



Evolução da agroindústria canieira no Brasil: da colônia a 2022

Athena Mascarenhas da Cunha	UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil, Paraná athena.athenaadv@outlook.com
Pery Shikida	UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil, Paraná perysikida@hotmail.com Autor
André Maia Gomes Lages (in memoriam)	UFAL - Universidade Federal de Alagoas, Brasil, Alagoas perysikida@hotmail.com

Resumo	<p>A trajetória da agroindústria canieira brasileira revela períodos de expansão e contração, o que têm importância significativa para o setor. Este artigo tem como objetivo discutir os principais aspectos da evolução canieira desde o período colonial até 2022, à guisa de uma revisão de literatura. Busca-se compreender como os paradigmas enfrentados se manifestaram ao longo das mudanças históricas. Como corolário, houve um período marcado por um forte intervencionismo estatal nessa atividade, desde os tempos do Brasil Colônia até 1990 (com a extinção do Instituto do Açúcar e do Alcool). A partir daí, sobreveio um período de desregulamentação, embora ainda influenciada por políticas governamentais pontuais. Com isso, o cenário em que as crises setoriais não afetaram significativamente os players, devido à existência de um paradigma subvencionista patrocinado pelo Estado, deu lugar a um ambiente em que essas crises resultaram na insolvência ou encerramento de algumas usinas e destilarias. Nesse contexto, as unidades produtivas, que optaram pelo maior desenvolvimento tecnológico e de gestão de seus empreendimentos, tanto no âmbito agrícola como no industrial, demarcaram uma dinâmica diferenciada no processo de concorrência, permitindo-lhes manter uma certa vantagem competitiva. Enquanto outras que não acompanharam esse paradigma tecnológico ficaram em desvantagem.</p>
---------------	---

Palavras-chave	Açúcar. Etanol. Mudanças históricas. Paradigmas.
-----------------------	--

Evolution of the sugarcane agroindustry in Brazil: from the colony to 2022

Abstract	<p>The trajectory of the Brazilian sugarcane agroindustry reveals periods of expansion and contraction in production, which are significant importance to the sector. This article aims to discuss the main aspects of the evolution of this agroindustry from the colonial period to 2022, through a literature review. It seeks to understand how the paradigms faced by this sector have manifested themselves throughout historical changes. As a result, there was a period marked by strong state interventionism in this activity, dating from the Colonial Brazil until 1990 (when the Sugar and Alcohol Institute was closed). Therefore, the sugarcane agroindustry went through a period of deregulation, although</p>
-----------------	---

it remained influenced by specific government policies. The scenario in which sectoral crises did not significantly affect the “players”, due to the existence of a state-sponsored subsidy paradigm, gave way to an environment in which these crises resulted in the closure of some mills and distilleries. In this context, production units that opted for greater technological development of their production structures, both in the agricultural and industrial sectors, carved out a distinctive role in the competitive landscape, enabling them to maintain a certain competitive edge. Meanwhile, those that didn't embrace this technological paradigm found themselves at a disadvantage.

Keywords: Sugar. Ethanol. Historical change. Paradigms.



Licença de Atribuição BY do Creative Commons
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

1 INTRODUÇÃO

A agroindústria canavieira, que engloba atividades produtivas e comerciais relacionadas aos produtores de insumos, à produção de cana-de-açúcar propriamente dita, sua transformação industrial (que gera produtos como açúcar e álcool, bem como subprodutos, incluindo cogeração de energia, bagaço, vinhoto etc., destinados ao mercado interno e/ou externo), representa uma atividade econômica de suma importância para o Brasil desde o período colonial até os dias atuais. Isso ocorre tanto devido às características alimentares do principal derivado da cana-de-açúcar, o açúcar em si, quanto pelos outros produtos e subprodutos com finalidades energéticas, como o etanol combustível e a energia elétrica proveniente da queima do bagaço da cana (CLEIN, 2021).

Sua importância para o Brasil pode ser traduzida pelo fato de que cerca de 360 agroindústrias canavieiras conseguiram gerar US\$ 13,4 bilhões em divisas externas com as exportações de açúcar e etanol, credenciando esse setor como o quarto mais importante na pauta de exportação do agronegócio nacional (superado apenas pelo complexo da soja, carnes e produtos florestais). Seu Produto Interno Bruto (PIB) é de aproximadamente US\$ 40 bilhões, equivalente a cerca de 2% do PIB brasileiro. O País é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo, com 607 milhões de toneladas processadas na safra 2022/2023, sendo o maior produtor de açúcar (36,9 milhões de toneladas) e o maior exportador dessa *commodity* (27,8 milhões de toneladas). No que diz respeito ao etanol, o Brasil é o segundo maior produtor (superado pelos Estados Unidos), tendo produzido na safra 2022/2023 um total de 31,2 bilhões de litros, dos

quais 4,43 bilhões de litros foram produzidos a partir do milho. Entretanto, somente em terras brasileiras existe uma frota de 31,2 milhões de veículos aptos a utilizar qualquer combinação de gasolina e etanol. O etanol (anidro e hidratado) proveniente da agroindústria canavieira é responsável por cerca de 41,7% da energia consumida por veículos leves no País (UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR – UNICA, 2023a).

Não obstante, por se tratar da produtora da *commodity* pioneira na economia brasileira, a agroindústria canavieira recebeu, durante um período, subsídios estatais para o seu desenvolvimento e, principalmente, para despontar no mercado internacional como grande exportador açucareiro. No entanto, a política subvencionista levou muitos empresários a uma situação de dependência econômico-financeira, o que foi interrompido de forma abrupta com o encerramento das atividades do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) em 1990. Com isso, o mercado necessitou se autorregular, momento que exigiu boas práticas de gestão, fluxo de caixa e capacidade de negociação de seus integrantes (SHIKIDA, 2014).

Além das dificuldades inerentes à atividade agrícola, a categoria experimentou oscilações significantes nas últimas décadas, posto que houve o momento de pujança com o lançamento do Programa Nacional do Alcool (Proálcool) nos anos 1970 e 1980, posterior retração na década de 1990 e retomada nos anos 2000 com a inovação do veículo *flex fuel* (que pode ser movido tanto a gasolina quanto a álcool, ou a uma mistura desses combustíveis, a critério do motorista). Neste ínterim, a oferta de crédito se tornou abundante, a cotação do câmbio USD/BRL favorável à moeda nacional, oportunizando aos empreendimentos a tomada de capital com juros baixos para modernização da cadeia produtiva (LOPES, 1996; GIMENEZ, 2020).

O mercado não contava, conquanto, com a crise mundial de 2008, a qual prejudicou sobremaneira o capital de giro das agroindústrias canavieiras, vez que alavancadas em empréstimos bancários, imobilizaram o patrimônio e não possuíam caixa para adimplir suas obrigações sem que novas operações de crédito fossem realizadas, dessa feita a juros elevados. Somado a isso, o governo federal implementou política de controle artificial dos preços da gasolina em patamar inferior ao atribuído ao petróleo no comércio internacional, a fim de “controlar” a inflação, forçando a comercialização do etanol em valor inferior ao seu custo de produção para ser

competitivo com a gasolina e não ficasse paralisado nas destilarias e distribuidoras (CLEIN; SHIKIDA; RODRIGUES, 2021a, 2021b).

O resultado foi a multiplicação das situações de insolvência empresarial de grupos agroindustriais pelo País afora e, conseqüentemente, a busca pela salvaguarda judicial via procedimentos de recuperação judicial ou de falência. A fase atual da agroindústria canavieira apresenta três fatores característicos, a retomada do etanol com o mercado de automóveis *flex fuel*, a falta de um planejamento setorial, bem como a luta do setor para superar uma de suas piores crises (CUNHA, 2023).

Isto posto, este artigo tem como objetivo discutir os principais aspectos da evolução da agroindústria canavieira no Brasil, desde o período colonial até 2022, à guisa de uma revisão de literatura. Busca-se compreender como os paradigmas vivenciados por esse setor se manifestaram ao longo das vicissitudes históricas, as políticas adotadas e os resultados. Assim, procurando ser mais linear, o presente trabalho contém três seções, incluindo esta introdução (1). A segunda seção aborda o cerne deste estudo, que é a evolução da agroindústria canavieira desde sua origem no País até o ano de 2022 (2). As considerações finais encerram o artigo (3).

2. EVOLUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA NO BRASIL DESDE SUA ORIGEM ATÉ O ANO DE 2022

Por sua natureza alimentar, dentre outras a serem abordadas no momento oportuno, a cana-de-açúcar, ainda em formato de mudas, era transportada nas caravelas a fim de serem plantadas e servirem de suprimentos às expedições de Cristóvão Colombo (1493) – à América – e Martim Afonso de Souza (1502) – ao Brasil –, existindo registros da entrada de açúcar brasileiro em Lisboa nos anos de 1520 e 1526 (CESNIK, 2007). Com isso, torna-se possível inferir que o surgimento dos primeiros engenhos brasileiros data do período logo após o descobrimento do Brasil.

Em meados de 1875, o governo do Brasil Império buscou incentivar a modernização da atividade com subsídios diretos e indiretos aos engenhos centrais, consistentes na contribuição para a fundação de alguns estabelecimentos, mas também por meio da garantia de juros aos capitais neles investidos, iniciando assim a prática de financiar a agroindústria canavieira (SZMRECSÁNYI, 1979). O intento de atualizar a produção dos engenhos centrais, contudo, encontrou óbice na classe socioeconômica e política dominante, de modo que, em conjunto com a oscilação da matéria-prima, levou

esse modelo de negócio à decadência e oportunizou o surgimento das primeiras agroindústrias canavieiras, que traziam consigo características industriais à produção, com insumos, melhoramento genético das sementes, técnicas de irrigação etc. (QUEDA, 1972).

Em que pese os esforços despendidos, as crises econômico-financeiras se apresentam no setor desde o início do século XX, tanto é que, fomentando a indústria alcooleira, ainda em 1902, o presidente brasileiro autorizou investimentos para a promoção de concurso ou exposição de aparelhos movidos ao biocombustível, o que se repetiu em 1903 com a Exposição Internacional de Aparelhos a Álcool. No mesmo período, os Estados Unidos se destacaram no mercado de automóveis com referido comburente produzindo o modelo “Ford T” até 1927 (GORDINHO, 2010).

Já nas décadas de 1920 e 1930, o mercado brasileiro, nomeadamente as usinas situadas no Nordeste do País, foi abalroado pela queda nas negociações de açúcar no mercado externo, além de uma concorrência no mercado interno entre Nordeste e Centro-Sul. Como o Centro-Sul possuía maior desenvolvimento tecnológico no setor, resultou numa crise nordestina da economia canavieira em consequência da superprodução (NEVES; BATALHA, 1997). Ante tal cenário, o governo brasileiro interveio para “controle da oferta de açúcar, por meio de planos de defesa da produção de açúcar, aguardente e álcool” (SHIKIDA, 1997, p. 50), nos primeiros anos da década de 1930.

Como exemplo a ser citado, por meio do Decreto n. 19.717/1931, além de estabelecer outras diretrizes, o governo federal:

- a) tornou obrigatória a mistura de 5% de álcool à gasolina importada, obrigando os importadores de gasolina a comprovar a prévia aquisição de álcool nacional com a finalidade da miscigenação;
- b) estabeleceu que a partir de 01.07.1932 deveria ser adquirido apenas álcool anidro;
- c) determinou que os veículos de propriedade e a serviço da União, estados e municípios utilizassem, sempre que possível, o álcool ou, na sua falta, carburante que contivesse álcool, no mínimo, na proporção de 10%;
- d) isentou de impostos e taxas de importação “os materiais necessários à montagem de usinas para fabrico e redistilação do álcool anidro” (sic) e aqueles indispensáveis ao aperfeiçoamento e adaptação para o preparo do

combustível (BRASIL, 1931a, p. 3736).

No mesmo sentido, também foi publicado o Decreto n. 20.401/1931, no qual, em seu preâmbulo, foram apresentadas as demandas e os interesses resguardados por esta norma, notadamente dos produtores de açúcar, dos consumidores, do cenário mundial e da necessidade de aliviar o mercado do açúcar. Em nítida ação intervencionista, o presidente da República decretou a obrigação dos produtores do setor açucareiro a depositarem em armazéns – previamente indicados pelos governos locais – 10% da produção de suas respectivas usinas que se destinavam ao mercado consumidor, servindo tal percentual a regular os preços de venda e o equilíbrio entre a remuneração do produtor e o preço final. Também regulou a quantidade de sacas a serem encaminhadas ao estrangeiro, multas passíveis de inscrição em dívida ativa etc. (BRASIL, 1931b).

Ato contínuo, em novembro de 1932, com o intuito de frear a expansão da cultura na velocidade em que se apresentava, nova legislação sobre a matéria foi publicada com o intuito de limitar a produção de açúcar no País e incentivar a de “álcool-motor”, já que havia uma superprodução açucareira que excedia a necessidade interna e o fenômeno também se apresentava mundialmente (SZMRECSÁNYI; SÁ, 2009). No âmbito internacional, a situação foi contida via acordos comerciais; já no Brasil, a norma citada estabelecia para aquele que produzisse além dos limites estabelecidos penalidade semelhante ao confisco, com a apreensão e entrega do excedente à Comissão de Defesa da Produção do Açúcar (CPDA), e a fim de suplantar o impacto econômico da medida, o governo estimulou a fabricação do “álcool-motor” (BRASIL, 1932).

Inobstante, considerando a pressão exercida pelos usineiros, o governo federal, em 1º de junho de 1933, criou a autarquia denominada Instituto do Açúcar e Alcool (IAA) por meio do Decreto n. 22.789, com o objetivo de “orientar, fomentar e controlar a produção de açúcar e álcool e de suas matérias-primas em todo o território nacional” (BRASIL, 1933, n. p). Essa Instituição foi responsável por grande influência no setor canavieiro até a década de 80, posto que exerceu o controle da produção açucareira nos momentos de crise, implantação e expansão da indústria do álcool anidro, ampliação da capacidade produtiva de forma geral, aumento das exportações de açúcar, e modernização tecnológica de montante a jusante.

A partir da criação do IAA houve uma série de fatores que mudaram a perspectiva desse setor, como a criação do Estatuto da Lavoura Canavieira (BRASIL, 1941), regulando todas as atividades provenientes da cultura. Contudo, a criação da Coordenação de Mobilização Econômica (CME) – à revelia da recomendação do IAA – por meio da Portaria n. 17/1942 (portanto, durante a Segunda Guerra Mundial, 1939-1945), autorizou a implantação de usinas no Centro-Sul, quebrando um certo domínio dos produtores do Nordeste, que atuavam com altos custos de produção e baixa produtividade. Esse momento foi o “ponto de inflexão” no setor, pois a partir daí a agroindústria canavieira do Centro-Sul passou a superar a do Norte-Nordeste, sendo São Paulo seu destaque ímpar (SZMRECSÁNYI; MOREIRA, 1991; VIAN; CORRENTE, 2007; CHAGAS, 2014).

A década de 1950 foi marcada pela expansão da agroindústria canavieira, devido ao crescimento do mercado interno e das exportações, pelo rompimento do Brasil com o Acordo Internacional do Açúcar em 1955 e readesão em 1958 (RAMOS; BELIK, 1989). Nesse diapasão, também surgiram as primeiras cooperativas canavieiras como, por exemplo, a COPERSUCAR (Cooperativa Central dos Produtores de Cana, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo), fundada em 1959 por 10 usinas paulistas e 2 entidades regionais, a Coopira e a Coopereste (COPERSUCAR, 2023; GORDINHO, 2010). Por fim, o Plano Nacional da Aguardente também foi encerrado em 1959, pois “teve efêmera duração e as medidas judiciais desaconselharam o seu prosseguimento” (PINASSI, 1997, p. 154).

Ato contínuo, sobreveio o embargo dos EUA à economia de Cuba (1960) e consequentemente uma nova demanda açucareira – ou ao menos a expectativa de tal – advinda do mercado norte-americano em favor da produção brasileira, demandando novas medidas do IAA, o que foi observado por Ramos e Belik (1989), Szmrecsányi e Moreira (1991), Ramos (1999) e Ramos (2016), inclusive com a criação do Plano de Expansão da Indústria Açucareira Nacional (VIAN; CORRENTE, 2007).

Mas a esperança em abastecer referido público atingiu todo o mercado mundial, culminando em uma superprodução generalizada e crise no ano de 1960, retratada no acúmulo de açúcar na Europa, e no Brasil, na estocagem de $\frac{1}{4}$ (um quarto) da produção brasileira nas usinas, além do arrefecimento na colheita da cana (GORDINHO, 2010).

Superado tal momento, em 1963, o IAA passou a financiar a instalação de novas usinas em meio a uma evolução tecnológica do processo produtivo com vistas a

aumentar a competitividade, tais como, investimentos em pesquisa e desenvolvimento, políticas de incentivo às fusões e incorporações entre usinas, já que o intuito do IAA era expandir o comércio externo no cenário mundial (BRAY; FERREIRA; RUAS, 2000). Também na década de 1960 foi promulgada a Lei Federal n. 4.870/1965 (revogada parcialmente em 1967), a qual dispunha sobre a produção açucareira, o comércio clandestino da *commodity*, precificação, atuação e receita do IAA, direitos trabalhistas etc. (BRASIL, 1965). Tais práticas, no entanto, não obstaram as crises de superprodução no setor nos anos de 1964, 1967 e 1974, noticiadas nos veículos de imprensa (SZMRECSÁNYI; MOREIRA, 1991).

Por sua vez, a partir de então houve um progressivo esgotamento das competências do IAA, posto que a concessão dos empréstimos para modernização industrial do setor passou a ser do Banco Central, os financiamentos às usinas dependiam do Conselho Monetário Nacional (CMN), a fixação do preço do açúcar à Superintendência Nacional de Abastecimento (SUNAB), os trabalhadores canavieiros passaram a se submeter à legislação trabalhista ordinária (Consolidação das Leis Trabalhistas – CLT) bem como à previdência social geral (QUEDA, 1972; BRAY; FERREIRA; RUAS, 2000).

No início da década de 1970 foi instituído o PLANALSUCAR – Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar (1971) – vinculado ao IAA como área de pesquisa e melhoramento genético da cultura (REDE INTERUNIVERSITÁRIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO SETOR SUCROENERGÉTICO – RIDESA, 2023). Em 1971, foi publicada a Lei Federal n. 5.654 com novas disposições acerca da produção açucareira, principalmente quanto à distribuição do limite global das cotas oficiais em duas grandes regiões: Norte-Nordeste e Centro-Sul (BRASIL, 1971), ocasião na qual fora implantado o Programa de Racionalização da Agroindústria Açucareira, que em 1973 passou a ser chamado de Programa de Apoio à Agroindústria Açucareira. Porém, isto não foi o suficiente, pois em 1974 a pretensão brasileira de se firmar no mercado internacional como grande exportador de açúcar foi abalada pela perda do mercado preferencial norte-americano (BRAY; FERREIRA; RUAS, 2000).

Conquanto a expectativa no cenário internacional tenha sido frustrada, os resultados obtidos pelo PLANALSUCAR foram relevantes para a atividade canvieira ainda na década de 1970 (RIDESA, 2023), perdurando o projeto até o ano de 1990 quando o IAA foi extinto, tais como: a) modernização da mecanização agrícola e

industrial; b) introdução no Brasil do controle biológico de pragas; c) instruções sobre correção de solos e aplicação de insumos na produção; d) otimização de processos industriais na fabricação de açúcar e álcool; e) estabelecimento de parâmetros para pagamento da cana pelo teor de sacarose.

Em que pese a conjuntura nacional, a situação em favor do desenvolvimento do álcool foi diretamente beneficiada em virtude do 1º choque do petróleo, em 1973, consequência das discussões políticas e religiosas nos Países do Golfo, a Guerra dos Seis Dias (1967) e reflexos nos EUA, e a consolidação da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) (GORDINHO, 2010). Até então, as destilarias no Brasil operavam “com capacidade ociosa” pois “o custo da gasolina era menor do que o custo para a produção do álcool anidro e do álcool hidratado, sendo muito mais vantajosa a produção de açúcar e a exportação do melaço do que a sua utilização na fabricação de álcool residual” (RODRIGUES; ROSS, 2020, p. 157-158).

Por conseguinte, através do Decreto n. 76.593/1975 o governo brasileiro instituiu o Programa Nacional do Álcool (Proálcool), como incentivo à expansão da oferta de matéria-prima com vistas à produção do álcool oriundo da cana-de-açúcar (primordialmente), da mandioca ou qualquer outro insumo (Artigo 2º do Decreto n. 76.593/1975) (BRASIL, 1975). Nesse ínterim, o setor alcooleiro nacional apresentou um crescimento mais intenso, pois tal política pública ratificava a obrigatoriedade da miscigenação do álcool anidro à gasolina para reduzir a importação de petróleo (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI, 2017; BECHLIN *et al.*, 2020; GOEBEL *et al.*, 2020).

Segundo Gordinho (2010, p. 63) “o Proálcool foi uma política público-privada que evoluiu de um interesse do governo a um acordo com os usineiros visando a construção de destilarias autônomas para ampliação da produção de álcool, com envolvimento obrigatório da Petrobras na distribuição do combustível”. Welter e Shikida (2002, p. 792) observaram que se tratava de “diversificação da produção, de criar um novo mercado para a economia canavieira”, já que o projeto aderiu desde os empresários do setor como também aqueles de máquinas e equipamentos e, principalmente, a indústria automobilística.

Concomitante ao incentivo à produção alcooleira, o setor açucareiro também demandou financiamentos com juros subsidiados pelo Estado decorrente de nova crise de superprodução ocorrida em 1976, com a queda vertiginosa do preço da *commodity*

no mercado internacional por 4 anos consecutivos (RAMOS; BELIK, 1989; RAMOS, 2016).

Embora a primeira crise do petróleo tenha gerado um “gargalo” no processo produtivo da agroindústria canavieira, o que levou o País a optar pelo álcool combustível foi uma bem articulada “orquestração” de interesses, que Shikida (1997, p. 158-159) assim o definiu:

A “orquestração” de interesses para viabilizar o Proálcool englobou os empresários das usinas e destilarias, o Estado, o setor de máquinas e equipamentos e a indústria automobilística. Para os usineiros tratava-se de diversificar a produção, de criar um novo mercado diante das frequentes crises da economia açucareira, e diante também de um parque produtivo que precisava avançar tecnologicamente e que estava com tendência à sobrecapacidade. Para o Estado, os interesses nesse Programa resumiam-se nos seguintes objetivos: economia de divisas; diminuição das desigualdades regionais de renda; crescimento da renda interna; geração de empregos; e expansão da produção de bens de capital. Para o setor de máquinas e equipamentos [...], o advento do Proálcool permitia vislumbrar um quadro de continuidade do crescimento [...]. Para a indústria automobilística, a crise do petróleo obstaculizava [...] a continuidade da política de transporte baseada em rodovias; e o carro movido a álcool despontava como uma alternativa para a continuidade dessa política de transporte.

Shikida (1997) ainda classificou as fases do Programa estatal em três momentos: de 1975 a 1979 nomeou de “expansão moderada”; de 1980 a 1985, “expansão acelerada”; e, de 1986 a 1995, “desaceleração e crise”.

Na fase de “expansão moderada” (1975-1979) o Programa concentrou-se na produção de álcool anidro, superando a marca de “600 milhões (de litros) na safra 1975-76, para 3,4 bilhões na safra 1979-80” (GORDINHO, 2010, p. 68), com especial participação dos usineiros do interior paulista. Também nesse período, o governo estimulou a produção de veículos movidos a álcool por meio da redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), bem como a diminuição da Taxa Rodoviária Única (TRU). Como resultado, a partir de 1976, surgiram os primeiros veículos nacionais movidos a álcool fabricados pela Fiat, Volkswagen e General Motors.

A expansão “acelerada” se deu como uma resposta à 2ª crise do Petróleo ocorrida em 1979, devido aos conflitos no Oriente Médio e subsequentes *déficits* na balança comercial do Brasil, levando o mercado nacional a investir em um combustível alternativo à gasolina para os veículos automotores e não necessariamente um aditivo, como anteriormente se praticava. Enquanto para fins de aditivo era produzido álcool anidro, a partir de então passou-se a aplicar os recursos na produção de álcool hidratado,

o qual, sozinho, desempenhava o papel de carburante (NEVES; BATALHA, 1997; BACCARIN, 2005; CHAGAS, 2014).

Nesse período, Shikida (1997) observou três movimentos importantes na agroindústria canavieira: a) a intensificação da produção de álcool hidratado (que na fase anterior havia apenas duplicado, enquanto a do álcool anidro cresceu quase 12 vezes; invertendo-se estes números durante a “expansão acelerada”); b) a PETROBRAS seguiu responsável pela comercialização do produto e foram adotadas políticas públicas de incentivo à utilização do álcool, desde aquelas já aplicadas anteriormente (ex. redução de alíquota de impostos, obrigatoriedade de miscigenação do álcool à gasolina, limitação do preço da gasolina etc.) como também novas (inclusão de bancos privados, de investimento e caixas econômicas no sistema de concessão de financiamentos); c) estímulos à indústria de máquinas e equipamentos destinados ao mercado canavieiro e automobilístico.

A desaceleração do Proálcool a partir de 1986 é matéria reconhecida e discutida por vários pesquisadores que alicerçam este estudo (SZMRECSÁNYI; MOREIRA, 1991; VIAN; BELIK, 2003; BACCARIN, 2005; CARVALHO, 2007; CHAGAS, 2009; GORDINHO, 2010; RAMOS, 2016; CLEIN, 2021), ante o agravamento da economia nacional, a redução nos subsídios, como aqueles para o crédito rural (1983/1984) e ao Proálcool (a partir de 1985), e a quebra de barreiras não tarifárias com vistas à abertura comercial.

Ademais, cumpre dizer que ao final da década de 1980 o IAA foi objeto de diversos escândalos de corrupção, favorecimento de usineiros e importadores, restituição em dobro indevida relativa a impostos etc. (SZMRECSÁNYI; SÁ, 2009). Por conseguinte, o governo Collor, em 1990, ao adotar uma política neoliberal e sustentar que o mercado deveria se autorregular, extinguiu o IAA por meio do Decreto n. 99.240/1990, juntamente com outras autarquias e fundações federais, ao que remanejou a competência do IAA para a Secretaria do Desenvolvimento Regional (SDR) (BRASIL, 1990). Com o IAA, o PLANALSUCAR também foi extinto em 1990,

cabendo à RIDESA, composta por 10 universidades federais¹, absorver todo o trabalho de pesquisa anteriormente realizado pelo PLANALSUCAR (RIDESA, 2023).

Ramos (2016, p. 63) concluiu que os problemas experimentados pela agroindústria canavieira brasileira até 1990 se devem, parcialmente, à ação estatal. Isto porque, criou-se um “[...] ‘guarda-chuva’ protetor, restritivo e financiador de uma burguesia de origem agrária que montou fábricas em áreas não necessariamente apropriadas para a produção competitiva”, arrolando as condutas que entendeu “parcialmente equivocadas” adotadas pelo Estado:

[...] i) o não financiamento de investimentos, durante o Proálcool, de equipamentos importados, à época mais eficientes; ii) a manutenção do sistema de pagamento da cana com base no seu peso e não na sua qualidade, até meados da década de 1980; e iii) a determinação legal de preços, bem como a garantia de mercado tanto para a cana como para o açúcar e o álcool, cujos níveis tinham em conta elevados custos de produtores marginais (RAMOS, 2016, p. 63).

Embora o ambiente econômico nacional tenha iniciado uma recuperação e perspectiva de pujança, no ano de 1996, a conjuntura nacional no setor sucroenergético (termo relacionado à produção de açúcar e energia – nesse caso, etanol e cogeração de eletricidade – a partir da cana-de-açúcar) era de 350 usinas em operação, sendo alarmante o número de empresas com dificuldades financeiras: 200 com resultado negativo, mas passíveis de retomada, 40 em situação crítica e 40 falidas. Das 350, apenas 70 eram saudáveis (SZMRECSÁNYI; SÁ, 2009).

Nesse momento surgiu a União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA), em 1997, integrada por 110 usinas, principalmente do Estado de São Paulo, como representante dos principais produtores de açúcar, etanol e bioeletricidade do Centro-Sul brasileiro, e posteriormente foi renomeada como União da Indústria de Cana-de-Açúcar e Bioenergia (UNICA, 2023b). Outros importantes *players* nesse setor são a ORPLANA – Organização dos Plantadores de Cana do Centro-Sul do Brasil, o CONSECANA – Conselho dos Produtores de Cana-de-Açúcar, de Açúcar e Etanol do Estado de São Paulo e a Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Açúcar e do Álcool, sob jurisdição do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (NEVES, CONEJERO, 2010; RISSARDI JÚNIOR, SHIKIDA, LAGES, 2017).

¹ Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), Universidade Federal de Goiás (UFG), Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Federal do Piauí (UFPI), Universidade Federal de Pernambuco (UFRPE), Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Universidade Federal de Sergipe (UFS), Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

Ao contrário do que se previa, a extinção do IAA não representou imediatamente o fim da intervenção estatal no mercado de cana-de-açúcar. A intervenção estatal foi reduzida significativamente quando os preços do açúcar no mercado interno deixaram de ser tabelados, a partir de 1994. As exportações de açúcar foram liberadas na mesma época, assim como o preço do etanol anidro, em 1997. Posteriormente, os preços da cana-de-açúcar e do etanol hidratado foram liberados em 1998 e 1999, respectivamente (ALVES, 2002).

Moraes (2000), Vian (2003) e Shikida (2014) relataram que a economia canavieira brasileira pós 1990 foi marcada pela desregulamentação, afastamento das subvenções estatais e autorregulação de mercado. A desregulamentação observada num cenário de livre concorrência – não experimentado pelo setor anteriormente – e sem a subvenção estatal, tornou-se um desafio para aqueles que se mantiveram na atividade sucroenergética, vez que a opção por qual *commodity* produzir seria regida pelo mercado e à livre escolha e risco do produtor, demandando maior eficiência administrativa e econômica dos empresários, além de estratégias de governança corporativa.

Em função desse cenário, os dissonantes posicionamentos exarados pelos empresários da área quanto à regulamentação pública ou um mercado totalmente livre, foram propostas formas de “regulamentação privada” por um grupo de agroindústrias como, por exemplo, a COPERSUCAR (BACCARIN, 2005). Na mesma toada se deu a criação, por 180 usineiros, da Bolsa Brasileira do Álcool (1999), com vistas a realizar um rateio mensal da demanda de álcool das distribuidoras, medida duramente criticada pelo governo federal e reprovada pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) no julgamento do Ato de Concentração n. 080012.004117/1999-67, o qual é citado pela entidade até os dias de hoje como “uma tentativa de formação de cartel de crise” (CADE, 2022, n. p.).

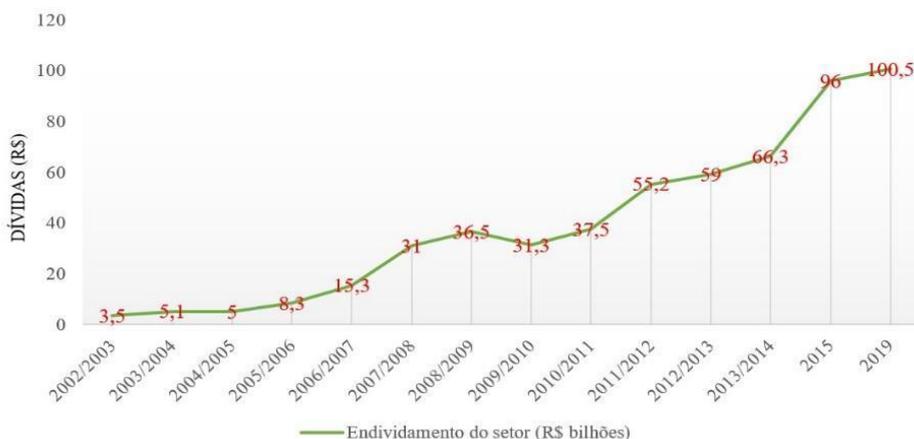
Baccarin (2005) expôs que entre os anos de 1997 e 2002, a dinâmica sucroenergética foi regida em dois espaços institucionais, no CIMA (Conselho Interministerial do Açúcar e do Álcool) e na autarquia Agência Nacional do Petróleo (ANP) – que a partir de 2005 passou a se chamar Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis –, ambos constituídos em 1997, mas com destaque para esta última que regula todo o mercado de combustíveis nacional, dando sinais de que o

álcool, enquanto combustível, recebia maior atenção governamental que o açúcar, antevedendo o que ocorreria nos anos seguintes.

A partir dos anos 2000, o mercado sucroenergético experimentou um novo impulso com a introdução dos veículos *flex fuel* (sendo o primeiro lançado em 2003, pela Volkswagen com o modelo Gol Total *Flex*). Tais veículos são capazes de funcionar com gasolina ou com álcool, ou com uma combinação desses combustíveis. Isso levou diversos empreendedores a investirem somas significativas na construção de usinas e destilarias voltadas para a produção de açúcar, biocombustível e energia elétrica (CLEIN, 2021). Essa tecnologia permitiria ao consumidor optar por utilizar o combustível que lhe fosse mais favorável na relação custo/benefício, como também lhe assegurava de eventual desabastecimento, tanto da matéria-prima da gasolina (petróleo) ou do álcool, significando um novo ímpeto para essa agroindústria.

Nesse contexto, para reestruturar, aprimorar e modernizar as usinas brasileiras, muitos gestores tomaram empréstimos com bancos públicos e privados de forma desordenada ante a expectativa de retomada e altos rendimentos, o que posteriormente se refletiu em crises financeiro-econômicas – a serem abordadas nos tópicos seguintes – pois não detinham capacidade financeira para honrar os compromissos assumidos com seus credores, incluindo funcionários e fornecedores. Sobre este ponto, o Gráfico 1 ilustra a alta do endividamento na agroindústria canieira para o período 2002/2003 a 2019.

Gráfico 1 – Evolução do endividamento na agroindústria canieira (2002/2003-2013/2014) – em bilhões de reais



Fonte: Compilado a partir de Santos *et al.* (2016, p. 25), JornalCana (2023) e Broadcast (2019).

Veja-se, em contradição aos dados expostos, as pessoas jurídicas que requereram a salvaguarda judicial, anos antes da situação de insolvência empresarial se destacaram

como as maiores produtoras no segmento, corroborando o quadro de endividamento do setor apresentado. Isso ocorreu em tão alto grau que ninguém esperava a crise econômica mundial ocorrida em 2008, a qual afetou de forma contundente não só a economia norte-americana, mas também a dos países atuantes no mercado financeiro globalizado. Tanto é que entre os anos de 2003 e 2006 foram investidos US\$ 20 bilhões no setor sucroenergético nacional, todavia com a crise mundial, o preço das *commodities* produzidas pelas usinas (açúcar e álcool) sofreram queda, assim como o preço do barril de petróleo (GORDINHO, 2010), adiando os planos de instalação de novos empreendimentos.

Goebel *et al.* (2020, p. 38) apontaram que, a partir de 2008, as dificuldades da atividade canavieira estavam relacionadas “à gestão e à falta de recursos financeiros”, além das questões climáticas prejudiciais ocorridas em algumas safras (comprometendo a produção). De acordo com Martins *et al.* (2015), os problemas enfrentados pelo setor após a crise de 2008 abrangeram aspectos financeiros, operacionais e econômicos. No entanto, esses desafios não impediram a realização de novos investimentos em logística, modernização tecnológica e aumento da produção em outras unidades.

Com isso, fez-se premente a necessidade de expandir as regiões produtoras de cana-de-açúcar, principalmente para o Centro-Oeste. Outrossim, no ano de 2011 o percentual de endividamento das agroindústrias canavieiras era de 93%, em virtude da tomada de “decisões de investimento tecnológico e melhoria da infraestrutura produtiva” que “possuem relação com altos investimentos” (MARTINS *et al.*, 2015, p. 78; p. 84-85).

Um marco histórico no setor foi a alteração da nomenclatura de “álcool anidro ou hidratado” para “álcool etílico anidro combustível ou etanol anidro combustível, e álcool etílico hidratado combustível ou etanol hidratado combustível”, respectivamente, por meio da Resolução n. 09 de 01.04.2009 da ANP (revogada pela Resolução n. 850/2021 da ANP), a fim de adequá-la ao mercado externo utilizando o padrão internacional (ANP, 2009; NOVACANA, 2023). Essa norma determinou ainda que a utilização da nova terminologia se daria em caráter obrigatório, autorizando os postos de combustíveis varejistas a empregarem somente o termo “etanol” nas bombas para o derivado carburante da cana-de-açúcar.

Quanto ao desempenho do segmento no mercado, ainda em 2009, diante da desvalorização da moeda nacional frente ao dólar e consequente aumento no preço da

gasolina, o consumo de etanol se sobressaiu em relação àquela. A produção de energia elétrica aproveitando o bagaço e as palhadas da cana-de-açúcar também se desenvolveu de forma intensa (CLEIN, 2021).

Contudo, para controlar o preço da gasolina e consequentes impactos nos índices inflacionários, o governo federal – entre 2011 e 2016 – utilizando de artifício já aplicado desde 1998, manipulou a comercialização dos combustíveis através da Petrobras de forma que, enquanto no mercado externo o preço do petróleo se elevava, no mercado interno era mantido para proteção, principalmente, dos preços do óleo diesel e da gasolina. Tal procedimento prejudicou o consumo do etanol em relação à gasolina, resultando em uma queda de mais de 30% no consumo desse biocombustível (FERREIRA; VIEIRA FILHO, 2019; CLEIN, 2021).

Avançando alguns anos, em comparativo ao cenário nacional, os dados divulgados pela RPA Consultoria apontaram que em 2019/2020 quase 23% das usinas instaladas no País (do total de 444) estavam com as atividades paralisadas (101 usinas). “Com os dados cedidos pela RPA Consultoria, é possível constatar que, das usinas em funcionamento, 24% estão em situação mais complicada. Os números mostram que, 18% destas estão em recuperação [...], feita com a intermediação da justiça para evitar a sua falência, enquanto 6% já teve falência decretada” (NOVACANA, 2019, n. p.). Com efeito, o ano de 2019 bateu o recorde em número de agroindústrias canavieiras que entraram em recuperação judicial (RPANEWS, 2019, n. p.).

A insolvência empresarial no âmbito das agroindústrias canavieiras é objeto de estudo há mais de uma década, sendo observadas pelos pesquisadores diversas hipóteses para o cenário de malogro, de acordo com as suas áreas de especialização. Nesse sentido, os trabalhos mais recentes desenvolvidos por Santos (2021) e Clein (2021), versando sobre a “falência” de estabelecimentos dessa natureza, situados em Minas Gerais e Paraná, respectivamente, concluíram que o principal motivo da derrocada referir-se-ia a problemas de gestão administrativa. Além disso, destacaram fatores desfavoráveis, como condições climáticas adversas e políticas setoriais inadequadas.

Cruz, Malacoski e Shikida (2019, p. 100) também analisaram os fatores de insucesso do setor no Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, alcançando o resultado de cinco importantes vertentes a serem consideradas: “[...] falta de dinheiro; fluxo de caixa inadequado; alto custo dos empréstimos; custos de produção agrícola; e controle do preço da gasolina”. Figliolino (2019), por sua vez, assim elencou os motivos

para a insolvência das agroindústrias: a) investimentos ineficientes; b) indisciplina financeira; c) política de controle de preços.

Goebel *et al.* (2020, p. 44), ao discorrerem especificamente sobre as agroindústrias canavieiras paranaenses em situação de recuperação judicial e falência, ressaltaram que o “[...] ciclo de expansão de investimentos e posterior crise do setor [...]”, bem como “[...] a tentativa de continuidade das atividades das usinas com renegociação do passivo e injeção de capitais”, foram determinantes para sua insolvência.

Em que pese os destaques mencionados, os autores observaram ainda a gestão deficitária, problemas climáticos e políticas públicas de controle artificial dos preços dos combustíveis implementadas pelo governo brasileiro como responsáveis pela crise na agroindústria canavieira no País.

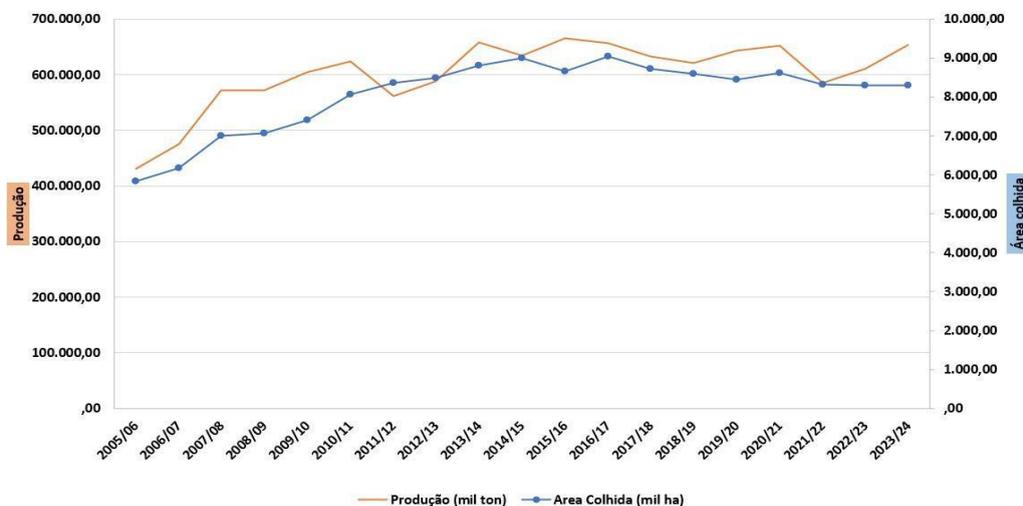
Tais conclusões corroboram o estudo desenvolvido por Santos *et al.* (2016, p. 23) por meio do qual sustentaram que “a baixa rentabilidade e as baixas margens econômicas, a interrupção do funcionamento ou o fechamento de indústrias, a redução do investimento e o alto grau de endividamento”, além da “ineficiência de gestão das indústrias e da agricultura” são importantes causas das crises que afligem a cultura da cana-de-açúcar no Brasil.

Clein, Shikida e Rodrigues (2021a) concluíram, com fulcro no relatório da multinacional holandesa do ramo bancário “Rabobank”, que em maio de 2019 as instituições financeiras recrudesceram as condições para concessão dos mútuos, na medida que favoreceram as agroindústrias que apresentaram um melhor resultado financeiro e menores custos em prejuízos daquelas em dificuldade econômico-financeira. Por consequência, estas não possuem capacidade de renovar o plantio da cana-de-açúcar e arcar com os custos da produção industrial, alcançando o cenário deficitário apto à aplicação da Lei Federal n. 11.101/2005.

A fase atual da agroindústria canavieira apresenta três fatores característicos, a persistência da retomada do etanol com o mercado de automóveis *flex fuel*, a falta de um planejamento setorial, bem como a luta do setor para superar uma de suas piores crises. Isto posto, a evolução da área colhida e da produção de cana-de-açúcar no Brasil – safras 2005/06 a 2023/24 – retrata bem essa fase. Dessa forma, o Gráfico 2 busca apresentar um panorama recente dos dados referentes às safras mencionadas, ilustrando as dificuldades enfrentadas pelo setor no Brasil por meio da análise da área colhida e da

produção canavieira.

Gráfico 2 – Evolução da área colhida e da produção de cana-de-açúcar no Brasil – safras 2005/06 a 2023/24 (em mil hectares e mil toneladas, respectivamente)



Fonte: Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB (2023).

Conforme pode ser constatado no Gráfico 2, em termos de evolução da área colhida com cana-de-açúcar (em mil hectares), observam-se duas tendências: uma fase de crescimento contínuo dessa área colhida da safra 2005/06 a 2014/15 (sendo a taxa geométrica média anual de crescimento de 4,9% a.a., e R^2 igual 0,95)²; e uma instabilidade, mas com tendência de queda dessa área colhida da safra 2014/15 a 2023/24 (sendo a taxa geométrica média anual de crescimento de -0,9% a.a., e o R^2 igual 0,77). Segundo, em termos de evolução da produção de cana-de-açúcar no Brasil observam-se tendências semelhantes com a perspectiva da área colhida: uma fase de crescimento com certa instabilidade dessa produção da safra 2005/06 a 2015/16 (sendo a taxa geométrica média anual de crescimento de 3,5% a.a., e R^2 igual 0,71); e outra fase de maior instabilidade com tendência de decréscimo da produção da safra 2015/16 a 2023/24 (sendo a taxa geométrica média anual de crescimento de -0,7% a.a., e R^2 igual 0,20).

Novamente, os momentos de expansão e retração da produção e área colhida canavieira brasileira, mais suscetível aos condicionantes que afetaram essa variável,

² O coeficiente de determinação, de maneira simples, trata-se de uma forma de ver se o modelo se ajusta aos seus dados, em que o R^2 está entre os valores absolutos de 0 e 1 (mas, podendo ser 0% e 100% também), sendo que 0 indica que o modelo não explica nada da variabilidade dos dados em torno de sua média; e 1 indica que o modelo explica toda a variabilidade dos dados em torno de sua média. Maiores considerações sobre o cálculo da taxa geométrica média anual de crescimento, feita pelo método dos mínimos quadrados, e do coeficiente de determinação (R^2), ver, dentre outros: Hoffmann e Vieira (1987) e Ramanathan (2002).



mostraram aderência com o *boom* do etanol pós-2003 (expansão), de igual forma com a instabilidade decorrente da crise mundial de 2008 e consequente escassez de crédito, em que também se verificam problemas climáticos (com destaque para as inflexões de 2011/2012 e 2021/2022) e políticas públicas de controle dos preços dos combustíveis que atingiu o setor (instabilidade e contração).

O que se pode dizer sobre a atual fase da agroindústria canvieira é que ela se mostra mais suscetível às vicissitudes do mercado e diante de outras variáveis que provocam efeitos positivos (como a introdução do veículo *flex fuel*) ou negativos (como as crises e/ou intempéries agrícolas que a afetaram). O segmento continua sob a égide da desregulamentação, embora indiretamente ainda esteja ocorrendo uma “intervenção mascarada” (por meio do controle artificial do preço da gasolina), em que os produtores procuram se adaptar ao livre mercado e caminhar sem a intervenção estatal, outrora presente.

Como corolário das breves notas sobre a evolução da economia canvieira no Brasil mais contemporâneo, recorre-se ao Quadro 1 [compilado a partir desta revisão de literatura]. Neste Quadro são apontadas as principais fases da agroindústria canvieira no Brasil de modo conciso e objetivo, evidenciando os momentos de expansão e crise do setor a partir dos eventos deflagradores, políticas adotadas e resultados.

Quadro 1 – Linha do tempo da evolução da agroindústria canvieira: do Brasil Colônia à primeira década dos anos 2000



Fonte: Compilado pelos autores a partir da revisão de literatura (2023).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como escopo discutir os principais aspectos da evolução da agroindústria, desde o período colonial até 2022, a partir de uma revisão de literatura. Com este intento se buscou compreender como os desafios enfrentados por esse setor se manifestaram ao longo das mudanças históricas, as políticas adotadas e os resultados.

Conforme observado ao longo deste estudo, o Brasil se destaca como o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, atingindo 607 milhões de toneladas processadas na safra 2022/2023. Também é líder na produção de açúcar, com 36,9 milhões de toneladas, e no seu comércio internacional, exportando 27,8 milhões de toneladas (o que equivale a 75% da produção doméstica, enquanto o restante atende ao mercado interno). No entanto, em relação à produção de etanol, o Brasil ocupa a segunda posição, ficando atrás dos Estados Unidos. Mesmo assim, na safra 2022/2023, o Brasil produziu um total de 26,8 bilhões de litros de etanol a partir da cana-de-açúcar, dos quais 41,7% correspondem à energia consumida por veículos leves no País como etanol anidro e hidratado proveniente da cana-de-açúcar, vez que no território brasileiro existem 31,2 milhões de veículos aptos a utilizar qualquer combinação de gasolina e etanol.

Independentemente dessa pujança, a história da agroindústria canavieira brasileira revela períodos de expansão e retração na produção que desempenharam papel significativo no setor. Como resultado desta revisão, houve um período caracterizado pelo forte intervencionismo estatal nessa atividade, variando apenas em intensidade, desde os tempos da Colônia brasileira até 1990, quando ocorreu a extinção do IAA. A partir desse ponto, a agroindústria canavieira entrou em um período de desregulamentação, embora ainda sofresse influência de políticas governamentais específicas.

Nesse contexto, o cenário em que as crises setoriais não afetavam de forma categórica os empresários das usinas e destilarias, devido à existência de um paradigma subvencionista implementado pelo Estado (isso, de certa forma, “amparava” o setor), mudou com a desregulamentação. No novo ambiente concorrencial voltado mais para o

mercado, as crises setoriais passaram a resultar em pedidos de recuperação judicial ou até mesmo no encerramento das atividades para algumas unidades produtivas. É nesse cenário que várias usinas e destilarias que optaram pelo paradigma tecnológico, investindo no desenvolvimento de suas capacidades tecnológicas, tanto no âmbito agrícola quanto no industrial e comercial, delinearam uma dinâmica diferenciada no processo de concorrência, permitindo-lhes manter uma certa vantagem competitiva. Enquanto isso, outras unidades produtivas que não acompanharam esse paradigma tecnológico ficaram em desvantagem.

Lado outro, o presente artigo buscou contribuir para a contextualização da evolução da agroindústria canavieira no Brasil, dentro de uma perspectiva histórica. No entanto, existe uma vasta agenda de pesquisa a ser realizada para construir mais informações e, conseqüentemente, ampliar o conhecimento sobre o tema em epígrafe. Como recomendação para futuras pesquisas, sugere-se, por exemplo, a realização de um estudo empírico, envolvendo entrevistas com os principais atores da agroindústria canavieira (empresários, trabalhadores, pesquisadores, organização não governamentais etc.), especialmente no que diz respeito aos desafios enfrentados por esse setor ao longo das mudanças históricas, as políticas adotadas e aos resultados obtidos.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS – ANP. Resolução ANP n. 9, de 1º de abril de 2009. Dispõe sobre a alteração na nomenclatura do etanol. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 abr. 2009. Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/resolucao-n-9-2009?origin=instituicao>. Acesso em: 20 jun. 2023.

ALVES, L. R. A. **Transmissão de preços entre produtos do setor sucroalcooleiro do Estado de São Paulo**. 2002. 107 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

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.

BECHLIN, A. R.; MANTOVANI, G. G.; PIFFER, M.; SHIKIDA, P. F. A. Alterações na estrutura produtiva e no mercado de trabalho formal decorrentes da falência de uma agroindústria canavieira em Engenheiro Beltrão e Perobal (PR). **Informe GEPEC**, v. 24, n. 2, p. 249-274, 2020.

BRASIL. Decreto n. 19.717, de 20 de fevereiro de 1931. Estabelece a aquisição obrigatória de álcool, na proporção de 5% da gasolina importada, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 mar. 1931a, p. 3736. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D19717.htm. Acesso em: 01 jun. 2023.

BRASIL. Decreto n. 20.401, de 15 de setembro de 1931. Adota medidas para a defesa da indústria e do comércio do açúcar. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 set. 1931b, p. 14.822. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-20401-15-setembro-1931-519317-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 01 jun. 2023.

BRASIL. Decreto n. 21.010, de 01 de fevereiro de 1932. Aprova o regulamento para execução do Decreto n. 20.761, de 7 de dezembro de 1931. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 04 fev. 1932, p. 2.146. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-21010-1-fevereiro-1932-519464-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Decreto n. 22.789, de 1º de junho de 1933. Cria o Instituto do Açúcar e do Alcool e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 06 jun. 1933, p. 11.195. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-22789-1-junho-1933-503228-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Decreto n. 76.593, de 14 de novembro de 1975. Institui o Programa Nacional do Alcool e dá outras Providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 nov. 1975, p. 15.257. 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 jun. 2023.

BRASIL. Decreto n. 99.240/1990, de 07 de maio de 1990. Dispõe sobre a extinção de autarquias e fundações públicas e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 mai. 1990, seção 01, p. 8629. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=99240&ano=1990&ato=98fETV65keFpWT9ae>. Acesso em: 13 jun. 2023.

BRASIL. Decreto-Lei n. 3.855, de 21 de novembro de 1941. Estatuto da Lavoura Canavieira. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 nov. 1941, p. 22.239. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3855.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Lei n. 4.870, de 1º de dezembro de 1965. Dispõe sobre a produção açucareira, a receita do Instituto do Açúcar e do Alcool e sua aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 dez. 1965, seção 01, p. 12.251. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4870.htm. Acesso em: 10 jun. 2023.

BRASIL. Lei n. 5.654, de 14 de maio de 1971. Dispõe sobre a produção açucareira do País, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 mai. 1971, p. 3.681, col. 1.

BRAY, S. C.; FERREIRA, E. R.; RUAS, D. G. G. **As políticas da agroindústria canavieira e o Proálcool no Brasil**. Marília: Unesp, Marília Publicações, 2000.

BROADCAST. **Endividamento de usinas cresce 12,44% e supera R\$ 100 bilhões**. Disponível em: <https://www.portaldoagronegocio.com.br/agroindustria/setor-sucroalcooleiro/noticias/endividamento-de-usinas-cresce-1244-e-supera-r-100-bilhoes-182415>. Acesso em: 25 jan. 2023.

CARVALHO, C. P. de O. Setor sucroalcooleiro: a ultra-especialização como estratégia competitiva (1990/2008). **Economia e Desenvolvimento**, Recife, v. 6, n. 2, p. 259-286, 2007.

CESNIK, R. Melhoramento da cana-de-açúcar: marco sucro-alcooleiro no Brasil. Embrapa Meio Ambiente. **Repositório ALICE**. 2007. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/15939/1/2007AP008.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2023.

CHAGAS, A. L. S. **Três ensaios sobre o setor produtor de cana-de-açúcar no Brasil**. São Paulo, 2009. 112 p. Tese, Doutorado em Economia, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

CHAGAS, R. S. B. **Análise da estrutura agroindustrial canavieira a partir dos processos de diversificação industrial e inovações verificados no período de 2000 a 2010**. 2014. 147 f. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento). Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, 2014.

CLEIN, C. **Motivos e consequências da falência de agroindústrias canavieiras no estado do Paraná**. 2021. 111 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2021.

CLEIN, C.; SHIKIDA, P. F. A.; RODRIGUES, L. Motivos e consequências da falência de agroindústrias canavieiras no Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (RBERU)**, v. 15, n. 1, p. 1-12, 2021a.

CLEIN, C.; SHIKIDA, P. F. A.; RODRIGUES, L. Notas e discussão sobre a crise setorial na agroindústria canavieira no Paraná. **Práticas de Administração Pública**, v. 5, n. 1, p. 94-114, 2021b.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Séries Históricas das Safras**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras>. Acesso em: 05 set. 2023.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI. **O setor sucroenergético em 2030: dimensões, investimentos e uma agenda estratégica.** Coordenador: Marcos Fava Neves. Autores: Felipe Gerardi; Rafael Bordonal Kalaki; Renata Gali. – Brasília: CNI, 2017.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA – CADE. **Voto vogal do presidente Alexandre Cordeiro Machado no Ato de Concentração nº 08700.000727/2021-08.** 2022. Publicado em 17 fev. 2022. Disponível em: https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?11fcbFkN81DNKUdhz4iilnqI5_uKxXOK06JWeBzhMdu1o7VqyXeq9tKSSC3I_YlnBX8Qjt099g7spbtEu5Ayyw-nI9jGA7xDbCeUneD9a6yHafCbekavahSAh3RWM84%22. Acesso em: 15 set. 2023.

COPERSUCAR. **Linha do tempo.** Disponível em: <https://www.copersucar.com.br/copersucar/>. Acesso em: 15 set. 2023.

CRUZ, A. C.; MALACOSKI, F. C. F.; SHIKIDA, P. F. A. Fatores de insucesso das agroindústrias canavieiras nos Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. **Revista de Economia Mackenzie**, v. 16, n. 1, jan./jun. 2019, p. 84-104.

CUNHA, A. M. **Análise multidisciplinar da insolvência empresarial das agroindústrias canavieiras no Paraná.** 2023. 82 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Toledo/Brasil, 2023.

FERREIRA, M. D. P.; VIEIRA FILHO, J. E. R. Política de preços dos combustíveis. *In*: VIEIRA FILHO, J. E. R. (Org.). **Diagnóstico e desafios da agricultura brasileira.** Rio de Janeiro: Ipea, 2019. p. 207-226.

FIGLIOLINO, A. A crise financeira das usinas sucroalcooleiras. **Agroanalysis**, São Paulo, v. 39, n. 9, p. 21-22, 2019.

GIMENEZ, H. R. **Uma análise da crise do setor sucroenergético de 2015 a 2020: uma análise das razões e desafios do setor.** 2020. 46 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas). Universidade de São Paulo, Piracicaba/SP, 2020.

GOEBEL, M. A.; CAVALCANTE, D. L.; CLEIN, C.; MORENO, J.; SHIKIDA, P. F. A. Judicial recovery and bankruptcy of sugarcane agroindustries in the state of Paraná. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 16, n. 2, p. 25-35, maio/ago. 2020.

GORDINHO, M. C. **Do álcool ao etanol: trajetória única = From alcohol to etanol: a winning trajectory.** São Paulo: Editora Terceiro Nome, 2010.

HOFFMANN, R.; VIEIRA, S. **Análise de regressão: uma introdução à econometria.** 2. ed. São Paulo: HUCITEC, 1987.

JORNALCANA. **Dívidas do setor sucroalcooleiro persistem.** Disponível em: <https://jornalcana.com.br/dividas-do-setor-sucroalcooleiro-persistem/>. Acesso em: 25 jan. 2023.

LOPES, L. A. Vinte anos de Proálcool: avaliações e perspectivas. **Economia e Empresa**, v. 3, n. 2, p. 49-57, abr./jun., 1996.

MARTINS, H. H.; GOES, T. H. M.; SHIKIDA, P. F. A.; GIMENES, R. M. T.; PIACENTI, C. A. Estrutura de capital e alavancagem financeira de empresas da agroindústria canavieira: um estudo multicaso para o Centro-Oeste. **Gestão & Regionalidade**, v. 31, n. 93, p. 76-93, set./dez. 2015.

MORAES, M. A. F. D. de. **A desregulamentação do setor sucroalcooleiro do Brasil.** Americana: Caminho Editorial, 2000.

NEVES, M. F.; CONEJERO, M. A. **Estratégias para a cana no Brasil: um negócio classe mundial.** São Paulo: Atlas, 2010.

NEVES, M. R.; BATALHA, M. O. Desenvolvimento e novas tendências do setor sucroalcooleiro. **XVII Encontro Nacional de Engenharia da Produção.** Gramado, RS, ENEGEP, 1997.

NOVACANA. **Em 2019, 23% das usinas brasileiras de cana-de-açúcar estarão paradas.** 2019. Disponível em: <https://www.novacana.com/n/industria/usinas/2019-23-usinas-cana-de-acucar-brasileiras-paradas-050419>. Acesso em: 23 jun. 2022.

NOVACANA. **História da legislação sobre o etanol.** Disponível em: <https://www.novacana.com/etanol/historia-legislacao#:~:text=Na%20%C3%A9poca%20C%20o%20etanol%20era,Pro%20%C3%A1lcool%20pelo%20decreto%20%C2%BA%2076.593>. Acesso em: 16 set. 2023.

PINASSI, M. O. I Convenção Nacional dos Produtores de Aguardente. Rio de Janeiro, 27 e 28 de janeiro de 1953. **Cadernos AEL**, v. 4, n. 7, 1997. Disponível em: <https://ojs.ifch.unicamp.br/index.php/ael/article/view/2467>. Acesso em: 06 jun. 2022.

QUEDA, O. **A intervenção do Estado e a agroindústria açucareira paulista.** Piracicaba, 1972. 173 p. Tese. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

RAMANATHAN, R. **Introductory econometrics with applications.** 5th edition. Harcourt College Publishers, 2002

RAMOS, P. **Agroindústria canavieira e propriedade fundiária no Brasil.** São Paulo: HUCITEC, 1999.

RAMOS, P.; BELIK, W. Intervenção estatal e a agroindústria canavieira no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 27, n. 2, p. 197-214, abr./jun. 1989.

RAMOS, P. Trajetória e situação atual da agroindústria canavieira do Brasil e do mercado de álcool carburante. *In*: SANTOS, G. R. (Org.). **Quarenta anos de etanol em larga escala no Brasil**: desafios, crises e perspectivas. Brasília: Ipea, 2016, p. 47-81.

REDE INTERUNIVERSITÁRIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO SETOR SUCROENERGÉTICO – RIDESA. **História da RIDESA – Planalsucar**: o início. Disponível em: <https://www.ridesa.com.br/historia>. Acesso em: 16 set. 2023.

RISSARDI JÚNIOR, D. J.; SHIKIDA, P. F. A.; LAGES, A. M. G. Análise empírica do neocorporativismo na agricultura canavieira paranaense. **Revista Gesto**, v. 5, n. 1, p. 32-48, jan./jun., 2017.

RODRIGUES, G. S. S. C.; ROSS, J. L. S. **A trajetória da cana-de-açúcar no Brasil**: perspectivas geográfica, histórica e ambiental [online]. Uberlândia: EDUFU, 2020.

RPANEWS. **2019 tem recorde de usinas com pedido de recuperação judicial**. 2019. Disponível em: <https://revistarpanews.com.br/2019-tem-recorde-de-usinas-com-pedido-de-recuperacao-judicial/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

SANTOS, G. R.; GARCIA, E. A.; SHIKIDA, P. F. A.; RISSARDI JUNIOR, D. J. A agroindústria canavieira e a produção de etanol no Brasil: características, potenciais e perfil da crise atual. *In*: SANTOS, G. R. (Org.). **Quarenta anos de etanol em larga escala no Brasil**: desafios, crises e perspectivas. Brasília: Ipea, 2016, p. 17-45.

SANTOS, S. B. dos. **Razões e consequências da falência de agroindústrias canavieiras em Minas Gerais**. 2021. 98 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio). Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. Toledo, PR, 2021.

SHIKIDA, P. F. A. **A evolução diferenciada da agroindústria canavieira no Brasil de 1975 a 1995**. 1997. 191 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1997.

SHIKIDA, P. F. A. Evolução e fases da agroindústria canavieira no Brasil. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, ano XXIII, n. 4, p. 43-57, out./nov./dez. 2014.

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

SZMRECSÁNYI, T.; MOREIRA, E. P. O desenvolvimento da agroindústria canavieira do Brasil desde a Segunda Guerra Mundial. **Estudos Avançados**, v. 5, n. 11, p. 57-79, 1991.

SZMRECSÁNYI, T.; SÁ, A. C. **Instituto do Açúcar e do álcool (IAA)**. CPDOC FGV - Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil. 2009. Disponível em:

<http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/instituto-do-acucar-e-do-alcool-iaa>. Acesso em: 10 set. 2023.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR E BIOENERGIA – UNICA. **Fotografia do setor sucroenergético no Brasil e os benefícios econômicos, ambientais e sociais gerados.** 2023a. Disponível em: <https://unicadata.com.br/listagem.php?idMn=158>. Acesso em: 15 set. 2023.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR E BIOENERGIA – UNICA. **Histórico e missão.** 2023b. Disponível em: <https://unica.com.br/sobre-a-unica/historico-e-missao/#:~:text=Sua%20cria%C3%A7%C3%A3o%20em%201997%20resultou,como%20ao%20redor%20do%20mundo>. Acesso em: 15 set. 2023.

VIAN, C. E. de F. **Agroindústria canavieira: estratégias competitivas e modernização.** Campinas: Editora Átomo, 2003.

VIAN, C. E. de F.; BELIK, W. Os desafios para a reestruturação do complexo agroindustrial canavieiro do Centro-Sul. **Economia**, v. 4, n. 1, p. 153-194, jan./jun. 2003.

VIAN, C. E. de F.; CORRENTE, K. Meios de difusão de informações setoriais no complexo agroindustrial canavieiro nacional: um estudo prospectivo e uma agenda de pesquisa. **Revista de História Econômica e Economia Regional Aplicada**, v. 2, n. 2, 2007. p. 91-108.

WELTER, E. F.; SHIKIDA, P. F. A. Evolução dos setores indústria do açúcar e álcool no Brasil em 1975, 1980, 1985, 1992 e 1995: uma análise a partir do instrumental insumo-produto. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 33, n.4, p. 791-816, 2002.