



ARTIGOS

TECNICOS

EFEITOS DO PROÁLCOOL NA AGRICULTURA PAULISTA (1)

Alceu de Arruda Veiga Filho
Elcio Umberto Gatti
Nilda Tereza Cardoso de Mello

1 - INTRODUÇÃO

A chamada crise de energia no Brasil é, em última instância, reflexo da crise mundial e pode ser chamada com mais propriedade de situação problemática no Balanço de Pagamentos, ou seja, uma situação caracterizada pela rigidez na alocação das divisas geradas. Para essa situação contribuiu prioritariamente a crise mundial, já se configurando fortemente a partir da crise de liquidez internacional ocorrida em 1971. Essa última parece estar influenciada pelo crescimento sustentado no conjunto dos países de maior peso no comércio mundial e, portanto, pelas políticas expansionistas seguidas. Nesse contexto, surge a especulação tanto financeira quanto com as mercadorias, as quais têm seus preços externos elevados, gerando pressões inflacionárias nos países importadores desses produtos (2).

A abrupta elevação dos preços do petróleo, em 1973, no bojo desses acontecimentos, vem deflagrar a crise mundial a partir de 1974. Entre tanto, rapidamente os países mais desenvolvidos contornam parte dessa crise, tanto aumentando os preços dos manufaturados quanto captando os chamados "petrodólares". Para o Brasil, as consequências são as perdas líquidas de renda ocorridas na importação do petróleo e dos manufaturados e também na impossibilidade de aumentar os preços de seus produtos exportáveis devido, em parte, à própria crise. Os crescentes aumentos dos preços reais do petróleo levaram o País a uma situação em que, hoje, pouco mais da metade das divisas geradas é para pagar esse petróleo. Fica claro que

(1) Síntese do trabalho de: VEIGA Fº A.A.; GATTI, E.U.; MELLO, N.T.C. O programa nacional do álcool e os impactos na agricultura paulista. São Paulo, Secretaria da Agricultura e Abastecimento, IEA, 1980. (no prelo.

(2) Uma análise detalhada desse ponto pode ser vista em: COUTINHO, L.G. & BELLUZZO, L.G.M. O desenvolvimento do capitalismo avançado e a reorganização da economia mundial no pós-guerra. Estudos CEBRAP, São Paulo, (23):5-31, jan./mar. 1979.

O problema é substituir petróleo importado e a solução empregada foi a de substituir gasolina consumida no País por álcool de cana. Essa solução foi adotada inicialmente procurando resolver, de certa forma, a crise em que se encontrava o setor agroindustrial canavieiro, que se delineia a partir de fins de 1974 e início de 1975, à parte considerações de ordem puramente econômicas. Em outras palavras, já no início dos anos setenta as exportações haviam se tornado o elemento mais dinâmico do subsetor canavieiro nacional, elemento que incentivara fortemente a modernização, iniciada por volta da metade da década anterior. A crise neste subsetor da economia, devido à queda nos preços externos do açúcar, gerada tanto pela especulação com o produto, quanto pelo fim do mercado preferencial norte-americano e pela recuperação de certos parques produtores externos, vem ao encontro de um movimento de modernização interno que se caracteriza pela maior racionalidade e pelos investimentos no setor industrial da agroindústria, gerando assim capacidade ociosa. A esses aspectos associa-se a disponibilidade de tecnologia de extração do álcool da cana, já testada industrialmente ao longo das últimas décadas, e portanto prevalecendo como opção à substituição de combustível automotor. A partir daí surgem propostas de programas incentivadores da produção de álcool de cana, as quais vêm a se consubstanciar primeiro no Decreto 75.966 de 11/07/75 - explicitamente promulgado tentando prover novas perspectivas para o subsetor, tendo em vista as condições adversas do mercado mundial - e no Decreto 76.593, de 14/11/1975, estabelecendo o Programa Nacional do Alcool⁽³⁾. O PNA surge procurando atender aos objetivos de substituição de petróleo, condicionando preocupações tanto alocativas quanto distributivas, tais como redução das disparidades regionais de renda, uso mais intensivo de terra e mão-de-obra e incentivo à produção de bens de capital através da modernização e ampliação de destilarias.

A meta do programa - produzir 10,7 bilhões de litros de álcool em 1985 - é substituir o crescimento do consumo de gasolina até 1985. Dada a aceitação do programa em São Paulo é de se esperar grande concentração da produção neste Estado. Supondo, como se espera, que a produção alcooleira paulista atinja a magnitude de 65% da meta, isto é, 7,0 bilhões de litros naquele ano, então será necessária uma área adicional por volta de 1.000.000ha, o que dá uma expansão média de ordem de 166.000ha por ano entre 1979 e 1985, mantida a atual produção de açúcar. Essa expansão, embora não impossível, é marcante, suscitando necessariamente algumas considerações. Sendo que este Estado não conta praticamente com áreas ocio-

(³) SMRCSANYI, T. Planejamento da agroindústria canavieira do Brasil: 1930-75. São Paulo, HUCITEC, 1979.

sas - embora muitas vezes se associe este conceito ao de terras aptas ou agricultáveis, este último na verdade embutindo tanto as áreas em descanso quanto, principalmente, pastagem - à luz das considerações anteriores torna-se imperioso tentar conhecer os prováveis impactos do programa sobre a substituição de culturas em relação à expansão da cana-de-açúcar no período pós-programa (1974-1979), sobre a utilização da mão-de-obra agrícola, sobre a estrutura fundiária e sobre a geração de renda agrícola nas áreas estudadas.

2 - MATERIAL E MÉTODO

A metodologia utilizada para analisar os impactos do PNA quanto ao problema da substituição de culturas foi desenvolvida por ZOCKUN⁽⁴⁾ e considera que a área cultivada com determinada cultura dentro de um sistema de produção se altera quando o tamanho do sistema de produção à qual ela pertence se altera (entendendo-se por sistema de produção o conjunto formado pelo bem que se quer analisar e pelos que com ele concorrem diretamente pela terra), denominado por efeito-escala, ou quando essa cultura substitui ou é substituída por outra cultura dentro do sistema ao qual pertence, e que pode ser chamado de efeito-substituição.

Na análise do impacto da expansão da cultura da cana-de-açúcar sobre a utilização da força de trabalho, partiu-se da estimativa do IEA de coeficientes de utilização da mão-de-obra por hectare de todas as principais culturas e atividades existentes nas regiões estudadas. Esses coeficientes foram agrupados segundo as mais frequentes técnicas empregadas extraídas dos dados médios dos levantamentos do IEA de 1971/72 e 1975/76, e classificadas segundo características do plantio, animal ou motomecanizado, cultivo, animal e manual, motomecanizado e manual ou químico e manual e colheita, manual ou motomecanizada. Para a cana-de-açúcar, a utilização destes coeficientes levou em conta o tipo de produtor, se fornecedor ou usina, de produção, cana planta, cana de segundo corte e cana de demais cortes, e de técnica no caso das usinas, corte de cana manual ou motomecanizado. Considerou-se ainda a utilização de mão-de-obra em quatro períodos do ano agrícola, Set./Out., Nov./Jan., Fev./Abr. e Mai./Ago..

Com respeito à estrutura fundiária, procuraram-se evidências de

(4) A respeito da metodologia e suas limitações ver: ZOCKUN, M.H.G.P. A expansão da soja no Brasil: alguns aspectos de produção. São Paulo, FEA/USP. 1978. 228p. (Tese-M.S.)

um possível acirramento da tendência concentradora atribuída à expansão da cana, através da caracterização desse setor nas regiões estudadas.

Para a estimativa da renda, adotou-se o conceito de renda líquida que operacionalmente se configura na diferença entre o valor da produção por unidade e o custo operacional total por unidade. Ela é o valor residual obtido pelo produtor agrícola na venda de seus produtos e, por definição, serve para remunerar os custos fixos não incluídos na estimativa dos custos operacionais, tais como a terra, o capital e a capacidade empresarial.

Foram analisadas quatro das dez DIRAs (Campinas, Ribeirão Preto, Bauru/Marília) que compõem o Estado. Essa escolha obedeceu a critérios de importância da região no que concerne à área cultivada com cana-de-açúcar em relação ao total do Estado.

Foram identificados, para as regiões analisadas, os seguintes sistemas de produção, compostos pela cana-de-açúcar e os demais produtos listados:

DIRA de Campinas - algodão, milho, feijão das águas e da seca, laranja, arroz, mandioca, café, soja, pastagem natural e formada.

DIRA de Bauru/Marília - algodão, arroz, milho, mamona, mandioca, feijão das águas e da seca, amendoim das águas e da seca, soja, café, trigo, laranja, pastagem natural e formada.

DIRA de Ribeirão Preto - algodão, milho, feijão das águas e da seca, amendoim das águas e da seca, mamona, arroz, mandioca, café, laranja, soja, pastagem natural e formada.

3 - RESULTADOS

Quanto ao tamanho dos sistemas nas DIRAs estudadas, entre 1974 e 1979, houve contração dos mesmos, e isso determinou a magnitude negativa do efeito escala na expansão da cana-de-açúcar. Por outro lado, em todas as regiões, a atividade canavieira se expandiu. Em Campinas a expansão foi da ordem de 10%; em Bauru/Marília, de 50%; e em Ribeirão Preto, da ordem de 92%, depreendendo-se o grande peso do efeito substituição nessa expansão.

A estimativa do efeito substituição, convém ressaltar, é feita com base na hipótese da proporcionalidade, isto é, impõe-se que as áreas cedidas o são proporcionalmente a todos os produtos que expandiram suas áreas. Isto significa que, no caso em estudo, as áreas cedidas devem ter sido ocupadas também pelas atividades em expansão além da cana.

Relativamente à estimativa da magnitude das áreas cedidas pelas diversas atividades para a expansão da cana-de-açúcar depreende-se dos

resultados (quadro 1) a grande importância das áreas com pastagens nessa expansão, seguidas pelas áreas com produtos de mercado interno e depois pelas áreas com produtos de exportação.

Na região de Campinas, 60,57% da área expandida com cana foram cedidos pelas áreas de pastagens, seguindo-se os produtos de exportação - algodão com 21,22% e os produtos de mercado interno com 18,21% dentre e les, em ordem de importância, o feijão, a mandioca, o arroz e o milho. Na região de Bauru/Marília, as pastagens cederam 71,30% para a área de expansão de cana-de-açúcar, enquanto que os produtos de mercado interno cederam 19,94% dentre eles, o milho, a mandioca, e o arroz, e os de exportação cederam 8,76%, dentre eles a mamona, o amendoim, o algodão, e a laranja. Por último, na região de Ribeirão Preto as pastagens cederam 63,94%, seguindo-se os produtos de mercado interno em 32,23%, dentre eles o arroz, o milho, o feijão e a mandioca, e os produtos de exportação cedendo 3,83%, dentre eles o algodão e a mamona, para a área total de expansão da cana-de-açúcar.

No que diz respeito à mão-de-obra, as estimativas feitas para o período estudado indicam, nas regiões de Campinas e Ribeirão Preto, uma expansão da cana-de-açúcar - acompanhada de outras culturas como soja, café e laranja, que também se expandiram - que acarretou, como resultado líquido, um processo de absorção de mão-de-obra. Por sua vez, na região de Bauru/Marília, além da cana, culturas como soja, café, trigo e mesmo tomate rasteiro se expandiram, porém, como resultado líquido, essa expansão foi acompanhada por um processo de liberação de mão-de-obra. De qualquer forma, todo esse processo de absorção ou liberação de mão-de-obra foi acompanhado por um aumento da sazonalidade de ocupação desse fator (quadro 2). Evidentemente, esse aumento de sazonalidade de ocupação de mão-de-obra diz respeito às culturas que expandiram suas áreas no período analisado, porém, nesse processo a expansão da cana-de-açúcar teve grande participação, levando-se em conta as características de seu processo de produção que utiliza mais intensamente o fator mão-de-obra na operação de colheita, concentrada principalmente nos meses de julho a outubro; também esse aumento da sazonalidade da ocupação de mão-de-obra reflete a substituição de culturas que acompanhou o processo de expansão, culturas essas que absorviam intensamente a força de trabalho no período que compreende a entressafra da cana-de-açúcar.

No caso dos impactos sobre a estrutura fundiária, evidenciou-se que a tendência evolutiva do subsetor é caracterizada pela concentração de terras, e que o Proálcool não altera essa tendência, chegando mesmo a acirrã-la, e isso se explica em função de três pontos. Primeiro, sabe-se que existe uma menor participação dos fornecedores na produção a atual relativamente às usinas, estimada em 36% para 1977/78, e que a área média plantada desses produtores, por exemplo, nas regiões de Piracicaba e Ribeirão Preto, é de 12 a 45ha, respectivamente, contra a área média plantada das usinas do Estado que se situa por volta de 8.800ha. Segundo, essa pró

QUADRO 1. - Efeito Substituição Atribuído à Cana-de-Açúcar em Hectares, para as DIRAs de Campinas, Bauru/Marília e Ribeirão Preto, Estado de São Paulo

Produto	Campinas		Bauru/Marília		Ribeirão Preto		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Exportação								
Algodão	-9.929	21,22	-2.112	2,43	-6.203	2,56	-18.244	4,85
Mamona	...	...	-2.608	3,00	-3.075	1,27	-5.683	1,51
Amendoim das águas	...	...	-2.140	2,46	...	...	-2.140	0,57
Laranja	...	...	-758	0,87	...	...	-758	0,20
Mercado interno								
Arroz	-2.631	5,62	-1.731	1,99	-42.157	17,40	-46.519	12,37
Feijão das águas	-2.812	6,01	...	...	-217	0,09	-3.029	0,81
Feijão da seca	-63	0,13	...	...	-1.647	0,68	-1.770	0,45
Milho	-225	0,48	-11.605	13,36	-32.876	13,57	-44.706	11,89
Mandioca	-2.796	5,97	-3.990	4,59	-1.190	0,49	-7.976	2,12
Pastagem natural	-15.589	41,86	-11.125	12,80	-154.865	63,94	-185.579	49,38
Pastagem formada	-8.755	18,71	-50.831	58,50	...	...	-59.586	15,85
Cana-de-Açúcar	46.800	100,00	86.900	100,00	242.230	100,00	375.930	100,00

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 2. - Resultado Líquido da Utilização da Mão-de-Obra por Período nas DIRAs de Campinas, Bauru/Marília e Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1974/79

(em mil dias-homem)

Ano	Campinas			
	Set./out.	Nov./jan.	Fev./abr.	Mai./ago.
1974	5.230,7	6.866,7	7.392,2	9.339,7
1979	5.305,2	6.678,5	7.340,6	10.672,9
Líquido	74,5	- 188,2	- 51,6	1.333,2

Ano	Bauru/Marília			
	Set./out.	Nov./jan.	Fev./abr.	Mai./ago.
1974	6.602,8	9.013,3	7.827,8	12.201,5
1979	6.497,8	7.574,8	7.096,9	12.506,8
Líquido	- 105,0	- 438,5	- 730,9	305,3

Ano	Ribeirão Preto			
	Set./out.	Nov./jan.	Fev./abr.	Mai./ago.
1974	7.044,4	10.121,5	10.282,6	12.981,9
1979	8.548,1	11.238,3	11.125,7	16.842,3
Líquido	1.503,7	1.116,8	843,1	3.860,4

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

ria estrutura condicionou economicamente a viabilidade de investir-se em máquinas (principalmente colheitadeiras) pelas usinas e grandes fornecedores, contra os demais que têm como a mais forte restrição nesse tipo de investimento, a área ocupada. Assim sendo, os primeiros produtores (usinas e grandes fornecedores) contam com vantagens para expandir-se em face do estoque de tecnologia disponível. Por último, existem diferenças entre as produtividades das usinas e fornecedores em geral, que permitem um custo 12% menor para as usinas, que é decorrência também da possibilidade de um melhor planejamento em todas as fases do seu processo produtivo; e eficiência econômica que poderia ser ainda maior, se se pudesse computar os ganhos na compra de insumos devido às maiores escalas de produção.

Todas essas evidências sinalizam as vantagens econômicas para as usinas expandirem-se, e de forma concentradora, podendo inclusive intensificar-se em função do incentivo do PNA.

O quadro 3 mostra o valor estimado da variação de renda líquida por DIRA para as áreas totais ocupadas pelas diversas atividades que compõem os sistemas de produção, nos anos de 1974 e 1979. Assim, por exemplo, o algodão na DIRA de Campinas tem uma variação de renda líquida, em cruzeiros de 1979, estimada em Cr\$94.907.800,00, significando com isso que é a diferença entre a renda líquida por hectare de 1974 multiplicada pela área ocupada em 1979. O resultado líquido final (última linha do quadro 3) mostra a soma algébrica dos valores das rendas líquidas totais por DIRA. Além disso, o quadro 4 também fornece quais as atividades que tiveram redução ou acréscimo líquido de área por DIRA, no período.

Com exceção de Bauru/Marília, cujos resultados refletem as condições climáticas bastante adversas relativamente às outras DIRAs e, portanto, viesando a análise, é possível verificar que houve acréscimo real de renda em Campinas e Ribeirão Preto. Na primeira, as culturas que contribuíram para isso foram, principalmente, cana (68,01%) e café (19,63%). Se observados os produtos que tiveram redução de área (algodão, milho, arroz, mandioca, feijão, pecuária bovina de corte e leite), verifica-se que ainda assim contribuíram positivamente no ganho de renda, embora em termos percentuais isso significasse apenas 5%, enquanto os produtos com acréscimo de área - nitidamente produtos voltados para exportação - como o café, a soja, a laranja e principalmente a cana tenham contribuído com 95% do ganho de renda para a região.

Para Ribeirão Preto, a situação é praticamente a mesma, sendo que no total de renda positiva a cana contribuiu com 48% e o café com 33%. Os produtos que tiveram redução de área (algodão, milho, arroz, mamona, mandioca, feijão, bovinocultura de corte e leite) contribuíram positivamente com 1% da renda, enquanto aqueles com acréscimo de área principalmente a cana, a laranja, o café e a soja participaram com 99%.

No agregado, o que se observa é um ganho positivo de renda, ressaltando-se, porém, que se por um lado houve acréscimos reais no período,

QUADRO 3. - Estimativa da Variação da Renda Líquida Total dos Sistemas de Produção, por DIRA, Estado de São Paulo, Entre os Anos de 1974 e 1979

Produto	Variação na renda líquida total					
	Campinas		Bauru/Marília		Ribeirão Preto	
	Cr\$1.000 de 1979	%	Cr\$1.000 de 1979	%	Cr\$1.000 de 1979	%
Algodão	94.907,8	2,51	- 54.034,8	- 7,13	207.510,9	1,83
Milho	97.830,5	2,59	- 18.095,9	- 2,39	380.381,5	3,35
Arroz	-107.269,3	-2,83	-407.930,2	- 53,86	- 26.267,4	- 0,23
Mamona	...	...	- 41.525,4	- 5,48	- 27.474,2	- 0,24
Mandioca	16.053,5	0,42	- 3.944,4	- 0,52	374,6	0,00
Feijão	23.975,9	0,62	- 40.061,1	- 5,29	- 5.278,4	- 0,05
Amendoim	...	...	10.122,5	1,33	- 37.298,4	- 0,33
Soja	80.744,4	2,13	-290.019,0	- 38,29	1.240.765,1	10,92
Cafê	742.538,3	19,63	49.245,0	6,50	3.761.255,1	33,11
Cana	2.572.546,0	68,01	1.314.062,2	173,49	5.431.841,3	47,82
Trigo	-	-	-278.228,1	- 36,73	-	-
Laranja	183.870,3	4,86	2.150,4	0,28	820.348,7	7,22
Bovino corte	175.460,5	4,64	-941.119,3	-124,25	-260.101,4	- 2,29
Bovino leite	- 97.983,7	-2,59	- 58.044,35	- 7,66	-126.562,0	- 1,11
Resultado líquido final	+3.782.674,2	100,00	-757.422,5	100,00	+11.359.495,4	100,00

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 4. - Modificação na Área Plantada, por Produto que Contribuiu para a Renda Líquida, e Resultado Líquido Final, nos Sistemas de Produção, DIRAs de Campinas, Ribeirão Preto e Bauru/Marília, 1974-79

Produto	Campinas		Ribeirão Preto		Bauru/Marília	
	Redução de área	Acréscimo de área	Redução de área	Acréscimo de área	Redução de área	Acréscimo de área
Algodão	Sim	-	Sim	-	Sim	-
Milho	Sim	-	Sim	-	Sim	-
Arroz	Sim	-	Sim	-	Sim	-
Mamona	-	-	Sim	-	Sim	-
Mandioca	Sim	-	Sim	-	Sim	-
Feijão	Sim	-	Sim	-	-	Sim
Amendoim	-	-	-	Sim	Sim	-
Soja	-	Sim	-	Sim	-	Sim
Cafê	-	Sim	-	Sim	-	Sim
Cana-de-açúcar	-	Sim	-	Sim	-	Sim
Trigo	-	-	-	-	-	Sim
Laranja	-	Sim	-	Sim	Sim	-
Bovino de corte ⁽¹⁾	Sim	-	Sim	-	Sim	-
Bovino de leite ⁽²⁾	Sim	-	Sim	-	Sim	-
Resultado líquido final	Acréscimo de 202.974,2	Acréscimo de 3.579.699,0	Acréscimo de 142.583,6	Acréscimo de 11.216.911,8	Redução de 1.512.421,4	Acréscimo de 754.999,0

⁽¹⁾ Área de pastagem.

⁽²⁾ Em Cr\$1.000,00 de 1979. Resultado líquido refere-se a acréscimo ou redução na renda líquida no período.

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

por outro lado há fortes indicações de concentração da renda em favor dos produtos voltados para exportação, nos quais sobressai a participação da cana.

Em resumo, como resultado dessa análise, evidencia-se o caráter conflitante da política agrícola voltada para a alimentação e a solução proposta para o problema energético, principalmente devido à substituição de culturas de mercado interno. Outros aspectos conflitantes do programa dizem respeito ao aumento da sazonalidade da ocupação da mão-de-obra e ao acirramento da concentração fundiária e, conseqüentemente, aumento da disparidade da renda, em desacordo com alguns dos objetivos do programa.