

Estrutura de mercado da indústria de refino de açúcar na região Centro-Sul do Brasil ¹

Laura Poggi Rodrigues*
Márcia Azanha Ferraz Dias de Moraes**

Resumo: O presente trabalho analisa a indústria de refino de açúcar no Brasil e identifica o comportamento da sua concentração de mercado para a região Centro-Sul do Brasil, baseado no modelo do jogo de dois estágios de Sutton (1991). Procurou-se analisar a influência dos distintos níveis de competição via preço e barreiras à entrada sobre a sua estrutura de mercado. Também se analisou a influência de fatores exógenos na determinação da concentração de mercado do setor. Compararam-se os resultados com os encontrados por Sutton (1991) para outros países. Verificou-se que a indústria de refino de açúcar no Brasil iniciou-se com pequenos e médios grupos comerciais, sendo o setor regionalmente concentrado. Durante a fase de intervenção destaca-se a alta concentração da indústria (na década de 1980 o CR_4 foi de cerca de 80%). Observou-se entre as décadas de 1990 e 2000 o surgimento de marcas menores e a perda da participação de mercado da marca líder (União). Uma das explicações para o forte caráter concentrado da indústria são as barreiras à entrada ao setor: assim como as indústrias de açúcar refinado dos países analisados, a indústria de açúcar refinado do Brasil apresentou, em 2003, alto *sunk cost* exógeno em relação ao tamanho de mercado.

*Mestre em Economia Aplicada – ESALQ/USP. lprodrig@esalq.usp.br

**Professora Doutora – ESALQ/USP. mafdmora@esalq.usp.br

¹ Baseada na dissertação de mestrado da primeira autora, orientada pela segunda autora.

Palavras-chave: indústria de refino de açúcar, concentração de mercado, sunk-cost exógeno, preços

Classificação JEL: D43; L11; L13; Q13

***Abstract:** The aim of the present work was to evaluate the refined sugar industry in Brazil and to identify its market behavior in the central region in Southern Brazil. Accordingly, this study analyzed the influence of distinct levels of competition concerning price and entrance barriers on the market structure, described by Sutton (1991). Some exogenous factors, such as public regulation, sectorial organization, and strategies to set up costs, were also verified to determine the market sector's concentration. Results of the present study were compared to those reported by Sutton (1991). The result evidences the high index of set up costs and existence of barriers of entrance. The industry of refining sugar in Brazil was initiated with small and average commercial groups, with a regionally-concentrated sector. During the regulated period the industry was highly concentrated (by the 1980s the CR4 was about 80%). In the 1990s, there was a great entrance of new brands and consequently a decline in the leader brand (União). One of the reasons that such industry is highly concentrated is the huge sunk cost. Like the refined sugar industry analyzed in other countries, the Brazilian refined sugar industry presented, in 2003, high exogenous sunk cost in relation to the size market.*

Key words: refined sugar industry, market concentration, exogenous sunk cost; Price

JEL Classification: D43; L11; L13; Q13

1. Introdução

A partir da desregulamentação do setor sucroalcooleiro, ocorrida em 1999, tem-se observado novas estratégias dos grupos produtores de açúcar, com impactos na estrutura de mercado da indústria. O conhecimento da evolução da estrutura de mercado e do vigor da competição é interessante tanto sob o aspecto das estratégias das empresas, como

sob a ótica de política pública, já que em setores concentrados existe a possibilidade do exercício do poder de mercado.

Tendo em vista a importância da indústria sucroalcooleira para o agronegócio brasileiro, e também a relevância do açúcar para o consumo humano, objetiva-se caracterizar a indústria de refino de açúcar no Brasil, bem como analisar a evolução de sua concentração de mercado, e de seus determinantes, de forma a vislumbrar futuros níveis de concentração de mercado de equilíbrio. Para tanto se aplica, para a indústria de refino brasileira, o modelo desenvolvido por Sutton (1991), sendo os resultados comparados com os encontrados pelo autor para a Europa, Japão, Estados Unidos e Taiwan.

A produção de açúcar na região Centro-Sul nas primeiras décadas do século XX fez-se de forma concentrada e foi alvo de disputas comerciais entre os fabricantes de açúcar e os grandes grupos atacadistas, que na ocasião se apropriavam do lucro gerado pelo setor. Grupos como Morganti, Matarazzo e Alves de Almeida tinham experiência e capital para distribuir o açúcar nas grandes cidades do país já que, além do açúcar, comercializavam uma vasta gama de produtos agrícolas e industriais.

A resposta dos usineiros à dominação do mercado de revenda de açúcar no mercado doméstico, dominado pelos grandes atacadistas desde a década de 1920, veio com a fundação de duas grandes cooperativas no Estado de São Paulo, e mais tarde pela fusão dessas duas em uma grande cooperativa – a Copersucar – no final da década de 1950.

Portanto, se por um tempo os usineiros lutaram contra a dominação dos atacadistas, a partir da década de 1950, a cooperativa também aumentou seu poder de mercado, na medida em que concentrou toda produção de suas unidades cooperadas em uma única cooperativa, com o objetivo de se unirem na atividade de comercialização da produção. A estrutura concentrada na comercialização do açúcar permaneceu, assim, uma característica do setor. Nos anos 80, a Copersucar chegou a ser responsável por 65% do açúcar refinado comercializado na região que compreende os Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

A partir da desregulamentação do setor (ver Moraes, 2000), algumas usinas começaram a investir em refinarias próprias e na diferenciação de seus produtos, por meio de diversificação de embalagens e do açúcar. Cabe destacar que algumas empresas que iniciaram a refinação

própria, antes eram filiadas à Copersucar e se desligaram desta para iniciar a atividade de comercialização de seus produtos.

Segundo Vian (2002) é importante observar a elevada exigência de capital para investimentos em embalagens, em novos tipos de refino e em novas formas de distribuição para poder concorrer com os adoçantes artificiais, mesmo no mercado industrial.

Segundo o autor, a maior competição das usinas pelas vendas diretas ao varejo, com aumento de eficiência na comercialização e ações competitivas de comercialização, impactou negativamente a marca União, líder de mercado. De 1993 a 2001 a marca perdeu 12,1% da sua participação no mercado nacional de açúcar a varejo (incluindo açúcar refinado e cristal). Nesse mesmo período outras marcas ganharam participação, como ilustrado nos resultados encontrados na pesquisa.

A perda de *market-share* da marca União mostrou que as barreiras à entrada foram gradativamente sendo rompidas, principalmente a partir da década de 1990 (Vian, 2002). Atualmente, no entanto, a consolidação de um canal de distribuição específico e o maciço aumento dos gastos em propaganda e marketing criam novamente barreiras à entrada ao setor de refino de açúcar, influenciando a estrutura de equilíbrio da indústria.

2. Ferramental teórico: o Modelo de Sutton (1991)²

Sutton (1991) observou, para indústrias de bens homogêneos, a relação negativa existente entre nível de concentração e a razão entre tamanho de mercado em relação ao custo de entrada; e a relação positiva entre razão de concentração e vigor da competição via preço na oferta do produto.

O autor analisou, para a indústria de açúcar de vários países, a razão entre o tamanho de mercado em relação a custo de entrada e verificou que essa se expressa bastante elevada para todos os países analisados. As diferentes experiências em relação a níveis de concentração para uma dada indústria entre os países são explicadas por diferenças no vigor de competição via preço, específica a cada um dos mercados.

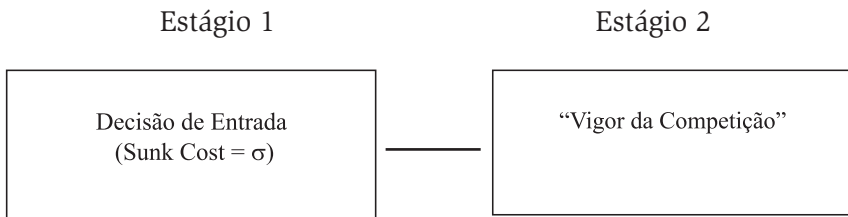
² A revisão bibliográfica baseada em Sutton (1991) é feita a partir da tradução de parte de sua obra.

Para se analisar o nível de concentração de equilíbrio da indústria Sutton (1991) introduz ao equilíbrio de Nash mais um elemento fundamental à caracterização do equilíbrio: os custos irrecuperáveis (*sunk costs*) endógenos e exógenos.

A noção central de *sunk cost* é incorporada através de uma modelagem de equilíbrio de mercado da indústria em termos de um jogo de dois estágios. A decisão da firma será representada por um jogo de dois estágios: no primeiro estágio ela decidirá se participará ou não do mercado; no segundo estágio, por sua vez, a decisão permeará a que preço vender (modelo de Bertrand) seu produto ou qual quantidade produzir (modelo de Cournot).

Essa forma de representação é muito útil uma vez que nos permite dividir o jogo em decisões de curto e longo-prazo. As decisões de longo-prazo se relacionam ao estágio 1, enquanto as decisões de curto-prazo estão relacionados à escolha de preço ou quantidade, portanto ao estágio 2.

Figura 1 - O jogo de dois estágios



Fonte: baseado em Sutton (1991)

Ao representar a decisão de entrada de uma firma num certo mercado através do jogo de dois estágios, analisam-se dois pontos principais: primeiramente os ganhos obtidos pós-entrada (estágio 2), que dependerá do grau de competição do mercado, e posteriormente se esses ganhos serão capazes de cobrir os *sunk cost* incorridos na decisão de entrada.

Percebe-se que a decisão de entrada da firma nesse tipo de modelo dependerá da inter-relação entre nível de custos de entrada incorridos no estágio 1 e intensidade do grau de competição, que definirá o nível de preço de equilíbrio que as empresas enfrentaram no estágio 2.

Quanto maior o grau de competição no estágio 2, menor o lucro pós-entrada e menor o número de empresas interessadas em entrar no mercado. Essa estrutura de equilíbrio reflete uma tensão entre o nível do custo de entrada, que deve ser repostado para justificar entrada *ex-post*, e a intensidade da competição, de maneira que: mais entrantes implica menor preço, e quanto menor o preço, menos atrativa torna-se a entrada.

O ponto inicial da análise repousa na idéia de que existem dois tipos distintos de *sunk cost*: os endógenos, que são gastos em propaganda e pesquisa e desenvolvimento (P&D), e os exógenos que são gastos determinados pela escala mínima requerida para níveis eficientes de produção. A principal diferença entre os *sunk costs* endógeno e exógeno é a sua natureza – o primeiro é analisado como endógeno porque é determinado pela própria empresa, enquanto que o segundo como exógeno, porque é determinado pela estrutura da indústria (resultante da característica tecnológica disponível), como é o caso da planta mínima eficiente requerida para dada indústria.

Portanto, a caracterização de uma indústria em um desses dois tipos, intensiva em *sunk cost* endógeno e *sunk cost* exógeno se faz principalmente pela análise dos gastos irrecuperáveis de entrada. Indústrias intensivas em *sunk cost* endógeno são aquelas cujas firmas entrantes necessitam despende elevado gasto em propaganda e marketing e baixo gasto em instalações e equipamentos. Por outro lado, indústrias intensivas em *sunk cost* exógeno são caracterizadas por aquelas cujas firmas entrantes despendem baixo gasto em propaganda e marketing e altos gastos em instalações e equipamentos.

A rentabilidade da firma dependerá, portanto, do modelo competitivo adotado pelas “n” firmas participantes da indústria. Para isso, trabalhar-se-á com três modelos de competição clássicos da literatura econômica: Modelo de Competição de Cournot (Equilíbrio de Nash via quantidade); Modelo de Competição de Bertrand (Equilíbrio de Nash via preço); e, Modelo de Maximização de Lucro Conjunto.

3. Os modelos de Cournot, Bertrand e de Maximização conjunta de lucro

Expõe-se a seguir o modelo de Cournot, que parece ser o adotado para as empresas produtoras de açúcar, visto que acredita-se que as

empresas sucroalcooleiras maximizam seu lucro justamente pela escolha da quantidade ótima a se produzir. Dessa forma, definiu-se que o modelo de Cournot era o mais adequado para caracterizar o vigor da competição via preço na indústria de açúcar refinado no Brasil.

Nesse modelo as firmas escolhem o nível de produção maximizado do lucro, tomando a quantidade produzida pelas firmas rivais como dada (análise do Equilíbrio de Nash em quantidade). O preço de equilíbrio do mercado é determinado como uma função desse nível de produto, dada a função demanda pelo produto.

Para fins de simplificação matemática, Sutton (1991, p.31) adota como exemplo a função demanda isoelástica $x = \frac{S}{p}$ ou seja, $p = \frac{S}{Nx}$, onde: p denota preço do mercado; X a quantidade vendida total; S representa o tamanho do mercado; N número de firmas; e x quantidade produzida por cada firma.

Adota-se ainda que as N firmas participantes do mercado têm custo marginal constante e positivo ($CMg > 0$). Admite-se que, se o preço de equilíbrio for superior ao praticado por um suposto monopolista do mercado, as vendas serão nulas, assim preço de equilíbrio obrigatoriamente deve estar abaixo do preço praticado por um monopolista hipotético.

Suponha então, que N firmas entram no mercado no estágio 1. Sabendo que a função lucro de cada firma i participante do mercado é dada por :

$\pi = p \left(\sum x_j \right) x_i - Cmgx_i$, ou seja, receita menos custo, onde $\sum x_j$ é a quantidade total produzida pelas outras firmas do mercado, e o preço é função da quantidade dos demais.

Em seguida, para encontrar o equilíbrio de Cournot, deve-se diferenciar a expressão acima para cada uma das firmas, em relação às respectivas quantidades produzidas x_i . Com isso, será determinada a condição de primeira ordem para maximização do lucro, condição esta que expressa a ótima resposta para cada uma das i -ésimas firmas, considerando-se as estratégias de todas as outras firmas rivais. Considerando-se $x = x_i$, ou seja, um modelo simétrico de mercado, o Equilíbrio de Cournot será dado por:

$$\frac{\partial \pi}{\partial x_i} = 0;$$

$$\text{Sendo } p'(X) = -\frac{S}{N^2 x^2} = -\frac{p}{Nx}$$

$$p'x_i + px_i' - CMg = 0$$

$$p = CMg \left\{ 1 + \frac{1}{N-1} \right\}$$

Nesse caso a quantidade de equilíbrio será dada por: $x = \frac{S}{CMg} \frac{N-1}{N^2}$,

E o nível de lucro do equilíbrio recebido no estágio 2 para cada uma das firmas será: $\pi = (p - CMg)x = S/N^2$ (1)

Sendo $N = k + 1$, onde k representa o número de empresas rivais interessadas em entrar no mercado.

A seguir considera-se a decisão da firma de entrar ou não no mercado no estágio 1 do jogo. Dada a decisão de entrada de suas rivais, se a firma i decide entrar no mercado ela receberá o lucro $\frac{S}{(k+1)^2} - \sigma$, onde k representa o número de empresas rivais que decidam entrar e σ representa o *sunk cost* requerido para entrar no mercado. Assim, a entrada da firma só será vantajosa se a expressão (1) for positiva:

$$\frac{S}{(k+1)^2} > \sigma, \text{ ou seja: } \frac{S}{(N)^2} - \sigma > 0$$

Dessa forma, tem-se que o número de equilíbrio de firmas que entraram no mercado será $N^* = \sqrt{\frac{S}{\sigma}}$.

Portanto, observa-se que o número de firmas de equilíbrio no mercado cresce com o aumento de mercado, S , e decresce com o aumento dos custos de entrada, σ . Esse resultado evidencia a relação de que aumento no tamanho de mercado, dado um nível fixo de custo de entrada, leva a estruturas cada vez mais fragmentadas.

A seguir, expõe-se o modelo de Bertrand, no qual cada firma escolhe o nível de preço que maximiza o lucro, considerando o preço das firmas rivais como dados.

No caso de um oligopólio de Bertrand com produtos homogêneos, onde a função custo marginal das firmas é igual ($CMg_i = CMg_j = CMg$), o preço de equilíbrio para ambas as firmas será: $p_i = p_j = p$.

Para ilustrar o modelo será utilizado o exemplo de uma indústria com duas firmas, firma i e firma j , observam-se que:

Se $p_i > p_j > CMg$: a firma i não venderá nada enquanto a firma j ofertará para todo mercado;

Se $p_j > p_i > CMg$: a firma i será a única ofertante do mercado,

Se $p_i = p_j < CMg$: nenhuma das firmas ofertará o produto, até o ponto em que o preço se iguale ao custo.

Assim a melhor resposta para cada uma das firmas é praticar o preço igual ao custo marginal, já que este é o limite inferior de preço que as firmas estão dispostas a praticar.

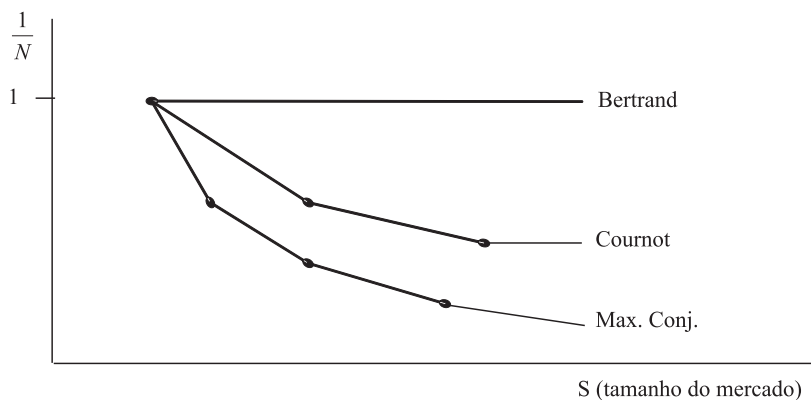
No modelo de competição de Bertrand, para uma indústria de bens homogêneos, segue que se duas ou mais firmas querem entrar no mercado, o preço de equilíbrio no segundo estágio será $p = CMg$. Admitindo novamente custo de entrada σ , cada firma terá um prejuízo exatamente igual ao custo de entrada. Se, por outro lado, uma firma entra e todas as outras permanecem fora do mercado, a firma entrante praticará preço de monopolista no estágio 2, enquanto as demais firmas, que permaneceram fora do mercado, terão ganho zero.

Assim se voltarmos para a decisão de entrada, que se dá no estágio 1, a melhor resposta para qualquer firma i frente à decisão de suas rivais será entrar se nenhuma de suas rivais decidirem entrar. Portanto, temos o seguinte resultado: para qualquer $\sigma > 0$, apenas uma firma entra e pratica preço de monopolista.

O terceiro modelo de Sutton (1991) para o caso de indústria intensivo em *sunk cost* exógeno está relacionado à situação em que firmas maximizam seu lucro conjuntamente no segundo estágio do jogo (seja através de cartel, conluio, ou qualquer outra forma de fixação de preço de maneira concentrada). Nesse exemplo, o nível de lucro, denotado por π , permanece inalterado independente do número de novas firmas entrantes, e o número de equilíbrio de firmas entrantes no mercado é dado por π/σ .

A propriedade de interesse central, que relaciona tamanho de mercado com estrutura da indústria, pode ser observada no Gráfico 1. Nota-se a propriedade já mencionada anteriormente: dado qualquer tamanho de mercado, quando aumentamos o vigor da competição, passando do modelo de maximização conjunta para o modelo de Cournot para o modelo de Bertrand, a estrutura de equilíbrio da indústria se torna mais concentrada.

Gráfico 1 - Nível de Concentração de equilíbrio em função do tamanho de mercado, para os três exemplos (Maximização Conjunta, Cournot e Bertrand)



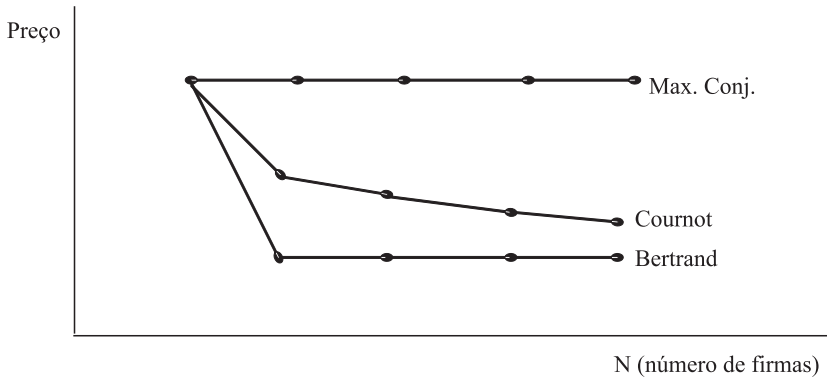
Fonte: Sutton (1991)

Para a maior parte de modelos para bens homogêneos, incluindo os modelos de Cournot e de Maximização de lucro conjunto, a indústria converge a uma estrutura fragmentada ($1/N$) tendendo a zero a medida em que S/σ aumenta. Para o modelo de Bertrand, essa propriedade não se verifica. O caso de Bertrand, portanto, pode ser visto como o caso limite, no qual o fato da entrada de uma nova firma ser capaz de derrubar o preço a ponto de deter a entrada e manter infinitamente renda de monopólio.

É importante salientar a importância do modo pelo qual esse processo é afetado pela natureza da competição via preço enfrentada no estágio 2 do jogo. Quando se analisa o estágio 2, concentração é tomada como fixa – inerente a uma tomada de decisão feita no estágio 1, a qual agora é irreversível. Isso significa que se pode construir a análise desse estágio do jogo baseada na teoria de Bain – Estrutura-Conduita e Desempenho, ver Scherer (1990) – sobre a hipótese de conduita: que os preços declinam quando a concentração do mercado diminui.

Pode-se observar, no entanto, que a entrada de novas firmas também acarreta o fenômeno de declínio do preço de equilíbrio do mercado (Gráfico 2), se a competição ocorrer de acordo com os modelos de Bertrand ou Cournot. Também observa-se que quanto menor o vigor de competição via preço, maior o preço de equilíbrio

Gráfico 2 - Preço de equilíbrio como função de número de firmas entrantes (N), para os três modelos (Maximização Conjunta, Cournot e Bertrand)*



Fonte: Sutton (1991)

Assim, alto nível de rivalidade corresponderá a elevado nível de concentração. A antecipação de elevada concorrência faz novas entradas menos atrativas, assim elevando nível de concentração do mercado. Resumidamente poderíamos dizer que em indústrias intensivas em *sunk cost* exógeno, e de produtos homogêneos, o nível de concentração de equilíbrio declina com o aumento do tamanho de mercado e cresce com o nível de vigor da competição via preço.

É justamente esse *trade-off* entre vigor da competição e nível de concentração a principal característica do modelo de dois estágios. Para qualquer modelo simétrico, podemos resumir o estágio 2 em termos de uma função $p(N)$ ligando o número de firmas no mercado e o nível de preço de equilíbrio.

Para a realização da análise proposta neste trabalho, a indústria de refino de açúcar foi caracterizada como intensiva em *sunk cost* exógeno, e também foi considerada que a competição entre as empresas é via quantidade (modelo de Cournot).

4. Metodologia

O levantamento dos dados da indústria de açúcar refinado foi feito a partir de compilação de diversas fontes (boletins do Instituto do Açúcar e do Alcool, dissertações, teses, revistas e empresas especializadas), já

que desde a extinção do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) as informações não foram mais coletadas por uma única entidade.

A razão de concentração (CR_4) e o Índice de Hirschmann-Herfindal (HHI) foram, portanto, calculados a partir de distintas fontes. Para as décadas de 1970, 1990 e para o ano de 2004 os dados foram retirados de livros, revistas e jornais especializados no setor. Para o ano de 1984, foi elaborada a partir de dados de produção das refinarias levantados pelo extinto Instituto de Açúcar e Alcool (IAA).

A mensuração do tamanho de mercado em razão do custo entrada para a indústria de refino de açúcar foi realizada baseada em Sutton (1991). Procurou-se identificar a escala mínima eficiente de produção³. A partir da identificação dos custos de entrada dada a escala mínima eficiente de produção, calculou a relação entre custo de entrada e tamanho de mercado para o Brasil.

Os dados necessários para o cálculo de escala mínima eficiente de produção, valor de equipamentos e plantas da indústria, valor da produção e índices de concentração foram obtidos nas seguintes fontes: pesquisas bibliográficas diversas, registros do Instituto do Açúcar e Alcool (IAA), Associações de Classe (UNICA), Cooperativas e empresas do setor e dados fornecidos pelo Grupo Cosan⁴, que em estudo recente sobre racionamento do custo de produção de açúcar refinado, identificou que o custo de implementação de uma indústria refinadora de açúcar varia de R\$ 17 milhões à R\$ 22 milhões, dependendo das particularidades de cada planta produtiva. No presente trabalho será utilizado o valor intermediário de R\$ 20 milhões como o custo de entrada.

O valor do tamanho de mercado será estimado a partir dos dados referentes ao ano 2003, já que para esse ano estão disponíveis todos os valores necessários para o cálculo da estimativa. Utilizando-se como *proxy* do mercado doméstico de açúcar refinado da região Centro-Sul, estimou-se que naquele mesmo ano, o valor do mercado de açúcar refinado para a região em análise foi de R\$ 2.379 bilhões⁵.

³ A escala mínima eficiente de produção é o nível de produção cujo custo médio de produção está dentro de uma margem (geralmente 10%) do custo médio mínimo de produção (Sutton, 1991).

⁴ Foram feitos inúmeros contatos com os demais produtores de açúcar refinado, contudo, esta foi a única informação disponível.

⁵ De acordo com dados publicados pelo Cepea (Centro de Estudos Avançados em Eco-

No que se refere à definição do mercado relevante (dimensão de produto e de mercado), considerou-se a existência no mercado interno varejista de diversos tipos de açúcar (cristal, refinado amorfo, demerara e orgânico). No mercado atacadista interno de açúcar são ofertados apenas os tipos: cristal, refinado amorfo e açúcar líquido. Tanto o açúcar VHP (*Very High Polarization*), como o açúcar refinado granulado é comercializado principalmente no mercado externo.

A despeito das diferenças observadas nas características físicas dos vários tipos de açúcar, todos estes apresentavam alto poder edulcorante e são substituíveis do ponto de vista da demanda. Com exceção do açúcar líquido, os outros dois tipos de açúcar – refinado amorfo e o cristal – são largamente consumidos no Brasil.

Pelo lado da oferta doméstica observa-se que se uma empresa já possui equipamentos para produzir ambos os tipos de açúcar – refinado e cristal – são necessários poucos ajustes no processo produtivo para se decidir qual tipo de açúcar se produzir. No entanto, se a empresa não possui equipamentos e planta de refino de açúcar, os investimentos necessários para a adequação do sistema produtivo são elevados, já que se caracteriza por uma indústria intensiva em *sunk cost* exógeno, como será mostrado mais adiante.

Diante do exposto, considerando o alto grau de substituição dos produtos e as características da oferta, serão considerados o açúcar refinado amorfo e cristal como produtos relevantes no processo de competição⁶. Pelo lado da oferta, os concorrentes considerados serão aqueles capazes de produzir os dois tipos de açúcar – refinado e cristal, ou seja, as usinas com refinarias anexas e refinarias autônomas.

Quanto à definição de dimensão geográfica⁷ atendida pelo produto analisado pode-se afirmar que, por razão dos altos custos de distribuição e oferta do produto, estes internamente são geralmente comercializados regionalmente.

nomia Aplicada), o preço médio do açúcar refinado na região Centro-Sul, para o ano de 2003, foi cotado em R\$ 0,78/kg.

⁶ A definição de produto relevante será utilizada para analisar os impactos da estrutura concentrada da indústria para o processo de concorrência. Ressalta-se, portanto, que não se trata do produto relevante da proposta do trabalho, que nesse caso é o açúcar refinado.

⁷ A Secretaria de Acompanhamento Econômico, no parecer técnico sobre o ato de concentração n.º 08012.009014/2004-01 definiu o mercado relevante de açúcar como a região Centro-Sul, o que se entendeu adequado.

Outro aspecto relevante a ser considerado é a elasticidade-preço dos produtos importados. Como os preços do açúcar importado são expressivamente mais elevados que aqueles compatíveis com um mercado competitivo, a empresa estabelecida no mercado doméstico de açúcar refinado sofre pouca ou nenhuma concorrência com os mesmos produtos importados.

Desta forma, o presente trabalho se concentrou no estudo do mercado de açúcar refinado, tendo como dimensão geográfica a região Centro-Sul.

5. Resultados

Determinação do custo de entrada (σ) da firma de refino de açúcar nacional em relação ao tamanho de mercado (S)

Em posse do valor de uma planta média com escala mínima eficiente (20 milhões de reais) e do valor do tamanho do mercado (R\$ 2.379 bilhões) calculou-se o σ/S estimado de 0,8407 (% da produção) para a indústria nacional de açúcar refinado. Os resultados encontrados por Sutton (1991), bem como os estimados para a região Centro-Sul do Brasil, podem ser verificados na Tabela 1.

Tabela 1 - +.Dados de razão entre tamanho de mercado e custo de entrada* e CR_4 por país, para indústrias selecionadas, 1986.

Indústria	Brasil** (Centro-Sul)		França		Alemanha		Itália		Japão		Inglaterra		EUA	
	S/ σ	CR4	S/ σ	CR4	S/ σ	CR4	S/ σ	CR4	S/ σ	CR4	S/ σ	CR4	S/ σ	CR4
Açúcar	119	69	46	81	40	60	31	72	49	41,5	41	94	128	46

Fonte: ** elaborado pelas autoras, para o ano de 2003, e Sutton (1991) para demais países

*Note que são apresentados, seguindo a nomenclatura de Sutton (1991) a razão entre tamanho de mercado em relação aos *sunk costs* exógenos (S/σ) e não o inverso.

Observa-se que os países europeus (Itália, Alemanha, Inglaterra e França) apresentam os maiores custos irrecuperáveis de entrada em relação ao tamanho de mercado e conseqüentemente são os países que apresentam elevadas concentrações de mercado.

O Japão apesar de apresentar também altos custos irrecuperáveis de entrada em razão do tamanho de mercado [ou, conforme adotado por

Sutton (1991), baixa razão entre tamanho de mercado em relação aos custos de entrada], resulta em uma estrutura menos concentrada decorrente de fatores exógenos ao modelo, como alta intervenção governamental.

Os EUA, por sua vez, apresentam a maior relação entre tamanho de mercado e custos irrecuperáveis de entrada e por conseqüência os menores índices de concentração de mercado. No entanto, vale adiantar que apesar de aparentemente menos concentrada, a indústria de açúcar refinado americana não é menos concentrada que as indústrias de açúcar européias, se considerado o mercado relevante onde estas atuam dentro do território americano.

Já o Brasil apresenta menores custos irrecuperáveis de entrada em relação ao tamanho de mercado que os países europeus, e, no entanto, apresenta alto índice de concentração. Argumenta-se que a principal explicação para tal fato deve-se à intensa regulação do Estado sobre a indústria de açúcar refinado entre os anos de 1930 a 1999

Quando a relação σ/S é baixa (ou S/σ é alta), ou seja, as barreiras à entrada em relação ao tamanho de mercado são baixas, baixos níveis de concentração de mercado são consistentes com o equilíbrio.

Por outro lado, para indústrias com σ/S elevados, ou seja, intensivas em *sunk cost* exógeno, aumentos no tamanho de mercado não são suficientes para fazer a concentração de mercado tender a zero, como no exemplo anterior.

Dessa maneira, indústrias como apresentadas na Tabela 1, em equilíbrio, tendem a serem concentradas. A teoria prevê ainda que em momentos de desequilíbrio, este é restabelecido pela ação individual e/ou coletiva das firmas na busca de ganhos suficientes para cobrir os altos custos de entrada requeridos pela indústria.

6. Evolução da concentração da indústria de açúcar destinado ao varejo

É importante observar que a estrutura de mercado da indústria de refino de açúcar no Brasil foi fortemente impactada pela regulamentação estatal. A indústria de refino no Brasil, diferentemente com o que ocorreu na maioria dos países analisados por Sutton (1991), surgiu com a montagem de pequenas refinarias localizadas principalmente

junto aos maiores centros urbanos do país. Apesar de aparentemente fragmentada, em 1907 existiam 22 refinarias (anexas e independentes). Essa indústria era concentrada dentro dos mercados em que atuavam, pois o sistema de transporte no Brasil era bastante precário e não viabilizava o comércio do açúcar para mercados distantes.

A primeira grande refinaria de açúcar da região Centro-Sul foi fundada em 1911, Companhia União dos Refinadores Paulista, e a partir de então, o mercado gradativamente se concentrou, tornando-se fortemente oligopsônico, dominado pelos grandes comerciantes-atacadistas-refinadores.

Do início dos anos 1920 a 1940 (princípio da fase de intervenção governamental), o setor foi dominado por três grandes grupos comerciais paulistas: Matarazzo, Magalhães e Barcellos. O vigor da competição via preço imposto pelo oligopsônio era deveras intenso, apesar do aumento da demanda pelo produto, que não proporcionava ao setor rentabilidade suficiente para impulsionar a entrada de novas firmas refinadoras de açúcar no mercado.

Entre 1940 e 1970 ocorreram dois importantes acontecimentos: reorganização do setor em torno de cooperativas e acirramento da regulamentação do Estado, através do IAA.

Em meados da década de 1950, os usineiros paulistas se uniram, através do sistema de cooperativa, para garantir sua inserção no mercado de revenda do açúcar. O forte caráter concentrado, que até então dominava o setor de refino de açúcar, impedia que usineiros individualmente comercializassem seu produto. Dessa forma, estes, através do sistema de cooperativa passaram a produzir e comercializar o açúcar refinado.

Na década de 1960 todas as usinas do Estado de São Paulo tornaram-se filiadas a Copersucar, no entanto, no mesmo período, o número de usinas produtoras de açúcar refinado diminuiu expressivamente, de nove unidades em 1963 para apenas duas unidades em 1968.

A principal explicação pela diminuição do número de usinas produtoras de açúcar refinado era que a Copersucar objetivava concentrar a atividade de refino de açúcar em torno das refinarias autônomas (Refinaria Paulista e a Refinaria de Limeira) pertencentes à cooperativa, na busca de ganhos de escala de produção.

A concentração da atividade de refino em torno das refinarias autônomas, pertencentes à Copersucar, aumentou as barreiras à en-

trada ao setor, já que unidos detinham grande parte do mercado de açúcar refinado, beneficiando-se de ganhos de escala, e, portanto, da menor média de custo de produção de açúcar refinado do mercado (Coutinho, 1975).

Portanto, se por um lado, a associação dos usineiros em cooperativas aumentou as barreiras à entrada ao setor, por outro lado, o controle de preços e cotas de produção, pelo IAA, acabou congelando esta estrutura. O menor dinamismo imposto pelo sistema de regulação de mercado, acabou corroborando com a sobrevivência de uma estrutura concentrada no mercado de refino de açúcar no Brasil.

No ano de 1970, a Copersucar adquiriu a Cia. União dos Refinadores e passou a concentrar mais de 50% do mercado de açúcar refinado do país. Com a compra da companhia, a Copersucar passou a comercializar o açúcar refinado com a marca União.

Segundo SZMARECSÁNYI (1979), no início da década de 1970, funcionavam no país sete refinarias anexas a usinas e vinte refinarias autônomas, das quais procedia a maior parte do açúcar refinado consumido no mercado interno.

Passados quatro anos, a estrutura de mercado pouco se alterou⁸, mantendo-se o grande predomínio de açúcar produzido por refinarias autônomas e concentração da produção na região Centro-Sul do país, principalmente no Estado de São Paulo.

Ao analisar-se a concentração da indústria para a região Centro-Sul, para o ano de 1974, nota-se, de acordo com a Tabela 2, que a Cia. União dos Refinadores (União) detinha mais de 49% do mercado no Centro-Sul, enquanto a marca Pérola, da Cia. Usinas Nacionais, 24%. O CR₄ da indústria na região considerada era de 95%, ou seja, tratava-se de uma indústria altamente concentrada, mesmo com a crescente expansão da produção de açúcar refinado.

A regulação das cotas de produção, juntamente com a fixação de preços pelo IAA, mantinha a estrutura concentrada da indústria de refino de açúcar do Brasil, e principalmente da região Centro-Sul.

⁸ Durante o período de intervenção do IAA o governo controlava as cotas de produção de maneira que estas eram ajustadas proporcionalmente aos aumentos na demanda pelo produto.

Tabela 2 - Parque nacional açucareiro do Centro-Sul – refinarias autônomas, 1974

EMPRESAS	Marcas	Estados	Quota Anual (em toneladas)	Market Share
Cia. União dos Refinadores	União	SP	645.180	49 %
Cia. Usinas Nacionais	Perla	RJ, SP, MG	323.160	24 %
Refinarias Piedade/ Magalhães	Neve	RJ	199.980	15 %
Emilio Romani	Diana	PR	900.00	7 %
Refinaria Americana	Nevada	SP	32.880	2 %
Refinaria Antunes	Lady	PR	180.00	1 %
Refinaria Aliança	Aliança	ES	12.120	1 %
Refinaria Santa Maria	Santa Maria	SP	8.700	1 %
Total			1.330.020	100 %

Fonte: Elaborada a partir de dados extraídos de COUTINHO (1975)

O número de empresas atuantes no mercado reduziu-se ainda mais nos anos seguintes. Em 1985, existiam apenas 11 refinarias autônomas e 6 refinarias anexas às usinas em operação na região Centro-Sul.

Através de dados extraídos do Boletim do IAA, safra 1985/86, superintendência de São Paulo, calculou-se o nível de concentração da indústria de refino de açúcar da região Centro-Sul, com exceção do Estado do Rio de Janeiro⁹.

Pode-se perceber, conforme a Tabela 3, que apesar do aumento na produção de açúcar refinado (de 1,33 milhões de toneladas para 1,78 milhões de toneladas), em 12 anos, a participação de mercado da Cia. União das Refinarias elevou-se quase 6%.

A Usina Da Barra, antes cooperada à Copersucar, iniciou em 1979 a produção de açúcar refinado com marca própria e em 1984 já era a quarta maior marca do mercado, com 8,62% de participação. Observa-se que o CR₄ no período 1985/86 era de 80%, ou seja, a estrutura era caracterizada por um concentrado oligopólio dominado basicamente por quatro empresas.

⁹ Uma vez que os dados foram extraídos do Boletim do IAA, superintendência de São Paulo, dado sobre a atividade de refino no Estado do Rio de Janeiro não foi disponibilizado.

Tabela 3 - *Market Share* das principais marcas de açúcar refinado, na região Centro-Sul, safra 1985/86

Empresas	Marcas	Quantidade Produzida (em toneladas)	Market Share (%)
Cia. União das Refinarias	União	968.511	54,29
Adelaide	Portobello	153.825	8,62
Tijucas	Tijucas	154.046	8,63
Da Barra	Da Barra	138.234	7,75
Cia. Usinas Nacionais (SP)	Pérola	79.204	4,44
Romani	Diana	37.357	2,09
Santa Maria	Santa Maria	7.017	0,39
Americana	Nevada	6.905	0,39
Guarani	Guarani	5.866	0,33
Demais refinarias do RJ	Diversas	233.050	13,06
Total		1.784.020	100

Fonte: Tabela elaborada a partir de dados do IAA (1985) e por Cooperativa Fluminense de Produtores de Açúcar e Álcool extenso (COPERFLU) (1985)

Nota-se, portanto que, assim como nas três décadas anteriores, a década de 1980 apresentou crescimento de mercado e aumento de *market share* das marcas líderes.

A concentração de mercado só não foi maior porque a partir de meados da década de 1970, e mais intensamente a partir dos anos 80 e 90, a Copersucar passou a concorrer com algumas de suas ex-usinas cooperadas, já que estas passaram a produzir o açúcar refinado e comercializá-los com marcas próprias (Usina Da Barra e Usina Guarani).

Na década de 1990, profundas mudanças influenciaram a indústria de açúcar refinado da região Centro-Sul: desregulamentação do mercado, aumento expressivo do número de usinas produtoras de açúcar refinado, queda de *market share* da marca líder (União) e aumentos dos gastos em publicidade e embalagens.

Segundo Belik (2001), a eliminação dos usineiros mais frágeis e a maior concentração da produção agrícola e industrial foram os motivos que induziram a busca de diversificação para produtos finais. De acordo com o autor, até então era raro encontrar novas marcas e novos tipos de açúcar no mercado final.

A partir do início da década de 1990, a Cia. União das Refinarias (União), pertencente à Copersucar, passou por uma reestruturação estratégica. A empresa passou a focar o segmento de comercialização de seus produtos em detrimento da produção (exemplos: marcas Neve e Duçula). A produção passou, então, a ficar cada vez mais a cargo de seus cooperados.

O surgimento dessa maior competição das usinas pela vendas diretamente ao varejo acabou atingindo diretamente a marca líder de mercado (União, produto da Copersucar). Segundo Vian (2002), de 1993 a 2001, a marca perdeu 12,1% da participação do mercado doméstico de açúcar cristal e refinado.

Ao se fazer a análise do índice de concentração das quatro maiores empresas do setor, percebe-se, através dos dados da Tabela 4, ordenados pelas participações de 2004, que o CR_4 reduziu de 69,2% em 1998 para 63,9% em 2004. Da mesma forma o Índice Herfindahl Hirschman (HHI) apresenta um declínio no período considerado: de 1998 a 2004 esse índice apresentou uma redução de 400 pontos.

Observa-se que todas as marcas comercializadas no período de 1998 a 2000, pela Copersucar (União, Duçula e Neve), reduziram sua participação de mercado. Por outro lado, as demais marcas (Da Barra, Dolce, Guarani e Caravelas) aumentaram suas participações nas vendas totais da região Centro-Sul.

Tabela 4 - *Market Share* das principais marcas de açúcar refinado, a partir do volume de vendas, em %, da região Centro-Sul, de 1998 a 2004.

Marcas	1998	1999	2000	2004
União	41,4	38,6	34,3	31,9
Da Barra	12,2	12,6	16,1	12,0
Caravelas	6,1	7,7	7,4	11,0
Dolce	8,5	9,6	9,1	9,0
Guarani	5,8	7,8	7,4	6,0
Duçula	7,1	6,7	4,7	4,3
Neve	6	4,8	4,5	3,8
Outros	12,9	12,2	16,5	20,0
CR₄ (%)	69,2	68,6	66,9	63,9
HHI¹	2258	2077	1942	1832

1. Exclui a parcela de mercado representada pela categoria outros

Fonte: elaborada a partir de dados fornecidos pelo Grupo Cosan

No início de 2005, uma mudança no mercado de varejo de açúcar refinado foi firmada. Ocorreu a venda das tradicionais marcas pertencentes ao grupo Copersucar (União, Neve, Duçula, entre outras) para o grupo Nova América, detentor da marca Dolce. Esse novo movimento de concentração de mercado, reflete uma recente dinâmica impulsionada pelos aumentos dos gastos dos *sunk costs* endógenos (propaganda e P&D).

A expansão das novas marcas, em detrimento da tradicional marca União, ocorreu graças ao incremento nos gastos em publicidade para divulgação de marcas antes pouco conhecidas. Dessa maneira, apesar de se tratar de um bem homogêneo, o setor de açúcar refinado, a partir do início da década de 2000, além dos gastos de instalação e equipamentos, para ser competitivo demanda também crescentes gastos em marketing e propaganda de suas marcas. Diversas outras estratégias competitivas¹⁰ foram utilizadas, entre elas destacam-se lançamentos de novos tipos de açúcar (*low sugar* e açúcar orgânico), surgimento de novas embalagens, livros de receita promovidos pelos fabricantes de açúcar etc.

Com isso, elevaram-se as barreiras à entrada ao setor, já que agregam-se novos custos, antes pouco requeridos, denominados por Sutton (1991), como *sunk costs* endógenos, o que pode resultar num aumento da concentração do setor.

Portanto, a concentração de mercado, como resultado de uma indústria com altas barreiras à entrada (principalmente em razão dos altos custos irrecuperáveis em relação ao tamanho de mercado) marcou a estrutura de mercado da indústria de açúcar refinado do Brasil e mais especificamente da região Centro-Sul do mercado nacional.

No entanto, não foram tão somente as características da indústria nacional de açúcar refinado que determinaram sua estrutura. Como foi apresentado anteriormente, o mercado brasileiro de açúcar refinado apresenta uma série de especificidades em relação aos demais mercados analisados por Sutton (1991), tais como: intensos mecanismos de regulação de preços e cotas de produção, coexistência do produto álcool na mesma cadeia produtiva, tamanho da produção, alto consumo *per capita* do produto e subdivisão regional do mercado, que atuaram como fatores exógenos na caracterização da estrutura de mercado do setor de açúcar refinado.

¹⁰ Maiores informações disponíveis em Vian (2002).

7. Relação entre estrutura de mercado e vigor da competição via preço entre firmas

O mercado brasileiro de açúcar, como visto anteriormente, foi marcado pela expressiva regulação do Estado sobre o setor, tanto no tocante à regulação de cotas de produção quanto no controle de preço do produto. Dessa maneira, devido à constante intervenção do Estado sobre o setor sucroalcooleiro, a relação entre vigor da competição via preço e estrutura de mercado foi determinada por este fator exógeno.

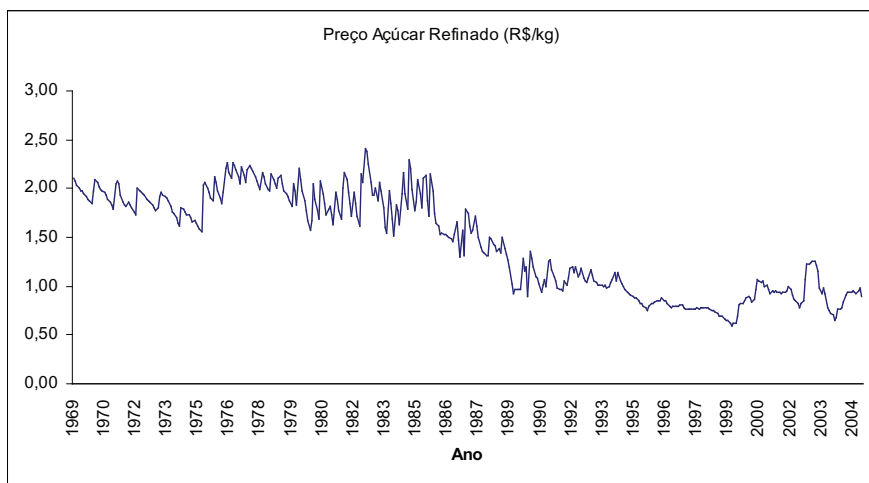
Entre os anos de 1969 e 1974 os preços internos do açúcar refinado apresentaram uma tendência de queda; por outro lado, como visto no item anterior, a estrutura de mercado se concentrou ainda mais (em 1970 o CR_4 da indústria era de 86% e em 1974 este se elevou para 95%).

Entre os anos de 1975 e 1986, por outro lado, os preços do açúcar refinado apresentaram sucessivos aumentos; neste mesmo período, a estrutura de mercado, apesar de permanecer concentrada, sofreu uma ligeira fragmentação, principalmente em razão da entrada de novas usinas (antes cooperada à Copersucar) na concorrência do mercado de açúcar refinado.

De 1986 a 1999 a tendência de aumento do preço do produto foi invertida e nesse mesmo período assistiu-se a um processo de lenta reestruturação do setor; a marca líder passou a perder participação de mercado em detrimento de marcas menos conhecidas. Esse processo se tornou ainda mais intenso na presente década, quando as empresas concorrentes aproveitaram o bom preço do produto e intensificam suas estratégias almejando conquistar parcelas desse mercado.

Também é importante lembrar nos anos recentes o crescimento e aumento da concorrência do setor varejista (supermercados), o que certamente influencia o nível de fixação de preços do produto.

Gráfico 5 – Evolução do preço do açúcar refinado (1969-2005), valores em reais atualizados pelo IGP-DI agosto de 2005.



Fonte: Elaborado a partir de dados do IPEA Data e Centro de Pesquisa em Economia Aplicada (Cepea)

8. Conclusão

Desde seu surgimento, a indústria de açúcar brasileira foi passível de grande regulação do Estado, principalmente pelo importante papel desempenhado pelo setor na economia nacional. No entanto, de 1934 a 1999 essa regulação foi ainda mais intensa, com regulação de preços e cotas de produção.

A indústria de refino de açúcar, por outro lado, se iniciou, no Brasil, somente nos primeiros anos do século XX, dado o baixo poder aquisitivo da maior parte da população e a resistência pelo consumo do açúcar refinado, que fez com que o açúcar refinado no Brasil fosse comercializado cerca de 50 anos depois do advento do açúcar refinado na Europa e nos Estados Unidos.

A atividade de refino e comercialização do açúcar refinado inicialmente foi feita por pequenos e médios grupos comerciais com intensa atividade regional. Assim apesar de aparentemente competitivo o setor era regionalmente concentrado.

Durante o período de intervenção do Estado, via IAA, o processo de consolidação da indústria de refino e o aumento pelo consumo de açúcar refinado foram intensos; nesse período, a marca União, naquele tempo pertencente a Copersucar, era a grande marca líder de mercado. Durante a fase de intervenção destaca-se também o forte caráter concentrado da indústria, apresentando na década de 1980, o CR_4 da indústria de cerca de 80%.

Nas décadas de 1990 e 2000, ou seja, nos anos pós-desregulamentação do setor, houve o crescimento e surgimento de marcas menores ao mesmo tempo em que a marca líder (União) perdeu importância sobre a participação no total das vendas do setor.

Um dos elementos principais que explicam o forte caráter concentrado da indústria são as barreiras à entrada ao setor, assim como as demais indústrias de açúcar refinado do mundo, a indústria de açúcar refinado do Brasil apresenta, de acordo com dados calculados para o ano 2003, alto custo de entrada em relação ao tamanho de mercado, sinalizando a existência de elevada barreira à entrada.

No entanto, se por um lado a indústria apresenta elevados índices de concentração, por outro lado, é difícil acreditar que os produtores de açúcar refinado possa se utilizar desse poder de mercado junto aos consumidores. O açúcar refinado concorre diretamente com o açúcar cristal, produzido em larga escala no Brasil. Dessa forma, o produto deve apresentar alta elasticidade preço da demanda, ou seja, aumentos de preço do açúcar refinado induziriam perdas de consumo de açúcar refinado ao mesmo tempo em que se elevaria o consumo de açúcar cristal.

Outro fator importante diz respeito ao mecanismo de formação de preço do setor. Por se tratar de um produto altamente comercializado no mercado internacional, este é formado, entre outros elementos, a partir do preço do açúcar refinado comercializado na Bolsa de Londres. Com isso, o preço do açúcar refinado formado no mercado externo acaba influenciando a própria formação de preço no mercado interno. Ademais o setor supermercadista, altamente concentrado deve exercer seu poder junto aos produtores de açúcar refinado.

A análise relacionando nível de preço e estrutura de mercado nos permite concluir que a despeito da regulação do Estado sobre o produto, a estrutura de mercado esteve fortemente relacionada com níveis de preço, ou seja, evidenciando uma relação positiva entre nível de preço e concentração de mercado.

Desta forma, o Brasil, apesar das diferenças marcantes que apresenta em relação aos demais países analisados por Sutton (1991), como grande produção voltada ao mercado externo, cadeia produtiva mais complexa pela coexistência do mercado de álcool no mesmo sistema agroindustrial e distribuição regional dos mercados, evidenciou a mesma estrutura concentrada da indústria de açúcar refinado que os demais países, altos índices de custos irrecuperáveis em relação ao tamanho de mercado e, portanto, barreiras à entrada ao setor.

9. Referências Bibliográficas

BELIK, W. **Muito Além da Porteira**. 2001. 184p. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2001.

CARAVELAS. Açúcar Caravelas. <http://www.usinacolombo.com.br/> (17 abr. 2005) Brasil Açucareiro, vários volumes.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA). Preço do açúcar refinado, janeiro a dezembro de 2003. <http://www.cepea.esalq.usp.br/indicador/acucar>. Acesso em 26 de jun. 2005.

COPERSUCAR. Produtos. Disponível em: <<http://www.copersucar.com.br/>>. Acesso em: 22 ago. 2004.

COSAN. Grupo Cosan. Disponível em: <http://www.cosan.com.br>. Acesso em: 22 ago. 2004.

COUTINHO, N. Cadernos açucareiros: (I) – o açúcar: características, classificação e aprimoramento do produto. Brasil Açucareiro, ano XLIII v.85, n.5, Maio 1975, p.16-28.

DA BARRA. Disponível em: <<http://www.dabarra.com.br/>>. Acesso em: 15 mai. 2005.

DIANA. Empresa. Disponível em: <<http://www.produtosdiana.com.br/>>. Acesso em: 06 mar. 2005.

GUARANI. A Empresa. Disponível em: <<http://www.acucarguarani.com.br/>> Acesso em: 22 ago.2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Estimativa da população. Disponível em: http://www.ftp.ibge.gov.br/Estimativas_Projecoes_Populacao/Revisao_2004_Projecoes_1980_2050/Estimativas_1980_2020/ > . Acesso em: 13 jun. 2005.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Indicadores IPEA. Disponível em: < <http://www.ipeadata.gov.br> > . Acesso em: 15 abr. 2005.

MORAES, M.A.F.D. (2000), A desregulamentação do setor sucroalcooleiro no Brasil. Americana e Piracicaba. Caminho Editorial e CEPEA/ESALQ/USP.

NOVA AMÉRICA. Empresas. Disponível em: < <http://www.novamerica.com.br/html/produtos.php> > . Acesso em 29 ago. 2004.

PROCANA. Seção técnica. Disponível em: < <http://www.canaweb.com.br/> > . Acesso em 17 ago. 2004.

SUTTON, J. Sunk costs and market structure. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts. London, p.577, 1991.

SCHERER, F.M.; ROSS, D. **Industrial market structure and economic performance**. Boston, Houghton Mifflin Co., Third Edition, p.411, 1990.

SZMRECSÁNYI, T. O planejamento da agroindústria canavieira no Brasil (1930-1975). São Paulo: Editora Hucitec., p.398, 1979.

UNIÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DE SÃO PAULO (ÚNICA). Estatística. Disponível em: < <http://www.unica.com.br/pages/estatisticas.asp> > . Acesso em: 06 abr. 2005.

UNIÃO. Conheça a União. Disponível em: < <http://www.ciauniao.com.br/> > . Acesso em: 15 fev. 2005.

VIAN, A.C.F. Inércia e mudança institucional: estratégias competitivas do complexo canavieiro no Centro-Sul do Brasil. 289p. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

Recebido em outubro de 2005 e revisto em julho de 2006.