

ESTUDO DA INTEGRAÇÃO VERTICAL NA AGROINDÚSTRIA SUCROALCOOLEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO, 1970-92¹

Flavio Condé de Carvalho²

Samira Aoun Marques³

Maria Lucia Maia⁴

Regina Junko Yoshii⁵

RESUMO

A intensificação do processo de integração vertical tem sido registrada em alguns setores do complexo agroindustrial paulista. A cana-de-açúcar sempre foi caracterizada por elevado grau de integração vertical, com as indústrias produtoras de açúcar e álcool detendo grande parcela da produção de matéria-prima. O objetivo deste estudo foi analisar o processo de verticalização na agroindústria sucroalcooleira do Estado de São Paulo, no período pós 1970 quando ganhou novo impulso com as crises do petróleo e a criação do Programa Nacional do Álcool (PROÁLCOOL). Da análise econométrica dos dados, dos indicadores estimados, da revisão histórica dos fatos e de entrevistas com técnicos especialistas do setor, concluiu-se que o comportamento da produção própria e de fornecedores não foi homogêneo ao longo do período 1970-92. O ritmo de crescimento da produção própria foi menor do que o da produção de fornecedores, no período de 1977-81, época da primeira fase do PROÁLCOOL, quando aumentou-se a produção de álcool anidro para mistura com a gasolina. Isso levou a queda do grau de integração vertical no setor. Na segunda fase do PROÁLCOOL, a partir de 1982, quando se iniciou a utilização do álcool hidratado como carburante, disseminaram-se os canaviais em regiões não tradicionais, onde se instalaram as destilarias autônomas. Nesse período registrou-se aumento do grau de verticalização, retornando ao nível de crescimento existente no período de 1970-76. Além dos estímulos do PROÁLCOOL, fatores como a conformação histórico-estrutural do setor, a sazonalidade do processamento da matéria-prima, a ênfase no lucro industrial da atividade, associados a ganhos de escala da produção do açúcar e do álcool, a prática de administração de preços pelo IAA, as facilidades obtidas no arrendamento e a forma de pagamento por teor de sacarose também foram considerados como elementos que não só perpetuaram a verticalização no setor como provocaram significativo aumento, no período posterior a 1970.

Palavras-chaves: verticalização, agroindústria, açúcar, álcool.

STUDY OF VERTICAL INTEGRATION IN THE SUGAR AND ALCOHOL PRODUCTION IN SÃO PAULO STATE, 1970-92

SUMMARY

The intensification of the vertical integration process has been recorded in some sectors of São Paulo State agribusiness. Sugar-cane has always been characterized by a high vertical integration degree, where sugar and alcohol industries are responsible for a large share of raw material production. The objective of this study was to identify and analyse the main factors which induced verticalization in sugar and alcohol industries in São Paulo State after 1970, when the process acquired a new push due to the oil crisis and the institution of the PROALCOOL (Alcohol National Program). The analysis is carried out using the regression model, the historical revision of facts and the interviews with experts. It was concluded that the industry and supplier behaviours were not homogeneous, related with raw material production, along the 1970-92 period. In the first PROALCOOL phase (1977-81), the production of the industry itself did not follow the great push given to sugar-cane crop which aimed at alcohol production to be mixed to gas. In this phase, the increase of the sugar-cane production was mainly due to supplier's production, with a decrease in the vertical integration degree. In the second PROALCOOL phase (1982-92), when the utilization of hydrated alcohol as fuel started, sugar-cane areas spread throughout non-traditional regions, where autonomous distilleries were installed. There was an increase in the verticalization degree, which was similar to the 1970-76 levels. Besides the incentives aroused from PROALCOOL, factors like: the emphasis on the industrial profit of the activity associated to gains in scale in both sugar and alcohol production; the practice of administered prices by the Instituto de Açúcar e do Álcool (Sugar and Alcohol Institute); and the facilities gained through land leasing and a payment pattern based on sugar quality, were also considered as elements which not only perpetuated the sector's verticalization but fostered a significant increase in the post 1970 period as well.

Key-words: vertical integration, agribusiness, sugar-cane, alcohol.

1 - INTRODUÇÃO

As transformações ocorridas na economia nacional e internacional têm proporcionado intensas modificações nos diversos segmentos produtivos ligados à agricultura. Grande parte dessas transformações diz respeito à indústria agroalimentar e de como ela se integra à produção agropecuária. A produção agrícola tem se tornado cada vez mais interdependente e inter-relacionada aos segmentos fornecedores de matérias-primas e compradores de produtos agrícolas.

Para operar com economias de escala, as empresas requerem matérias-primas e produtos em quantidade, qualidade e custo compatíveis. Para tanto, o segmento industrial estimula a introdução e difusão do progresso técnico na agricultura, o que induz alterações na forma de organização da produção agrícola.

Uma dessas formas de relação é o contrato na qual, junto com o estabelecimento de preços, são definidos os insumos, as técnicas e as épocas de colheita e entrega do produto à indústria. Nesse sistema, normalmente, as indústrias responsabilizam-se pelo transporte e armazenamento do produto da agropecuária.

É bastante comum, também, as empresas investirem em atividades que possibilitem a integração vertical, passando a desempenhar elas mesmas funções e atividades de mercado antes atribuídas a outras firmas, para ter maior controle sobre todo o processo, do suprimento de matéria-prima à comercialização do produto final, de forma a manter posições sólidas no mercado.

Integração vertical pode ser conceituada como a propriedade ou controle, por uma firma, de estágios de produção diferentes daqueles que ela executa correntemente mas que estão inter-relacionados em uma cadeia de atividades de mercado. Um estágio econômico é qualquer operação que gere um produto passível de ser vendido em circunstâncias apropriadas.

A expansão por integração vertical envolve a adição de uma atividade anterior ou posterior ao processo de produção e distribuição, de modo que as novas atividades ficam "verticalmente" relacionadas com as já existentes.

Segundo TRIFON (1959), a análise causal da integração vertical é tratada em duas fases, com a

firma optando entre: a) ter confiança no mercado ou formar elos diretos com indústrias complementares e; b) integração vertical propriamente dita ou relações contratuais. É nesse contexto que se trata a integração vertical como uma combinação de processos sucessivos.

A integração vertical pode ser para trás (*upstream* ou *backward integration*) ou para frente (*downstream* ou *forward integration*). Integração para trás ocorre quando uma firma começa a produzir produtos anteriormente comprados de fornecedores a fim de utilizá-los na linha de produção. Assim, a firma obtém maior controle sobre a matéria-prima, assegurando seu fluxo em tempo e qualidade desejados. Entretanto, quando uma firma se move para perto do mercado final de seus produtos e passa a cumprir funções previamente desempenhadas por um comprador, a atividade é tida como de integração para frente. Neste caso, a aproximação com o consumidor final permite organizar melhor a produção. Em ambos os casos, a opção pela integração vertical significa que a firma prefere conduzir certas atividades dentro de sua organização e não através do mercado.

A realização da produção agrícola como atividade integrante de um processo agroindustrial vem se tornando uma realidade. A agroindústria açucareira e alcooleira é um importante exemplo dessa tendência, incorporando não somente os aspectos produtivos de ambos os setores, mas também a dimensão política, a qual permitiu, nos anos 70, a instituição do Programa Nacional do Alcool (PROÁLCOOL).

Trata-se de um setor dinâmico, altamente gerador de renda e de emprego, que apresenta as características da integração vertical, razão de sua escolha para análise.

A cultura da cana-de-açúcar tem participado com destaque na formação da renda agrícola do Estado de São Paulo. Em 1970, contribuiu com 14,58%, passando para 18,06% em 1980, para 24,96% em 1990 e chegando a 30,02% em 1991, constituindo-se no mais importante produto agrícola, segundo o Instituto de Economia Agrícola.

A parcela do Estado de São Paulo na área plantada com cana-de-açúcar no Brasil foi de 30,96% em 1971 e de 43,83% em 1991; na produção, de 38,38% em 1971 e de 51,71% em 1991, tornando-se o

maior produtor do país.

São muitos os estudos abordando a agroindústria canavieira, mas sem a preocupação central de analisar a integração vertical. Como essa questão tem sido colocada atualmente como elemento de eficiência para melhoria de competitividade, o assunto se reveste de grande interesse.

Pretende-se avançar ainda nessa discussão com a identificação e a análise dos condicionantes da integração vertical do setor agrícola com o setor agroindustrial procurando fornecer elementos aos órgãos de formulação de política agroindustrial a fim de permitir o estabelecimento de diretrizes para esse segmento produtivo, prioritário na política de desenvolvimento do país.

1.1 - Objetivos

O objetivo central deste estudo é analisar a integração vertical, indústria-agricultura, no setor sucroalcooleiro paulista a partir da década de 70.

Especificamente, pretende-se:

- analisar a introdução e evolução da cultura de cana-de-açúcar no Brasil sob uma perspectiva histórica e o papel desempenhado pela integração vertical;
- analisar a evolução da cultura cana-de-açúcar no Estado de São Paulo a partir da década de 70, destacando suas características específicas;
- analisar a estrutura e a localização da indústria sucroalcooleira no Estado de São Paulo;
- analisar a sazonalidade do processamento da cana-de-açúcar no período de 1981/82 a 1988/89;
- calcular a taxa de crescimento do grau de integração vertical, entendido como a participação da cana própria na moagem total, com o objetivo de avaliar seu comportamento e verificar sua tendência nos subperíodos de 1970-76, 1977-81 e 1982-92;
- levantar os condicionantes da integração vertical a partir da década de 70.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Material

Os dados básicos de área, produção e ren-

dimento da cultura de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo, relativos ao período de 1970/71 a 1990/91, são do Instituto de Economia Agrícola (IEA)/Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) (PREVISÃO DE SAFRAS, 1970-1991). Os dados de tamanho de propriedade, relativos aos anos agrícolas de 1970/71, 1980/81 e 1990/91, são das mesmas instituições, não publicados.

As informações referentes ao número e localização de usinas e destilarias autônomas e quantidade de cana moída foram obtidas na Associação das Indústrias de Açúcar e Alcool (AIAA)(AVALIAÇÃO, 1991).

As quantidades agregadas de cana-de-açúcar moída, originadas de fornecedores ou da produção própria das usinas e destilarias, referentes ao período 1970-92, foram obtidas do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) até 1990 (BOLETIM VIII, 1970-1990) e para 1991 e 1992, da AIAA (AVALIAÇÃO, 1991 e 1992). Considera-se o ano-safra, com a moagem principiando em abril e terminando em janeiro do ano civil subsequente.

2.2 - Métodos

A evolução histórica do setor canavieiro, com ênfase na inter-relação entre agricultura e indústria, baseou-se no trabalho de RAMOS (1991).

Para a determinação dos índices de concentração da produção de açúcar e de álcool, agregou-se as unidades processadoras por grupos econômicos (firmas sob o mesmo controle jurídico). O Índice de Herfindahl (H) foi obtido por:

$$H_j = (X_{ij} / T_j)^2, \quad i = 1 \dots n_j$$

onde:

j = tipo de produto: açúcar ou álcool;

X_{ij} = produção de açúcar ou álcool do grupo i;

T_j = total da produção de açúcar ou álcool do mercado;

n_j = número de grupos econômicos.

O Índice está compreendido entre:

$$\frac{1}{n} \leq H \leq 1$$

O valor do índice é diretamente proporcional à concentração da produção.

Foi estimada a taxa de crescimento da produção própria de cana-de-açúcar, da produção de fornecedores e do grau de integração vertical, entendido como a participação da produção própria na moagem total. Procurou-se verificar se a criação do PROÁLCOOL após o primeiro choque do petróleo e o impulso dado ao programa após o segundo choque tiveram algum efeito sobre a tendência da utilização da produção própria de cana-de-açúcar.

Com a finalidade de verificar a influência, em separado, das duas etapas do PROÁLCOOL, utilizou-se de variáveis binárias, para indicar mudanças na inclinação e no intercepto, isto é, para indicar mudanças na taxa de crescimento e no valor médio, conforme KMENTA (1978) e HOFFMANN & VIEIRA (1977). Um ajuste preliminar desconsiderando-se a mudança no intercepto não forneceu resultados satisfatórios.

O método de análise consiste em estimar a função:

$$y_t = b_0 + \beta_1 T + \beta_2 D_1 T + \beta_3 D_2 T + \\ + \beta_4 D_1 + \beta_5 D_2 + u_t$$

Linearizando através do logaritmo neperiano, obtém-se:

$$\ln Y_t = \ln \beta_0 + \beta_1 T + \beta_2 D_1 T + \\ + \beta_3 D_2 T + \beta_4 D_1 + \beta_5 D_2 + u_t$$

substituindo:

$$y_t = b_0 + \beta_1 T + \beta_2 D_1 T + \beta_3 D_2 T + \\ + \beta_4 D_1 + \beta_5 D_2 + u_t$$

sendo:

y_t o logaritmo neperiano das variáveis dependentes definidas para cada modelo, ou seja, o logaritmo da quantidade própria produzida de cana-de-açúcar pelas usinas e destilarias, o logaritmo da quantidade produzida de cana-de-açúcar pelos fornecedores e o logaritmo do grau de verticalização.

T o tempo, onde 1 = 1970, 2 = 1971, ..., 23 = 1992.

D_1 = Variável definida para avaliar a influência efetiva da primeira fase do PROÁLCOOL, com os anos compreendidos entre 1977 e 1981 recebendo o valor unitário; e

D_2 = variável definida para avaliar a influência efetiva do impulso dado ao PROÁLCOOL decorrente do segundo choque do petróleo, verificado em fins de 1979. O valor unitário é atribuído aos anos do subperíodo 1982-92.

Para o cálculo do índice sazonal das quantidades processadas de cana no período 1981/82-1988/89 utilizou-se da média móvel aritmética centrada seguindo a técnica contida no procedimento X11 (SAS, 1988). Adotou-se o nível de significância de 5% para o teste "F".

Os condicionantes da integração vertical no setor sucroalcooleiro foram levantados através de entrevistas com especialistas da área (AIAA, cooperativas, usinas), bem como na literatura disponível.

3 - BREVE HISTÓRICO DO SETOR CANAVIEIRO NO BRASIL

A lavoura de cana-de-açúcar foi a primeira cultura explorada comercialmente no Brasil. A ela sempre esteve associado o processamento manufatureiro de açúcar que resultava no produto colonial de larga procura na metrópole. Esse processamento se mantinha sob controle do proprietário das terras e somente podia ser feito no próprio local ou nas proximidades de onde a matéria-prima era obtida.

O complexo rural, cujo núcleo era o engenho de açúcar, constituía uma unidade econômica baseada na monocultura e no latifúndio, tendo como figura central o senhor de engenho. De modo geral, o proprietário de engenho era também o dono das terras que ele cultivava.

Essa estrutura de produção açucareira se manteve em expansão, principalmente no atual Estado de Pernambuco, até meados do século XVII. A partir desse período, o Brasil passou a enfrentar a concorrência de novos produtores mundiais e, posteriormente, do açúcar de beterraba, o que gerou grande instabilidade nos preços internacionais do açúcar.

Na segunda metade do século XIX, a perda

do mercado externo brasileiro era evidente e a principal causa para isso foi atribuída ao fato de que ainda se empregavam métodos e técnicas de produção rudimentares, tanto nas atividades agrícolas como nas industriais, com a conseqüente falta de competitividade do açúcar brasileiro no mercado internacional.

Dada a dificuldade de se redirecionar todo o complexo produtor para outro produto preocupou-se, então, com a modernização da estrutura produtiva do complexo.

De acordo com o princípio econômico da divisão de trabalho, já utilizado em outras áreas coloniais, propôs-se a separação das atividades agrícola e industrial. Os senhores de engenho deveriam se dedicar, exclusivamente, ao cultivo da cana, intensificando a exploração, com a aplicação de seus recursos na modernização de suas lavouras. A atividade industrial, denominada de engenho central, seria liberada para se aproveitar da tecnologia decorrente da Revolução Industrial, através da utilização de recursos estrangeiros.

Essa proposta apresentava, para a estrutura de poder sócio-econômico e político até então vigente no Nordeste açucareiro, a perda do controle de todo o processo produtivo. Por causa disso, os senhores de engenho resistiram à transformação em meros fornecedores, buscando na ajuda estatal os recursos necessários para sua modernização. Dessa forma, o Estado financiou a transformação dos engenhos pequenos (banguês) em usinas.

O resultado desse processo, ocorrido entre 1870 e 1930, foi uma maior heterogeneidade do parque produtor, uma vez que nem todos os engenhos se modernizaram.

Apesar dessa parcial modernização do complexo canavieiro, principalmente de Pernambuco, a perda de mercado externo teve continuidade, provocando o redirecionamento da produção de açúcar para o Sudeste do país, especialmente São Paulo, que se encontrava em expansão econômica, derivada da cultura cafeeira.

Muitas fábricas pequenas foram instaladas nas fazendas de café, em boa parte de maneira experimental e com equipamentos obsoletos e, muitas vezes, para abastecer mercados locais. Os produtores bem sucedidos acabariam tornando-se usineiros.

Para esse setor paulista convergiam, funda-

mentalmente, terras e capital dos fazendeiros de café e de comerciantes atacadistas. Sua produção guardava a mesma característica que a do Nordeste, ou seja, era uma produção integrada.

3.1 - A Intervenção Governamental

A crise de 1929 incumbiu-se de manifestar, de maneira bastante aguda, os conflitos que vinham sendo gestados no interior do complexo agroindustrial canavieiro do Brasil. Em função da necessidade de conciliar, do melhor modo possível, os vários interesses dos produtores de açúcar, dos plantadores de cana, dos comerciantes e dos consumidores, criou-se em 1931 a Comissão de Defesa da Produção Açucareira (CDPA), iniciando a intervenção governamental no setor. As bases originais dessa intervenção foram a retirada do mercado de 10% da produção e a segurança de preço fixo para o açúcar.

Apesar disso, a produção açucareira continuava a crescer. O passo seguinte da intervenção foi a criação, em 1933, do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), com a função de controlar a produção para manter os preços num nível adequado. Para atingir suas finalidades, o IAA estabeleceu um sistema rígido de cotas, que eram distribuídas entre as diferentes unidades produtoras, ou seja, cada engenho ou usina só poderia produzir uma determinada quantidade de açúcar. Entretanto, RAMOS (1991) enfatiza que o objetivo principal da criação do IAA era controlar a expansão da produção nos estados do Sul.

Para regular as relações entre usineiros e fornecedores, foi instituído em 1941 o Estatuto da Lavoura Canavieira, com o objetivo fundamental de sedimentar a parcela dos fornecedores de cana como co-participantes do processo produtivo do complexo. Para isso, ele dispôs que as usinas não poderiam moer mais do que 60% de cana própria.

A partir daí, esperavam os legisladores que a agroindústria canavieira revertisse sua estrutura com a separação das atividades agrícolas e industriais, mas isso nunca foi efetivado.

Nos anos 60, houve mudanças de enfoque na política do IAA para o setor. Até esse período, as políticas e as estratégias para a cana e o açúcar eram expansionistas, estruturadas, quase que exclusivamen-

te, nos planos anuais de defesa das safras, que tinham como objetivo último o estabelecimento de cotas, preços e regionalização da produção, bem como tratar da comercialização interna e externa.

A modificação derivou-se da super-produção de açúcar no período e da necessidade de aumentar a competitividade externa, a fim de viabilizar as exportações do produto. Esse aumento de competitividade dependia da dimensão e do aproveitamento da capacidade instalada, do grau de eficiência do sistema produtivo e da estrutura de comercialização.

Uma política de concentração e modernização do setor foi levada a efeito no início dos anos 70. Investiu-se na capacidade produtiva e no aumento de produtividade, utilizando-se de recursos do Fundo Especial de Exportação. Esse fundo, criado em 1965, compunha-se de recursos provenientes da defasagem entre o preço que o IAA pagava internamente pelo açúcar e o preço superior que ele auferia no mercado internacional.

Vários programas foram criados com o intuito de concretizar a nova política preconizada, entre eles, o Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-açúcar, PLANALSUCAR, criado em 1966, mas posto em funcionamento em 1971-72, Programa de Racionalização da Agroindústria Açucareira (1971) que foi, logo em seguida, substituído pelo Programa de Apoio à Agroindústria Açucareira (1973) e, finalmente, o Programa Nacional do Alcool, PROÁLCOOL (1975).

4 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DE SÃO PAULO

A produção de cana-de-açúcar tem crescido continuamente no Estado de São Paulo, alcançando 36 milhões de toneladas em 1970/71 e quadruplicando em 1990/91. MARTIN et alii (1992) calcularam a taxa anual de crescimento de 8,21% para o período 1970-89.

Na safra 1990/91, a produção se encontrava concentrada nas Divisões Regionais Agrícolas (DIRAs) de Ribeirão Preto, Campinas e Bauru que, juntas, detinham 70,4% do total (Tabela 1).

Essa percentagem já fora maior em 1970/71, quando aquelas três DIRAs respondiam por 83,2% do total, em função do comportamento verificado na

DIRA de Campinas, que inicialmente participava com 37,5% e passou para 18,7%. Pequeno aumento ocorreu na DIRA de Bauru, enquanto a de Ribeirão Preto oscilou, no período, com participação sempre acima de 30%.

Ao mesmo tempo, as DIRAs de Marília, São José do Rio Preto, Araçatuba e Presidente Prudente que, conjuntamente participavam com 10,2% em 1970/71, apresentaram um crescimento substancial, situando-se em nível de 25,6%, em 1990/91.

O crescimento da produção de cana nessas quatro DIRAs foi, basicamente, fruto da necessidade de expansão da cultura canavieira, gerada pelo PRO-ÁLCOOL, que vinha substituindo outras culturas das regiões tradicionais. Essas novas regiões foram ocupadas, principalmente, pela substituição da pecuária extensiva (TOLEDO, 1991) e o significativo aumento da produção foi propiciado, fundamentalmente, pela ampliação da área plantada com a cultura no período.

4.1 - Área Plantada e Produtividade

Em termos de área plantada, entre 1970/71 e 1990/91, verificou-se aumento de 142% nas três principais DIRAs e de 800% nas DIRAs de Marília, São José do Rio Preto, Araçatuba e Presidente Prudente, em conjunto. A DIRA de Sorocaba reduziu sua participação, tanto na área (de 7,1% para 3,9%) quanto na produção (de 5,6% para 3,9%) (Tabela 2).

A produtividade média da cana-de-açúcar no período de 1970/71 a 1990/91, no Estado de São Paulo, aumentou de 58,3 t/ha para 77,2 t/ha, nível superior quando comparado ao rendimento médio de 60,0 t/ha da Região Norte-Nordeste. No entanto, verifica-se que a taxa de crescimento dessa produtividade, inferior a 1% ao ano, não é tão significativa se comparada a outras culturas (MARTIN et alii, 1992).

Na safra 1990/91, as maiores produtividades, acima da média do Estado, foram obtidas nas DIRAs de Marília e Ribeirão Preto (Tabela 3). Na década de 70, a DIRA de São José do Rio Preto se destacava pela produtividade, bem acima da média do Estado. Na década de 80, o grande crescimento na produção da DIRA não foi acompanhado por aumento, ou mesmo manutenção, dos níveis de produtivida-

TABELA 1 - Evolução e Participação Percentual da Produção de Cana-de-Açúcar, por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1970/71 - 1990/91

DIRA	1970/71		1975/76		1980/81		1985/86		1990/91	
	1.000 t	%								
São Paulo	200	0,6	80	0,2	90	0,1	9	0,0	10	0,0
Vale do Paraíba	175	0,5	80	0,2	100	0,1	141	0,1	120	0,1
Sorocaba	2.000	5,6	3.500	7,4	4.390	6,0	5.150	4,2	5.600	3,9
Campinas	13.500	37,5	14.440	30,4	18.270	25,0	26.800	21,8	26.900	18,7
Ribeirão Preto	12.000	33,3	17.700	37,3	29.160	39,9	42.670	34,7	53.260	37,0
Bauru	4.450	12,4	6.200	13,1	8.900	12,2	18.330	14,9	21.140	14,7
S.J. do R. Preto	1.500	4,2	2.000	4,2	4.840	6,6	8.110	6,6	10.070	7,0
Araçatuba	415	1,2	500	1,1	1.290	1,8	6.860	5,6	8.000	5,6
Pres. Prudente	10	0,0	500	1,1	1.530	2,1	4.090	3,3	4.300	3,0
Marília	1.750	4,9	2.500	5,3	4.570	6,2	10.750	8,7	14.500	10,1
Estado	36.000	100,0	47.500	100,0	73.140	100,0	122.910	100,0	143.900	100,0

Fonte: PREVISÃO DE SAFRAS (1970-1991).

TABELA 2 - Evolução e Participação Percentual da Área Total Plantada com Cana-de-açúcar, por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1970/71 - 1990/91

DIRA	1970/71		1975/76		1980/81		1985/86		1990/91	
	em ha	%	em ha	%	em ha	%	em ha	%	em ha	%
São Paulo	3.872	0,5	2.100	0,2	2.150	0,2	140	0,0	190	0,0
Vale do Paraíba	3.267	0,4	2.500	0,3	2.410	0,2	2.800	0,1	2.550	0,1
Sorocaba	53.240	7,1	62.900	6,7	83.000	6,0	90.390	4,5	85.500	3,9
Campinas	278.300	37,1	292.900	31,2	335.600	24,3	430.790	21,2	415.100	19,2
Ribeirão Preto	256.520	34,2	322.600	34,4	532.200	38,6	707.430	34,8	798.670	36,9
Bauru	93.595	12,5	133.233	14,2	187.800	13,6	288.060	14,2	313.000	14,5
São José do Rio Preto	21.780	2,9	61.300	6,5	78.300	5,7	133.100	6,6	161.700	7,5
Araçatuba	5.324	0,7	7.900	0,8	32.000	2,3	111.370	5,5	110.960	5,1
Presidente Prudente	363	0,0	8.200	0,9	38.000	2,8	73.970	3,6	76.680	3,5
Marília	33.939	4,5	44.767	4,8	88.300	6,4	193.050	9,5	200.750	9,3
Estado	750.200	100,0	938.400	100,0	1.379.760	100,0	2.031.100	100,0	2.165.100	100,0

Fonte: PREVISÃO DE SAFRAS (1970-1991).

TABELA 3 - Evolução da Produtividade da Cana-de-açúcar por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, 1970/71 - 1990/91

DIRA	(em t/ha)				
	1970/71	1975/76	1980/81	1985/86	1990/91
São Paulo	62,8	53,3	55,6	64,3	62,5
Vale do Paraíba	65,1	57,1	51,5	56,4	53,3
Sorocaba	45,7	65,1	66,9	67,9	70,8
Campinas	59,0	65,6	67,8	71,9	74,6
Ribeirão Preto	56,9	62,8	70,9	72,4	80,2
Bauru	57,8	57,0	63,1	73,5	76,9
São José do Rio Preto	83,7	90,1	86,3	70,8	76,3
Araçatuba	94,8	68,5	77,2	75,3	75,6
Presidente Prudente	33,6	66,7	68,0	66,0	65,0
Marília	62,7	68,4	66,3	73,4	81,1
Estado	58,3	64,1	69,3	72,1	77,2

Fonte: PREVISÃO DE SAFRAS (1970-1991).

de. Isso pode indicar que a expansão de área verificada com a cultura, naquela região, se deu provavelmente em terras de pior qualidade do que as anteriormente ocupadas.

4.2 - Tamanho e Número de Propriedades Canavieiras

Segundo levantamento IEA/CATI, não publicado, era de 10.354 o número de propriedades canavieiras existentes no Estado de São Paulo, na safra de 1970/71. As propriedades situadas nos estratos de área de 10,1 a 50,0 ha e de 50,1 a 300,0 ha representavam conjuntamente 82,3% do número total, com 41,4% da área com cana-de-açúcar e 42,1% da produção. No estrato de área de 300,1 a 1.000,0 ha, havia 768 propriedades (7,4%) que possuíam 21,1% da área, correspondendo a 21,1% da produção. As propriedades com área acima de 1.000,0 ha (3,7%), destinavam 228 mil hectares para a cultura da cana-de-açúcar, o que representava 36,9% da área colhida na-

quela safra. Esse reduzido número de propriedades era responsável por 36,2% da produção do estado (Tabela 4). A análise desses dados evidencia concentração da cultura canavieira nas propriedades maiores no início da década de 70.

No início da década de 80, segundo a mesma fonte, o número de propriedades canavieiras apresentou um aumento de 23,6% derivado, principalmente, do grande crescimento do número de pequenas propriedades, situadas no estrato de 3,1 a 10,0 ha. Entretanto, mesmo com o acentuado crescimento relativo na produção e da área, a participação desse estrato na área total (1,4%) e na produção (1,3%) continuou pouco expressiva.

Crescimento da participação do número de propriedades foi verificado também no estrato de área de 300,1 a 1.000,0 ha, que passou a representar 10,5% do total. Esse estrato foi responsável por 31,7% da produção, com 33,9% da área colhida na safra de 1980/81, superando, inclusive, a do estrato superior a 1.000,0 ha.

No decorrer da década de 80, ainda segun-

TABELA 4 - Área, Produção e Número de Propriedades com Cana-de-açúcar, por Estrato de Área, Estado de São Paulo, 1970/71-1990/91

Item e estrato de área (ha)	1970/71		1980/81		1990/91	
	Unidade	%	Unidade	%	Unidade	%
Número de propriedades						
3,1 a 10,0	683	6,6	2.794	21,8	3.214	17,9
10,1 a 50,0	5.089	49,2	4.070	31,8	7.838	43,7
50,1 a 300,0	3.431	33,1	4.137	32,4	4.728	26,3
300,1 a 1.000,0	768	7,4	1.344	10,5	1.661	9,3
Acima de 1.000,0	383	3,7	452	3,5	504	2,8
Total	10.354	100,0	12.797	100,0	17.945	100,0
Produção (1.000 t)						
3,1 a 10,0	215	0,6	943	1,3	1.156	0,8
10,1 a 50,0	4.488	12,5	4.449	6,1	12.576	8,7
50,1 a 300,0	10.665	29,6	22.063	30,2	30.239	21,0
300,1 a 1.000,0	7.593	21,1	23.215	31,7	41.269	28,7
Acima de 1.000,0	13.039	36,2	22.470	30,7	58.660	40,8
Total	36.000	100,0	73.140	100,0	143.900	100,0
Área colhida (1.000 ha)						
3,1 a 10,0	5	0,8	15	1,4	15	0,8
10,1 a 50,0	68	11,0	70	6,6	164	8,8
50,1 a 300,0	186	30,1	307	29,2	394	21,2
300,1 a 1.000,0	130	21,1	358	33,9	534	28,6
Acima de 1.000,0	228	37,0	305	28,9	757	40,6
Total	617	100,0	1.055	100,0	1.864	100,0

Fonte: Elaborado a partir de dados não publicados do Instituto de Economia Agrícola (IEA) e da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI).

do o levantamento IEA/CATI, houve grande aumento do número de propriedades com cana-de-açúcar, alcançando em 1990/91 aproximadamente 18 mil propriedades, o que representou acréscimo de 40,0% em relação a 1980/81. Nessa safra, todos os estratos apresentaram aumento de número de propriedades canavieiras.

À exceção do estrato de área de 10,1 a 50,0 ha e do superior a 1.000,0 ha, todos os outros tiveram redução na participação, tanto na área quanto na produção. As propriedades grandes participaram com 40,8% na produção e 40,6% no total de área colhida em 1990/91.

Em suma, as propriedades menores do que 50 ha (61,6% do total) produziram 9,5% da produção em uma área de 9,6% do total, enquanto que as propriedades maiores do que 50 ha, médias e grandes, representando 38,4%, produziram 90,5% do total, com 90,4% da área colhida.

BAPTISTELLA et alii (1992) classificaram os produtores paulistas pelo valor global de sua produção agrícola em 1987, constatando que 30,6% eram miniprodutores, 44,9% eram pequenos, 19,1% eram médios e 5,4% eram grandes. Analisando a participação dessas categorias no valor da produção da cana, concluíram que 0,2% desse valor provêm dos mini, 4,6% dos pequenos, 18,6% dos médios e 76,6% dos grandes. Isso indica que grandes e médios produtores praticamente respondem pela totalidade do valor da produção de cana.

Pode-se concluir, portanto, que ao longo da década de 80 o processo de concentração da produção canavieira se acentuou, confirmando a tendência verificada no início da década de 70.

5 - ESTRUTURA E LOCALIZAÇÃO DA AGROINDÚSTRIA SUCROALCOOLEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO

A estrutura industrial paulista se firmou no início dos anos 60. As usinas de açúcar e álcool têm predominância de capital nacional.

As usinas, em número de 75 na safra 1990/91, estão localizadas em 52 municípios, nas regiões de maiores produções da matéria-prima (Figura 1). Nas DIRAs de Ribeirão Preto, Campinas e Bauru concen-

tra-se 81,0% da cana moída (Tabela 5). Dentre as três DIRAs, Bauru apresenta o menor número de usinas, porém a quantidade média processada por usina supera 2,3 milhões de toneladas, enquanto na de Ribeirão Preto é de 1,6 milhão de toneladas e na de Campinas, 1,0 milhão de toneladas.

Até a criação do PROÁLCOOL, as usinas produziam açúcar e o melaço resultante era utilizado para a produção de álcool nas destilarias anexas. A partir de 1975, houve incentivos à implantação e ao reequipamento de destilarias anexas às usinas, bem como para instalação de destilarias autônomas⁶.

Na primeira fase do PROÁLCOOL, o crescimento da produção do álcool se deu, basicamente, pela expansão das destilarias anexas às usinas.

Os incentivos do programa estimularam a instalação de destilarias autônomas em regiões não tradicionais. Dessa forma, essas destilarias foram implantadas em todo o Estado, particularmente na região Oeste, onde havia grande disponibilidade de terras. Posteriormente, algumas unidades localizadas nessas regiões foram desativadas em função da má gestão financeira e também por falta de fornecedores de matéria-prima.

Por outro lado, na região de Ribeirão Preto, a grande maioria das destilarias autônomas foi proveniente das destilarias de aguardente.

A implantação da primeira destilaria autônoma ocorreu em 1977, com capacidade para 33 mil toneladas de cana moída, mas a grande expansão se verificou em 1981, quando se contava com 24 unidades. A partir dessa data observa-se um crescimento significativo na instalação de novas destilarias.

Em 1990/91, as destilarias autônomas, em número de 62, estavam localizadas em 54 municípios do Estado. A DIRA de Ribeirão Preto contava com 16 unidades, responsável por 36,1% da cana moída.

Nas regiões localizadas mais a oeste do Estado, ou seja, Araçatuba, Presidente Prudente, Marília e São José do Rio Preto, contava-se com 34 destilarias autônomas, que respondiam por 46,6% da cana moída.

As DIRAs de Bauru e Ribeirão Preto apresentavam maior quantidade média processada por unidade, ao redor de 650 mil toneladas, enquanto no Oeste paulista a mesma se situou em 300 mil em Presidente Prudente e 500 mil toneladas em São José do Rio Preto.

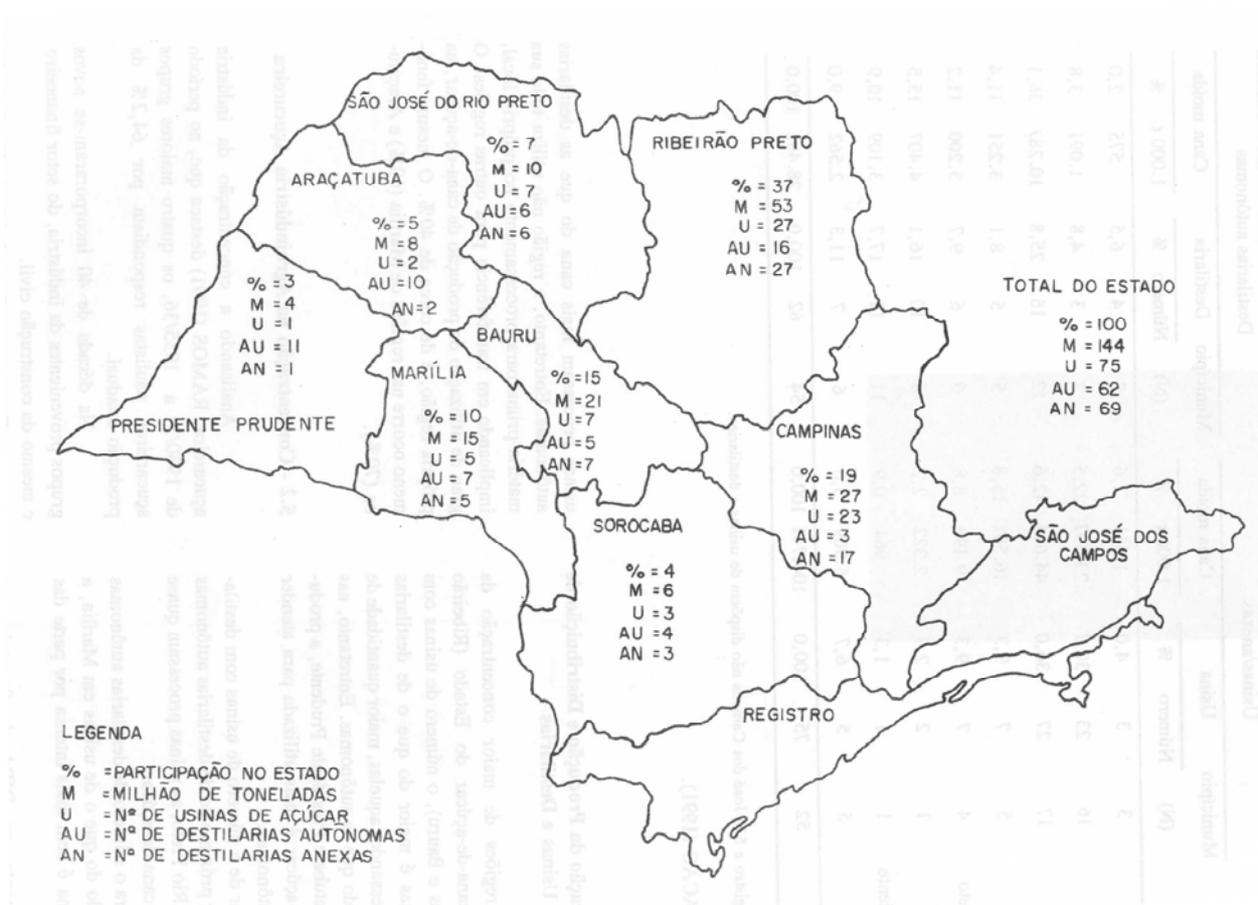


FIGURA 1 - Produção da Cana-de-açúcar e Localização da Agroindústria Sucoalcooleira, Estado de São Paulo, 1990-91.

TABELA 5 - Número e Produção das Usinas e Destilarias, por Divisão Regional Agrícola (DIRA), Estado de São Paulo, em 31/09/91

DIRA ¹	Usinas/anexas					Destilarias autônomas				
	Município (N)	Usina		Cana moída		Município (N)	Destilaria		Cana moída	
		Número	%	1.000 t	%		Número	%	1.000 t	%
Sorocaba	3	3	4,0	1.641	1,6	3	4	6,5	575	2,0
Campinas	16	23	30,7	23.597	22,5	3	3	4,8	1.091	3,8
Ribeirão Preto	17	27	36,0	44.614	42,6	12	16	25,8	10.287	36,1
Bauru	5	7	9,3	16.501	15,8	5	5	8,1	3.251	11,4
S. J. do Rio Preto	4	7	9,3	9.193	8,8	6	6	9,7	3.200	11,2
Araçatuba	1	2	2,7	2.322	2,2	8	10	16,1	4.407	15,5
Presidente Prudente	1	1	1,3	964	0,9	11	11	17,7	3.109	10,9
Marília	5	5	6,7	5.909	5,6	6	7	11,3	2.562	9,0
Estado	52	75	100,0	104.741	100,0	54	62	100,0	28.482	100,0

¹As DIRAs de Registro e São José dos Campos não dispõem de usinas e destilarias.

Fonte: AVALIACÃO (1991).

5.1 - Concentração da Produção e Distribuição de Usinas e Destilarias

Nas regiões de maior concentração da produção de cana-de-açúcar do Estado (Ribeirão Preto, Campinas e Bauru), o número de usinas com destilarias anexas é maior do que o de destilarias autônomas processando, aquelas, maior quantidade de cana-de-açúcar do que as autônomas. Entretanto, nas DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente, a produção de cana-de-açúcar é mais utilizada para atender às destilarias autônomas.

Apesar de o número de usinas com destilarias anexas estar próximo do de destilarias autônomas em São José do Rio Preto, as usinas processam quase três vezes mais cana-de-açúcar.

Embora o número de destilarias autônomas seja mais elevado do que o de usinas em Marília, a utilização da cana é bem mais intensa por parte das usinas.

Finalmente, na DIRA de Sorocaba, as usi-

nas processam mais cana do que as destilarias autônomas. Entretanto, a região não utiliza toda sua matéria-prima para processamento no próprio local, implicando em transferência para outras regiões. O grau de utilização da produção de cana-de-açúcar, na própria região, é de cerca de 40%. O mesmo fenômeno ocorre nas regiões de Marília (60%) e Araçatuba (70%).

5.2 - Concentração na Agroindústria Açucareira

Analisando a concentração da indústria açucareira, RAMOS (1991) destaca que, no período de 1930/31 a 1935/36, os quatro maiores grupos açucareiros paulistas respondiam por 64,2% da produção estadual.

Na década de 40 incorporaram-se novos grupos provenientes da indústria, do setor financeiro e mesmo da construção civil.

Com a expansão no início da década de 70

e, mais tarde, com o advento do PROÁLCOOL, constituiu-se uma nova composição de capital dos grupos açucareiros e também dos alcooleiros. Preservaram-se os mesmos grupos da década de 40 e 50 e surgiram novos empresários no Oeste paulista.

Dados da AIAA (AVALIAÇÃO, 1991) indicam que esse setor continuou concentrado, pois de um total de 62 grupos econômicos em 1990/91, os seis principais respondiam por cerca de 50% da produção de açúcar, ou seja, 35,5 milhões de toneladas. Um único grupo detinha 27% da produção de açúcar, sendo constituído por 9 unidades processadoras espalhadas pelo estado, com produção total de 18,7 milhões de toneladas.

Outro grupo, com três unidades de processamento, era responsável pela produção de 6,6 milhões de toneladas de açúcar, o que equivale a quase 10% do total.

O Índice de Herfindahl, que mede o grau de concentração, calculado para os grupos econômicos do setor em 1990/91, de 0,096, apesar de elevado, não se compara ao das indústrias processadoras de suco de laranja, que segundo MAIA (1992), em 1990, foi de 0,25.

Analisando-se as usinas separadamente, sem considerar os grupos econômicos, tem-se que em 1990/91 dez usinas foram responsáveis por 40% da produção total de açúcar no Estado, sendo que uma única usina produziu quase 6 milhões de toneladas, o que corresponde a uma participação de 8,5%.

Três usinas contribuíram cada uma com quase 5% da produção de açúcar, o que corresponde a mais de 3 milhões de toneladas.

O Índice de Herfindahl foi calculado para essas usinas processadoras nas safras de 1975/76 (0,024), 1980/81 (0,022) e 1990/91 (0,026). A redução verificada em 1980/81 poderia talvez ser atribuída ao desvio pelas grandes usinas de parte da matéria-prima para o processamento do álcool em suas destilarias anexas. Embora o índice tenha resultado baixo, houve acréscimo em 1990/91 em relação a 1980/81, o que sugere, ao passar o processo de acomodação do PROÁLCOOL, a retomada do padrão de concorrência.

As usinas de açúcar estão ligadas a entidades de refino, comercialização e distribuição. Em 1980/81, 58 usinas faziam parte da Cooperativa dos Produtores de Cana, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo (COPERSUCAR) (com 76,3% do volume total

de cana moída), 12 da Sociedade de Produtores de Açúcar e Álcool (SOPRAL) (22,0%) e apenas 3 eram independentes (1,7%).

No decorrer da década de 80 houve modificações nessa estrutura, pois em 1990/91 havia 45 usinas de açúcar ligadas à COPERSUCAR (com 58,5% do total de cana moída), 11 à SOPRAL (17,8%) e 19 independentes (23,7%).

Esses dados indicam que essas usinas estão adotando uma política de independência, não se associando às entidades de comercialização e distribuição, acima citadas.

Há, inclusive, informações de que, atualmente, as usinas estão partindo para a refinação da produção própria, em função da liberação dos preços do produto no mercado varejista.

5.3 - Concentração na Agroindústria Alcooleira

A indústria alcooleira do Brasil nasceu como contingência natural da açucareira, por ser o álcool um subproduto elaborado, normalmente, com o resíduo da fabricação do açúcar.

A estrutura produtiva atual é formada por grandes e médias destilarias anexas às usinas de açúcar e destilarias autônomas, em decorrência dos incentivos dados à instalação de destilarias desse porte.

A produção de álcool, por grupos econômicos, pode ser considerada menos concentrada do que a de açúcar, uma vez que o número de grupos existentes é de 113 e o Índice de Herfindahl calculado para esse grupo resultou em 0,044. Metade da produção alcooleira paulista é derivada de 14 grupos econômicos. O grupo de maior produção, formado por 8 destilarias anexas às usinas de açúcar, é responsável por aproximadamente 1,4 bilhão de litros de álcool, o que corresponde a 17,5% do total.

O segundo maior grupo produtor de álcool detém 5% da produção, correspondendo a 404 milhões de litros em 1990/91. Igualmente ao primeiro, esse grupo também é formado por destilarias anexas às usinas de açúcar, operando com três unidades de processamento.

Esses dois grupos também estão classificados nessa mesma ordem no que se refere à produção

do açúcar.

Analisando-se as destilarias autônomas separadamente, sem se considerar os grupos, tem-se que, em 1990/91, 19 destilarias foram responsáveis por 40% da produção de álcool, ao passo que em 1980/81 esse mesmo percentual era atingido por 12 destilarias.

O Índice de Herfindahl calculado para o álcool, levando em conta as destilarias autônomas e anexas, resultou decrescente em 1990/91 (0,014) relativamente a 1980/81 (0,022), indicando desconcentração.

6 - INTEGRAÇÃO VERTICAL NO SETOR SUCROALCOOLEIRO

A obtenção da cana-de-açúcar por usinas e destilarias se faz tanto com produção própria como através de fornecedores. A relação das usinas com os fornecedores foi regulamentada pelo IAA, que determinava as cotas de cada fornecedor e o limite à produção própria daquelas firmas.

Pelo Estatuto da Lavoura Canavieira, de 1941, o volume de cana própria seria de, no máximo, 60% da cota da usina, sendo que a matéria-prima indispensável para a fabricação dos outros 40% seria obrigatoriamente recebida de fornecedores. Aumentos de cotas poderiam ser utilizados pelas usinas, em lavouras próprias, até um máximo de 50%, conforme comentário detalhado de JUNGSMANN (1971).

Em 1968, foi baixada resolução ampliando o conceito de fornecedor. Essa resolução, pelo fato de ter passado a considerar como fornecedores as empresas acionistas das usinas, trouxe um problema de difícil solução na quantificação da participação dos fornecedores no total de canas moídas pelas usinas.

As relações entre fornecedores e usinas de açúcar foram objeto dessas regulamentações em função da tendência das usinas de manter elevado o grau de verticalização.

O exame das quantidades de cana moída, segundo a origem, no período de 1969/70 a 1991/92, permite constatar uma nítida divergência entre os comportamentos das quantidades produzidas pelas indústrias e das oriundas de fornecedores. Foi bem mais dinâmico o comportamento da cana própria, sugerindo

tendência de aumento do grau de verticalização.

Isso pode ser verificado ao se examinar as parcelas do total de cana moída de cada procedência (Tabela 6). Em 1969/70, a produção de cana própria das usinas situava-se em 60%, nível máximo permitido pelo Estatuto da Lavoura Canavieira, permanecendo pouco abaixo desse limite até 1973/74, época do primeiro choque do petróleo, quando ultrapassou o limite de 60%. Até 1976, a utilização de cana própria no processamento industrial se elevou, alcançando a taxa de 65,8%. No período compreendido entre aquela data e 1980/81, verificou-se oscilação desse percentual, com relação àquele limite. Após o segundo choque do petróleo, procurou-se dar maior estímulo a substituição da gasolina, implantando-se o projeto de utilização de álcool hidratado como combustível, conduzindo a uma crescente utilização de cana própria, o que chegou a atingir 75% na safra 1991/92.

O grande impulso dado à produção de cana, na primeira fase do PROÁLCOOL, com a implantação ou ampliação de destilarias anexas, foi acompanhado pelo crescimento da produção própria, e pelo aumento da produção de fornecedores.

Na segunda fase do PROÁLCOOL, houve a instalação das destilarias autônomas, muitas delas em regiões não tradicionais de cultivo de cana, colaborando para o crescimento da produção própria e levando a um aumento do grau de verticalização.

6.1 - Cálculo de Taxas de Crescimento Segundo a Origem da Cana-de-açúcar e do Grau de Verticalização

Para se calcular a taxa de crescimento da produção própria de cana-de-açúcar das usinas e destilarias, da produção dos fornecedores e também do grau de integração vertical, no período de 1970-92, utilizou-se de regressão linear múltipla.

Os resultados obtidos com a análise de regressão indicaram bom ajustamento do modelo aos dados.

O modelo de estimação da taxa de crescimento da produção própria mostrou que não houve diferenciação entre os subperíodos definidos. A taxa de crescimento para o primeiro subperíodo foi de

TABELA 6 - Produção e Participação de Cana Própria e de Fornecedores no Total Moído, Estado de São Paulo, 1969/70 - 1991/92

Ano	Quantidade (1.000 t)			Porcentagem	
	Própria	Fornecedor	Total	Própria	Fornecedor
1969/70	12.247	8.202	20.449	59,9	40,1
70/71	16.521	11.510	28.031	58,9	41,1
71/72	16.753	12.229	28.982	57,8	42,2
72/73	18.231	13.507	31.738	57,4	42,6
73/74	22.689	14.755	37.444	60,6	39,4
74/75	21.886	12.993	34.879	62,7	37,3
75/76	20.016	10.401	30.417	65,8	34,2
76/77	25.630	15.672	41.302	62,1	37,9
77/78	32.446	20.320	52.766	61,5	38,5
78/79	34.057	20.729	54.786	62,2	37,8
1979/80	36.319	23.470	59.789	60,7	39,3
80/81	39.215	26.753	65.968	59,4	40,6
81/82	44.257	26.513	70.770	62,5	37,5
82/83	55.943	34.946	90.889	61,6	38,4
83/84	72.995	40.011	113.006	64,6	35,4
84/85	74.259	36.768	111.027	66,9	33,1
85/86	80.497	41.150	121.647	66,2	33,8
86/87	76.050	38.453	114.503	66,4	33,6
87/88	82.618	42.774	125.392	65,9	34,1
88/89	89.955	35.593	125.548	71,6	28,4
1989/90	82.188	41.832	124.020	66,3	33,7
90/91	93.663	36.950	130.613	71,7	28,3
91/92	102.805	34.287	137.092	75,0	25,0

Fonte: BOLETIM VIII (1969-1990) e AVALIAÇÃO (1991 e 1992).

8,71% ao ano, permanecendo a mesma nos subperíodos 1977-81 e 1982-92, diante da não significância estatística dos coeficientes das variáveis binárias de inclinação definidas para esses subperíodos. Com relação ao intercepto, não houve modificação significativa no subperíodo 1977-81, aumentando o valor no subperíodo 1982-92 (Tabela 7).

O modelo que leva em consideração a produção originada de fornecedores mostrou diferenciação na taxa de crescimento, no subperíodo 1977-81, que resultou em 12,90% ao ano. Nos subperíodos 1970-76 e 1982-92 obteve-se taxa única de crescimento de 4,16% ao ano, sendo a diferenciação feita no valor do intercepto, que mostrou alteração importante. Entretanto, de 1977 a 1981 não houve mudança significativa no valor do intercepto relativamente ao período anterior.

O modelo considerando o grau de verticalização apresentou grande compatibilidade com os outros dois analisados anteriormente, no que se refere à igualdade de tendências verificada nos subperíodos anterior e posterior a 1977-81. Esses dois subperíodos apresentaram taxas de 1,64% ao ano, diferenciadas pelo valor do intercepto. No subperíodo intermediário, entretanto, de 1977 a 1981, houve retração no grau de verticalização, à taxa de -0,98% ao ano⁷.

6.2 - Grau de Integração Segundo o Produto Final

Analisando-se em separado a produção de cana para açúcar e para álcool, tem-se que a integração vertical ocorreu com maior intensidade na produção de álcool (Tabela 8).

Enquanto a utilização de cana própria para a produção de açúcar esteve ao redor da limitação legal (60%), a utilização para o álcool vem se situando sempre acima de 70%, tendo em vista a não obrigatoriedade de reserva de cotas de moagem de cana de fornecedores, conforme VEIGA FILHO et alii (1980).

O impacto das destilarias autônomas, constituídas com base no auto-abastecimento, contribuiu para a significativa elevação da cana própria.

Em ambos os casos, entretanto, a produção própria responde por mais da metade da cana moída. Embora as informações por produto final não estejam disponíveis para as três últimas safras, o volume da

produção própria aumentou, indicando elevação em um ou em ambos os produtos.

6.3 - Situação da Integração Vertical em Alguns Países

Com relação à situação vigente nos Estados Unidos, FRENCH & CARMAN (1983) quantificam as parcelas da produção de diversos produtos agrícolas em 1960 e 1970, realizada via contrato e integração vertical. Para cana-de-açúcar, a integração vertical se situou em 60% da produção em ambos os anos, sendo o restante objeto de contratos de produção. Para a beterraba açucareira, entretanto, produto usado com a mesma finalidade da cana-de-açúcar, a integração vertical corresponde a apenas 2%, em ambos os anos, sendo a quase totalidade da produção (98%) contratada com associações de produtores. Essas duas matérias-primas apresentam uma situação de estabilidade do grau de integração vertical entre os dois anos analisados, apesar da acentuada diferença entre elas.

Analisando a situação da integração vertical em alguns outros países produtores de cana-de-açúcar, RAMOS (1991), a partir de dados de SILVA (1979) sobre os sistemas e sobre a estrutura de produção para a safra 1978/79, mostra que havia rígida separação do setor industrial, a cargo da iniciativa privada, de cooperativas, de produtores ou do próprio governo, da atividade agrícola, de responsabilidade quase que exclusiva de agricultores independentes da usina. Havia, também, forte presença e controle governamental em todas as atividades do setor.

Nos países asiáticos e na Austrália, a produção agrícola era totalmente proveniente de fornecedores. Entretanto, no Havaí, apenas 6% da matéria-prima provinha de fornecedores, enquanto que, no Brasil, essa relação era de 41% em 1977/78.

Conforme dados de EL AZUCAR (1989) a produção de açúcar na Argentina provinha, basicamente, de duas regiões, Tucuman e Jujuy. A primeira é responsável por 52% da cana moída pelos engenhos e a segunda por 30%. Na região de Tucuman, da cana moída pelos engenhos, 12% provêm de produção própria, 27% de fornecedores e 61% de terceiros, na forma de prestação de serviços. Esse

TABELA 7 - Principais Resultados Estatísticos das Equações Logarítmicas de Regressão, Produção Própria, de Terceiros e Participação da Cana Própria, Estado de São Paulo, 1970/76, 1977/81 e 1982/92^{1 2}

Especificação	Variável dependente		
	Produção própria	Produção terceiros	Participação cana própria
Intercepto	9,4644 (0,01)	9,2091 (0,01)	-0,5692 (0,01)
T	0,0835 (0,07)	0,0408 (14,75)	0,0163 (0,88)
D ₁ T	0,0128 (75,12)	0,0805 (14,28)	-0,0261 (2,64)
D ₁	-0,0174 (96,15)	-0,4676 (33,39)	0,1758 (8,50)
D ₂ T	-0,0195 (40,32)	-0,0261 (39,80)	-0,0002 (97,14)
D ₂	0,6209 (2,12)	1,0431 (0,15)	-0,1167 (5,38)
R ₂	98,04	94,46	87,00
F	170,28 (0,01)	57,92 (0,01)	22,75 (0,01)

¹Os números entre parênteses são os níveis de significância dos coeficientes.

²A variável T refere-se ao período de 1970-76, D₁ e D₁T refere-se ao período de 1977-81 e D₂ e D₂T ao período de 1982-92.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do IAA e do AIAA, apresentados na tabela 6.

percentual é tido como suficiente para manter uma margem de segurança para as operações dos engenhos. Na região de Jujuy, entretanto, a proporção de cana própria e de fornecedores é semelhante à de São Paulo, com 60% e 27% respectivamente; a cana moída para terceiros é de apenas 13%.

Com base nessas informações, pode-se concluir que foi possível a separação das atividades de produção de matéria-prima da atividade industrial no complexo açucareiro nos outros países. No Brasil, entretanto, isso não ocorreu, verificando-se, inclusive, aumento do grau de verticalização.

A integração vertical nesse setor não é, portanto, fenômeno universal, mas sim histórico e localizado.

7 - CONDICIONANTES DA INTEGRAÇÃO VERTICAL

Os condicionantes do processo de integração vertical na agroindústria sucroalcooleira foram levantados com base nas conceituações teóricas discutidas por vários autores.

Não existe uma teoria unificada sobre a motivação das empresas em promover a integração vertical. MARQUES (1991), ao analisar os condicionantes da integração vertical, aponta três abordagens descritas em DAVIES (1987): a) falhas de mercado; b) integração tecnológica; e c) razões monopólicas.

A primeira abordagem se refere à questão dos custos de transação associados às falhas de

TABELA 8 - Cana Moída, Própria e Total, para Açúcar e Álcool e Participação da Cana Própria por Destinação, Estado de São Paulo, 1975/76 a 1987/88

Ano	Cana própria		Total		Cana própria (%)	
	Açúcar (1.000 t)	Álcool (1.000 t)	Açúcar (1.000 t)	Álcool (1.000 t)	Açúcar	Álcool
1975/76	20.021	0	30.399	0	65,9	0,0
76/77	25.821	265	41.245	312	62,6	84,9
77/78	31.020	2.829	49.650	3.835	62,5	73,8
78/79	24.595	11.222	41.959	13.732	58,6	81,7
79/80	20.777	16.416	37.749	23.451	55,0	70,0
1980/81	24.287	17.674	44.517	24.338	54,6	72,6
81/82	24.053	20.204	43.795	26.975	54,9	74,9
82/83	26.059	29.884	49.095	41.795	53,1	71,5
83/84	27.230	45.765	50.446	62.560	54,0	73,2
84/85	24.247	50.012	43.976	67.051	55,1	74,6
85/86	18.546	61.951	36.210	85.437	51,2	72,5
86/87	22.176	53.874	40.673	73.831	54,5	73,0
87/88	22.376	60.242	40.563	84.829	55,2	71,0

Fonte: BOLETIM VIII (1976 - 1988).

mercado. Nesse sentido, a firma irá se integrar até o ponto onde "os custos de se organizar uma transação adicional dentro da firma tornam-se iguais aos custos de executá-la por meio de uma troca no mercado" (MARQUES, 1991).

A segunda abordagem é relativa a operações tecnologicamente interdependentes. Nesse caso, as operações estariam tecnicamente encadeadas, de tal forma que a integração vertical ocorreria para evitar custos como o de transporte, comercialização, etc. Entretanto, DAVIES (1987) levanta alguns pontos polêmicos no que diz respeito a trabalhar com esse argumento, uma vez que a interdependência tecnológica poderia ser a responsável pelo grau de integração e não por mudanças no mercado via verticalização.

Essas duas abordagens estão baseadas no argumento de eficiência de mercado. Fora desse contexto, existe um terceiro condicionante que leva à

integração vertical, que é a busca da monopolização. Nesse caso, o objetivo da firma, ao se integrar, é de diminuir a competição, com a finalidade de obter lucros maiores.

LIEBHARDT (1981) separa os objetivos específicos da integração para trás e da integração para frente. Na integração para trás os objetivos podem ser agrupados em: a) obtenção de melhor controle sobre a qualidade da matéria-prima; e b) segurança do fluxo da matéria-prima, permitindo maior eficiência na utilização da capacidade produtiva, reduzindo os custos. Nos mercados agrícolas, as flutuações na oferta são frequentes, o que além de dificultar a otimização no uso das capacidades instaladas, provoca fortes oscilações nos preços.

Na integração para frente destacam-se: a) estabelecimento de uma ligação mais próxima com o consumidor final com o intuito de comercializar pro-

mentos que requeiram uma política de vendas mais agressiva que a normalmente adotada por distribuidores independentes; b) desenvolvimento de novos usos para os produtos da empresa, pois o estágio seguinte no canal de comercialização pode carecer de recursos econômicos, tecnológicos ou ainda de pesquisa e desenvolvimento; e c) segurança de um fluxo mais rápido no processamento e distribuição de produtos altamente perecíveis.

Especificamente para o setor canavieiro, pode-se verificar que este se estabeleceu no país com as características de verticalização. Esse complexo de atividades nasceu de forma integrada, pois o processamento se mantinha sob controle do proprietário das terras e somente podia ser feito no próprio local ou nas proximidades.

A participação da matéria-prima no custo total é consideravelmente grande, passando de 57,7% em 1975/76 para 71,3% em 1984/85 (CUSTOS, 1975/76-1984/85). Considerando apenas o custo variável; o peso da matéria-prima é ainda maior, passando de 74,8% em 1975/76 para 83,6% em 1984/85, tendo atingido mais de 90% na safra 1981/82 (Tabela 9).

7.1 - Condicionantes da Integração Vertical no Setor Sucroalcooleiro a Partir da Década de 70

Analisa-se a seguir os principais condicionantes da integração vertical, levantados junto a especialistas da área e em literatura disponível.

a) PROÁLCOOL - Foi nessa década que se iniciou o Programa Nacional do Alcool, com o conseqüente aumento da necessidade de matéria-prima com qualidade que atendessem às exigências do processamento. Inicialmente, não houve resposta proporcional da produção própria das indústrias já instaladas que procuraram expandir sua capacidade de processamento para álcool em destilarias anexas às usinas de açúcar, abastecendo-se através de fornecedores. Entretanto, adotaram política de compra de terras ou de arrendamento, para o futuro suprimento de sua necessidade.

A partir da segunda fase do PROÁLCOOL, intensificou-se a instalação de destilarias autônomas, principalmente em regiões não tradicionais. A essas

destilarias autônomas não foi exigida observância das regulamentações rígidas impostas à produção própria de cana para açúcar, deixando a possibilidade de total abastecimento com matéria-prima proveniente de suas próprias unidades agrícolas.

Em decorrência, a instalação das destilarias autônomas constituídas com base no auto-abastecimento contribuiu para a significativa elevação da participação da cana própria a partir da década de 80, conforme constatado pela taxa de crescimento obtida no modelo econométrico.

b) Sazonalidade da Matéria-prima - A cana-de-açúcar é uma matéria-prima perecível, devendo ser colhida e processada no prazo de 48 a 72 horas após a queima da palha para evitar queda acentuada no rendimento industrial. Por essa razão, é necessário efetuar um planejamento da produção anual, considerando-se, principalmente, o ciclo de maturação das variedades.

Atualmente, existem mais de 30 variedades cultivadas no Estado de São Paulo segundo a COPERSUCAR (CENSO, 1991), sendo que as cinco principais (SP70-1143, SP71-1406, NA56-79, SP71-6163 e SP70-1284) correspondem a 80% da área plantada, em 115 unidades produtoras de açúcar e álcool recenseadas em 1991. A variedade NA56-79, introduzida no Brasil em meados da década de 60, passou a ter importância econômica a partir da década de 70, em virtude do seu elevado teor de sacarose e amadurecimento relativamente precoce. Sua maior utilização ocorreu em 1981 mas, a partir de 1985, devido a sua alta susceptibilidade à doença do "carvão", ela vem sendo gradativamente substituída. No início da década de 80, cerca de 50% da área total era plantada com a NA56-79 mas, no final da década, sua participação caiu para aproximadamente 10%.

A sazonalidade das quantidades processadas durante o ano-safra, no período de 1981/82 a 1988/89, mostrou de modo geral aumento dos índices a partir de junho, atingindo o pico em julho e mantendo-se, também, elevados em agosto e setembro. É nesse período que a cana-de-açúcar apresenta teor mais elevado de sacarose, fazendo com que as indústrias procurem processar a maior parte da produção. Nesses meses, as fábricas processam aproximadamente 70% do volume anual total. De outubro a dezembro registra-se a redução do processa-

TABELA 9 - Formação do Preço da Saca¹ de Açúcar Cristal Standard, Estado de São Paulo, Período 1975/76 a 1984/85

Item	1975/76		1976/77		1981/82		1984/85	
	Cr\$/sc	%	Cr\$/sc	%	Cr\$/sc	%	Cr\$/sc	%
I. Custo variável	70,0	77,1	98,6	77,6	894,3	86,3	7.003,5	85,3
1. Custos operacionais	59,2	65,2	89,3	70,3	837,1	80,8	6.386,1	77,7
1.1. Matéria-prima	52,4	57,7	86,9	68,4	808,7	78,0	5.857,3	71,3
1.2. Energia elétrica (Kw/h)								
Própria	0,3	0,3	0,4	0,3	6,2	0,6	46,5	0,6
Fornecedores	1,2	1,4	1,0	0,8	7,3	0,7	54,3	0,7
1.3. Outros	5,3	5,8	1,0	0,7	14,9	1,4	428,0	5,2
2. Outros	10,9	12,0	9,3	7,4	57,3	5,5	617,4	7,5
II. Custo Fixo	20,8	22,9	28,4	22,4	142,1	13,7	1.210,3	14,7
2.1. Conservação e manutenção	-	-	-	-	29,1	2,8	221,1	2,7
2.2. Administração	9,3	10,3	9,8	7,7	53,9	5,2	414,4	5,0
2.3. Custos do capital	11,4	12,6	18,6	14,7	59,0	5,7	574,8	7,0
Total	90,8	100,0	127,0	100,0	1.036,4	100,0	8.213,8	100,0
Matéria-prima sobre o custo variável (%)	-	74,8	-	88,1	-	90,4	-	83,6

¹De 60 kg para 1975/76 e 1976/77 e de 50 kg para 1981/82 e 1984/85.

Fonte: CUSTO (1975 - 1985).

mento, até atingir a entressafra da cana, período em que as usinas e destilarias do estado não efetuam processamento (Tabelas 10 e 11 e Figura 2).

Essa análise comprova a necessidade de se utilizar variedades de diferentes ciclos de maturação, para que haja disponibilidade de matéria-prima em condições de industrialização em todo o período de moagem, além de ser evidência empírica da integração na agroindústria em face ao planejamento da produção. Quanto maior for a utilização dessas variedades de diferentes ciclos de maturação, mais eficiente se torna o processamento industrial.

c) Lucro Industrial - A existência de economias de escala em seu ramo principal, que é a atividade industrial, motiva a usina a crescer, também, para trás, incorporando novas áreas e aumentando seu poder de mercado (MANOEL, 1985). As usinas e desti-

larias possuem maior infra-estrutura do que os fornecedores, que consiste em máquinas e equipamentos, caminhões e também quadro técnico especializado. Em função disso, os empresários da agroindústria canavieira se esforçam em ampliar o volume de produção própria de forma a minimizar custos industriais.

A esse respeito, MARGARIDO (1987) destaca que as usinas e destilarias obtêm lucro no setor industrial, fazendo com que suas terras sejam cultivadas até em níveis acima do ótimo econômico no curto prazo.

Os ganhos de tamanho daí decorrentes facilitam também o acesso privilegiado a informações tecnológicas e financiamento, além de maior eficiência no gerenciamento industrial e agrícola, dentre outros (MANOEL, 1985).

d) Preços Administrados - Um ponto importante se refere à administração de preços no

TABELA 10 - Quantidade Mensal de Cana-de-açúcar Processada, Estado de São Paulo, Período 1981/82 a 1988/89

(em tonelada)								
Mês	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
Abr.	259.683	364.689	1.488.517	1.443.058	715.211	-	1.492.266	586.965
Maio	5.974.553	4.792.975	4.905.512	10.788.586	10.550.616	2.875.005	10.093.233	9.573.312
Jun.	11.993.540	6.514.301	9.110.620	20.031.907	20.535.374	14.487.031	19.990.880	21.563.940
Jul.	15.029.678	8.617.614	9.110.064	21.517.671	22.729.430	20.793.147	23.299.630	24.076.832
Ago.	15.315.870	8.979.130	10.644.586	19.802.199	22.680.074	19.714.839	23.077.683	23.870.035
Set.	13.696.068	8.218.278	7.601.057	18.217.702	19.400.066	20.896.443	20.300.421	21.813.197
Out.	6.907.749	6.286.458	8.010.126	14.089.332	16.045.683	18.930.360	17.100.263	15.697.000
Nov.	1.209.927	2.809.876	6.384.264	4.373.768	7.485.129	11.576.696	7.065.325	6.704.964
Dez.	37.571	400.706	813.526	804.436	1.513.522	3.289.760	1.096.976	669.613
Jan.	-	53.024	17.707	75.238	28.806	487.561	10.715	6.485
Total	70.424.639	90.349.928	112.276.772	111.143.897	121.683.911	113.050.842	123.527.392	124.562.343

Fonte: BOLETIM VIII (1982 - 1989).

TABELA 11 - Índice Sazonal da Quantidade de Cana Processada, Estado de São Paulo, Período 1981/82 a 1988/89¹

Mês	Índice mínimo	Índice máximo	Índice médio
Abril	9,1	12,2	11,4
Maio	98,9	108,1	103,9
Junho	78,2	184,5	182,3
Julho	218,3	227,0	221,4
Agosto	208,9	231,4	221,2
Setembro	195,2	211,4	201,2
Outubro	156,6	174,1	164,9
Novembro	75,8	82,9	78,4
Dezembro	12,5	15,5	14,4
Janeiro	0,9	0,9	0,9

¹A análise da variância apresentou valor de "F" significativo ao nível de 1% (F=248,45).

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do IAA e AIAA, apresentados na tabela 10.

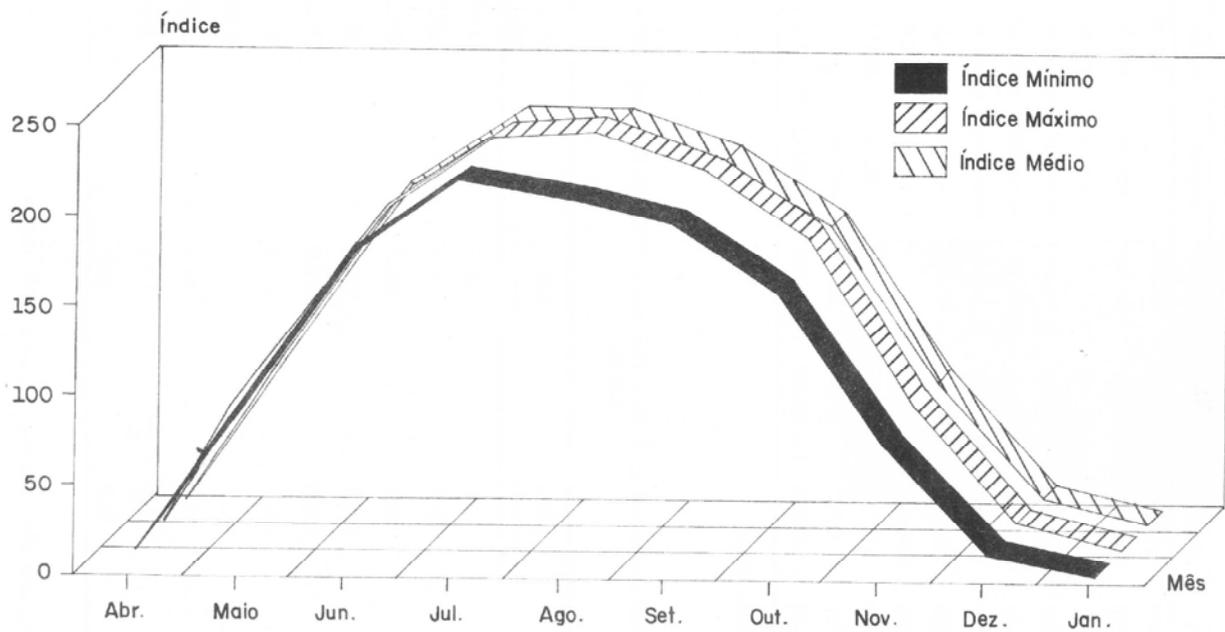


FIGURA 2 - Índice Sazonal da Quantidade de Cana Processada, Estado de São Paulo, Período 1981/82 - 1988/89.

setor, na qual o IAA determinava o preço a ser praticado nos vários níveis de comercialização, fixando, assim, as margens de lucros do setor. Segundo GONÇALVES (1991), a política de preços beneficiou os usineiros paulistas, uma vez que os preços fixados para a matéria-prima levavam em consideração os custos de produção em nível nacional, ou seja, tanto da agroindústria sucroalcooleira nordestina e fluminense como os dos fornecedores de menor área em qualquer região. Assim, foi instituído subsídio à equalização de preços de açúcar e álcool no País. Na primeira metade da década de 80, segundo RODRIGUES (1986), 50% da produção brasileira de açúcar e 15% da de álcool eram subsidiados.

As usinas paulistas, com áreas agricultadas cada vez maiores, obtêm custos sensivelmente menores do que os dos fornecedores autônomos e, mesmo pagando arrendamento pela terra, alcançam matéria-prima a custos mais vantajosos que se fossem adquiridas de fornecedores. Estudo de CHABARIBERY & MELLO (1980) mostra que o custo incorrido pelos fornecedores na região de Ribeirão Preto é de 40,9% maior do que o das usinas.

Dessa forma, o diferencial dos preços administrados e dos custos menores estimulou a ampliação da produção própria de matéria-prima pelas usinas.

e) Arrendamento - Para o proprietário de terras, fornecedor de cana, que visa maximizar seu lucro e também minimizar seus riscos, o arrendamento da sua terra coloca-se como uma opção mais lucrativa. Esse fato, constatado por MARGARIDO (1987), pode ser uma das explicações do decréscimo, ocorrido nos últimos anos, da participação dos fornecedores no total da produção de cana-de-açúcar do Estado de São Paulo.

Os contratos de arrendamento, segundo GONÇALVES (1991), são plurianuais, variando de 5 a 10 anos, com pagamento em espécie (de 12,3 a 16,5 t/ha). Por esse instrumento a renda fundiária continuaria a ser apropriada pelo proprietário de terra sem, formalmente, deixar de ser produtor. A propriedade arrendada é, praticamente, incorporada às terras das indústrias, com derrubada de cercas e da sede, resultando em grande área contínua.

O arrendamento, ainda segundo esse autor, permitiria produzir cana a preço da matéria-prima mais

baixo do que se ela fosse comprada do fornecedor.

f) Forma de Pagamento - Um dos problemas enfrentados pelas indústrias refere-se ao planejamento do processamento da cana durante o ano. O pagamento da cana, efetuado levando-se em conta o teor de sacarose⁸, reforça a concentração das entregas no período de julho a setembro, quando aquele teor está mais elevado. A integração vertical, nesse caso, proporciona um melhor planejamento no abastecimento de cana às fábricas, distribuindo a colheita ao longo dos meses de modo a melhor utilizar sua capacidade de moagem.

As motivações à integração vertical constatadas no estudo podem, portanto, ser enquadradas na classificação de DAVIES (1987), citada anteriormente, qual seja: falha de mercado e razões monopólicas.

9 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade açucareira no Brasil já se instalou dotada de integração vertical. Medidas políticas posteriores, vigentes a partir dos anos 30, visando separar as atividades de produção de matéria-prima das atividades de processamento industrial, não surtiram o efeito desejado. Houve determinação governamental, inclusive, estabelecendo teto para integração vertical, baseado no fornecimento de cana moída.

Na época atual, o relaxamento de algumas restrições, permitindo a inclusão de industriais como fornecedores, levou ao aumento da integração real, fato não captado pelas estatísticas oficiais.

A produção da matéria-prima pela agroindústria sucroalcooleira apresentou evolução positiva ao longo das duas últimas décadas. Dificilmente, a elevada taxa de crescimento observada neste período teria sido alcançada sem a implantação do PROÁLCOOL. Este programa manteve as altas taxas de crescimento da produção da cana quando esta era destinada ao processamento do açúcar para exportação.

A produção própria cresceu a taxas elevadas, 8,71% ao ano, não mostrando diferenciação significativa na primeira ou na segunda fase do programa.

A produção de fornecedores também cresceu (12,9%), superando a taxa de crescimento da pro-

dução própria no período 1977-81. Na segunda fase do PROÁLCOOL, essa taxa retornou ao nível anterior, que era de 4,16%.

Em suma, esse programa manteve o processo de integração vertical, já crescente em princípios dos anos 70, pois o crescimento do grau de verticalização não se alterou ao longo dos anos 80. Apenas, na primeira fase do PROÁLCOOL, o crescimento da produção dos fornecedores superou o da produção própria conduzindo à ligeira redução do grau de verticalização.

Além dos estímulos do PROÁLCOOL, fatores como a conformação histórica estrutural do setor, a sazonalidade da matéria-prima, a ênfase no lucro industrial da atividade associada a ganhos de escalas da produção de açúcar e álcool, a prática de administração de preços pelo IAA, as facilidades

obtidas no arrendamento e mais, conjuntamente, a forma de pagamento pelo teor de sacarose, também, foram considerados como elementos que não só perpetuaram o processo de verticalização no setor como provocaram significativo aumento do grau no período posterior a 1970.

O estudo indica tendência de uma gradual diminuição da participação dos fornecedores no setor. Entretanto, a eliminação dos controles efetuados pelo IAA, gerando um processo de acomodação do mercado, conduz a incertezas quanto ao futuro, uma vez que novas alternativas têm sido apresentadas, como a terceirização de etapas da produção. Nesse caso, a unidade industrial efetua a prestação de serviços nas terras do fornecedor e esse continuará mantendo sua participação na produção da matéria-prima e também o domínio sobre a propriedade da terra.

NOTAS

¹Trabalho referente ao projeto IEA SPTC 16-021/91, financiado, parcialmente, pela Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa Agropecuária (FUNDEPAG). Versão preliminar sob o título "VERTICALIZAÇÃO NA AGROINDÚSTRIA SUCROALCOOLEIRA DO ESTADO DE SÃO PAULO", foi apresentado no XXX Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, realizado de 3 a 6 de agosto de 1992, no Rio de Janeiro, RJ, e publicado nos anais do mesmo. Os autores agradecem a colaboração de Antonio de Padua Rodrigues da Associação dos Industriais de Açúcar e Álcool (AIAA), Alceu de Arruda Veiga Filho, Celso Luis Rodrigues Vego e Mário Luiz Vasques Chagas do Instituto de Economia Agrícola.

²Engenheiro Agrônomo, DS, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

³Economista, MS, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

⁴Economista, MS, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

⁵Economista, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

⁶Atualmente, 90% das usinas possuem uma destilaria anexa.

⁷Na análise do grau de verticalização foram utilizados dados relativos, o que poderia ter causado uma distorção nos resultados e testes. A transformação desses dados pelo *arc sen raiz quadrada*, entretanto, não trouxe alterações perceptíveis, razão pela qual se optou pela não transformação dos dados.

⁸Até 1982, o pagamento da cana no Estado de São Paulo era efetuado com base no peso. A partir de 1983, passou-se a adotar o sistema de pagamento com base no teor de sacarose (RODRIGUES 1986).

LITERATURA CITADA

- AVALIAÇÃO da evolução da safra 90/91 e 91/92. São Paulo, Associação das Indústrias de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo, 1991-92.
- BAPTISTELLA, Celma S.L.; VICENTE, Maria C.; IRIAS, Luiz J. M. Indicações sobre a contribuição das diferentes categorias de produtor no valor da produção agropecuária paulista. **Agricultura em São Paulo**, SP, **39**(1):1-27, 1992.
- BOLETIM VIII: posição final, safra 1969/70 - 1989/90. São Paulo, IAA. Superintendência Regional de São Paulo, 1975-1990.
- CHABARIBERY, Denise & MELLO, Nilda T. C. Comparação entre os coeficientes físicos e estimativas de custos operacional de produção da cana-de-açúcar própria de usina e fornecedor autônomo, Estado de São Paulo, safra 1980/81. **Informações Econômicas**, SP, **10**(10):19-28, out. 1980.
- CENSO varietal quantitativo, 1991. Piracicaba, Copersucar, 1991. p.1-23. (Cadernos Copersucar - Série Melhoramento, 33)
- CUSTO de produção de cana, açúcar e álcool: safras 1975/76 - 1984/85. Piracicaba, COPERSUCAR, 1975-1985.
- DAVIES, S. Vertical integration. In: CLARK, R. & McGUINES, T. ed. **The economics of the firm**. s.l.p., Basil Blackwell, 1987.
- EL AZUCAR argentino em cifras. Argentina, s.ed., 1989. p.12.
- GONÇALVES, José S. A eficiência setorial de longo prazo e a concentração da terra e da renda no complexo sucroalcooleiro paulista. **Agricultura em São Paulo**, SP, **38**(2):69-115, 1991.
- FRENCH, B.C. & CARMAN, H.F. Production agriculture and the food system. In: FARRIS, Paul L. ed. **Future frontiers in agricultural marketing research**. Ames, Iowa State University, 1983. 341p.
- HOFFMANN, Rodolfo & VIEIRA, Sonia. **Análise de regressão: uma introdução à econometria**. São Paulo, HUCITEC, 1977. 339p.
- JUNGMANN, Fernando. **O direito da agro-indústria açucareira**. São Paulo, Vertice, 1971. 479p.
- KMENTA, Jan. **Elementos da econometria**. São Paulo, Atlas, 1978. 670p.
- LIEBHARDT, Marcelo e. **O sistema cooperativo agrícola brasileiro: comercialização, integração vertical e crédito**. Brasília, CFP, 1982. 88p. (Coleção Análise e Pesquisa, 23).
- MAIA, Maria L. **Citricultura paulista: evolução, estrutura e acordos de preços**. Piracicaba, ESALQ/USP, 1992. 185p. (Tese de Mestrado).
- MANOEL, Álvaro. **Política agrícola, eficiência e concentração na agricultura brasileira: um estudo do setor canavieiro paulista**. São Paulo, FEA/USP, 1985. 222p. (Tese de Doutorado).
- MARGARIDO, Luis A.C. **Sistema de arrendamento de terras no setor sucroalcooleiro do Estado de São Paulo**. Piracicaba, ESALQ/USP, 1987. 74p. (Dissertação de Mestrado).
- MARQUES, Pedro V. **Economia da integração vertical na avicultura de corte do Estado de São Paulo**. Piracicaba, ESALQ/USP, 1991. 133p. (Tese de Livre Docente).
- MARTIN, Nelson B. et alii. A performance da agricultura do Estado de São Paulo e das suas regiões agrícolas no pós 70. **Agricultura em São Paulo**, SP, **39**(1):97-131, 1992.
- PREVISÃO DE SAFRAS, 1970/71-1990/91. São Paulo, IEA, 1970-1991.

- RAMOS, Pedro **Agroindústria canavieira e propriedades fundiárias no Brasil**. São Paulo, EASP/FGV, 1991. 331p. (Tese de Doutorado).
- RODRIGUES, Maria C.P. Subsídios de equalização de custos ao açúcar e álcool. **Revista Brasileira de Economia**, RJ, **40**(3):285-295, jul./set. 1986.
- SAS INSTITUTE, **SAS/ETS user guide**. Cary, N. C., 1988. version 6.
- SILVA, J.G. **A agroindústria canavieira em países selecionados: sistemas de produção de pequenos e médios agricultores**. Campinas, IAA/PLANALSUCAR, 1979.
- TOLEDO, Paulo E.N.; YOSHII, Regina J.; OTA-NI, Malimiria N. Avaliação do potencial de uso de colheitadeiras de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, SP, **21**(6):13-20, jun. 1991.
- TRIFON, Raphael. Guides for speculation about the vertical integration of agriculture with allied industries. **Journal of Farm Economics**, Ithaca, **41**(4):734-46, 1959.
- VEIGA FILHO, Alceu de A.; GATTI, Elcio U.; MELLO, Nilda T. C. **O Programa Nacional do Alcool e seus impactos na agricultura paulista**. São Paulo, IEA, 1980. 37p. (Relatório de Pesquisa, 8/80).