

**XIII Congresso Brasileiro de História Econômica e
I 4ª Conferência Internacional de História de Empresas**

Criciúma, 24, 25 e 26 de setembro de 2019



**A TRAJETÓRIA DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA PAULISTA: DO PROÁLCOOL
À CRISE NA DÉCADA DE 1990**

Pedro Ramos

Rodolfo A. M. Pelegrin

A TRAJETÓRIA DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA PAULISTA: DO PROÁLCOOL À CRISE NA DÉCADA DE 1990

Pedro Ramos¹

Rodolfo A. M. Pelegrin²

RESUMO

O trabalho disserta sobre a trajetória do Proálcool em São Paulo no período 1975-1989, mas estende a análise até a década de 1990, na qual a agroindústria canavieira local viveu uma crise. Destaca as áreas com cana, a participação da cana de fornecedores e aspectos técnico-produtivos do processamento pelas usinas e destilarias que funcionaram entre 1975 e 2002. Aborda a importância do apoio estatal, particularmente quanto à concessão de financiamentos subsidiados para a montagem de destilarias. São utilizados dados e informações de fontes estatais até 1988 e de fontes estatais e privadas e trabalhos diversos após este ano.

Palavras-chave: Proálcool, São Paulo, usinas, destilarias, apoio estatal.

ABSTRACT

The article describes the Pro-alcohol trajectory in São Paulo State, Brazil, during 1975-1989 period, extending the analysis to 1990 decade, during which the sugar cane local agroindustry faced a crisis. Highlights areas with sugar cane, the supplier's participation and technical-productive aspects of processing by sugar mills and distilleries that operated between 1975 and 2002. Approaches the importance of state support, particularly regarding the concession of subsidized financing to build distilleries. Were used data and information from state sources until 1988 and state and private sources and a diversity of studies after this year.

Keywords: Pro-alcohol, Sao Paulo, state support, sugar mills, distilleries.

¹ Professor/pesquisador do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas.

² Doutorando do programa de Desenvolvimento Econômico da Universidade Estadual de Campinas.

1. Introdução

Embora muitos não saibam, o uso de álcool como combustível começou no Brasil em 1931, dada a obrigatoriedade de mistura do anidro à gasolina importada. Muitos anos se passaram até o advento, auge e fim do Proálcool. Quem lê a obra denominada *A saga do álcool* (NATALE NETTO, 2007) não fica com nenhuma dúvida: proprietários de terras, empresários, técnicos e especialistas de diversas áreas e políticos paulistas foram fundamentais para a criação, sustentação e luta contra o fim do programa.

O objetivo deste texto é analisar os aspectos técnico-produtivos da trajetória do programa no Estado de São Paulo. Os especialistas concordam que o programa, iniciado em 1975, acabou em 1989/90, mas a análise aqui é estendida até 2002 por ser o ano anterior ao advento dos automóveis *flex fuel*, o que tem assegurado o uso do álcool hidratado como carburante. O anidro continua sendo obrigatoriamente misturado à gasolina.

As partes 2 e 3 tratam da trajetória e a parte 4 têm em conta que a viabilização do programa contou com um generoso conjunto de medidas estatais. As fontes dos dados estão devidamente indicadas (principalmente sob as tabelas), cabendo observar que, sempre que possível, foram utilizados os dados individualizados por unidade de produção. Este trabalho é melhor compreendido quando se tem algum conhecimento sobre a história da agroindústria canavieira paulista e sobre alguns conceitos de microeconomia.

2. O início (1975-1979): A expansão da produção de álcool anidro nas destilarias anexas

Como é amplamente sabido, o Programa Nacional do Álcool teve início em 1975, motivado pelo primeiro choque dos preços internacionais do petróleo em 1973, bem como pela ociosidade do parque industrial sucroalcooleiro, este que após um período de expansão sofria os impactos da acentuada queda de preços do açúcar, seu elemento dinâmico, no mercado internacional. Segundo SZMRECSÁNYI, 1979, p. 310, o documento que deflagrou o processo de criação do Proálcool foi enviado ao Presidente do Conselho Nacional de Petróleo em abril de 1974 por uma entidade (ASSOCIGÁZ/Associação Brasileira dos Distribuidores de Gás Liquefeito de Petróleo)

“não de todo alheia aos usineiros paulistas da COPERSUCAR”. O título do documento é *Fotossíntese como fonte energética*.

**TABELA 1 - SÃO PAULO: INDICADORES TÉCNICO-PRODUTIVOS
DE SAFRAS CANAVIEIRAS - 1975/6 E 1980/1**

Variável considerada	SAFRA 1975/6			SAFRA 1980/1		
	USINAS	DESTIL.	TOTAIS	USINAS	DESTIL.	TOTAIS
Número de fábricas	79	1	80	73	14	87
Área colhida total - terras próprias (ha)	354.707	n. d.	n. d.	520.631	28.672	549.303
Área média colhida - terras próprias (ha)	4.489,96	-x-	-x-	7.131,93	2.048,00	6.313,83
Maior área controlada por uma fábrica (ha)	15.800	n. d.	-x-	23.451	4.305	-x-
Área colhida total - fornecedores (ha)	n. d.	n. d.	n. d.	335.789	13.483	349.272
Cana moída (mil ton)	30.378,32	20,79	30.399,11	65.967,35	2.870,08	68.837,43
Cana moída - média por fábrica (mil ton)	384,54	20,79	379,99	903,66	205,01	791,23
Cana moída pela maior fábrica (mil ton)*	1.520,32	20,79	-x-	3.576,91	445,80	-x-
Cana moída pela menor fábrica (mil ton)*	63,12	20,79	-x-	149,38	61,69	-x-
Cana moída pelas 10 maiores fábricas (%)	33,32%	-x-	-x-	36,33%	88,34%	-x-
Cana moída - fornecedores (%)	34,16%	74,17%	34,19%	39,53%	27,88%	39,04%
Cana moída para açúcar (mil toneladas)	30.378,32	0,00	30.378,32	44.518,53	0,00	44.518,53
Cana moída para álcool (mil toneladas)		20,79	20,79	21.448,82	2.870,08	24.318,90
Produção total de açúcar (mil ton)	2.869,33	0,00	2.869,33	3.842,35	0,00	3.842,35
Prod. de açúcar - média por fábrica (mil ton)	36,32	-x-	-x-	52,63	-x-	-x-
Prod. de açúcar - maior fábrica (mil ton)	141,74	-x-	-x-	203,55	-x-	-x-
Prod. de açúcar - menor fábrica (mil ton)	5,31	-x-	-x-	11,26	-x-	-x-
Produção total de álcool (m3)	362.285,90	1.210,00	363.495,90	2.365.214,00	242.681,00	2.607.895,00
Prod. de álcool - média por fábrica (m3)	4.585,90	20,79	-x-	32.400,19	17.334,36	29.975,80
Prod. de álcool - maior destilaria (m3)	-x-	20,79	-x-	-x-	29.900,00	-x-
Prod. de álcool - menor destilaria (m3)	-x-	20,79	-x-	-x-	3.813,00	-x-
Produção de álcool hidratado (%)	39,61%	100,00%	39,82%	39,16%	46,20%	39,81%
Rendimento agrícola (ton/ha)**	57,26	n. d.	Não calc.	77,03	68,08	76,61
Rendimento industrial (kg/ton ou l/ton)	94,45	58,22	Não calc.	86,31	84,56	Não calc.
Rend. agroindustrial - açúcar (kg/ha)	5.408,00	-x-	5.408,00	6.648,11	-x-	6.648,11
Rend. agroindustrial - álcool (l/ha)***	Não calc.	n. d.	Não calc.	Não calc.	5,76	Não calc.
Área total de cana - Est. de São Paulo (ha)		689.500,00			1.073.100,00	
Porcentagem ocupada por fábricas	51,44%			48,52%	2,67%	51,19%
Porcentagem ocupada por fábr. + forn.	Não calc.			79,81%	3,93%	83,74%

Fonte: posições finais de safra (I.A.A.), exceto área total de cana, proveniente do Censo Agropecuário (IBGE)

Notas: *As maiores e menores fábricas estão consideradas pelas respectivas quantidades de cana moída. **Como não há disponibilidade da área dos fornecedores na safra 1975/6, foi estimado um rendimento geral com base na área de cana cultivada em São Paulo, reduzida, contudo, em 15% devido os demais usos da cana, o que faz o rendimento agrícola estadual ser de 51,83 t/ha e cair o rendimento agroindustrial geral para 4.895 kg/ha. *** O rendimento industrial das usinas na produção de álcool é incalculável devido à produção decorrente do mel residual.

No período entre 1975 e 1979, chamado por alguns autores de primeira fase do programa, a expansão da agroindústria canavieira de São Paulo foi marcada pela diminuição do número de usinas e aumento do número de destilarias autônomas. Nota-se, nos dados da Tabela 1, que o percentual de álcool hidratado no total de álcool produzido permaneceu inalterado, embora tal total tenha crescido muito e que as destilarias se dedicaram proporcionalmente mais à produção de álcool hidratado.

Não sendo o caso de comentar todos os indicadores que constam da tabela, cabe chamar a atenção para os que se referem às diferenças entre as usinas e destilarias. A área média própria das usinas era bem maior; assim como, por decorrência, o percentual de cana própria moída; as quantidades médias moídas por fábrica também diferiam em muito, assim como, no caso das usinas, a quantidade de cana moída pelas maiores e menores unidades, nas duas safras. Tais indicadores revelam a heterogeneidade que caracterizava a estrutura de produção açucareira/alcooleira no período.

A área total das usinas cresceu significativamente de 1975/6 para 1980/1 e, nesta última safra, quase 84% de toda a área canavieira do estado era vinculada ao processamento nas usinas e destilarias³.

As posições finais de safras elaboradas pelos funcionários do IAA (documentos básicos para a elaboração dos dados das tabelas 1 e 2) trazem, mesmo com algumas falhas ou ausências, os rendimentos agrícolas e industriais. Os safras da safra 1980/1 são mais completos do que os da safra 1975/6, mas é possível constatar elevação do rendimento agrícola e industrial das usinas e, conseqüentemente, um maior rendimento agroindustrial em 1980/1, safra na qual o rendimento agrícola das destilarias foi menor que o das usinas.

³ Os dados da Tabela 1 (assim como os das semelhantes, a seguir) diferem dos dados gerais de fontes (como a publicação do MAPA, 2007) pois excluem inconsistências ou por motivos específicos (produção de açúcar ou de álcool sem moagem de cana, produção de álcool das desidratadoras de aguardente ou de álcool proveniente de outras matérias primas, etc.).

3. O durante: crescimento, auge e crise

3.1. O período 1979-1989: os incentivos ao álcool (hidratado) das destilarias autônomas

Na década de 1980, também considerada por alguns como segunda e terceira fases do programa, destacam-se seu auge e sua crise. Em 1979 foi assinado um protocolo entre o Governo e a indústria automobilística para “lançamento em grande escala do carro a álcool”, o que ocorreu depois do segundo choque dos preços internacionais do petróleo. NATALE NETTO, 2005 (pp. 232/3) destacou a importância das ações do presidente do grupo açucareiro paulista Zillo-Lorenzetti (José Luiz Zillo) e da Copersucar, “o maior conglomerado de produtores de açúcar e álcool do país” para que tal lançamento ocorresse ainda em 1979, ano em que foram vendidas 3,1 mil unidades de um total de 1.114,9 mil (CENAL, 1988a, p. 25).

De maneira geral, os dados da Tabela 2 revelam as mesmas diferenças entre os indicadores da estrutura de produção das usinas em relação aos das destilarias. Chama a atenção a grande elevação do número destas últimas entre 1980/1 e 1985/6, o que fez cair em muito o percentual da cana moída pelas dez maiores destilarias, enquanto o das dez maiores usinas elevou-se um pouco. A “entrada” de destilarias com áreas próprias maiores fez cair a participação da cana de fornecedores entre elas, já que a área média cortada pelos proprietários das destilarias praticamente dobrou.

XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA ECONÔMICA E 14ª CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE HISTÓRIA DE EMPRESAS
A TRAJETÓRIA DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA PAULISTA: DO PROÁLCOOL À CRISE NA DÉCADA DE 1990

**TABELA 2 - SÃO PAULO: INDICADORES TÉCNICO-PRODUTIVOS
DE SAFRAS CANAVIEIRAS - 1980/1 E 1985/6**

Variável considerada	SAFRA 1980/1			SAFRA 1895/6		
	USINAS	DESTIL.	TOTAIS	USINAS	DESTIL.	TOTAIS
Número de fábricas	73	14	87	72	74	146
Área colhida total - terras próprias (ha)	520.631,00	28.672,00	549.303,00	726.509,00	302.735,00	1.029.244,00
Área média colhida - terras próprias (ha)	7.131,93	2.048,00	6.313,83	10.090,40	4.091,01	7.049,62
Maior área controlada por uma fábrica (ha)	23.451,00	4.305,00	-x-	36.412,00	13.661,00	-x-
Área colhida total - fornecedores (ha)	335.789,00	13.483,00	349.272,00	476.959,00	75.747,00	552.706,00
Cana moída (mil toneladas)	65.967,35	2.870,08	68.837,43	93.858,67	27.834,88	121.693,56
Cana moída - média por fábrica (mil ton)	903,66	205,01	791,23	1.303,59	376,15	833,52
Cana moída pela maior fábrica (mil ton)*	3.576,91	445,80	-x-	6.114,33	1.281,61	-x-
Cana moída pela menor fábrica (mil ton)*	149,38	61,69	-x-	147,26	17,32	-x-
Cana moída pelas 10 maiores fábricas (%)	36,33%	88,34%	-x-	37,40%	33,46%	-x-
Cana moída - fornecedores (%)	39,53%	27,88%	39,04%	38,79%	19,21%	34,31%
Cana moída para açúcar (mil toneladas)	44.518,53	0,00	44.518,53	36.256,06	0,00	36.256,06
Cana moída para álcool (mil toneladas)	21.448,82	2.870,08	24.318,90	57.602,61	27.834,88	85.437,50
Produção total de açúcar (mil toneladas)	3.842,35	0,00	3.842,35	3.415,81	0,00	3.415,81
Prod. de açúcar - média por fábrica (mil ton)	52,63	-x-	-x-	47,44	-x-	-x-
Prod. de açúcar - maior fábrica (mil ton)	203,55	-x-	-x-	200,78	-x-	-x-
Prod. de açúcar - menor fábrica (mil ton)	11,26	-x-	-x-	13,91	-x-	-x-
Produção total de álcool (m3)	2.365.214,00	242.681,00	2.607.895,00	5.448.323,00	2.175.386,00	7.623.709,00
Prod. de álcool - média por fábrica (m3)	32.400,19	17.334,36	29.975,80	75.671,15	29.397,11	52.217,18
Prod. de álcool - maior destilaria (m3)	-x-	29.900,00	-x-	-x-	90.032,00	-x-
Prod. de álcool - menor destilaria (m3)	-x-	3.813,00	-x-	-x-	983,00	-x-
Produção de álcool hidratado (%)	39,16%	46,20%	39,81%	59,61%	87,06%	67,44%
Rendimento agrícola (ton/ha)**	77,03	68,08	76,61	77,99	73,54	76,93
Rendimento industrial (kg/ton ou l/ton)	86,31	84,56	Não calc.	94,21	78,15	Não calc.
Rend. agroindustrial - açúcar (kg/ha)	6.648,11	-x-	6.648,11	7.347,73	-x-	7.347,73
Rend. agroindustrial - álcool (l/ha)***	Não calc.	5,76	Não calc.	Não calc.	5,75	Não calc.
Área total de cana - Est. de São Paulo (ha)			1.073.100,00			1.695.000,00
Área de cana ocupada por fábricas - SP (%)	48,52%	2,67%	51,19%	42,86%	17,86%	60,72%
Porcentagem ocupada por fábr. + forn.	79,81%	3,93%	83,74%	71,00%	22,33%	93,33%

Fonte: Posições finais de safras (I.A.A.), exceto área total de cana, proveniente do Censo Agropecuário (IBGE)

Notas: *As maiores e menores fábricas estão consideradas como tais pelas quantidades de cana moída. **É possível estimar o rendimento industrial conjunto (usinas e destilarias) com base na consideração de que um litro de álcool pesa 0,789 quilos. Assim, na safra 1981/2 o das destilarias passa a ser de 66,71 kg/t e a média simples de 76,51 kg/t. Com isto, o rendimento agroindustrial conjunto situar-se-ia em 5.861,43 kg/ha. Na safra 1985/6, respectivamente: 61,66 kg/t; 77.94 kg/t; 7.231,42 kg/ha. ***O rendimento da produção de álcool pelas usinas não é calculável devido à produção decorrente do mel residual. Um livreto do IAA informa que de 1 tonelada de cana era possível extrair 90 quilos de açúcar mais 10,5 litros de álcool (IAA, 1986).

Um indicador que merece ser destacado é o que se refere ao direcionamento da cana processada pelas usinas. Se na safra 1980/1 a quantidade de cana moída para açúcar foi pouco mais do que o dobro da que foi destinada à produção de álcool, em 1985/6 a direcionada para o álcool foi muito maior, o que fez cair a produção de açúcar. As diferenças entre as maiores e menores fábricas, indicadas pelas quantidades de canas moídas, continuaram expressivas. No caso da produção de álcool pelas destilarias, destaca-se que o significativo aumento da diferença entre o que foi produzido pela maior e pela menor. Assim, fica devidamente explicitada a maior heterogeneidade associada ao aumento do número destas fábricas, confirmada também pela grande diminuição do percentual de quantidade de cana moída pelas dez maiores, sendo que, no caso das usinas, continuou o processo de concentração pois tal percentual passou de 36,3 para 37,4. Havia em São Paulo, em 1987, seis usinas que não possuíam destilarias anexas⁴.

Quanto aos rendimentos uma comparação mais adequada é agora possível. Apurados diretamente a partir dos dados do IAA, eles revelam que os rendimentos agrícolas das usinas situaram-se acima dos das destilarias em ambas as safras (embora o das destilarias tenha se elevado significativamente de 1980/1 para 1985/6), e o mesmo ocorreu com os rendimentos industriais, com o das usinas tendo se elevado mais do que o seu rendimento agrícola; já o rendimento industrial das destilarias recuou da primeira para segunda safra⁵. Assim, foram as elevações dos rendimentos das usinas a principal causa da elevação dos estimados rendimentos agroindustriais conjuntos.

⁴ O IAA também recebia as inscrições referentes à instalação de microdestilarias. Material avulso disponibilizado pela autarquia informa que em setembro de 1983 havia onze previstas para operar em São Paulo, sendo uma experimental da Coordenadoria Regional Sul do Planalsucar (em Araras) e uma Piloto do Instituto Nacional de Tecnologia Industrial da Fundação Técnico Industrial de Lorena.

⁵ O livreto do IAA (IAA, 1986) traz uma tabela com a “produtividade dos principais estados produtores”. São Paulo apresentava os maiores rendimentos na safra 1984/5: 76,7 t de cana/ha e 114,6 kg de açúcar, perfazendo 8,8 t de açúcar por hectare. Neste último, era seguido de: Alagoas (6,54); Minas Gerais (5,51); Pernambuco (5,09) e Rio de Janeiro (4,41).

A conclusão que se pode tirar destes indicadores é que a expansão do número de destilarias foi acompanhada de uma menor eficiência industrial, o que pode ter sido causado seja por uma menor eficiência no processamento (ou extração) do caldo, seja por uma menor riqueza em sacarose das canas moídas por elas. Esta segunda possibilidade corrobora a preocupação que havia na época para que a pagamento da cana dos fornecedores deixasse de ser por peso e passasse a ser por qualidade da matéria-prima, mas o mesmo deveria ser considerado no caso das canas próprias das usinas. Cabe lembrar que: “Ainda que parte integrantes dos projetos, não poderão ser objeto de financiamento do PROÁLCOOL: máquinas, aparelhos ou equipamentos importados” (ver CENAL, 1980, p. 12)⁶.

3.2. O fim e a crise setorial durante a década de 1990

Alguns autores parecem atribuir ao aumento das exportações de açúcar o motivo de falta de álcool hidratado nos postos em 1989, ano reconhecido como o do fim do programa. Para GARCEZ, 2016, p. 63, “faltou álcool devido à ausência de planejamento combinado à dos preços do açúcar no mercado externo”. Contudo, convém deixar claro que não foi a exportação de açúcar e sim o ritmo de crescimento do consumo de álcool carburante no país que causou o problema. Isto fica devidamente explicitado nos dados da Tabela 3, que contém as taxas de crescimento de algumas variáveis do mercado de álcool e açúcar nos oito anos entre 1980 e 1988. Cabe lembrar que este consumo cresceu a tal ritmo porque foi estimulado não apenas pelas vendas de automóveis movidos a álcool hidratado, cuja taxa de crescimento foi até menor do que a da produção de tal álcool, mas pelas conversões daqueles que eram movidos a gasolina e principalmente pela venda de novos automóveis igualmente movidos pela gasolina mas que recebeu as seguintes porcentagens de anidro: 1981-9,7%; 1982-16,2%; 1983-20,3%; 1984-21,2%; 1985-

⁶ Um trabalho de técnicos do IAA/PLANALSUCAR detectou uma elevação dos rendimentos agrícolas e industriais no caso das áreas agrícolas e processamento das canas próprias das usinas paulistas. Entre os fatores responsáveis por tal elevação os autores destacaram a introdução da variedade de cana denominada NA56-79 no início dos anos setenta (GEMENTE et al., 1983, p. 18). O período considerado no trabalho é o decorrido entre 1969 e 1982 e os dados trabalhados permitem concluir que o rendimento agroindustrial conseguido na safra 1981/2 foi de 7.946,2 kg de açúcar por hectare (77,60 t/há x 102,4 kg/t). Sobre as duas alternativas de sistemas de equipamentos para extração de sacarose então conhecidas no Brasil, ver PIACENTE, 2010, que destaca o absoluto predomínio do uso do sistema de moendas na época, em detrimento do sistema de difusão.

22,2%; 1986-22,3%; 1987-22,1% (ver os dados em CENAL, 1988a, p. 16)⁷. Assim, a tardia diminuição do percentual em 1989 não conseguiu evitar o desabastecimento do hidratado e as vendas de automóveis a álcool despencaram para 82 mil unidades em 1990. O mote propagandístico “carro a álcool, você ainda vai ter um” transformou-se aparentemente em ameaça⁸.

Os dados revelam que, embora a moagem de cana tenha crescido mais em São Paulo do que no Brasil, a produção de açúcar caiu mais e as produções de álcool, tanto total como de hidratado, cresceram menos no estado do que no país, o que pode ser tomando como indicador de que o rendimento industrial fora do estado era maior. Uma constatação adicional é a de que “Para os estados de São Paulo, Alagoas e Pernambuco, somente serão enquadrados projetos visando a produção de álcool hidratado” (CENAL, 1980, p. 9). Tal diretiva parece ter tido o propósito de evitar a falta deste tipo de álcool. A menção da citação é quanto aos financiamentos do Proálcool, os quais serão tratados a seguir⁹.

TABELA 3 - TOTAIS E TAXAS ANUAIS DE EXPANSÃO DE VARIÁVEIS RELATIVAS AO MERCADO DE ÁLCOOL NO BRASIL ENTRE 1980 E 1989 (MÉDIAS TRIENAIS)

Variável considerada	BRASIL		SÃO PAULO		VARIACÃO	
	1980/1/2	1987/8/9	1980/1/2	1987/8/9	BR	SP
Cana Moída (mil toneladas)	140.915,18	224.159,26	69.958,18	114.724,18	5,97%	6,38%
Produção de açúcar (mil toneladas)*	8.297,57	8.070,87	4.019,29	3.627,60	-0,35%	-1,27%
Produção total de álcool (mil m ³)	4.589,85	11.203,33	3.085,44	7.081,18	11,80%	10,94%
Produção de álcool hidratado (mil m ³)	2.220,58	9.249,21	1.455,45	5.680,67	19,52%	18,56%
Consumo de álcool carburante (mil m ³)	3.117,00	11.694,33	n.d.	n.d.	17,97%	
Vendas de automóveis a álcool (mil un.)	203,9	475,1	n.d.	n.d.	11,15%	
Exportação de açúcar (mil toneladas)	2.607	1.866	n.d.	n.d.	-4,09%	

⁷ A conversão de automóveis, que começou em 1979, estacionou em 60.186 unidades até o final de 1987, mas a frota de novos veículos movidos a álcool hidratado nesse ano era de 3.572.037 unidades, “sem considerar o sucateamento”. O consumo de hidratado, que em 1982 foi de 3.066.055 m³, passou para 8.771.440 em 1987 (dados em CENAL, 1988a, p. 18).

⁸ Uma matéria da revista *Veja*, de 24 de maio de 1989 lembrou que “A falta de combustível é um fato inédito no país desde os tempos do racionamento da II Guerra Mundial” (VEJA, 1989, p. 101).

⁹ Tendo em conta a análise feita, é impressionante lembrar que alguns (incluindo um usineiro paulista), no início da década de 1980, defendiam que o Proálcool deveria redirecionar seu apoio para dar prioridade ao uso do álcool em caminhões, utilitários e tratores (ver: NOGUEIRA, 1982; BERTELLI, idem, FREITCS, idem).

Fontes: MAPA, 2007; Datagro; Cacex/Banco do Brasil.

Notas: *os dados para o açúcar produzido no período 1987/8/9 referem-se apenas a duas safras porque a publicação do MAPA não traz os dados da safra 1988/9.

O problema da falta de álcool hidratado teria sido evitado se o seu crescente uso isolado como carburante não tivesse sido atingido pela euforia que se fez presente na época. Trabalhos disponíveis na época chamaram a atenção para o equívoco disto. O Conselho Estadual de Energia/CEE, órgão de vida curta do Governo do Estado de São Paulo (ver CEE, 1987), chamou a atenção para a artificialidade do mercado daquele bem, já que as vendas de automóveis movidos apenas a hidratado gozavam de redução no IPVA, e sugeriu diminuição do diferencial entre os preços da gasolina e do hidratado. O Conselho ainda chamou a atenção para o problema dos custos envolvidos na artificialidade, inclusive o do carregamento de estoques de álcool e o das vendas externas da gasolina excedente a preços menores do que os vigentes no mercado interno¹⁰. Um pouco tardiamente, uma publicação da Copersucar sugeriu uma limitação em 50% na produção e na venda de carros a álcool (COPERSUCAR, 1989, p. 101/2).

Cabe lembrar que os custos mencionados pelo trabalho do CEE acabaram sendo assumidos pela Petrobras e pelo Tesouro Nacional. Ademais, um minucioso trabalho publicado em 1985 havia concluído que “Nenhum dos combustíveis selecionados baseados em biomassas é, portanto, competitivo com os derivados do petróleo nos dias de hoje” (PELIN, 1985, p. 150). Destaca-se ainda o fato de que os preços internacionais do petróleo estavam em franca descendência desde 1981.

A Tabela 4 traz dados da safra 1993/4, que coincide com o ano em que se tornou (novamente) obrigatória a mistura de anidro à gasolina, agora produzida pela Petrobras¹¹.

¹⁰ As sugestões e observações do trabalho do CEE foram alvo de uma matéria de página inteira da edição de 10 de março de 1987 da *Folha de São Paulo* (VASCONCELOS, 1987.). O que motivou tal matéria foi o temor de que “o trabalho venha a ser atropelado pela sucessão na administração estadual e arquivado por interesse de setores favoráveis à atual política energética”. Algo pior ocorreu: o novo governador de São Paulo, Sr. Orestes Quéricia, extinguiu o CEE, que havia sido criado pelo governador anterior (André Franco Montoro). Em um trabalho divulgado pela AIAA/Associação das Indústrias de Açúcar e de Alcool do Estado de São Paulo (AIAA, 1991, p. 43) três gráficos mostram: a) que o excesso de produção de gasolina em relação ao seu consumo passou a ser crescente após 1980; b) que já em 1988, tanto o consumo de anidro como de hidratado situaram-se acima das respectivas produções, o que permite compreender que o desabastecimento de hidratado naquele ano não ocorreu dado o estoque então existente.

¹¹ O que foi feito com base na Lei n. 8723/93. “O artigo 9º dessa lei fixava em 22% o percentual obrigatório de adição de álcool anidro à gasolina em todo o território nacional”; já a Lei 10.203 de 22/2/2001 deu ao

O número de fábricas caiu entre 1985/6 (Tabela 2) e 1993/4, mantendo-se igual na safra 2002/3 conforme os dados da Tabela 4. Contudo, ocorreu um aumento no número de usinas e uma diminuição de destilarias. Contribuiu para isto o fato de que no final de 1994 o governo federal (através da Secretaria do Desenvolvimento Regional) “autorizou que 51 unidades autônomas, que até então só haviam produzido álcool, a fabricarem açúcar, até o teto de 250 mil sacas cada uma” (NATALE NETTO, 2005, p. 286). É curioso o registro do limite da produção.

Entre 1993/4 e 2002/3 nada menos do que trinta destilarias se transformaram em usinas no território paulista. Antes disso oito destilarias já haviam feito o mesmo entre o final da década de 1980 e início da seguinte. Entre as usinas, ocorreu que nove delas encerraram atividades durante a década de 1990. Uma usina foi montada ainda em 1987 e outra parou de produzir, ao que parece, entre as safras 1988/9 e 1992/3. Também aparentemente, quatorze novas destilarias foram montadas entre 1992 e 2001, das quais duas delas se tornaram usinas até a safra 2002/3¹².

Executivo a opção de variar o percentual entre 20 e 24%, “dependendo da menor ou maior disponibilidade de álcool no mercado” (BACCARIN, 2005, p. 161). Depois o percentual foi elevado para 25%.

¹² Estas informações estão baseadas nos arquivos a que se teve acesso e em indicações diversas. Contudo, convém registrar que, depois do fim do IAA, as listagens passaram a apresentar algumas inconsistências ou dúvidas, tornando difícil a devida apuração das situações.

XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA ECONÔMICA E 14ª CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE HISTÓRIA DE EMPRESAS
A TRAJETÓRIA DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA PAULISTA: DO PROÁLCOOL À CRISE NA DÉCADA DE 1990

TABELA 4 - SÃO PAULO: INDICADORES TÉCNICO-PRODUTIVOS DE SAFRAS CANAVIEIRAS - 1993/4 E 2002/3

VARIÁVEIS	SAFRA 1993/4			SAFRA 2002/3		
	USINAS	DESTIL.	TOTAIS	USINAS	DESTIL.	TOTAIS
Número de fábricas	73	56	129	102	27	129
Cana moída (mil ton)	116.397,05	26.905,04	143.302,09	181.963,85	11.986,52	193.950,38
Cana moída - média por fábrica (mil ton)	1.594,48	480,45	1.110,87	1.783,96	443,95	1.503,49
Cana moída pela maior fábrica (mil ton)	6.630,64	2.029,64	-x-	6.344,99	960,76	-x-
Cana moída pela menor fábrica (mil ton)	274,35	8,30	-x-	262,87	32,58	-x-
Cana moída pelas 10 maiores fábricas (%)	35,57%	43,05%	-x-	24,89%	62,45%	-x-
Cana moída - fornecedores (%)	45,50%	37,50%	44,90%	35,30%	35,70%	35,40%
Produção total de açúcar (mil ton)	5.550,54	-x-	5.550,54	15.151,09	-x-	15.151,09
Prod. de açúcar - média por fábrica (mil ton)	76,03	-x-	-x-	148,54	-x-	-x-
Prod. de açúcar - maior fábrica (mil ton)	340.265,00	-x-	-x-	496.560,00	-x-	-x-
Prod. de açúcar - menor fábrica (mil ton)	14.872,00	-x-	-x-	35.719,00	-x-	35.719,00
Produção total de álcool (m3)	5.956.243,00	2.265.686,00	8.221.929,00	6.870.893,00	928.599,00	7.799.492,00
Prod. de álcool - média por fábrica (m3)	81.592,37	40.458,68	63.735,88	67.361,70	34.392,56	60.461,18
Prod. de álcool - maior destilaria (m3)	-x-	181.158,00	-x-	-x-	88.171,30	-x-
Prod. de álcool - menor destilaria (m3)	-x-	577,00	-x-	-x-	2.328,90	-x-
Produção de álcool hidratado (%)	67,90%	88,90%	73,70%	42,00%	58,50%	44,00%
Área colhida (ha)	n. d.	n. d.	n. d.	2.219.584,00	150.391,00	2.369.975,00
Área média colhida (ha)	n. d.	n. d.	n. d.	21.760,63	5.570,04	18.371,90
Maior área cultivada por 1 fábrica	n. d.	n. d.	n. d.	85.440,00	11.870,00	-x-
Área total de cana - SP (ha)		1.895.750,00			2.660.000,00	
Porcentagem ocupada por fábr. + forn.				83,44%	5,65%	89,10%

Fontes: ÚNICA; GPA 2003; IBGE.

Notas: (1) Na safra 1993/4 duas usinas não informaram a quantidade de cana moída de fornecedores. (2) Quanto ao critério para maiores em menores fábricas, idem às tabelas 1 e 2.

A transformação de destilarias autônomas em usinas foi facilitada pelo fato de que as exportações de açúcar estavam em alta na época. No triênio 1991/2/3 elas foram, na média, de 1.490 mil toneladas, tendo obtido o preço médio de US\$ 254,48/t; no triênio 1996/7/8 elas saltaram para 6.708,3 mil t, ao preço médio de US\$ 269,76/t; em 1999 elas atingiram 12.100 mil t, mas ao preço de US\$ 157,91; em 2000 elas caíram para 6.502, ao preço de US\$ 184,41 (dados de MAPA, 2007, p. 60). Tais fatos explicam a enorme

expansão da produção de açúcar (em quase 3 vezes) quando são comparados os dados das duas safras, parecendo um indicativo de que o açúcar voltava a ser o principal derivado da agroindústria canavieira paulista¹³.

Com o progressivo sucateamento do IAA e sua extinção em março de 1990, e até que a AIAA/Associação das Indústrias de Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo (depois UNICA/União da Agroindústria Canavieira de São Paulo) e a Sopral/Sociedade de Produtores de Açúcar e de Alcool) passassem a se responsabilizar pela coleta e sistematização, ocorreram falhas, ausências ou omissões nos dados fornecidos pelos responsáveis pelas unidades de produção. Isto certamente ocorreu no caso da safra 1988/9¹⁴. A partir da safra 1990/1 não mais foram coletadas as áreas e em 2002 a Única informou que passaria a não mais divulgar os dados por unidades. No entanto, foi encontrada uma publicação (Guia de Produtores de Açúcar e Alcool – GPA) que contém tais dados e os das respectivas áreas cultivadas pelas fábricas. Foram eles que deram origem aos da safra 2002/3 que aparecem na Tabela 4. Infelizmente, perderam-se também os dados sobre os rendimentos agrícolas e industriais e, assim, tornou-se impossível, a partir dos dados por unidades de produção, estimar os rendimentos agroindustriais, isolados ou conjuntos.

Um dado que se destaca na Tabela 4 é o de que uma só usina controlava, em 2002/3, nada menos do que 85 mil hectares de cultivo de cana. Em 1993/4 foi bastante elevada a participação da produção de álcool hidratado no total de álcool produzido (algo que já havia ocorrido entre 1980 e 1985), mas ela foi menor na safra 2002/3, isto porque as usinas elevaram a participação do hidratado nas suas produções entre 1985/6 e 1993/4, mas a reduziram substancialmente em 2002/3, no que foram acompanhadas pelas destilarias.

¹³ A propósito, VEIGA FILHO & RAMOS, 2006 (p. 48) lembraram que na safra 1999/2000 ocorreu uma crise de superprodução de etanol e que “Nela predominou um padrão de preços baixos do petróleo no mercado internacional”.

¹⁴ Convém lembrar que parte das atribuições e da estrutura física e administrativa do IAA foram alocadas (pelo recém empossado Governo Fernando Collor de Melo) em um setor da Secretaria de Desenvolvimento Regional. Tal setor passou a ser chamado de Gerência de Projetos Sucroalcooleiros, que se responsabilizou pela elaboração (tardia) do Plano da safra 1990/1; já “a manutenção das estatísticas do setor foi fato graças ao trabalho dos elementos do antigo IAA, hoje SDR-Regional, no processamento dos dados enviados pelas unidades produtoras” (AIAA, 1991, p. 6).

A quantidade média de cana moída por usina cresceu de 1.304 mil t em 1985/6 para 1.595 em 1993/4 e para 1784 em 2002/3, não obstante o grande aumento do número delas neste último período, o que fez o percentual da cana moída pelas dez maiores cair significativamente de 35,6% para 24,9%. No caso das destilarias, a quantidade média, que havia se elevado entre 1985/6 e 1993/4 em quase 28%, caiu em torno de 7% daí para 2002/3, com o percentual de cana moída pelas dez maiores tendo se elevado nos dois períodos, mas mais no segundo, o que se deveu principalmente à diminuição do número delas, que foi maior entre 1993 e 2002.

Estes dados e os demais que constam da Tabela 4 revelam que a heterogeneidade da estrutura de produção da agroindústria canavieira de São Paulo não deixou de existir, quer se tome a variável tamanho pela quantidade de cana moída, quer seja quanto às produções de açúcar e de álcool e, principalmente, tomando-se os diferentes percentuais de cana de fornecedores nas diferentes fábricas. Tal característica também foi constatada por VEIGA FILHO & RAMOS, 2006¹⁵.

Um cuidadoso trabalho elaborado por um funcionário do CTC/Centro de Tecnologia Copersucar (FERNANDES, 1996) analisou o desempenho da agroindústria canavieira do Brasil entre 1970 e 1995. Suas últimas observações são as que seguem.

O rendimento de açúcar ou de álcool por tonelada de cana aumentou linearmente nos últimos vinte anos em todas as regiões do país. Em São Paulo, onde se dispõe de dados históricos de pol % cana, esse ganho de rendimento foi resultado exclusivo da melhoria da eficiência industrial.

Caso os ganhos se consolidem e continuem a crescer na mesma proporção, nos próximos quatro anos, a indústria sucroalcooleira paulista alcançará eficiência industrial semelhante à da África do Sul e próxima de Queensland, mesmo fabricando grande quantidade de álcool (FERNANDES, 1996, p. 18).

Diversos trabalhos mais recentes passaram a divulgar dados estimados sobre tais rendimentos, retroagindo a 1975 e considerados a partir da riqueza da cana em sacarose, que passou a ser denominada de ATR/Açúcar Total Recuperável. No trabalho organizado por CORTEZ, 2016, este teria aumentado de aproximadamente 5.000 kg por hectare em

¹⁵ Os autores observaram que, para a safra 2002/3, “a unidade industrial média representativa dessa safra produziu 64.728,8 m³ de álcool, 143.751,4 ton de açúcar e processou 1.547.334 ton de cana-de-açúcar, alcançando produtividade agrícola de 80 t/ha” (VEIGA FILHO & RAMOS, 2006, p. 56).

1975 para 9.400 em 2000 (gráfico na p. 68); já a produtividade agroindustrial ter-se-ia elevado em mais de 4% ao ano e teria partido de aproximadamente 3.000 litros por hectare em 1975 para alcançar 6.000 l/ha em 2000. Tais estimativas foram feitas para o Brasil e não para São Paulo. No trabalho coordenado por CERQUEIRA LEITE (2005, p. 273), que tomou por base a produtividade agrícola média na região Centro-Sul, a produtividade total é a mesma (6.071 l/há), e a “destilaria-padrão” foi considerada como aquela que obtém 71 t/há e 88 l/t, chegando assim a 6.248 l/hectare¹⁶.

Adotando uma sugestão do extinto IAA e uma fórmula recomendada por um especialista, BACCARIN, 2005 (páginas 192/3/4) estimou que, entre 1975 e 2002, o rendimento agroindustrial no Brasil partiu de aproximadamente 68 para 129 sacos de açúcar de 50 kg por hectare, o que equivale a, respectivamente, 3.450 e 6.460 toneladas de açúcar. Tais rendimentos resultaram dos seguintes rendimentos parciais: agrícola, de 48 e 71 t/há; industriais: de 72 e 91 kg/t. Tais semelhantes estimativas indicam que o rendimento agrícola ter-se-ia elevado mais do que o industrial, confirmando o anterior comentário quanto à questão da qualidade da cana e eficiência na extração do caldo. De qualquer maneira, fica evidenciado que, conforme indicam os dados da Tabela 2, os rendimentos em São Paulo em 1985/6 estavam bem acima dos rendimentos estimados para o Brasil quinze anos depois.

A partir de 2003 agroindústria canavieira de São Paulo e do Brasil passou a viver um novo ciclo expansivo cuja motivação foi o advento dos veículos denominados *flex fuel* (automóveis + comerciais leves). Naquele ano foram licenciados os primeiros 48.178 deles; seguidas dos 328.379 em 2004; dos 812.104 em 2005 e dos 1.430.334 em 2006; por sua vez, os licenciamentos dos movidos a gasolina caíram das 1.152.463 unidades em 2003 para as 316.559 unidades em 2006 (conforme evidenciam os dados do Anuário da Indústria Automobilística 2017, disponível em www.anfavea.com.br).

4. O meio: um mercado apoiado na ajuda estatal e na doação (parcial) de recursos

O meio com que contou o Proálcool foi o farto crédito para construção de destilarias anexas e autônomas em muitas áreas do território paulista e nacional. Os

¹⁶ A publicação MAPA 2007 traz a estimativa dos dados das produtividades, a partir do ATR/Açúcar Total Recuperável, separados por sua destinação: para a produção de açúcar, de álcool total, de álcool anidro e hidratado, por tonelada de cana. Traz também os dados da destinação do ATR por produto final (açúcar e álcool).

tradicionais grupos usineiros paulistas beneficiaram-se dele, como evidenciam os dados da Tabela 5.

A menção a dois fatos é oportuna. O primeiro deles relaciona-se com a conjuntura imediatamente anterior ao advento do Proálcool, a qual deu origem ao plano de modernização/racionalização da agroindústria canavieira do Brasil (baseado em medidas adotadas entre 1971 e 1973). Ele concedeu financiamentos em condições extremamente favoráveis aos usineiros de São Paulo e do Brasil. Para ir direto ao ponto convém citar um trecho de uma palestra do então presidente do I.A.A. (General Álvaro Tavares Carmo) no Senado Federal em outubro de 1973, ao se referir a tais condições: “para o Norte e Nordeste, juros de 10% ao ano; três anos de carência; dez anos para pagar. No Centro-Sul, 12% ao ano; três anos de carência; 10 anos para pagar. Acredito que nenhum estabelecimento de crédito poderia proporcionar financiamentos nessas condições”. (CARMO, A. T., 1974, p. 18). Como se lê, não há menção à correção monetária, criada em 1965.

TABELA 5 - PARTICIPAÇÃO DOS GRUPOS AÇUCAREIROS PAULISTAS NOS INVESTIMENTOS DO PROÁLCOOL (PROJETOS APROVADOS ATÉ 28/03/1983)

Distinção dos grupos	% no número de projetos	% dos Recursos por fontes			% da capacidade produtiva
		Próprios (RP)	Financiados (RF)	% (RF/RP)	
Quatro grupos principais	15,8	33,3	19,8	75,7	29,6
Nove grupos principais	27,7	47,3	26,1	70,4	40,6
Total grupos açucareiros	56,5	60,3	37,6	79,6	61,2
Demais investidores	43,5	39,7	62,4	200,5	38,8
Total do Estado (SP)*	100 (177)	100%	100%	127,6	100,0 (22.585)

Fonte: I.A.A.

Notas: *Entre parênteses estão o total absoluto de projetos no Estado de São Paulo e a capacidade produtiva diária total do Estado, esta que corresponde a 3,5 bilhões de litros de álcool por safra.

O segundo deles refere-se às condições igualmente vantajosas dos financiamentos do Proálcool. Elas se encontram especificadas em um folhetim da Comissão Executiva Nacional do Álcool/CENAL (ver CENAL, 1980, págs. 12 e 13): “Os encargos financeiros compreendem uma parcela de 40% sobre a variação das ORTN’s”, acrescidas das seguintes taxas anuais de juros - destilarias anexas: 4% para os projetos das regiões da SUDAM e SUDENE; 6% para os de outras regiões; - destilarias autônomas com matéria-

prima cana-de-açúcar – 3% (regiões S./S.), 5% para as outras; projetos com outras matérias-primas, 2% para todas ambas as regiões. Os prazos eram de até 12 anos, com até 3 de carência para os projetos de destilarias e de 5 anos, com 1 de carência, para os projetos de tancagem de álcool. Pode-se facilmente deduzir os benefícios de tais condições em um período em que a inflação no Brasil atingia níveis elevados.

Em outra publicação da CENAL encontra-se escrito que “Desde a criação do PROÁLCOOL até dezembro de 1987, os investimentos totais em destilarias de álcool alcançaram um valor de US\$ 7,0 bilhões, sendo de 56,8% (...) a parcela financiada pelo Programa e de 43,2% (...) a parcela de recursos próprios dos empresários” (CENAL, 1988, p. 18). Na mesma obra constata-se que entre 1976 e 1983 os investimentos somaram 75,9% daquele total (p. 20) e há um gráfico mostrando que a estimativa para o preço do petróleo no ano de 2000 foi de 53 US\$/bep, tendo sido baseada em dois cenários, um fornecido pela Petrobras e outro pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (p. 22)¹⁷.

Dois desdobramentos de tais considerações conjunturais devem ser lembrados. O primeiro deles diz respeito às dívidas contraídas tanto pelos tradicionais grupos usineiros como pelos entrantes, geralmente proprietários fundiários. Este problema encontra-se tratado em RAMOS, 2011. Grande parte de tais dívidas jamais foram pagas, sendo que o Tesouro Nacional acabou arcando com o custo delas junto ao Banco do Brasil e ao IAA. “Os produtores paulistas eram os maiores devedores junto ao Banco do Brasil” (p. 17). No caso dos estados de Alagoas e Pernambuco é indicado que os bancos estatais locais foram levados à falência por conta da falta de pagamento das dívidas (p. 20). As usinas dos três estados (AL, SP, PE) também eram grandes devedoras junto ao INSS (p. 26).

O segundo aspecto está relacionado ao que isto significou em termos de subsídios. Dois autores especializados na questão energética, concluíram que “os subsídios na produção de etanol brasileiro, estimados em US\$ 30 bilhões entre 1975 e 2000, reduziram o custo de produção por um fator 3, tornando o etanol competitivo com a gasolina em 2004 sem nenhum subsídio” (LUCON & GOLDEMBERG, 2009, p. 125). A afirmação é

¹⁷ Cabe observar que a média do preço do petróleo no ano de 2000 situou-se em torno de US\$ 30/barril (EPE, 2008, p. 7).

de fundamental importância porque revela o nível de doação de recursos públicos para a viabilização da produção de etanol no país¹⁸.

Evidentemente, os custos de produção tanto do etanol como da gasolina (que inclui o preço do petróleo, seu refino, etc.) elevaram-se desde aquele ano, o que ajuda entender porque a comparação entre os preços dos dois bens no passado recente e na atualidade não se distanciam - fato que coloca em dúvida o citado fator de redução. O mais importante, porém, é que o mercado de álcool carburante no Brasil foi e tem sido viabilizado (pelo menos até o momento) em decorrência de um fato externo à sua produção e oferta: o advento dos veículos *flex fuel*. Isto deu aos compradores de veículos que eram movidos a gasolina uma flexibilidade cuja origem foram duas principais inovações incrementais: o uso de materiais pouco sujeitos à corrosão (o que já vinha desde a década de 1980) e a introdução de dispositivos (eletrônicos ou não), que permitem aos seus motores funcionarem com quaisquer misturas gasolina (que se mantém em torno de 25% de álcool anidro) e álcool hidratado.

5. Conclusões

Este trabalho suscita quatro observações conclusivas e sintéticas. A primeira delas é a evidência revelada quanto à base fundiária da agroindústria canavieira de São Paulo. Tal como no passado, no caso da produção de açúcar, a “porta de entrada” na fabricação de álcool foi a propriedade de terra que possibilitou a montagem de novas unidades de produção durante o Proálcool. Contudo, os dados individualizados não permitem associar a maior ou menor posse de áreas próprias à capacidade de sobrevivência delas, até porque, como é sabido, existem muitos outros aspectos (entre os quais cabe lembrar a competência administrativa) que interferem e que garantem, no longo prazo, tal capacidade. O controle de uma extensão de mais de oitenta mil hectares por uma única empresa é incomum no mundo, salvo em alguns poucos países e provavelmente, em raros negócios.

¹⁸ Cabe observar que os prazos de financiamentos subsidiados do Proálcool podiam chegar a 15 anos, somados os de carência aos de amortização. NATALE NETTO, 2005, menciona que um relatório do Tribunal de Contas da União concluiu que “as condições privilegiadas concedidas aos setores produtivos, e que trouxeram ônus para o Tesouro, só haviam vigorado de 1976 a 1984” (p. 270). No entanto, o mesmo autor, um pouco antes, destacou que “Em maio de 1988, o Proálcool sofreu, verdadeiramente, o primeiro grande impacto, com a publicação do decreto que determinava a gradual retirada dos subsídios, a ser posta em prática de forma diferenciada nas diversas regiões produtoras” (p. 255).

A segunda observação é a de que o apoio estatal para a viabilização do mercado de álcool hidratado carburante foi um erro que custou caro aos cofres públicos (federal e estadual), seja pela renúncia tributária, seja pelos subsídios concedidos. O fato é que ele passou a ser garantido (até agora) em decorrência do advento de uma inovação incremental feita por uma outra indústria, mas continua sujeito à comparação com os mercados dos derivados do petróleo. Isto não significa menosprezar o aspecto ambiental positivo do uso de álcool nos veículos, principalmente quando usados nos espaços urbanos. A relação de sua produção com os mercados (internos e externo) de açúcar e álcool anidro revela uma outra fonte de instabilidade, indicada pela adoção de intervalos de mistura deste álcool à gasolina.

A terceira observação relaciona-se com a heterogeneidade da estrutura de produção que ainda caracteriza as unidades de produção. Se, por um lado, ela é aparentemente benéfica porque explicita a convivência de diferentes tamanhos de empresas, por outro expõe a insustentabilidade social da base fundiária acima comentada. Cabe aqui lembrar que uma coisa é o aproveitamento de economias de escala, geralmente decorrentes da produção de um só produto em uma dada planta fabril, outra coisa é o aproveitamento das economias de escopo geradas pela produção de vários produtos também em uma mesma planta (tipos diferentes de álcool, de açúcar, eletricidade, etc.), também em uma mesma planta. Há ausência de trabalhos que permitam dar conta do devido tratamento da distinção, o que dificulta a comprovação do que pode ser chamado de “tamanho ótimo” de uma usina ou mesmo de uma destilaria autônoma.

A última observação é quanto à perda de detalhes úteis (como o referido sobre os tamanhos, distribuição da cana moída, etc.) que contribuíam para o conhecimento sobre a estrutura de produção da agroindústria canavieira de São Paulo, do Centro-Sul e do Brasil. Isto fica evidenciado quando se tem em conta os dados que eram disponibilizados pelo IAA e os que passaram a ser divulgados depois, seja por fontes oficiais, seja por fontes privadas. A justificativa de que a omissão de dados individualizados tem sua razão de ser é questionável com base no argumento de que é possível exigir e garantir que o pesquisador faça o devido e correto uso de informações e dados. Isto acontece em trabalhos que envolvem pesquisas de campo com agentes diversos, os quais geralmente solicitam omissões para evitar identificações. Este trabalho pautou-se por esta preocupação.

6. Literatura citada

- AIAA/Associação das Indústrias de Açúcar e de Alcool do Estado de São Paulo, 1991. “O setor canavieiro e sucro-alcooleiro no ano de 1990”. São Paulo, 49 págs. Mimeografado.
- BACCARIN, J. G., 2005. *A Constituição da Nova Regulamentação Sucroalcooleira*. Brasília: Universidade de Brasília, Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares, Núcleo de Estudos Agrários: São Paulo: Editora UNESP, V. 5, n. 22, 237.
- BERTELLI, L. G., 1982. “Uso de caminhões a álcool na indústria canavieira e sucro-alcooleira”. *Revista Saccharum APC* (Revista Tecnológica da Indústria Açucareira e Alcooleira). São Paulo. Ano V, N. 23, págs. 23-36.
- CARMO, A. T., 1974. “Conjuntura açucareira é analisada pelo Presidente do IAA no Senado Federal”. *Revista Brasil Açucareiro*, Ano XL, V. LXXXIII, N.1, janeiro de 1974.
- CEE/SP, 1987. Conselho Estadual de Energia. *Pesquisa de mercado do álcool de cana produzido no Estado de São Paulo*. São Paulo: CEE. Mimeografado.
- CENAL, 1980. *PROÁLCOOL – Informações Básicas para Empresários*. Brasília: Secretaria de Tecnologia Industrial, Ministério da Indústria e do Comércio, 21 páginas.
- CENAL, 1988a. *Relatório Anual 1987*. Comissão Executiva Nacional do Alcool. Brasília, 30 páginas.
- CENAL, 1988b. *Programa Nacional do Alcool – Proálcool*. Brasília: Comissão Executiva Nacional do Alcool, Secretaria Executiva, maio de 1988, 25 páginas.
- CERQUEIRA LEITE, R. C., (Coord.), 2005. *Estudo sobre as possibilidades e impactos da produção de grandes quantidades de etanol visando a substituição parcial de gasolina no mundo*. Relatório Final. Unicamp/NIPE/Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Estratégico. O relatório foi publicado pelo CGEE/Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (Brasília/DF, 2007), mas a versão eliminou tabelas ou dados aqui utilizados.
- COPERSUCAR/Cooperativa de Produtores de cana, açúcar e álcool do Estado de São Paulo, 1989. *Proálcool – Fundamentos e Perspectivas*. São Paulo: Copersucar.
- CORTEZ, L. A. B. (Org.), 2016. *Universidades e empresas: 40 anos de ciência e tecnologia para o etanol brasileiro*. São Paulo: Blucher.

- EPE/Empresa de Pesquisa Energética, 2008. *Contexto mundial e preço do petróleo: Uma visão de longo prazo*. Brasília, Ministério de Minas e Energia, 10/dezembro/2008 (NT-EPE-DPG-SPT-001/2008-r0).
- FERNANDES, A. C., 1996. *Desempenho da agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil (1970 a 1995)*. Centro de Tecnologia Copersucar. Piracicaba/SP, julho de 1996. Mimeografado.
- FREITCS, E. de, 1982. “Incremento do uso de álcool em caminhões e tratores”. *Saccharum APC* (Revista Tecnológica da Indústria Açucareira e Alcooleira). São Paulo. Ano V, N. 23, págs. 36-39.
- GEMENTE, A. C. et al., 1983. *Evolução do rendimento agroindustrial nas usinas de açúcar do Estado de São Paulo*. Piracicaba, Cadernos PLANALSUCAR, Nº. 1, Ano 2, págs. 11-18.
- GPA/Guia de Produtores de Açúcar e Álcool, 2003. *Região Centro-Sul Safra 2002/2003*. Franca/SP, EPK-Editora, Marketing & Eventos Ltda., 298 p.
- IAA/Instituto do Açúcar e do Álcool, 1986. *Resumo de indicadores – açúcar & álcool. Safra 1984/85 e 1985/86*. Rio de Janeiro, Ministério da Indústria e do Comércio/IAA.
- LUCON, O., GOLDEMBERG, J., 2009. “Crise financeira, energia e sustentabilidade no Brasil”. *Revista Estudos Avançados*, v. 23, n. 65, p. 121-130.
- MAPA, 2007. *Balanco Nacional da Cana-de-Açúcar e Agroenergia*. Brasília: Secretaria de Produção e Agroenergia. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.
- NATALE NETTO, J., 2007. *A saga do álcool: fatos e verdades sobre os 100 anos do álcool combustível em nosso país*. Osasco, SP: Novo Século Editora, 343 p.
- NOGUEIRA, S. L. C., 1982. “Produção e demanda de álcool período 82/83 a 85/86”. *Saccharum APC* (Revista Tecnológica da Indústria Açucareira e Alcooleira). São Paulo. Ano V, N. 23, págs. 29-32.
- PELIN, E. R., 1985. *Avaliação econômica do álcool hidratado carburante no curto e médio prazos*. São Paulo, Instituto de Pesquisas Econômicas/IPE/USP).
- PIACENTE, F.J., 2010. *Inovação e Trajetórias Tecnológicas: O caso dos dois sistemas para extração de sacarose no Brasil*. Tese (doutorado). Unicamp, Instituto de Economia.

RAMOS, P., 2011. “Financiamentos subsidiados e dívidas de usineiros no Brasil: uma história secular e...atual?” Revista *História econômica & História de Empresas*. Vol. XIV, N. 2, jul.dez 2011.

SZMRECSÁNYI, T., 1979. *O Planejamento da agroindústria canavieira do Brasil (1930-1975)*. São Paulo: Editora Hucitec; Campinas: Ed. Da Unicamp.

VASCONCELOS, F., 1987. “Excedentes de gasolina pode levar à revisão do Proálcool”. *Folha de São Paulo*, edição de 10 de março de 1987, p. A-28 (caderno Economia).

VEIGA FILHO, A. de A. & RAMOS, P., 2006. “Proálcool e evidências de concentração na produção e processamento de cana-de-açúcar”. Revista *Informações Econômicas*, SP, v. 36, n. 7, jul. 2006.

VEJA, 1989. “Um sonho corroído”. Edição de 24 de maio de 1989, págs. 101-107 (matéria sem autor indicado).