun. 2021.

BRASIL. **Decreto n. 3.546, de 2 de agosto de 2000.** Institui o conselho interministerial do açúcar e do álcool (CIMA). Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3546.htm. Acesso em: 5 jun. 2021.

BRASIL. **Decreto n. 83.700, de 5 de julho de 1979.** Dispõe sobre a execução do programa nacional do álcool, cria o conselho nacional do álcool (CNAL) e a comissão executiva nacional do álcool (CENAL), e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados,

1979. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-83700-5-julho-1979-433063-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 20 maio 2020.

BRASIL. **Decreto n. 84.575, de 18 de março de 1980**. Modifica a redação do art. 12 do decreto n. 83.700, de 5 de julho de 1979, inclui os bancos comerciais privados, os bancos de investimento e as caixas econômicas entre os agentes financeiros da linha de crédito industrial do programa nacional do álcool - PROÁLCOOL. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1980. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-84575-18-marco-1980-433956-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 13 jul. 2021.

BRASIL. **Decreto n. 85.698, de 4 de fevereiro de 1981**. Estabelece critérios para registro de unidades produtoras de álcool hidratado, com capacidade de produção de até 5.000 litros/dia, e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1981. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-85698-4-fevereiro-1981-434991-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 15 jul. 2021.

BRASIL. **Decreto n. 94.541, de 1. de julho de 1987**. Estabelece normas para o escoamento, comercialização e estocagem de álcool para fins combustíveis, e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1987b. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-94541-1-julho-1987-444419-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 17 jul. 2021.

BRASIL. **Decreto n. 99.288, de 6 de junho de 1990**. Transfere atribuições, e competência, do extinto instituto do açúcar e do álcool (IAA), e de seus órgãos, para a secretaria do desenvolvimento regional, e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1990. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1990/decreto-99288-6-junho-1990-334903-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 25 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Indústria e Comércio. **Relatório anual 1987**. Brasília, DF: CENAL, 1988.

BRASIL. **Resolução CNAL n. 5, 1976**. Brasília, DF: Serviços e Informações do Brasil, 1976. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos-estaduais/portal-de-leis-decretos-e-portarias-1>. Acesso em: 20 maio 2020.

BRAY, Sílvio Carlos; FERREIRA, Enéas Rente; RUAS, Davi Guilherme Gaspar. **As políticas da agroindústria canavieira e o PROÁLCOOL no Brasil**. Marília: Unesp Publicações, 2000.

CAVALCANTI, Guilherme de Albuquerque. A dinâmica econômica do Proálcool: acumulação e crise 1975–1989. **Revista Brasileira de Energia**, Itajubá, v. 2, n. 1, p. 1-25, 1992. Disponível em: <https://sbpe.org.br/index.php/rbe/article/download/33/33/>. Acesso em: 6. fev. 2021.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar. **Boletim da Safra de Cana-de-Açúcar**, Brasília, DF, v. 7, n. 4, p. 1-57, 2021. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana>. Acesso em: 11 ago. 2021.

CONHEÇA as 8 empresas do setor sucroenergético que estão entre as 50 maiores da Forbes. **Jornal Cana**, [São Paulo], 12 jul. 2018. Disponível em: <https://jornalcana.com.br/conheca-as-8-empresas-do-setor-sucroenergetico-que-estao-entre-as-50-maiores-da-forbes/>. Acesso em: 3 ago. 2021.

CORTEZ, Luciano Alves Barros; CRUZ, Carlos Henrique de Brito; SOUZA, Gláucia Mendes; CANTARELLA, Heitor; SLUYS, Marie-Anne Van; MACIEL FILHO, Rubens. **Proálcool 40 anos: universidades e empresas: 40 anos de ciência e tecnologia para o etanol brasileiro**. São Paulo: Blucher, 2016. Disponível em: <https://pdf.blucher.com.br/openaccess/9788521210627/02.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2021.

DAVID, Cesar de; CORRÊA, Walquíria Krüger. A política agrária e as transformações na agricultura brasileira: de 1960 aos dias atuais. **Geosul**, Florianópolis, v. 17, n. 33, p. 23-44, jan. 2002. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/13785/12655>. Acesso em: 6 fev. 2021.

FERRACIOLI, Karina Guimarães; BACHA, Carlos José Caetano; JACOMINI, Rafael Lopes. Linhas de crédito do BNDES para o setor sucroenergético brasileiro. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 25, n. 52, p. 53-65, jul./set. 2016. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/viewFile/1155/1013>. Acesso em: 15 jul. 2021.

FONSECA, Roberta de Oliveira. Os aportes e financiamentos do banco nacional de desenvolvimento econômico e social (BNDES) e outras Instituições financeiras direcionadas ao setor sucroenergético. **Geofronter**, Campo Grande, v. 2, n.1, p. 30-44, 2017.

IBGE. **Malhas territoriais**: Brasil ao milionésimo. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html?edicao=27733>. Acesso em: 20 ago. 2023.

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Impacto da expansão das culturas voltadas às alternativas energéticas e a exportação sobre a agricultura de alimentos**. Curitiba: IPARDES, 1983. v. 2. Disponível em: http://www.ipardes.pr.gov.br/sites/ipardes/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/RP_impacto_expans_culturas_05_1983_v2.pdf. Acesso em: 28 jun. 2021.

JUNQUEIRA, Victor Hugo. O papel do Estado na expansão do setor sucroalcooleiro na região de Ribeirão Preto – SP. **Nera**, Presidente Prudente, v. 19, n. 31, p. 51-71, maio/ago. 2016. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/viewFile/3630/3414>. Acesso em: 29 jun. 2021.

LOSEKANN, Luciano; VILELA, Thaís. Estimção da frota brasileira de automóveis flex e a nova dinâmica do consumo de etanol no Brasil a partir de 2003. **Infopetro**, Rio de Janeiro, 26 jul. 2010. Disponível em: <https://infopetro.wordpress.com/2010/07/26/estimacao-da-frota-brasileira-de-automoveis-flex-e-a-nova-dinamica-do-consumo-de-etanol-no-brasil-a-partir-de-2003/>. Acesso em: 8 maio 2021.

MAGALHÃES, João Paulo de Almeida; KUPERMAN, Nelson; MACHADO, Roberto Crivano. **Proálcool, uma avaliação global**. Rio de Janeiro: ASTEL, 1991.

MARANHO, Eron José. **Territorialidades e o complexo agroindustrial da cana-de-açúcar no Paraná-Brasil**. Jundiá: Paco, 2019.

MELLO, Fernando Homem de; FONSECA, Eduardo Giannetti da. **Proálcool, energia e transportes**. São Paulo: Pioneira, 1981. (Estudos Econômicos, 3).

MILANEZ, Artur Yabe; BARROS, Nereida Rezende; FAVERET FILHO, Paulo de Sá Campello. **O perfil do apoio do BNDES ao setor sucroalcooleiro**. Rio de Janeiro: BNDES, 2008. n. 28, p. 3-36. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/3242/1/BS%2028%20O%20perfil%20do%20apoio%20do%20BNDES_P_BD.pdf. Acesso em 13 abril 2020.

MORAES, Marcia Azanha Ferraz Dias de. **A desregulamentação do setor sucroalcooleiro Brasileiro**. 1999. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1999. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-20200111-141031/publico/MoraesMarciaAzanhaFerrazDias.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2020.

NATALE NETTO, João. **A saga do álcool**: fatos e verdades sobre os 100 anos de história do álcool combustível em nosso país. Osasco: Novo Século, 2007.

- NOVACANA. **As usinas de açúcar e etanol do Brasil**. Curitiba: NovaCana, 2021. Disponível em: https://www.novacana.com/usinas_brasil. Acesso em: 20 ago. 2021.
- PINTO, Luís Carlos Guedes. **Reflexões sobre a política agrária brasileira no período 1964 a 1994**. Campinas: Associação Brasileira de Reforma Agrária, 1995.
- PLANO nacional de desenvolvimento. *In*: CPDOC | FGV, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/plano-nacional-de-desenvolvimento-pnd>. Acesso em: 24 jul. 2021.
- RAMOS, Pedro. **Agroindústria canavieira e propriedade fundiária no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 1998.
- SAMPAIO, Mateus de Almeida Prado. **360°: o périplo do açúcar em direção à macrorregião canavieira do centro-sul do Brasil**. 2014. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. DOI: <https://doi.org/10.11606/T.8.2015.tde-11092015-154508>.
- SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2008.
- SANTOS, Maria Helena de Castro. **Política e políticas de uma alternativa: o caso do Proálcool**. Rio de Janeiro: Notrya, 1993.
- SHIKIDA, Pery Francisco Assis. **A evolução diferenciada da agroindústria canavieira no Brasil de 1975 a 1995**. Cascavel: Edunioeste, 1998.
- SILVA, José Graziano. **A modernização dolorosa**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
- SILVA, Laís Ribeiro. **O BNDES e a sustentação do setor sucroenergético no Brasil: implicações territoriais no contexto neoliberal e de financeirização**. 2017. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/18930>. Acesso em: 20 ago. 2021.
- SOUZA, Marcos Antônio. **Desdobramentos da territorialização do setor sucroenergético no Estado do Paraná**. 2017. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000213995>. Acesso em: 29 jul. 2020.
- SZMRECSÁNYI, Tamás. O IAA como órgão de planejamento e controle, atuação e redirecionamento. *In*: SIMPÓSIO SOBRE SOCIOECONOMIA CANAVIEIRA, 1978., Jaboticabal. **Anais [...]**. Jaboticabal: FCAV; UNESP, 1978. p. 153.
- UNICADATA. Painel de frota e licenciamento de autoveículos leves e motocicletas: Brasil. Brasília, DF: Indústria de Cana-de-Açúcar e Bioenergia, 2020. Disponível em: <https://unicadata.com.br/listagem.php?idMn=147>. Acesso em: 12 ago. 2021.
- VENCOVSKY, Vitor Pires. O setor sucroenergético: a emergência de um novo período. *In*: BERNARDES, Júlia Adão; SILVA, Cátia Antônia da; ARUZZO, Roberta Carvalho (org.). **Espaço e energia: mudanças no paradigma sucroenergético**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2013. p. 51-65.
- VIAN, Carlos E. F.; BELIK, Walter. Os desafios para a reestruturação do complexo agroindustrial canavieiro do centro-sul. **Economia**, Niterói, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 153-194, jan./jun. 2003. Disponível em: https://www.anpec.org.br/revista/vol4/v4n1p153_194.pdf. Acesso em: 12 ago. 2021.

Recebido: janeiro de 2025.
Aceito: março de 2025.