Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

**Evolução histórica da concentração da indústria de refino de açúcar na região
Centro-Sul do Brasil e análise da sua estrutura de equilíbrio**

Laura Poggi Rodrigues

Dissertação apresentada, para obtenção do título de Mestre
em Ciências. Área de Concentração: Economia Aplicada

Piracicaba
2005

Laura Poggi Rodrigues
Bacharel em Ciências Econômicas

**Evolução histórica da concentração da indústria de refino no centro-sul brasileiro e análise
da estrutura de equilíbrio dessa indústria**

Orientador:

Profa. Dra. **MÁRCIA AZANHA FERRAZ DIAS DE MORAES**

Dissertação apresentada, para obtenção do título de Mestre
em Ciências. Área de Concentração: Economia Aplicada

Piracicaba

2005

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - ESALQ/USP

Rodrigues, Laura Poggi

Evolução histórica da concentração da indústria de refino de açúcar na região centro-sul do Brasil e análise da sua estrutura de equilíbrio / Laura Poggi Rodrigues. - - Piracicaba, 2005.

122 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2005.

1. Açúcar refinado 2. Brasil – Região centro-sul 3. Equilíbrio econômico 4. Indústria açucareira – História 5. Mercado – Estrutura I. Título

CDD 338.476641

“Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor”

O açúcar¹

O branco açúcar que adoçará meu café
nesta manhã de Ipanema
não foi produzido por mim
nem surgiu dentro do açucareiro por milagre.

Vejo-o puro
e afável ao paladar
como beijo de moça, água
na pele, flor
que se dissolve na boca. Mas este açúcar
não foi feito por mim.

Este açúcar veio
da mercearia da esquina e tampouco o fez o Oliveira,
dono da mercearia.

Este açúcar veio
de uma usina de açúcar em Pernambuco
ou no Estado do Rio
e tampouco o fez o dono da usina.

Este açúcar era cana
e veio dos canaviais extensos
que não nascem por acaso
no regaço do vale.

Em lugares distantes, onde não há hospital
nem escola,
homens que não sabem ler e morrem de fome
aos 27 anos
plantaram e colheram a cana
que viraria açúcar.

Em usinas escuras,
homens de vida amarga
e dura
produziram este açúcar
branco e puro
com que adoço meu café esta manhã em Ipanema.

¹ GULLAR, F. **Dentro da noite veloz & Poema sujo**. São Paulo: Círculo do Livro, s/d, p. 51-52.

DEDICATÓRIA

Dedico aos meus pais, pela oportunidade, aos meus irmãos, pela compreensão, e ao Jaime, pela inspiração.

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos ao Departamento de Economia, Administração e Sociologia da ESALQ, pela boa formação e pelo profícuo ambiente; à Profª. e Orientadora Márcia Azanha Ferraz Dias de Moraes que sempre e gentilmente me ajudou, fazendo o possível para concretizar minhas aspirações; ao Prof. Vian pela atenção, pela colaboração e pela gentileza e ao Prof. Alexandre, pelas valiosas sugestões. Aos funcionários do Departamento, em especial à Maielli e à Helena, que muito contribuíram para a realização deste trabalho. Especialmente, aos meus grandes amigos, conquistados ao longo desses anos, Márcio (Ceará) e Luciane (Gaúcha), para os quais não tenho palavras suficientes.

Meu sincero agradecimento a todos os colegas do Departamento, pela solidariedade, nos momentos de apuro, e pela empolgação, nos instantes de confraternização — estes certamente serão os mais recordados por mim.

Aos meus pais, que fizeram com que as oportunidades conquistadas pudessem se transformar em realidade, em especial a você, mãe, minha imensa gratidão pelo doce companheirismo; aos meus irmãos, que muitas vezes, por mim, fizeram concessões.

Ao meu querido Jaime, o maior responsável pela efetiva realização do trabalho, já que o utilizei como fonte de inspiração.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE TABELAS	9
RESUMO	11
ABSTRACT	12
1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Característica e importância do complexo sucroalcooleiro no Brasil	13
1.2 Objetivos.....	16
1.2.1 Objetivo geral	16
1.2.2 Objetivos específicos.....	16
2 DESENVOLVIMENTO.....	18
2.1 Caracterização da indústria de açúcar	18
2.1.1 Produção e consumo mundial de açúcar.....	18
2.1.2 O mercado de açúcar brasileiro	27
2.1.3 Mercado de açúcar refinado	39
2.2 Ferramental teórico.....	57
2.2.1 Introdução ao Modelo de Sutton (1991).....	57
2.2.2 Descrição do modelo	60
2.2.3 Análise do estágio um do jogo	64
2.2.4 O modelo de Cournot	65
2.2.5 O modelo de Bertrand.....	67
2.2.6 O modelo de Maximização de Lucro Conjunto.....	69
2.3 Metodologia.....	75
2.3.1 Cálculo da razão de concentração da indústria de refino	76
2.3.2 Cálculo da razão entre tamanho de mercado e nível de custo entrada	77
2.3.3 Definição de produto e mercado relevante para o estudo apresentado.....	78
2.4 Resultados.....	80
2.4.1 Determinação do custo de entrada (σ) da firma de refino de açúcar nacional em relação ao tamanho de mercado (S)	80
2.4.2 Resultados encontrados por Sutton (1991) para a indústria de refino de açúcar inglesa, francesa, italiana, americana e japonesa	84

2.4.3 Evolução da concentração de mercado da indústria de refino de açúcar da região Centro-Sul do Brasil	95
2.4.4 Relação entre estrutura de mercado e vigor da competição via preço entre firmas	108
3 CONCLUSÕES	111
REFERÊNCIAS	113
APÊNDICE	119

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Participação relativa da produção de açúcar, por cada região, em %, da safra 1993/94 a 2003/2004	29
Figura 2 - Evolução da produção de açúcar dos estados da região Norte-Nordeste, em mil toneladas, da safra 90/91 a 03/04.....	30
Figura 3 - Evolução da produção de açúcar dos estados da região Centro-Sul, em mil toneladas, da safra 90/91 a 03/04.....	31
Figura 4 - Evolução da produção e consumo de açúcar, Brasil, de 1939 a 2000	34
Figura 5 - Diagrama do processo de fabricação do açúcar refinado	38
Figura 6 - Relações de comércio no segmento do açúcar na região centro/sul.....	51
Figura 7 - O jogo de dois estágios.....	60
Figura 8 - A banda inferior da concentração em razão do tamanho do mercado para indústrias intensivas em endógenos <i>sunk cost</i>	64
Figura 9 - Nível de Concentração de equilíbrio em função do tamanho de mercado, para os três exemplos (Maximização Conjunta, Cournot e Bertrand)	70
Figura 10 - Preço de equilíbrio como função de número de firmas entrantes (N), para os três exemplos (Maximização Conjunta, Cournot e Bertrand)*	72
Figura 11 - Banda inferior da concentração em razão do tamanho do mercado para indústrias intensivas em exógenos <i>sunk cost</i>	73
Figura 12 - Esquema do modelo de jogo de dois estágios, para indústrias intensivas em <i>sunk cost</i> exógeno	74
Figura 13 - Linha do tempo, 1920 a 1970, da evolução do mercado de açúcar refinado da região Centro-Sul.....	96
Figura 14 - Linha do tempo, 1970 a 2005, da evolução do mercado de açúcar refinado da região Centro-Sul.....	100
Figura 15 – Vendas de açúcar refinado na região centro-sul, por usina, de 1992 a 1999	105
Figura 16 - Participação, em %, da marca UNIÃO no Mercado Interno de Açúcar Cristal e Refinado.....	106
Figura 17 –Evolução do preço do açúcar refinado (1969-2005), valores em reais atualizados pelo IGP-DI agosto de 2005	110

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Maiores produtores mundiais de açúcar, em 1000 toneladas, para as safras de 1994 a 2004	19
Tabela 2 - Maiores consumidores mundiais de açúcar, em 1000 toneladas, para o período de 1994 a 2004	21
Tabela 3 - Relação entre produção e consumo para os maiores produtores mundiais de açúcar, para o período de 1994 a 2004	22
Tabela 4 - Maiores importadores mundiais de açúcar bruto, em 1000 toneladas, período de 1994 a 2003	23
Tabela 5 - Maiores importadores mundiais de açúcar refinado, em 1000 toneladas, período de 1994 a 2003.....	24
Tabela 6 - Maiores exportadores mundiais de açúcar bruto, em 1000 toneladas, período de 1994 a 2003	25
Tabela 7 - Maiores exportadores mundiais de açúcar refinado, em 1000 toneladas, período de 1994 a 2003.....	26
Tabela 8 - Custo médio de produção de açúcar nas regiões produtoras do Brasil, e no mundo	27
Tabela 9 - Produção e Exportação, no Brasil e Regiões Seleccionadas, de 1990 a 2004.....	28
Tabela 10 - Exportação brasileira de açúcar, em 1000 toneladas, por tipo de açúcar; período: 1994 a 2004	32
Tabela 11 - Exportação brasileira de açúcar, em 1000 toneladas, por tipo de açúcar; período: 2001 a 2003, classificação ÚNICA	33
Tabela 12 - Custos de entrada/ tamanhos de mercado estimados para diferentes indústrias dos Estados Unidos	82
Tabela 13 - Dados de razão entre tamanho de mercado e custo de entrada e CR4 por país, para indústrias seleccionadas, 1986.....	83
Tabela 14 - Razão de concentração da indústria de açúcar refinado, CR4*, por país, para o período 1985/86.....	85
Tabela 15 - Estimativa do Federal Trade Commission dos índices CR_4 e CR_8 para a indústria de refino de açúcar nos Estados Unidos, por região, 1972 (%).....	90
Tabela 16 - <i>Market-share</i> das principais refinarias de açúcar nos Estados Unidos, 1972.....	91
Tabela 17 - Parque nacional açucareiro do centro/sul – refinarias autônomas, 1974.....	102

Tabela 18 - <i>Market Share</i> das principais marcas de açúcar refinado, na região Centro-Sul, safra 1985/86	103
Tabela 19 - <i>Market Share</i> das principais marcas de açúcar refinado, a partir do volume de vendas, em %, da região Centro-Sul, de 1998 a 2000	107

RESUMO

Evolução histórica da concentração da indústria de refino no centro-sul brasileiro e análise da estrutura de equilíbrio dessa indústria

O presente trabalho teve, por objetivo, caracterizar a indústria de refino de açúcar no Brasil e identificar o modelo de comportamento da concentração de mercado da referida indústria para a região Centro-Sul do Brasil. Procurou-se analisar a influência dos distintos níveis de competição via preço e barreiras à entrada sobre a sua estrutura de mercado. Também foram analisadas a influência de fatores exógenos, como intervenção do governo, organização setorial e estratégias empresariais, na determinação da concentração de mercado do setor; o valor das barreiras à entrada para uma indústria média, baseada na análise da escala mínima eficiente de produção. Para tanto, utilizou-se o modelo teórico desenvolvido por Sutton (1991), que é o modelo do jogo de dois estágios para indústrias intensivas em *sunk cost* exógenos. Compararam-se os resultados com os encontrados pelo autor para a Europa, o Japão, os Estados Unidos e Taiwan. Para tanto, definiu-se o mercado relevante como a região Centro-Sul do Brasil e calcularam-se a razão de concentração da referida indústria e a razão entre tamanho de mercado e nível de *sunk cost* exógeno. O valor encontrado para 2001 (σ/S igual a 0,8407%) é condizente com os dos países analisados por Sutton, que evidenciam o alto índice de custos irrecuperáveis e a existência de barreiras à entrada e explicam a estrutura de mercado encontrada.

Verificou-se que a indústria de refino de açúcar no Brasil, inicialmente, foi construída por pequenos e médios grupos comerciais, com intensa atividade regional, sendo o setor regionalmente concentrado. Durante a fase de intervenção, destaca-se o forte caráter concentrado da indústria, apresentando na década de 1980, o CR4 da indústria de cerca de 80%. Nas décadas de 1990 e 2000, houve o crescimento e o surgimento de marcas menores, ao mesmo tempo em que a marca líder (União) teve reduzida sua importância no total das vendas do setor. Um dos elementos que explicam o forte caráter concentrado da indústria são as barreiras à entrada no setor: assim como as indústrias de açúcar refinado dos países analisados, a indústria de açúcar refinado do Brasil apresenta, de acordo com dados calculados para o ano 2003, alta barreira à entrada, em relação ao tamanho do mercado. No entanto, se, por um lado, a indústria apresenta elevados índices de concentração, por outro, acredita-se que os produtores de açúcar refinado não possam se utilizar desse poder de mercado junto aos consumidores. Os preços internos sofrem grande influência do mercado internacional, além da forte pressão do varejo supermercadista, também concentrado. Verificou-se que os preços descendentes ao longo do tempo são positivamente relacionados com a evolução da estrutura de mercado do período analisado.

Palavras-chave: Indústria de refino de açúcar; Concentração de mercado; Sunk-cost exógeno;

Preços

ABSTRACT

Historical evolution of refined sugar industry concentration in Center-South of Brazil and analysis of equilibrium structure of this industry

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. 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. The theoretical model of two-stage game for industries intensive in exogenous sunk cost described by Sutton (1991) was used to determine the value of the set up costs for a single plant of minimum efficient scale (m.e.s). Data of the present study were compared to those reported by Sutton (1991), whose study focused on Europe, Japan, United States and Taiwan. The present work, however, focused on the central region in Southern Brazil. The ratio of the market concentration of the sugar-refining industry, as well as the ratio of its market size and exogenous sunk cost was calculated. The value of σ/S found for 2001 was 0.8407%, consistent with the values found for the countries analyzed by Sutton; furthermore, this result evidences the high index of set up costs and existence of barriers of entrance, suggesting that 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.

Keywords: Refined sugar industry; Market concentration; Exogenous sunk cost; Price

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho foi identificar a estrutura de mercado da indústria de açúcar refinado, para anos selecionados, e indicar a estrutura de mercado de equilíbrio para a indústria de refino. Para tanto, além de revisão de literatura pertencente ao tema, aplicou-se a metodologia proposta por Sutton (1991).

Para melhor compreensão do assunto, optou-se por primeiramente fazer uma descrição do mercado mundial de açúcar, posteriormente do mercado brasileiro de açúcar, com ênfase na importância relativa das duas macro-regiões produtoras de açúcar (Centro-Sul e Norte-Nordeste). A partir daí, o trabalho concentrou-se na caracterização do mercado de açúcar refinado brasileiro e estrangeiro, este baseado em Sutton (1991).

Após a descrição do mercado relevante foi apresentado o ferramental teórico utilizado para analisar a estrutura de mercado da indústria de açúcar refinado da Região Centro-Sul e principalmente no estado de São Paulo.

A partir da desregulamentação do setor, têm-se observado novas estratégias dos grupos produtores de açúcar, com impactos na estrutura de mercado da indústria.

Tendo em vista a importância da indústria sucroalcooleira para o agronegócio brasileiro, e, mais especificamente, do açúcar para o consumo humano, o estudo aplicado desse setor e principalmente um estudo dos fatores determinantes da sua estrutura de mercado são tema relevante de pesquisa, uma vez que permitem prever futuros níveis de concentração de mercado de equilíbrio.

Com isso, possibilitam-se tanto um acompanhamento dos órgãos antitruste na defesa e na promoção da concorrência, como uma tendência para os investidores do mercado, gerando menores especulações em torno da trajetória do nível de concentração da indústria ao longo do tempo.

1.1 Característica e importância do complexo sucroalcooleiro no Brasil

Introduzida no Brasil para consolidar a colonização portuguesa e, ao mesmo tempo, garantir grandes lucros à metrópole, a cana-de-açúcar tornou-se um dos produtos mais importantes do agronegócio brasileiro. Do auge do chamado ciclo da cana (séculos XVI e XVII) aos dias de hoje, a cultura manteve uma forte participação na economia nacional. O país é hoje o maior produtor mundial de cana, com uma área plantada de 5,4 milhões de hectares e uma safra

de cerca de 354 milhões de toneladas em 2004 (BRASIL, 2004). Em consequência disso, também é, naturalmente, o mais importante produtor de açúcar e de álcool do mundo.

A cultura espalha-se pelo Centro-Sul e pelo Norte-Nordeste do País, em dois períodos de safra, ocupando 2,4% da área agricultável do solo brasileiro. Na Região Norte-Nordeste a safra ocorre entre os meses de setembro de um ano a março do seguinte ano; na Região Centro-Sul, desenvolve-se entre maio e novembro. A cultura canavieira dessa região representa cerca de 85% da produção brasileira e está compreendida entre os estados de São Paulo, Paraná, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo. Como responsáveis pelos 15% restantes da produção de cana-de-açúcar alinham-se principalmente os estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Sergipe, Rio Grande do Norte e Bahia, pertencentes à Região Norte-Nordeste (União da Agroindústria Canavieira de São Paulo - ÚNICA, 2004).

Das 320 unidades processadoras de cana-de-açúcar na safra 2003/04, 226 unidades situavam-se na Região Centro-Sul, divididas em unidades estão divididas em usinas, usinas com destilarias anexas e destilarias autônomas. As primeiras produzem apenas açúcar, as anexas fabricam açúcar e álcool e as autônomas apenas álcool.

As fábricas processam anualmente, em média, 1,5 milhão de toneladas de cana-de-açúcar por unidade. As dez maiores usinas esmagam entre 3,6 milhões e 6,8 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, por unidade, durante a safra, produzindo, também por planta industrial, entre 298 mil toneladas e 455 mil toneladas de açúcar e de 174,2 milhões de litros a 328,8 milhões de litros de etanol (BRASIL, 2004).

Quase todas operam com equipamentos fabricados por empresas nacionais de bens de capital, cuja tecnologia permitiu ao País alcançar rendimento industrial invejável.

Se uma tonelada de cana-de-açúcar for direcionada exclusivamente à produção açucareira, renderia 118 kg de açúcar e 10 litros de álcool do mel residual. Se destinada apenas à fabricação de álcool, resultaria hoje em 89 litros de etanol hidratado ou 85 litros de etanol anidro.

Em regime normal de operação de mercado, o rendimento médio nacional para cada tonelada de cana-de-açúcar moída é de 71 kg de açúcar, 42 litros de álcool ou 11,5 toneladas de açúcares totais recuperáveis por hectare de cana-de-açúcar cultivada.

Cada tonelada de cana tem o potencial energético de 1,2 barril de petróleo. Atualmente, o álcool movimenta 15% da frota automotiva do país. Em 2003/04, o Brasil

produziu 14,4 bilhões de litros de álcool. No ano de 2003, o volume de embarques para exportação atingiu 800 milhões de litros.

Combustível não-poluente, o álcool é um produto cada vez mais atraente às nações interessadas em reduzir a emissão de gases nocivos à saúde humana. A China e o Japão já manifestaram intenção de importar o combustível. A perspectiva é que as exportações de álcool dêem um salto considerável nos próximos anos.

Em relação aos custos de produção, verifica-se que o Brasil é bastante competitivo no mercado mundial. O açúcar é produzido internamente a um custo quatro vezes menor que o custo médio mundial de produção do açúcar de beterraba (COSTA, 2004).

Embora a região Centro-Sul e principalmente São Paulo tenham custos de produção bastante inferiores aos do resto do mundo, a região Norte-Nordeste também é competitiva internacionalmente, a despeito de seus custos serem maiores que na região Centro-Sul.

A produção de cana-de-açúcar, o principal insumo para a produção de açúcar e álcool, cresceu cerca de 52% nos últimos 10 anos, passando de uma produção de 240 milhões de toneladas para 379 milhões de toneladas ao ano.

O único produto do setor que teve a produção decrescida foi o álcool hidratado. Em 1994, o Brasil produziu 10 milhões de m³ do produto, em 2004, a produção limitou-se a 7,013 milhões de m³. Já o álcool anidro e o açúcar foram os principais responsáveis pelo crescimento do setor, com incremento de, respectivamente, 400% e 125% no período analisado (BRASIL, 2004).

Ademais, a produção de cana-de-açúcar, açúcar e álcool foi responsável, em 2002, pela geração de aproximadamente 650 mil de empregos diretos, de acordo com os dados fornecidos pela Relação Anual de Informações Sociais - RAIS, do Ministério da Fazenda.

Os pequenos e médios produtores rurais de cana-de-açúcar, em sua maioria, são remunerados de acordo com a fórmula paramétrica, adotada pelo Conselho dos Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo - CONSECANA que considera o teor de açúcar total da matéria-prima e os preços do açúcar e do álcool nos mercados interno e externo. O valor pago pela cana-de-açúcar no Brasil representa 60% do faturamento da indústria.

Com a liberalização das exportações brasileiras a partir de 1994/95, devido ao processo de desregulamentação do setor sucroalcooleiro, houve uma tendência de aumento, tanto da produção como da exportação do açúcar.

Em 2003, segundo dados consolidados pela Secretaria de Produção e Comercialização - SPC, do Ministério da Agricultura, as exportações de açúcar atingiram aproximadamente 14,5 milhões de toneladas, com receitas de US\$ 2,1 bilhões, um resultado 2,2% superior ao registrado em 2002. Os principais destinos do nosso produto foram Rússia, Nigéria, Emirados Árabes Unidos, Canadá e Egito, nessa ordem.

Num panorama geral do mercado, tem-se que: o mercado exportador de açúcar no Brasil deixou de ser regulamentado pelo governo; o açúcar brasileiro é um dos mais competitivos no mercado mundial; e o mercado desse produto é um dos mais regulamentados a nível mundial, havendo uma tendência de maior liberalização em futuras negociações da OMC. Assim há uma clara possibilidade de aumento das exportações brasileiras de açúcar (COSTA, 2004, p. 10).

A percepção de que em algum momento o nível de subsídios praticados pela União Européia – EU, terá que ser reduzido, além do objetivo de ampliar o negócio em locais com custos de produção menores, tem motivado a formação de alianças estratégicas, fusões e aquisições entre grandes operadoras francesas e comercializadoras de açúcar e as usinas da Região Centro-Sul do país (AMARAL et al., 2003, p. 329).

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta tese é caracterizar a indústria de refino de açúcar no Brasil e identificar o modelo da evolução da concentração de mercado da indústria de açúcar refinado e cristal na região Centro-Sul do Brasil, a partir do início do século XX, e prever a tendência dessa estrutura para os próximos anos, por meio da análise da influência dos distintos níveis de competição via preço e barreiras à entrada dessa indústria de açúcar sobre o índice de concentração².

1.2.2 Objetivos específicos

- (a) Identificar a influência de fatores exógenos, como intervenção do governo, organização setorial e estratégias empresariais na concentração de mercado do setor;

² O trabalho inicia sua análise a partir dos primeiros anos do século XX, no entanto, por razões de disponibilidade de dados, só foi possível mensurar o nível de concentração desse mercado, baseado em índices de concentração, a partir de meados do século passado.

- (b) Especificar o valor das barreiras à entrada para uma indústria média, baseada na análise da escala mínima eficiente de produção;
- (c) Caracterizar o modelo do jogo de dois estágios para dois tipos diferentes de indústrias (intensivas em *sunk cost*³ endógenos e intensivas em *sunk cost* exógenos) e determinar em quais dos grupos a indústria analisada está inserida;
- (d) Aplicar o modelo desenvolvido por Sutton (1991) para a indústria de refino brasileira e comparar os resultados com os encontrados pelo autor para a Europa, o Japão, os Estados Unidos e Taiwan.

³ “Investimento em plantas e capacitação específica para determinadas atividades que têm por consequência a aquisição de ativos (fixos ou humanos) que não podem ser transacionados sem perda total ou parcial de seu valor. Sunk Cost (custos irre recuperáveis) são ainda despesas realizadas cujo custo de oportunidade é igual ou próximo a zero” (KUPFER, 2002).

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Caracterização da indústria de açúcar

Neste capítulo apresenta-se a revisão de bibliografia do setor de açúcar e açúcar refinado. O principal objetivo do capítulo é descrever o panorama da produção e do consumo de açúcar no Brasil, identificar os principais países envolvidos no comércio internacional de açúcar e perfilar o mercado de açúcar refinado no Brasil e no mundo.

Verificou-se que muitos trabalhos foram publicados sobre o setor de açúcar e álcool no Brasil, no entanto, pouquíssimos se concentraram na análise da cadeia produtiva do refino de açúcar e da participação de mercado de cada uma das empresas no total de açúcar refinado comercializado internamente.

2.1.1 Produção e consumo mundial de açúcar

Segundo o United States Departamento of Agriculture - USDA (2004), a produção mundial de açúcar em 2004 foi de 142 milhões de toneladas, aproximadamente 16% superior às 122 milhões de toneladas produzidas no ano de 1994. O Brasil, nesse mesmo período, apresentou um crescimento da produção acima da média mundial, de cerca de 105%. Com isso, passou a liderar o ranking dos maiores produtores mundiais de açúcar, fechando o ano de 2004 com uma produção total de 28,156 milhões de toneladas. Os maiores produtores mundiais de açúcar no período considerado, conforme descrito na Tabela 1, foram: Brasil, União Européia, Índia, China, Estados Unidos, México, Austrália e Tailândia.

O açúcar produzido mundialmente pode ser originado a partir de duas matérias primas: a cana de açúcar e a beterraba.

Por apresentar menores custos de produção, o açúcar advindo da cana de açúcar é hoje o principal produto, respondendo por cerca de 80% do total da produção mundial.

Os principais países produtores de açúcar de beterraba são os países desenvolvidos europeus, enquanto os países em desenvolvimento se destacam na produção de açúcar a partir da cana de açúcar.

Tabela 1 - Maiores produtores mundiais de açúcar, em 1000 toneladas, para as safras de 1994 a 2004

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Mundo	122.220	123.009	124.899	130.709	136.420	129.978	133.205	134.382	148.787	142.294	142.066
Brasil	13.700	14.650	15.700	18.300	20.100	17.100	20.250	20.400	23.810	26.400	28.150
UE	17.234	18.221	19.305	17.818	19.498	18.520	16.238	16.153	18.675	17.132	21.611
Índia	18.225	14.616	14.592	17.436	20.219	20.480	19.380	20.475	22.140	15.180	13.770
China	6.689	7.789	8.631	8.969	7.525	6.849	8.760	8.305	11.380	10.734	10.075
EUA	6.754	6.536	7.276	7.597	8.203	7.869	7.261	7.167	7.644	7.848	7.318
México	4.660	4.835	5.490	4.985	4.977	5.223	5.393	5.169	5.229	5.330	6.000
Austrália	5.049	5.659	5.567	4.997	5.748	4.162	4.610	4.662	5.461	5.090	5.255
Tailândia	6.223	6.013	4.245	5.386	5.721	5.107	6.355	6.397	7.286	6.989	5.200
Paquistão	2.643	2.560	3.805	3.791	2.595	2.648	3.006	3.453	3.944	4.047	4.389
Colômbia	2.002	2.132	2.154	2.199	2.530	2.225	2.300	2.465	2.630	2.680	2.720
Rússia	2.060	1.710	1.350	1.300	1.500	1.550	1.630	1.630	1.580	1.930	2.250
Turquia	1.375	2.025	2.372	2.947	2.348	2.756	1.796	1.796	2.345	1.915	2.109
Filipinas	1.791	1.829	1.802	1.682	1.620	1.805	1.920	1.900	2.160	2.340	2.180
Indonésia	2.090	2.094	2.190	1.492	1.690	1.800	1.700	1.725	1.755	1.730	2.050
Guatemala	1.334	1.566	1.720	1.561	1.617	1.632	1.910	1.850	1.995	1.850	1.982
Ucrânia	3.800	2.935	2.032	2.000	1.720	1.687	1.790	1.790	1.550	1.580	1.900
Argentina	1.590	1.380	1.750	1.830	1.670	1.540	1.600	1.600	1.650	1.925	1.815
Cuba	4.450	4.200	3.200	3.760	4.060	3.500	3.600	3.600	2.250	2.450	1.400
Egito	1.092	1.156	1.170	1.180	1.390	1.400	1.450	1.408	1.295	1.335	1.360

Fonte: USDA (2004)

A demanda mundial de açúcar, por sua vez, no ano de 2004, foi de 142.449 milhões de toneladas, apresentando, portanto, certa proximidade com a quantidade produzida mundialmente.

O Brasil destacou-se como o quarto maior consumidor mundial de açúcar, com um consumo de 10,6 milhões de toneladas em 2002. Os maiores consumidores mundiais de açúcar, conforme dados da Tabela 2, foram: Índia, União Européia, China, Brasil, Rússia e México.

Tabela 2 - Maiores consumidores mundiais de açúcar, em 1000 toneladas, para o período de 1994 a 2004

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Mundo	112.793	118.329	123.023	123.677	124.384	127.079	129.699	131.766	133.449	138.669	140.639
Índia	13.841	14.820	15.697	16.700	16.977	17.296	17.845	18.400	19.000	18.810	18.800
UE	14.659	14.146	14.332	14.307	14.250	14.523	14.420	14.451	14.500	14.358	17.725
China	7.948	8.040	8.268	9.012	8.907	8.476	8.650	8.880	9.000	11.600	11.800
Brasil	8.000	8.100	8.500	8.800	9.100	9.100	9.250	9.450	9.650	10.400	10.600
EUA	8.470	8.667	8.866	8.903	9.079	9.049	9.192	9.058	9.149	8.972	9.090
Rússia	4.900	5.000	5.100	4.580	4.995	6.130	6.840	6.940	7.005	6.100	6.000
México	4.310	4.140	4.240	4.240	4.400	4.482	4.543	4.615	4.615	5.600	5.507
Paquistão	2.900	3.090	3.050	3.080	3.210	3.300	3.450	3.450	3.450	3.600	3.800
Indonésia	2.800	2.900	3.100	3.150	2.800	3.200	3.300	3.400	3.500	3.400	3.350
Japão	2.520	2.520	2.385	2.323	2.313	2.142	2.293	2.317	2.243	2.247	2.263
Egito	1.620	1.647	1.890	1.920	1.950	1.940	2.030	2.035	2.040	2.420	2.484
Ucrânia	2.300	2.250	2.150	1.900	2.039	1.937	2.100	2.050	2.000	2.150	2.150
Tailândia	1.500	1.560	1.600	1.698	1.800	1.650	1.750	1.850	1.850	1.980	2.050
Filipinas	1.849	1.970	1.900	1.900	1.890	1.930	1.940	1.950	1.950	2.010	2.110
Turquia	1.830	1.900	1.960	2.020	2.080	2.050	1.950	1.950	2.150	1.930	1.960
Argentina	1.310	1.350	1.350	1.451	1.520	1.530	1.470	1.450	1.450	1.560	1.610
Colômbia	1.344	1.390	1.350	1.325	1.238	1.393	1.305	1.315	1.310	1.510	1.520
Canadá	1.139	1.209	1.220	1.240	1.240	1.240	1.243	1.255	1.250	1.431	1.450

Fonte: Costa (2004)

A partir da tabela de produção e de consumo de açúcar, calculou-se a relação entre consumo e produção de açúcar para alguns países selecionados. Com isso, foi possível analisar quais países apresentam excesso de produção em relação à demanda⁴, com o intuito de analisar quais países são exportadores potenciais e quais são importadores potenciais do produto.

Tabela 3 - Relação entre produção e consumo para os maiores produtores mundiais de açúcar, para o período de 1994 a 2004

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Austrália	6,11	5,87	5,83	5,62	5,02	5,48	4,18	4,52	5,05	4,43	4,54
Guatemala	3,37	3,25	3,63	3,85	3,46	3,59	3,49	3,82	3,58	3,70	3,53
Brasil	1,71	1,81	1,85	2,08	2,21	1,88	2,19	2,16	2,47	2,54	2,66
Tailândia	4,15	3,85	2,65	3,17	3,18	3,10	3,63	3,46	3,94	3,53	2,54
Cuba	7,02	6,85	6,00	4,57	5,70	5,72	4,86	5,00	5,00	3,50	2,00
Colômbia	1,49	1,53	1,60	1,66	2,04	1,60	1,76	1,87	2,01	1,28	1,48
UE	1,18	1,29	1,35	1,25	1,37	1,28	1,13	1,12	1,29	1,19	1,22
Paquistão	0,91	0,83	1,25	1,23	0,81	0,80	0,87	1,00	1,14	1,12	1,16
Argentina	1,21	1,02	1,30	1,26	1,10	1,01	1,09	1,10	1,14	1,23	1,13
Turquia	0,75	1,07	1,21	1,46	1,13	1,34	0,92	0,92	1,09	1,21	1,11
México	1,08	1,17	1,29	1,18	1,13	1,17	1,19	1,12	1,13	0,95	1,09
Filipinas	0,97	0,93	0,95	0,89	0,86	0,94	0,99	0,97	1,11	0,86	0,97
Ucrânia	1,65	1,30	0,95	1,05	0,84	0,87	0,85	0,87	0,78	0,73	0,88
China	0,84	0,97	1,04	1,00	0,84	0,81	1,01	0,94	1,26	0,93	0,85
EUA	0,80	0,75	0,82	0,85	0,90	0,87	0,79	0,79	0,84	0,87	0,81
Indonésia	0,75	0,72	0,71	0,47	0,60	0,56	0,52	0,51	0,50	0,51	0,61
Egito	0,67	0,70	0,62	0,61	0,71	0,72	0,71	0,69	0,63	0,55	0,55
Índia	1,32	0,99	0,93	1,04	1,19	1,18	1,09	1,11	1,17	0,57	0,54
Rússia	0,42	0,34	0,26	0,28	0,30	0,25	0,24	0,23	0,23	0,32	0,38

Fonte: Costa (2004), USDA (2003)

Entre os maiores produtores mundiais de açúcar, em 2004, apenas Austrália e Guatemala apresentaram volume produzido três vezes superior ao volume consumido. Logo

⁴ Essa relação demonstra que há excesso de produção quando ela é maior do que 1, e excesso de demanda quando for menor que 1.

abaixo, veio o Brasil com produção, no mesmo ano, quase duas vezes e meia superior ao consumo interno de açúcar.

Percebe-se, portanto, que os maiores produtores mundiais são também os maiores consumidores de açúcar, com exceção da Rússia, que apesar de ser o 11º produtor mundial de açúcar, se destaca no ranking dos maiores consumidores mundiais.

O comércio internacional de açúcar vem apresentando uma redução em relação à quantidade produzida. Segundo dados da FAO (2003a), em 2003, 147 países produziram açúcar. Dados dessa mesma instituição indicam que na década de 1980, cerca de 20% da produção mundial estava sendo comercializada internacionalmente, enquanto na década de 1990 esse número foi reduzido para 15%.

A seguir, serão destacados os maiores importadores e exportadores de açúcar do mundo, divididos em duas categorias de açúcar: açúcar bruto e açúcar refinado.

Tabela 4 - Maiores importadores mundiais de açúcar bruto, em 1000 toneladas, período de 1994 a 2003

Países	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Mundo	15.782	17.947	20.826	20.722	20.525	22.850	21.117	23.040	21.866	22.446
Rússia	1.181	1.252	1.692	2.519	3.673	5.774	4.547	5.410	4.441	4.112
UE (15)	2.018	1.914	1.993	1.815	1.897	1.868	1.783	1.821	1.865	1.682
Coréia	1.274	1.306	1.400	1.437	1.378	1.375	1.462	1.515	1.526	1.559
Japão	1.654	1.744	1.662	1.710	1.561	1.519	1.562	1.531	1.474	1.476
EUA	1.486	1.602	2.721	2.878	1.960	1.614	1.336	1.273	1.275	1.440
Canadá	1.002	920	1.228	1.052	977	813	1.116	1.142	1.145	1.414
Ucrânia	0	332	607	5	139	320	251	3.112	379	1.402
Malásia	960	1.033	1.252	1.166	1.039	1.158	1.187	1.274	1.334	1.355
China	1.544	2.665	1.329	890	607	547	887	1.383	1.388	1.034
Indonésia	104	334	693	589	116	614	435	240	305	912
Marrocos	455	477	512	586	557	457	553	407	568	544

Fonte: FAO (2005)

A Rússia, a União Européia, a Coreia, o Japão e os Estados Unidos, nessa ordem, em 2003, foram os maiores importadores de açúcar bruto do mundo, respondendo conjuntamente por cerca de 46% da importação mundial do produto. O maior destaque dá-se para a Rússia, que, somente no ano de 2003, importou 4,11 milhões de toneladas de açúcar bruto.

Pela análise da Tabela 4, verifica-se que entre os principais países importadores de açúcar bruto, se destacam os países desenvolvidos, o mesmo não acontece para o açúcar refinado, cujos maiores importadores são os países em desenvolvimento.

Tabela 5 - Maiores importadores mundiais de açúcar refinado, em 1000 toneladas, período de 1994 a 2003

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Mundo	12.617	13.534	13.177	13.781	14.367	15.598	14.339	15.692	16.586	16.609
UE (15)	1.132	1.539	1.507	2.080	2.162	2.243	1.949	2.674	2.682	2.743
Nigéria	0	719	0	636	1	772	1	1	1.011	824
Yemên	169	175	378	374	300	404	452	448	451	627
Indonésia	15	0	414	599	857	1.573	1.121	1.045	666	578
Argélia	415	473	404	514	708	775	782	897	837	432
Gana	0	0	35	13	7	19	107	0	184	426
Singapura	117	82	104	107	105	166	163	197	327	377
Blangadesh	6	0	0	5	7	6	0	0	374	363
Siri Lanka	0	1	0	3	104	333	0	424	500	337
Israel	0	0	408	0	0	439	410	437	371	318
Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	274	236

Fonte: FAO (2005)

Dessa maneira, com exceção da União Européia, todos os demais países que ocupam posição de destaque na importação de açúcar refinado são países em desenvolvimento (Nigéria, Yemên, Indonésia, Argélia e Gana).

Na Tabela 5, chama a atenção o expressivo crescimento da importação de açúcar refinado apresentado pela Nigéria, que passa de um país não importador de açúcar refinado, em 1994, para o segundo maior importador de açúcar refinado em 2003.

O destaque da União Européia na importação de açúcar deve-se à intensa importação de açúcar refinado entre os 15 países que compõem o bloco denominado UE(15). Segundo dados da FAO (2003), a importação de açúcar refinado de países fora do bloco foi menos de 10% da importação intra-bloco de açúcar refinado.

A seguir, serão apresentados os países com destaque na exportação de açúcar bruto e refinado entre os anos de 1994 a 2003. O Brasil lidera o ranking de exportação de açúcar bruto e ocupa a segunda posição de maior exportador de açúcar refinado.

Tabela 6 - Maiores exportadores mundiais de açúcar bruto, em 1000 toneladas, período de 1994 a 2003

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Mundo	16.203	19.912	21.628	21.142	20.139	22.973	21.366	22.824	22.829	20.202
Brasil	2.717	4.800	4.090	3.844	4.789	7.827	4.346	7.090	7.630	8.354
Tailândia	1.902	2.801	2.967	2.450	1.359	1.998	2.322	2.218	2.063	2.551
Austrália	3.446	3.951	3.828	4.074	4.448	4.076	4.028	3.453	3.315	2.300
Cuba	3.188	2.600	3.827	3.571	2.566	2.984	3.418	2.926	3.068	1.800
África do Sul	0	0	632	790	892	707	739	1.235	802	693
Colômbia	199	264	460	447	662	553	699	643	656	627
Maurício	519	524	773	575	602	534	427	599	571	492
Índia	10	108	262	85	10	9	208	374	192	316
Guiana	238	225	256	248	237	275	277	262	294	307
Ilha Fuji	460	444	1	0	0	0	313	275	287	271
El Salvador	102	91	81	164	233	177	256	310	221	266

Fonte: FAO (2005)

Os maiores exportadores de açúcar bruto no ano de 2003 foram, nessa ordem, Brasil, Tailândia, Austrália e Cuba. A Austrália, no ano citado, obteve uma exportação de açúcar excepcionalmente menor que a Tailândia, devido à forte seca que prejudicou a produção de açúcar deste país.

O Brasil, sozinho, responde por aproximadamente 41% da exportação mundial de açúcar bruto, e os quatro maiores produtores, por 74%. De 1994 a 2003, as exportações

brasileiras do produto cresceram mais de 300%, impulsionadas principalmente pelo aumento da demanda de açúcar bruto brasileiro pela Rússia e pelos Emirados Árabes (ÚNICA, 2005). Apesar do resultado positivo, crescentes exportações de açúcar bruto acabam acentuando o caráter exportador de açúcar com menor valor agregado do mercado brasileiro.

É interessante observar que, com a perspectiva de redução das exportações de açúcar refinado da União Européia, decorrente do litígio na OMC, os países em desenvolvimento tradicionais importadores de açúcar branco estão construindo refinarias domésticas⁵. Dessa forma, provavelmente o aumento das exportações brasileiras de açúcar tende a ser de açúcar bruto, de menor valor agregado.

Entre os maiores exportadores de açúcar refinado estão: a União Européia, o Brasil, a Tailândia, a Índia, a Colômbia, a Ucrânia e a Polônia, conforme dados da Tabela 7.

Vale mais uma vez destacar que a posição de destaque da União Européia como exportador de açúcar refinado se deve principalmente ao comércio entre os países intra-bloco.

Tabela 7 - Maiores exportadores mundiais de açúcar refinado, em 1000 toneladas, período de 1994 a 2003

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Mundo	13.264	14.421	13.879	15.776	17.967	17.966	17.215	18.267	20.966	20.056
UE (15)	6.961	7.109	5.985	7.196	8.111	7.086	8.047	7.715	6.744	6.766
Brasil	690	1.439	1.288	2.528	3.575	4.273	2.158	4.083	5.724	4.561
Tailândia	709	959	1.486	1.582	928	1.272	1.766	1.027	1.970	2.575
Índia	39	258	391	87	3	3	130	1.073	1.470	883
Colômbia	339	246	260	370	359	369	336	262	485	624
Ucrânia	1.104	1.949	1.424	699	107	0	13	7	170	417
Polônia	129	2	84	431	286	379	368	247	203	413
Malásia	167	93	97	0	146	202	263	283	394	384
Belarus	0	0	39	132	211	232	0	245	313	329
Coreia	274	227	277	264	340	297	303	308	305	299
África do Sul	63	87.2	184.6	197.802	312.877	396.892	676.244	278.792	333.715	286.459

Fonte: FAO (2005)

⁵ As refinarias em construção tendem a aumentar a capacidade de refino de açúcar branco. Em Bangladesh estão sendo construídas 6 novas unidades; na Indonésia, 4 unidades, bem como no Azerbaijão, Egito, Yemên, Arábia Saudita, Dubai e Argélia.

O Brasil tem, mais uma vez, grande participação nas exportações. No ano de 2003, segundo dados apresentados na Tabela 7, o país respondeu por aproximadamente 35% das exportações mundiais de açúcar refinado.

2.1.2 O mercado de açúcar brasileiro

O Brasil tem seu mercado açucareiro subdividido em dois grandes centros produtores: a região Centro-Sul⁶ e a região Norte-Nordeste⁷.

Até os anos 1940, a região Norte-Nordeste era a principal produtora de açúcar no Brasil. Salienta Moraes (2000) que a partir dos anos 1950 ficou clara a posição de destaque da região Centro-Sul, esta, graças a suas condições peculiares, climáticas e sócio-econômicas.

A Tabela 8 traz a comparação dos custos de produção do Brasil e do mundo.

Tabela 8 - Custo médio de produção de açúcar nas regiões produtoras do Brasil, e no mundo

Origem da produção	US\$/ton.
Brasil	185
Estado de São Paulo	165
Região Centro-Sul	180
Região Norte-Nordeste	210
Mundo (média)	
De cana-de-açúcar	320/368
De beterraba	612/737

Fonte: UNICA, citado por Costa (2004)

Pela análise da Tabela 8, é possível verificar que o Brasil apresenta média de custo de produção de açúcar cerca de 45% inferior à média mundial de custo de produção de açúcar de cana-de-açúcar e 75% ao de açúcar de beterraba.

⁶ Com os seguintes estados produtores: Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás.

⁷ Com os seguintes estados produtores: Pará, Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia.

A região Centro-Sul, corroborando o que foi dito anteriormente, apresenta custo médio de produção cerca de 20% inferior ao da região Norte-Nordeste. O Estado de São Paulo apresenta a menor média nacional de custo de produção, US\$ 185 por tonelada.

2.1.2.1 Evolução da produção

A produção de açúcar, no Brasil, vem crescendo a um ritmo acelerado nos últimos anos, tendo acumulado, da safra 1993/94 até a safra 2003/04, um crescimento da produção da ordem de 130%. Uma das principais consequências desse aumento da produção foi o aumento das exportações de açúcar promovidas pela região Centro-Sul.

Tabela 9 – Produção e Exportação, no Brasil e nas Regiões Seleccionadas, de 1990 a 2004

	Produção			Produção			Produção		
	Brasil	C/S	N/NE	Brasil	C/S	N/NE	Brasil (%)	C/S (%)	N/NE (%)
Safra									
90/91	7.365	4.509	2.857	1.405	208	1.197	19	15	85
91/92	8.604	5.835	2.770	1.704	400	1.304	20	24	77
92/93	9.318	6.188	3.130	2.145	832	1.313	23	39	61
93/94	9.333	7.068	2.265	2.555	1.691	864	27	66	34
94/95	11.703	8.492	3.211	4.167	2.317	1.850	36	56	44
95/96	12.653	9.315	3.338	4.517	2.877	1.640	36	64	36
96/97	13.659	10.475	3.185	5.420	4.136	1.284	40	76	24
97/98	14.881	11.354	3.526	6.362	4.720	1.658	43	74	26
98/99	17.942	15.160	2.782	8.367	6.795	1.578	47	81	19
99/00	19.388	16.900	2.487	11.914	10.526	1.598	61	88	13
00/01	16.249	12.636	3.613	6.465	5.291	1.216	40	82	19
01/02	19.218	15.972	3.246	11.123	9.107	2.064	58	82	19
02/03	22.567	18.778	3.789	12.713	11.344	2.024	56	89	16
03/04	24.926	20.420	4.505	12.914	10.690	2.225	52	83	17

Fonte: Vian (2002), UNICA (2005)

A região Centro-Sul, na safra 2003/04, respondeu por cerca de 80% dessa produção, 20,420 milhões de toneladas e a região Norte-Nordeste pelos restantes 20% da produção brasileira de açúcar, ou seja, 4,505 milhões de toneladas do produto.

Além de ser a maior região produtora de açúcar, a região Centro-Sul é também a maior exportadora do produto. No ano safra 2003/04, exportou 10,69 milhões de toneladas de açúcar, ou seja, 83% do total das exportações brasileiras do produto, conforme a Tabela 9.

A partir das Figuras 1, 2 e 3, que mostram a participação relativa das regiões e dos estados, nos últimos dez anos, e a participação relativa de cada estado no total da produção brasileira, é possível verificar a importância relativa do Centro-Sul frente ao Norte-Nordeste, e mais ainda, de alguns estados dentro de suas regiões.

Figura 1 - Participação relativa da produção de açúcar, por cada região, em %, da safra 1993/94 a 2003/2004

Fonte: elaborado a partir de UNICA (2005)

Pela Figura 1, verifica-se que, nas últimas dez safras, a participação relativa da região Norte-Nordeste reduziu-se 25%, passando de 24% para 18% do total da produção. Por outro lado, a região Centro-Sul acumulou, no mesmo período, um acréscimo de aproximadamente 8% na participação relativa na produção brasileira de açúcar.

Figura 2 - Evolução da produção de açúcar dos estados da região Norte-Nordeste, em mil toneladas, na safra 90/91 a 03/04

Fonte: elaborado a partir de UNICA (2005)

Os dois maiores estados produtores de açúcar da região Norte-Nordeste, Alagoas e Pernambuco, concentram 87% da produção da região. Isso mostra que dentro da própria região existe uma concentração da produção em apenas dois estados.

Figura 3 - Evolução da produção de açúcar dos estados da região Centro-Sul, em mil toneladas, na safra 90/91 a 03/04

Fonte: elaborado a partir de UNICA (2005)

O processo de concentração da produção é ainda mais intenso na região Centro-Sul — sozinho, o estado de São Paulo responde por cerca de 75% da produção da região. Segundo Moraes (2000), o próprio modelo de intervenção, imposto principalmente durante o período de 1940 a 1960, fomentou essa estrutura concentrada, que perdura até os dias atuais.

2.1.2.2 Exportação⁸

Com a liberalização das exportações brasileiras de açúcar a partir da safra 1994/1995, por causa do processo de desregulamentação do setor sucroalcooleiro, deu-se início a uma forte tendência de aumento da produção, principalmente em função do aumento das exportações de açúcar. A Tabela 10 ilustra o aumento das exportações brasileiras de açúcar bruto (correspondente ao código NCM 1701.11.00) e refinado (código NCM 1701.9900) na década de 1990⁹.

⁸ O mercado de açúcar refinado internacional é quase que exclusivamente constituído de açúcar refinado granulado, enquanto o mercado de açúcar doméstico é constituído em 90% de açúcar refinado amorfo.

⁹ As exportações brasileiras de 1994 e 1995 foram descritas com o código NBM. Assim, para associar os mesmos produtos no código NCM tem-se que, para o açúcar bruto, NCM 1701.11.00, os NBM correspondentes são: 1701.11.0100, 1701.11.0200, 1701.11.0300 e 1701.9900. Para o açúcar refinado, NCM 1701.99.00, os códigos correspondentes são: 1701.99.0100, 1701.99.0200 e 1701.99.9900.

A desvalorização cambial, em 1999, a boa safra realizada em 1998 e o desfavorável preço interno do açúcar contribuíram ainda mais para o aumento das exportações de açúcar no ano de 1999. Por outro lado, a quebra de safra ocorrida em 2000, principalmente por fatores climáticos desfavoráveis ocorridos na região Centro-Sul, foi responsável pela redução do volume exportado de açúcar.

Do total das exportações da região Centro-Sul do capítulo 17 do Sistema Harmonizado (que corresponde a açúcares e outros tipos de confeitaria), no período de 1996 a 2001, 58,8% foram de açúcar bruto e 40,2% de açúcar refinado. Por outro lado, a região Norte-Nordeste exportou 81,9% de açúcar bruto e 16,4% de açúcar refinado.

Tabela 10 - Exportação brasileira de açúcar, em 1000 toneladas, por tipo de açúcar; período: 1994 a 2004

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Açúcar bruto	2.743	4.800	4.090	3.850	12.132	8.316	4.348
Açúcar refinado	690	1.439	1.288	2.531	3.582	5.397	2.159
	2001	2002	2003	2004	r (1)	r (2)	
Açúcar bruto	7.092	7.643	8.354	9.566	342,3%	15,0%	
Açúcar refinado	4.084	5.725	4.561	6.198	682,6%	14,8%	

Fonte: Brasil (2005)

r(1), r(2) – representam a taxa geométrica de crescimento dos valores exportado de açúcar bruto e refinado, para os cinco primeiros e cinco últimos anos, respectivamente

As exportações de açúcar bruto cresceram a uma taxa geométrica de 342% nos últimos cinco anos da década de 1990, e de 15% nos primeiros anos da presente década. Para o açúcar refinado o processo de aumento das exportações foi ainda mais intenso, 682% nos últimos cinco anos da década de 1990 e 14,8% na década de 2000.

Em 2004, de acordo com os dados da Tabela 10, foram exportados 9,556 milhões de toneladas de açúcar bruto e 6,189 milhões de toneladas de açúcar refinado. Apesar do crescente aumento das exportações de açúcar refinado, o açúcar bruto ainda é o principal tipo de açúcar exportado pelo País.

Cabe aqui uma ressalva: após 1996, quando o Brasil modificou seu sistema de descrição para o código NCM (até então se utilizava o código NBM), todo o açúcar cristal e demerara especial exportados passaram a ser contabilizados no código refinado, já que estes se aproximavam mais das características do açúcar refinado que das do açúcar bruto.

Mesmo assim, estes açúcares (demerara, cristal e refinado) em muito se diferem em termos de características e propriedades.

A seguir, na Tabela 11, são apresentados os dados de exportação de açúcar, por tipo de açúcar, segundo a classificação do principal órgão representativo da classe – ÚNICA.

Tabela 11 - Exportação brasileira de açúcar, em 1000 toneladas, por tipo de açúcar; período: 2001 a 2003, classificação UNICA

Ano	Refinado	Cristal	Demerara	VHP	Total
2001	604,5	1.961,90	1.820,90	6.341,80	10.729,10
2002	983,5	3.055,10	1.578,70	7.709,60	13.326,20
2003	737	2.177,90	1.424,20	7.686,40	11.965,50

Fonte: elaborada a partir de dados publicados mensalmente no Jornal UNICA

Dessa maneira, tomando-se por base a classificação, segundo a ÚNICA, do tipo de açúcar exportado, verifica-se que o açúcar refinado é o tipo menos comercializado internacionalmente. Representou, em 2003, cerca de 6% do total das exportações.

Uma das principais razões da baixa participação do açúcar do tipo refinado no total das exportações é a existência de barreiras protecionistas impostas principalmente pela União Européia e pelos Estados Unidos.

Segundo Costa (2004), o volume das exportações brasileiras de açúcar refinado aumentaria, em três vezes mais que o volume do açúcar bruto, se ambos os equivalentes tarifários, para os Estados Unidos e para a União Européia, fossem eliminados conjuntamente.

Por outro lado, outros autores acreditam que o mercado mundial para esse tipo de açúcar é limitado. Segundo Vian (2002), há uma forte tendência de os países importadores de açúcar investirem em refinarias, o que os levaria cada vez mais a importar açúcar demerara ou VHP, para incentivar a industrialização no mercado de seus países.

2.1.2.3 Demanda doméstica de açúcar

A seguir, será feita uma análise da evolução do consumo de açúcar no Brasil. Primeiramente, vale lembrar que os dados apresentados se referem ao consumo total de açúcar, ou seja, incluem o consumo de todos os tipos de açúcar, dada a indisponibilidade de informações desagregadas por tipo de produto.

O consumo de açúcar no Brasil, como aponta a Figura 4, cresceu expressivamente nos últimos 60 anos, impulsionado principalmente por alterações no padrão de consumo e no crescimento vegetativo da população.

Na década de 30, o consumo médio de açúcar anual era de 15 sacos de 1 Kg por habitante; na década de 40, de 22 sacos por habitantes; na década de 50, de 30 sacos por habitantes; na década de 60, de 32 sacos por habitantes; na década de 70, de 40 sacos por habitantes e, na década de 90, estabilizou-se em 50 sacos por habitantes.

A Tabela 21 do apêndice traz a evolução da demanda de açúcar entre 1939 e 2001. Observam-se as seguintes taxas de crescimento da demanda do produto: na década de 40, cerca de 90%; na década de 50, de 70%; na década de 60, cerca de 53%; na década de 70, cerca de 70%; na década de 80, cerca de 10% e, na década de 90, cerca de 43%.

Figura 4 - Evolução da produção e consumo de açúcar, Brasil, de 1939 a 2000

Fonte: elaborado a partir de dados reais do IAA, Szmarecsányi (1979) e Vian (2002)

Dado esse expressivo aumento no consumo de açúcar, o Brasil, atualmente, é um dos maiores consumidores de açúcar per-capita mundial, consumindo entre 51 e 55 kg por habitante/ano. O consumo médio mundial de açúcar per-capita está estabilizado em 21 kg por habitante/ano.

Apesar do alto consumo *per capita*, segundo Vian (2002), esse mercado ainda pode se expandir através do aumento do consumo de açúcar pelo processo de industrialização de produtos alimentícios, que, comparado ao de outros países, ainda é relativamente baixo.

Na presente década, em média, exportaram-se 30% da produção, 42% destinaram-se ao consumidor final interno e 28%, ao segmento industrial, sendo as fábricas de refrigerantes, chocolates, balas e confeitos as maiores compradoras, principalmente do produto tipo cristal peneirado, arrolado em importância relativa.

Segundo Castro (1995), o mercado do chamado “consumo direto”, ou varejo, também é subdividido em açúcar cristal e refinado, na seguinte proporção: 61% açúcar refinado e 39% açúcar cristal.

A quantidade de açúcar cristal consumida ainda é relativamente alta, em razão do baixo poder aquisitivo da maior parte da população que apesar de ter acesso ao produto refinado prefere adquiri-lo na forma cristal, em média 30% mais barato.

A produção de açúcar refinado também está dividida entre mercado interno e exportação. O consumidor nacional é avesso ao açúcar refinado granulado; assim, praticamente todo o açúcar refinado granulado produzido por refinarias é destinado ao mercado externo, enquanto o consumo nacional de açúcar refinado é abastecido quase integralmente por refinado amorfo.

2.1.2.4 Classificação dos tipos de açúcar

Existem, no mercado, vários tipos de açúcar, que variam de acordo com as características específicas de cada tipo.

De uma maneira geral, os diversos tipos de açúcares podem ser classificados como:

- ✓ Açúcar refinado granulado - puro, sem corantes, sem umidade ou empedramento e com cristais bem definidos e granulometria homogênea. Seu uso maior é na indústria farmacêutica, em confeitos, xaropes de transparência excepcional e mistura seca;

- ✓ Açúcar refinado amorfo - é o mais utilizado no consumo doméstico, por sua brancura excelente, granulometria fina e dissolução rápida, sendo usado ainda em bolos e confeitos, caldas transparentes e incolores e misturas sólidas de dissolução instantânea;
- ✓ Açúcar branco (tipo exportação) - há dois tipos para exportação: o branco para consumo direto (humano), com baixa cor (100), produzido diretamente em usina, sem refino; e o branco para reprocessamento no destino, também produzido diretamente em usina, sem refino, cor 400;
- ✓ Açúcar cristal - açúcar em forma cristalina produzido diretamente em usina, sem refino. Muito utilizado na indústria alimentícia na confecção de bebidas, massas, biscoitos e confeitos;
- ✓ Açúcar demerara ou bruto - produto de cor escura, que não passou pelo refino;
- ✓ Açúcar mascavo - Úmido e de cor castanha, não passa por processo de cristalização ou refino. Usado na confecção de doces que não requeiram transparência;
- ✓ Açúcar VHP - o açúcar VHP - *Very High Polarization* é o tipo mais exportado pelo Brasil. Mais claro que o demerara, apresenta cristais amarelados.

2.1.2.5 Características do processo produtivo

O processo atual de produção de açúcar inicia-se nas usinas, onde a cana é moída em grandes rolos de moendas de ferro, sob grande pressão. Desse processo se extrai o caldo, que é clarificado com cal e gás sulfuroso, aquecido e concentrado em evaporadores de múltiplo efeito até a consistência de xarope. Após a fabricação do xarope, faz-se o seu cozimento até transformá-lo em massa cozida, a partir daí é possível processarem-se a cristalização do açúcar em cristalizadores e a separação do açúcar em centrifugas de alta rotação. A última etapa de processamento do açúcar na usina dá-se com a secagem desse açúcar em secadores e a embalagem em sacos de normalmente 50 kg. O açúcar resultante desse processo industrial é o açúcar branco, que será classificado¹⁰ de acordo com sua cor, seu número de processamentos e o tamanho de seus cristais.

¹⁰ Entre branco 100, 400 ou açúcar cristal.

Atualmente, as usinas de açúcar mais modernas agregam, além da planta produtiva de açúcar, refinarias anexas, refinarias autônomas, empacotadoras de açúcar, além das destilarias de álcool.

Apesar de gerarem produtos com altíssimo grau de substituição, a tecnologia de produção de açúcar refinado granulado e a de açúcar refinado amorfo são muito díspares, ou seja, dependem de máquinas e de equipamentos distintos para sua produção. Com relação aos processos produtivos, ambos dependem da matéria-prima utilizada, açúcar bruto (demerara ou VHP) ou cristal.

Se partirmos de um açúcar tipo VHP (se sua qualidade não for satisfatória) a primeira etapa é a afinação do açúcar. A afinação requer um maior volume de equipamentos e, conseqüentemente, de área. Se essa etapa for desnecessária, a instalação é mais compacta.

Partindo-se de um açúcar cristal de boa qualidade, tanto para a produção do açúcar refinado granulado como a do açúcar refinado amorfo, a afinação é excluída e o açúcar já vai para as etapas seguintes: dissolução, flotação e filtração. A partir de então, a calda pode ir para a produção de amorfo ou de granulado.

Para a produção do açúcar refinado amorfo, a calda deve passar por um tratamento com resinas, para abrandamento e descoloração. Em seguida, segue para uma etapa de concentração e, posteriormente, para uma batedeira, onde adquire, através de agitação e auto-evaporação, o estado sólido e amorfo. O açúcar então é peneirado, seco, resfriado e embalado.

Para a produção de açúcar refinado granulado, a calda pode ou não sofrer tratamento com resinas (dependendo da qualidade desejada para o açúcar) e vai, em seguida, para uma etapa de cozimento, onde é promovida a formação de cristais de sacarose, que ficam imersos no mel (solução açucarada de baixa pureza). A massa formada deve seguir para cristalizadores, onde ocorre o crescimento dos cristais, passando, então, por centrífugas que separam os cristais do mel. Dependendo da pureza do mel, este pode retornar ao processo para um maior esgotamento. O açúcar é seco, peneirado (classificado por granulometria) e embalado. Devido à separação do mel, o açúcar granulado apresenta, em relação ao amorfo, uma maior pureza e cor menor.

DIAGRAMA DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DO AÇÚCAR REFINADO

Figura 5 – Diagrama do processo de fabricação do açúcar refinado

Fonte: Da Barra (2005)

Os custos de produção do açúcar refinado por refinarias autônomas e anexas são relativamente distintos. O custo de produção do açúcar por uma refinaria autônoma dependerá do

tipo de combustível utilizado (bagaço, gás natural, óleo, carvão, etc.). As refinarias anexas utilizam o resíduo bagaço diretamente do processo de fabricação de açúcar para a geração de energia, esse, atualmente, é um grande fator de ganho de competitividade em custos das refinarias anexas frente às refinarias autônomas.

Recentemente a empresa Dedini anunciou uma nova tecnologia de produção de açúcar, que será capaz de internalizar o processo de refino de açúcar, para todas as usinas, a custos expressivamente menores que os atuais. Dessa forma, cada empresa poderá escolher o mix entre refinado e cristal, de acordo com a conjuntura de preços. Segundo a empresa, o custo dessa tecnologia é bem menor que o de uma refinaria anexa.

Se, efetivamente, a nova tecnologia de produção de açúcar permitir internalizar o processo de produção de açúcar refinado, a principal consequência possível será a redução das barreiras à entrada no setor.

Ademais, com a perspectiva de entrada de mais 25 novas usinas no mercado, o processo de fragmentação de mercado será ainda mais intenso, frente à redução das barreiras à entrada no setor.

2.1.3 Mercado de açúcar refinado

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. Uma vez que as usinas não eram capazes de se organizar e de dominar as condições de realização do lucro da comercialização, o capital mercantil, representado por grandes grupos atacadistas, apropriou-se do lucro gerado pelo setor.

Grupos como o Morganti, Matarazzo e o 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.

Assim, os usineiros paulistas ficavam divididos em duas categorias: aqueles que eram produtores e os que eram produtores e comerciantes de açúcar e, definitivamente, os interesses desses dois grupos estavam longe de uma conciliação.

A resposta dos usineiros à dominação do mercado de revenda de açúcar, no mercado doméstico, pelos grandes atacadistas desde a década de 20, veio com a fundação de duas grandes

cooperativas no estado e, mais tarde, com a fusão dessas duas em uma grande cooperativa – a Copersucar – no final da década de 50.

Portanto, se, por um tempo os usineiros lutaram contra a dominação dos atacadistas, a partir da década de 50, a cooperativa também passou a fazer o papel de oligopsônio, na medida que concentrou toda a 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, no início da década de 90, as usinas vêem no mercado de açúcar doméstico uma oportunidade de negócio e iniciam ou intensificam estratégias comerciais para atender às necessidades desse mercado. Algumas empresas começam a investir em refinarias próprias e na diferenciação de seus produtos, por meio de diversificação de embalagens e de 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.

Essas novas usinas enfrentam grandes dificuldades de inserção no mercado (Usina Albertina e Da Barra), devido à pouca experiência nesse novo segmento. Durante todo o período de intervenção do IAA, a maior parte das usinas vendiam sua produção através da Copersucar ou para o IAA (MARCO, 1999).

Outro aspecto interessante, segundo Vian (2002), diz respeito à 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 mesmo 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 demonstra dados apresentados na seção Resultados.

A perda de *market-share* da marca União mostra que as “intransponíveis”¹¹ barreiras à entrada foram gradativamente sendo rompidas, principalmente a partir da década de 90 (Vian, 2002). Atualmente, no entanto, a consolidação de um canal de distribuição específico e o maciço aumento dos gastos em propaganda e marketing vêm novamente criar barreiras à entrada no setor.

As mencionadas barreiras à entrada decorrem de estratégias comerciais de inserção de novos tipos de açúcar (*low-sugar*), embalagens diversificadas (saches) e açúcares de maior valor agregado (açúcar orgânico).

2.1.3.1 Antecedentes

Em 1900, existiam em São Paulo 2.494 engenhos, produzindo uma média de 230.000 toneladas de açúcar. O crescimento dos engenhos era financiado, em parte, por recursos provenientes da principal atividade agrícola da época - a cafeicultura. Assim, o complexo cafeeiro paulista exerceu o papel de modernizador da infra-estrutura anteriormente implementada, ou seja, de implantador de mão-de-obra livre, de expansão ferroviária e de imigração (MARCO, 1991)¹².

A modernização do setor realmente aconteceu com a união entre as atividades agrícolas com e as atividades industriais, ou seja, com o advento da usina de açúcar. Existiam diferenças entre o açúcar produzido por engenho e o produzido por usina. O açúcar produzido pelos engenhos era do tipo inferior (chamado redondo) e os produzidos pelas usinas eram do tipo: cristal e mascavo.

As usinas, inicialmente, tiveram algumas dificuldades em vender o açúcar cristal, mascavo e refinado, já que o açúcar produzido por engenhos era de qualidade inferior. Isso beneficiou os tradicionais engenhos, que produziam exclusivamente esse tipo de açúcar. Só mais tarde, por volta dos anos vinte, o açúcar de primeira qualidade passou a ser consumido em larga escala. Cabe aqui ressaltar a importância das refinarias próximas aos grandes centros consumidores: elas passaram a influenciar e a condicionar o gosto do consumidor pelo açúcar de maior qualidade (na época cristal e refinado). Outro fator que levou à produção de açúcar de

¹¹ Intransponíveis por próprias raízes históricas do setor, discutido com mais detalhes na seção referente ao histórico das cooperativas.

¹² A mão de obra imigrante proporcionou a oferta de mão de obra qualificada e ainda o crescimento rápido do consumo, através de melhoria nas condições de vida e do rápido aumento da população.

maior qualidade foi a influência do padrão de consumo exigido pelos imigrantes europeus: acostumados ao açúcar branco, passaram a demandar o produto internamente.

Além dos engenhos e das usinas, existiam no país algumas refinarias de pequeno porte, instaladas próximas aos grandes centros comerciais, cuja finalidade principal era promover, entre as elites nacionais, o consumo do açúcar refinado. Diferentemente do que ocorreu na Europa e nos Estados Unidos, a indústria de refino de açúcar, no Brasil, teve sua origem alicerçada numa estrutura fragmentada e de baixas barreiras à entrada¹³.

Em 1907, o Brasil contava com 22 refinarias, quase todas de pequeno porte. Havia apenas 4 de médio porte, 3 no Rio de Janeiro e 1 em Pernambuco (MARCO, 1991).

A primeira grande empresa refinadora de açúcar da região Centro-Sul foi fundada em 1910, denominada Companhia União dos Refinadores, iniciou suas atividades no ano seguinte e, em 1920, menos de uma década depois, abastecia 25% do mercado de açúcar refinado da região (MARCO, 1991).

No ano de 1911 foram produzidas 310.000 toneladas de açúcar no Brasil, incluindo a produção de usinas, engenhos e refinarias; 80% foram consumidos pelo mercado interno e 20%, destinados às exportações. A qualidade do açúcar brasileiro era ainda muito ruim, se comparada à dos açúcares europeus.

O oligopsônio açucareiro

A substituição do mercado externo pelo interno, no final da década de 20, trouxe grandes perdas aos Estados açucareiros do Nordeste.

Baseado em Marco (1991), assistiu-se, a partir daí, uma acirrada disputa política regionalista pelos mercados, na qual grupos de produtores se articulavam para conseguir estímulos e subsídios do aparelho estatal. Ao mesmo tempo, foram formados grandes grupos de especuladores comerciais, nacionais e estrangeiros, os quais conseguiram obter o apoio político do Estado.

Uma vez que o capital produtivo não é capaz de se organizar e dominar as condições de realização do lucro, o capital mercantil transfere essa tarefa para sua esfera.

¹³ As primeiras refinarias no Brasil se instalaram quando as tecnologias de produção do açúcar refinado já não representavam grandes barreiras à entrada de uma nova firma.

É possível verificar que, até esse período, foram muitos os capitais surgidos (MARCO, 1991, p. 52) (principalmente em termos de número de usinas), mas nem todos conseguiram manter-se ou crescer. Ao mesmo tempo em que foram surgindo numerosas usinas, também foram muitas as desativadas e/ou incorporadas por grupos maiores. Um exemplo capaz de ilustrar a questão da supremacia do capital comercial foi a acirrada disputa entre os atacadistas e refinadores de açúcar, entre 1923 e 1928, que culminou num intenso processo de centralização de capitais.

Francisco Matarazzo¹⁴ travou uma guerra de preços com grandes comerciantes-refinadores paulistas, usineiros da Refinadora Paulista, da União, da Usina Ester e da *Sucrerie Brasiiliennes*, ou seja, com os grupos que dominavam o mercado. O vigor da competição via preço foi tão intenso, que culminou na falência de grandes empresas do setor açucareiro: a Usina Ester, a Refinaria Paulista e outros numerosos refinadores menores. Com isso, o mercado de refino de açúcar nacional ficou dividido entre três grandes capitais: Matarazzo, Magalhães e Barcellos.

Diante da constante luta entre produtores-comerciantes na realização do valor do produto, “questiona-se a partir de então não mais o problema de mão-de-obra, nem da melhoria técnica da cultura ou do aperfeiçoamento do maquinário de fabricação do açúcar, mas exclusivamente e veemente a questão de barreiras comerciais e dos fretes rodoviários” (GNACCARINI, 1979, p. 243).

Portanto, se, por um lado, o acesso às tecnologias de produção e montagem de novas plantas não configurava, na época, grande barreira à entrada no setor, a intensa competição na atividade do comércio do açúcar inviabilizava a realização de lucro suficiente para cobrir tais gastos.

Isso quer dizer que a maior parte do excedente criado na época foi desviado da produção para a comercialização, já que era na atividade de refino que se agregava grande parte de valor ao produto. A existência de manobras especulativas, o caráter oligopsônico da intermediação e a existência de numerosos intermediários na circulação do produto deixavam de centrar a atenção na forma de como se produzir o açúcar, ou seja, na verdadeira modernização da produção.

¹⁴ Desde o início do século, o Conde Matarazzo já figurava como grande comercial e industrial do setor de açúcar e charque. Em 1923, juntamente com outro capitalista da época, compraram a Usina London e instalaram sua própria refinaria

Sufocados pela supremacia dos oligopsônios dos grupos comerciais de açúcar, os produtores de açúcar bruto suplicam ao Estado intervenção, a fim de atenuar a disparidade de poder de mercado existente entre esses diferentes elos da cadeia agroindustrial do açúcar. O pedido de intervenção por parte dos produtores, constituiu uma saída dos usineiros e donos de engenho à dominação dos grandes comerciantes-atacadistas-refinadores.

O que os fatos nos mostram é que, embora os produtores solicitassem a intervenção¹⁵ do Estado nesse sentido de protegê-los contra intermediários, o Estado não logrou tal êxito, e a saída encontrada pelos produtores foi a constituição de cooperativas.

Segundo Pontes (1985), o sistema de cooperativas era visto como o único sistema capaz de eliminar o conflito existente entre plantadores e usineiros e entre produtores e compradores.

Em meados da década de 30, o setor açucareiro sofreu a mais profunda política de intervenção assistida até então. O governo federal, com a criação do Instituto do Açúcar e Alcool - IAA, passou a regular cotas de produção de todos os tipos de açúcar, por engenhos, usinas e refinarias e preços de venda e compra do produto¹⁶.

A intervenção do IAA sobre a política de preços e cotas de produção acabou por controlar o vigor da competição via preço das usinas e refinarias. Os preços fixados pelo IAA eram baseados em tabelas de custo de produção levantadas pelo Instituto. Usinas menos competitivas abandonaram a produção de açúcar refinado e, a partir de então, refinarias autônomas passaram a produzir quase todo açúcar refinado produzido internamente.

No início da década de 1950, segundo dados levantados pela UNICA (2005), cerca de 19 usinas produziam açúcar refinado no estado de São Paulo, no ano-safra 1962/63 o número de usinas que produziam açúcar refinado reduziu-se para 10 unidades, e cinco anos mais tarde, não passava de cinco unidades o número de usinas produtoras de açúcar refinado.

Observa-se, portanto, que a despeito do aumento da demanda por açúcar (70% e 52% nas décadas de 1950 e 1960 respectivamente), houve uma concentração da estrutura de mercado de açúcar refinado da região Centro-Sul.

¹⁵ Integra do discurso de usineiro representante da classe pode ser encontrada em: SINDICATO DOS USINEIROS DE PERNAMBUCO. A organização da defesa do açúcar e álcool. **Brasil Açucareiro**, Rio de Janeiro, p. 67, mar. 1934.

¹⁶ Toda parte de regulação será detalhadamente estudada no item correspondente a regulação.

O surgimento do sistema cooperativista no setor açucareiro paulista

O ano de 1953 foi decisivo para os usineiros paulistas, pois aconteceu o surgimento de duas cooperativas regionais, centralizando os maiores capitais da agroindústria canavieira. A Cooperativa Piracicaba de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo – Coopira e a Cooperativa de Usineiros do Oeste de São Paulo - Copereste.

A Coopira foi fundada em 10 de setembro de 1953, por representantes de usinas, compreendendo as seguintes cidades: Americana, Andradina, Araraquara, Araras, Assis, Barra Bonita, Botucatu, Brotas, Campinas, Capivari, Catanduva, Dois Córregos, Itapira, Jaú, Lençóis Paulista, Limeira, Macaraí, Marília, Mococa, Mogi-Mirim, Mogi-Guaçu, Oriente, Penápolis, Piracicaba, Pirassununga, Pirajuí, Porto Feliz, Quatá, Rio das Pedras, Santa Adélia, Santa Bárbara D'Oeste, Santa Cruz do Rio Pardo, São Carlos, São Manoel e Tabatinga.

A Copereste foi fundada em abril de 1953 e integrava as usinas da região de Ribeirão Preto. A cooperativa tinha como atividade principal a defesa sócio-econômica de suas unidades cooperadas. Posteriormente, ampliou suas atividades iniciando a atividade comercial, procurando adquirir mercadorias e materiais utilizados na agroindústria açucareira.

A análise dos discursos de posse dos presidentes das duas principais Cooperativas constituídas na época¹⁷ deixa claro que o principal objetivo era destituir o oligopsônio acumulador da maior parte da riqueza produzida pelo setor.

“E o intermediário é o que tira maior proveito, sem nenhum benefício para o produtor e consumidor. Então por que não fazemos as vezes de intermediário por meio de nossas cooperativas” Jornal Folha da Manhã, 12/07/1953 em transcrição do discurso de Ângelo Filipini.

Segundo Marco (1991), se o lucro até então era retido pelos manipuladores do mercado, organizados em oligopsônio, a partir do advento das cooperativas do setor, a classe usineira passou a responder a esse duelo de forças, entre o capital comercial e produtivo.

As cooperativas, portanto, fizeram com que ocorresse a transferência do domínio do mercado dos atacadistas para os usineiros. Segundo a autora não se pode aceitar a idéia de que a constituição das cooperativas objetivava melhoria dos preços dos produtos ao consumidor, pois aos usineiros interessava o lucro e a acumulação de capital.

Seis anos após a fundação dessas duas cooperativas, fundou-se em julho de 1959 a Copersucar, a Cooperativa Central de Produtores de Açúcar do Estado de São Paulo, que

¹⁷ Marco (1991)

agregava além da Coopira e da Copereste, mais 8 usinas do Estado de São Paulo, 1 do Rio de Janeiro e a Refinaria Paulista S.A.

A Copersucar tinha como objetivo central: receber, financiar e vender a produção de açúcar de seus associados, em nome e por conta destes, na defesa de seus interesses econômicos e sociais.

Com o propósito de comercializar a produção de seus associados e das refinarias pertencentes à Copersucar, esta intensificou a atividade de refino de açúcar. Como se pode verificar no item referente ao histórico da marca União, a Copersucar passou a financiar a produção de seus associados e a controlar o mercado interno de açúcar com a marca Cristalçucar.

Enquanto a Copersucar concentrava a atividade de comercialização e refino do açúcar, as usinas cooperadas foram gradativamente abandonando a atividade de refino de açúcar. No início da década de 1950, antes do surgimento das cooperativas, existiam entre os estados do Centro-Sul 19 usinas produtoras de açúcar refinado, segundo dados fornecidos pela UNICA, e no final de 1959 o número de usinas refinadoras de açúcar já havia se reduzido para apenas 7 unidades. Na década de 60 e 70, o fenômeno de concentração da atividade de refino em mãos da Copersucar se intensificou ainda mais: no ano safra 1976/77, apenas 5 usinas continuavam com a atividade de refino de açúcar (Adelaide, Tijucas, Santa Bárbara, Da Barra e São José).

Outro importante evento ocorrido foi a aquisição, pela Copersucar, do controle acionário da União, em 1973. Com isso, a partir de 1974 a União passou a pertencer ao grupo Copersucar, tendo como subsidiária independente a União, a partir daí a Copersucar passou a contar com o maior parque refinador de açúcar do Brasil.

A empresa, no período de 1974 a 1987, dobrou sua capacidade produtiva de açúcar refinado, graças a expansão de seus mercados, principalmente na região sul do País e a melhorias tecnológicas que proporcionaram um barateamento do produto.

Assim, se por um tempo os usineiros lutaram contra a dominação dos atacadistas manipuladores do mercado, a partir da década de 70, a cooperativa também passou a fazer o papel de oligopólio, na medida em que concentrou a produção de suas unidades cooperadas para comercialização.

Na safra 76/77, o Estado de São Paulo possuía 78 usinas de açúcar e uma destilaria autônoma de álcool. Destas, 64 eram ligadas à Copersucar, e as outras eram independentes. Deste modo, a Copersucar passou a ser um importante órgão de representação patronal. Em safras

anteriores, a Copersucar chegou a agregar praticamente 100% das usinas paulistas. Na safra 80/81 a Copersucar tinha entre seus afiliados 60 usinas e 1 destilaria cooperadas. A partir daí a queda foi contínua. Na safra 98/99 eram apenas 37 filiadas, embora as maiores empresas do complexo estivessem entre elas.

Os parágrafos acima permitem verificar que a Copersucar foi um caso de união setorial bem-sucedido. Os usineiros passaram a controlar todas as atividades ligadas à produção de açúcar e álcool, desde a fabricação de equipamentos até a comercialização do produto final. Este processo teve êxito até meados da década de 70, quando ocorreu a primeira dissidência da cooperativa.

2.1.3.2 A Intervenção do Estado através do IAA

A intervenção governamental na agroindústria canavieira tem uma longa história no Brasil, história essa que praticamente se confunde com o próprio setor, um dos mais antigos e mais importantes ramos de atividades da economia nacional.

Como salienta Szmarecsányi (1979), o intervencionismo estatal na economia açucareira só não predominou durante o Império e nas primeiras décadas do regime Republicano. Esse foi intenso durante todo o período colonial e voltou a acentuar-se depois da Revolução de 1930, quando passou a assumir a característica do controle direto através de um rígido planejamento do setor, via IAA, criado em 1933.

Diversos autores como Velloso (1955), Szmarecsányi (1979), Moraes (2000), Vian (2002) etc. já analisaram a evolução e efeitos da intervenção do Estado sobre o setor sucroalcooleiro.

Contudo, nos diversos estudos, pouca ênfase foi dada especificamente aos impactos sobre a indústria de açúcar refinado, assim nesse item objetivou-se mostrar de maneira geral as políticas adotadas pelo IAA, e enfatizar, quando possível, os efeitos de decretos, leis e decretos-leis, específicos da indústria de refino de açúcar no Brasil.

2.1.3.3 Sobre a indústria de refino de açúcar

A primeira medida de controle efetivo das refinarias do país foi tomada através do Decreto-lei n. 644, de 25/08/1938. O referido Decreto-lei determinou que o produto das taxas arrecadadas pelo IAA deveria ser ampliado também aos fins de montagem, aquisição e

manutenção de refinarias destinadas ao beneficiamento do açúcar. Além disso, era de competência do IAA, promover por meio ao seu alcance, o aumento do consumo de açúcar refinado, no território nacional.

Determinou ainda que, se preços do açúcar nas praças do país excedessem àqueles estipulados pelo IAA, o Instituto poderia requisitar nos centros produtores, pelos preços legais, o açúcar necessário ao abastecimento do mercado de consumo.

O impacto mais importante do referido decreto foi que o Instituto passou a assumir o controle das Cia das Usinas Nacionais, possuidora de unidades de refinação em vários pontos do País. Ao mesmo tempo, o referido Decreto-lei subordinou à sua fiscalização todas as empresas de refinação de açúcar, cujos estoques ela passou a poder requisitar, todas as vezes que fossem excedidos os preços por ele fixados nos principais centros consumidores. Outro aspecto também abordado pelo mesmo Decreto-lei foi o controle pelo IAA, da refinação e do beneficiamento do açúcar bruto dos engenhos, cuja inexistência anterior facilitava a sonegação das taxas de defesa, através dos chamados “açúcares clandestinos” (SZMARECSÁNYI, 1979).

Essa última ampliação da área de intervenção do Instituto estava diretamente relacionada às transformações políticas que então se operavam no País. “A partir do Golpe de Estado de 1937 ocorreu uma notável inflexão na política açucareira. A questão do açúcar tornou-se efetivamente um problema nacional, a idéia do dirigismo estatal firma-se na ideologia dominante” (GNACCARINI, 1972).

Quase um ano mais tarde, já no final dos anos 30, em 4 de dezembro de 1939, um novo Decreto-Lei N. 1.831, dispõe sobre a defesa da produção do açúcar e dá outras providências.

Entre as principais medidas tomadas pode-se destacar: fixação de cotas de produção, tanto para usinas e engenhos, como para as refinarias, e proibição da instalação de novas fábricas de açúcar, sem a prévia autorização do IAA.

No capítulo IV, do referido Decreto-lei, foram acertadas todas as normas referentes exclusivamente ao beneficiamento do açúcar, entre elas se destacam:

- ✓ Obrigatoriedade das refinarias em promover suas inscrições junto ao IAA;
- ✓ Registrar seu movimento de açúcar, especificando diariamente as entradas e saídas, assim como as quantidades refinadas ou beneficiadas;

- ✓ Manutenção das regras de beneficiamento de açúcar provenientes de engenhos. Estes não poderiam exceder quantidade superior a 10% do limite de produção da usina e/ou refinaria a que estejam incorporados;
- ✓ Proibição das refinarias anexas às usinas, sem prévio consentimento do IAA, da aquisição de açúcar para beneficiamento que não fosse produzida pela própria usina a qual era anexada;

Conforme salientado anteriormente, neste período a comercialização do açúcar refinado era feita pelos grandes atacadistas.

Como se pode perceber, a intervenção do IAA sobre a indústria de refino, durante toda a década de 30 se limitou basicamente ao controle da quantidade produzida (principalmente através da fixação de cotas).

As políticas de preço realmente foram efetivadas a partir de 1943, quando o governo passou a estabelecer limites inferiores para os preços do açúcar, e valia-se de mecanismos fiscais para que os preços não caíssem abaixo daquele valor. Essa medida, apesar de influenciar toda a cadeia de açúcar, dos fornecedores de cana aos revendedores do produto, garantia mais que nada a sobrevivência e o pagamento mínimo do produto, não trazendo impacto no controle das margens praticadas pelos produtores de açúcar, no tocante a lucros abusivos. A situação se alterou drasticamente com a publicação do Decreto-lei n 9.125 de 4 de abril de 1946. A partir daí o governo passou a controlar os preços do açúcar e criar órgãos destinados a impedir o encarecimento de vida.

À Comissão Central de Preços - CCP, sob a presidência do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, competia entre outros:

- “a) Evitar a elevação do custo de vida no país e providenciar para a redução ou fixação de preços;
- b) Tabelar os preços máximos de serviços essenciais ou da venda de gêneros ou utilidades essenciais, quer aos distribuidores ou revendedores, quer aos consumidores, tomando por base, quanto a venda pelo produtor, o custo da produção, inclusive a remuneração do capital;
- c) pesquisar os custos da produção e distribuição, a fim de orientar a política geral de preços;

- d) estabelecer, sempre que possível, critérios específicos que permitam ao consumidor conhecer o preço de venda do produtor ao intermediário”.

Então tanto os preços de venda das usinas, como os preços de venda dos atacadistas de açúcar cristal e refinado passaram a ser controlados. Ainda que não houvesse o atacadista, o varejista que comercializasse direto com as usinas não poderia comprar o açúcar junto a usina a preço excedente ao fixado da tabela de preço de venda do atacadista.

Com isso, o açúcar passou a ser um produto altamente regulado – da produção ao controle de preços – e se evitava qualquer abuso de poder de mercado por parte dos seus agentes.

Essa situação, de controle da cota de produção e controle dos preços perdurou até o início da década de noventa.

Em 1991, a publicação da lei Nº 8.178 foi o primeiro passo para o processo de desregulamentação da economia brasileira iniciada no governo Collor.

Apesar de não ter abrangência exclusiva ao setor sucroalcooleiro, ela conferiu ao Ministro da Economia, Fazenda e Planejamento o poder de liberar todos os preços ora controlados pelo governo.

Em março de 1996, seguindo a lógica de liberalização de preços da economia, o ministro Pedro Malan emitiu a portaria Nº 64, que estabeleceu o regime de preços liberados, os preços da cana-de-açúcar, álcool e açúcar de todos os tipos, sendo primeiro de janeiro de 1997 a data limite para a referida portaria entrar em vigor.

Mas, em dezembro do mesmo ano, esta medida foi revogada em função dos insistentes pedidos dos produtores para que fosse discutido um processo paulatino de transição para o livre mercado. Assim, a liberação dos preços foi adiada para maio de 1997 para o anidro, maio de 1998 para a cana, o hidratado e o açúcar cristal Standard.

Mais algumas portarias foram anunciadas com a responsabilidade de prorrogar a data da liberação dos preços da cana-de-açúcar, do açúcar cristal Standard e do álcool hidratado para fins carburentes. As Portarias Nº 102 e Nº 275 do Ministério da Fazenda prorrogaram a liberação dos preços para os dias 1º de novembro de 1998 e 1º de fevereiro de 1999 respectivamente.

Quanto ao controle das cotas de produção, essa se manteve até a safra 1996/1997, tanto para as usinas, como para as refinarias.

2.1.3.4 Comercialização de Açúcar Refinado e Cristal

O sistema de comercialização atual do açúcar refinado e cristal no mercado interno é caracterizado pela presença de grandes grupos.

A Figura 6 apresenta as relações de comércio no mercado interno de açúcar da Região Centro-Sul, podendo-se verificar que as negociações são feitas, ou diretamente entre as unidades produtoras e os compradores, ou através de intermediários (corretores).

No caso de cooperativas, as negociações são feitas quase que exclusivamente de forma direta. No caso dos mercados dos açúcares cristal empacotado e refinado, destinados ao consumo final, as relações são praticamente as mesmas, com a diferença que os compradores são, nesse caso, os estabelecimentos varejistas, e os corretores (intermediários) têm menor representatividade no mercado¹⁸.

Figura 6 - Relações de comércio no segmento do açúcar na região centro/sul

Fonte: Bacchi et al. (2004)

2.1.3.5 Histórico das principais marcas de açúcar cristal/refinado com atuação regional

Conforme salientado, a partir da desregulamentação do setor diversas estratégias têm sido adotadas pelas usinas e refinarias, dentre elas investimentos em marcas de açúcar refinado.

¹⁸ Para SAG (Sistema Agroindustrial) completo da cana-de-açúcar vide Figura 18 do Apêndice.

As principais marcas¹⁹ de açúcar refinado e cristal comercializadas na Região Centro-Sul são atualmente: União, Neve, Duçula, Da Barra, Guarani, Dolce, Caravelas, Diana e Cristalsev. A seguir faz-se um breve histórico de cada umas delas, tendo em vista a importância do conhecimento das mesmas para o conhecimento da estrutura de mercado do setor.

Nesta seção descreve-se a evolução das marcas, e na seção 2.4.3 discute-se as respectivas participações de mercado.

2.1.3.5.1 União

A história da marca União se inicia em 1910, quando Pedro Morganti, juntamente com os irmãos Carbone e outros pequenos refinadores de açúcar, formaram a Cia. União dos Refinadores, uma das primeiras refinarias de grande porte do Brasil. Assim, a partir dessa data nasce uma grande empresa refinadora de açúcar no país. O objetivo era tornar o comércio de açúcar mais lucrativo e garantir ao mercado produtos de qualidade.

Em 1924 se incorpora à Refinadora Paulista S.A. e amplia sua capacidade produtiva em torno de 10%.

Em 1928, a companhia foi vendida para usineiros de Pernambuco e passou por reformulações no quadro administrativo. No ano seguinte, o empresário José Ferraz de Camargo assumiu o comando dos negócios e, em 1935, adquiriu o controle da companhia.

Consolidada como a mais importante marca de açúcar de São Paulo, a União passou a investir em infra-estrutura industrial e deu início ao seu processo de expansão. Comprou a Açucareira Santista S/A em 1939, implantou uma nova Unidade Refinadora em Limeira (SP), em 1953, e adquiriu o controle total da Refinaria Piedade (RJ), em 1962 (UNIÃO, 2005).

Enquanto a Copersucar e União não existiam como grupo, em 1959, algumas cooperativas e a Refinaria Paulista fundiram-se e criaram a Cooperativa Central de Produtores de Açúcar e Álcool de São Paulo, a Copersucar. Com essa medida a Copersucar passou a compartilhar com o IAA algumas de suas funções, tais como o financiamento da produção e a comercialização do açúcar. “A cooperativa tornou-se o agente comercial e financiador dos usineiros paulistas e passou a controlar o mercado interno de açúcar com a marca Cristalçucar” Vian (2002).

¹⁹ Existem ainda outras marcas menores de açúcar destinadas ao varejo, no entanto, dada sua baixa participação no mercado, bem como a dificuldade de acesso às informações destas empresas, optou-se por não incluí-las na presente descrição das marcas.

Finalmente, em 1973, a União teve seu controle acionário adquirido pela Copersucar - e a partir de 1974 a União passa a pertencer ao grupo Copersucar, tendo como subsidiária independente a União. A empresa, então, dobra sua capacidade produtiva de açúcar refinado no período de 1974 a 1987.

Em março de 2005 o Grupo Nova América adquiriu a marca União e passou a distribuir todos os produtos destinados ao varejo com as marcas União, Duçula, Neve, Glauçúcar, Doçúcar, Cristalçucar e Único.

2.1.3.5.2 Da Barra

Uma das mais antigas usinas produtoras de açúcar refinado, segundo dados extraídos de boletins do IAA.

Após a dissidência com a Copersucar, em 1976, iniciou a atividade de venda de açúcar a varejo com a marca Da Barra e gradativamente vem ocupando o espaço de uma das empresas líderes de venda de açúcar cristal e refinado para o mercado interno.

Hoje pertencente ao Grupo Cosan, segunda maior empresa de açúcar e maior exportador individual de açúcar e álcool do mundo, a Da Barra está diversificando sua produção e fortalecendo sua presença na área de alimentos. De acordo com dados publicados pelo site da empresa serão investidos, no ano de 2005, R\$ 12 milhões em uma nova unidade de negócios voltada exclusivamente ao varejo.

2.1.3.5.3 Guarani

A Açúcar Guarani S.A., começou sua empresa com a compra da unidade em Severinia-SP, em 1976, onde foi iniciada a fabricação do açúcar cristal Guarani e álcool hidratado.

Em meados dos anos oitenta iniciou a produção de açúcar refinado, de acordo com dados extraídos do boletim do Instituto do Açúcar e Alcool (extinto IAA), com uma produção de açúcar refinado de aproximadamente 1,8 milhões de toneladas.

Já no ano de 1987, com grande perspectiva de crescimento, foi construída uma nova unidade industrial de refino, a Cruz Alta. A partir desta data a unidade de Cruz Alta se tornou responsável pela produção de açúcar refinado do grupo.

Em julho de 2001 a Açúcar Guarani S/A foi adquirida pela companhia internacional Béghin-Say SA., atual Tereos²⁰.

No ano de 2001 a empresa direcionou 42% da produção para o varejo, 38% para o mercado industrial e o restante para às exportações, segundo dados divulgados por Vian (2002).

2.1.3.5.4 Dolce

A primeira produção de açúcar pela antiga Companhia Agrícola Rezende se deu em 1947, num total de 20.000 sacas/ano.

No início da década de noventa, segundo dados extraídos de boletins do IAA, a Usina Nova América iniciou a atividade comercial do açúcar refinado, e por volta de 1997 iniciou a atividade de produção, num total de 75.028 toneladas.

Existem empresas com grande vocação para as vendas ao varejo, como declarou o diretor do Grupo Nova América, Roberto Rezende Barboza, em entrevista concedida em Vian (2002). Segundo ele, o Grupo Nova América é um exemplo disso. De 50 a 55% da produção da mesma eram em 2001 destinadas ao varejo, 35% à indústria e 10% às exportações. O entrevistado afirma ainda que outras empresas têm a mesma vocação, como é o caso da Guarani, da Usina Da Barra, do Grupo Zillo (Duçula) e da Copersucar.

Como citado anteriormente, em março de 2005, o Grupo Nova América adquiriu da Cooperativa de Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo (Copersucar) as operações de varejo da marca União. A operação incluiu as marcas de açúcar refinado União, Duçula, Neve e Único, o açúcar de confeitiro Glaçúcar, o refinado granulado Doçúcar, Cristalçúcar, os saches de açúcar União, barras de cereais e outros derivados.

Com faturamento de R\$ 800 milhões em 2004, o grupo Nova América já tinha forte tradição em açúcar e álcool. Diversificada, a companhia também atua na logística portuária do setor sucroalcooleiro, com o Teaçu (Terminal de Açúcar). No mercado interno, a empresa também se destaca nos negócios de suco de laranja.

A Nova América adquiriu também as unidades industriais refinadoras da Copersucar das cidades de Piedade e Sertãozinho. Por meio de uma parceria comercial, a Copersucar prestará serviços de refino para a Nova América a partir de sua unidade de Limeira, e também fornecerá

²⁰ Grupo francês que ocupa a segunda posição na produção e comercialização de açúcar da União Européia.

açúcar necessário para o abastecimento de todas as marcas do mercado nacional, incluindo a produção de açúcar cristal e refinado.

2.1.3.5.5 Caravelas

Marca pertencente à Usina Colombo S/A, empresa inicialmente produtora de aguardente, 1943, e posteriormente álcool, 1977, iniciou a atividade de produção de açúcar cristal em 1993 e dois anos mais tarde lançou no mercado o Açúcar Refinado Especial Caravelas.

2.1.3.5.6 Diana

Seu fabricante Emílio Romani S.A. (refinaria autônoma), iniciou suas atividades em 1891, consolidando a marca Diana ao longo desses dois séculos. A empresa está localizada em Curitiba, Paraná.

A empresa produz uma linha diversificada de itens básicos para alimentação, destinadas tanto ao consumo final como para o consumo industrial (açúcar líquido e xarope invertido).

Emílio Romani S.A. conta ainda com apoio de depósitos estrategicamente localizados em Blumenau (SC), Joinville (SC), Foz do Iguaçu (PR) e Canoas (RS), focados principalmente ao abastecimento do mercado da região Sul do País.

2.1.3.6 Preços do açúcar

Estudos que tratam da evolução do processo de formação de preços no mercado de açúcar são escassos no Brasil em decorrência da prolongada intervenção estatal, iniciada em 1933, com a criação do IAA. Embora tenham existido, durante o período de intervenção, fases diferenciadas em termos de políticas, o preço foi sempre regulado de modo a assegurar rentabilidade ao setor e, ao mesmo tempo, possibilitar a contenção do processo inflacionário.

Dessa forma, em nome da política de estabilização, os preços eram fixados tomando como referencial o valor constante de planilhas de custo de produção, acrescido de um montante que representasse o lucro da atividade, buscando-se estabelecer um nível condizente com o poder aquisitivo da população, de forma a atender as suas necessidades nutricionais básicas.

Durante o período de intervenção, como visto anteriormente, o Governo controlava não só os preços, mas também a produção de cana-de-açúcar, de açúcar e álcool, assim como as exportações de açúcar.

Na última década, em função do desmonte do aparato governamental que gerenciava as suas atividades, o mecanismo de ajuste de preço do setor passou por uma intensa reestruturação. Os preços dos produtos da agroindústria canavieira foram progressivamente liberados e passaram a ser determinados de acordo com regras de livre mercado, iniciando-se com o do açúcar, seguido pelo do álcool anidro e depois pelo do álcool hidratado e da cana-de-açúcar.

Bacchi et al. (2004) sugere que desde a liberalização dos preços no mercado de açúcar, esses têm se formado de acordo com as características de mercados concorrenciais. Assim, os fatores determinantes desses preços estão relacionados à oferta e à demanda do produto, tanto no âmbito doméstico como no internacional.

Dentre os fatores deslocadores da demanda e da oferta de açúcar, podem ser citados a renda interna, o crescimento vegetativo da população, o uso de substitutos, a taxa de câmbio, a renda externa, o preço no mercado internacional, o preço de produtos alternativos na lavoura e na indústria (álcool), fatores climáticos e os custos de produção (BURNQUIST; BACCHI; MARJOTTA-MAISTRO, 2002).

O açúcar para uso industrial guarda relação com o crescimento do Produto Interno Bruto - PIB. Segundo Carvalho (2000), o açúcar tem sua demanda interna crescendo à taxa de 1,7% a.a. (de meados dos anos 80s a final dos anos 90s).

A análise do processo de formação do preço do açúcar, nos últimos anos, deve incorporar duas características básicas. A primeira trata da existência de relação entre os preços domésticos e internacionais, que se torna mais acentuada nos últimos anos da década passada em função da maior inserção do Brasil nesse mercado, cuja oferta tem impactos no mercado externo. A segunda, diz respeito ao relacionamento dos mercados de açúcar e álcool, produtos que utilizam a mesma matéria-prima: a cana-de-açúcar.

Os preços internacionais do açúcar são definidos nas Bolsas de Nova York e Londres, e são fortemente impactados pelas medidas protecionistas nos EUA e Europa.

Em Nova York, a referência é o açúcar demerara. Em Londres, o açúcar cristal refinado. O Brasil não produz nenhum dos dois segundo os padrões internacionais. Seu demerara

é de qualidade superior (tem ágio) e o cristal, inferior (tem deságio). As exportações de açúcar centrifugado (cristal) são negociadas com base na cotação do refinado, à qual se aplica um deságio, ou desconto de qualidade, variável de acordo com o mercado.

Os preços do açúcar centrifugado no mercado interno brasileiro são sistematicamente inferiores aos preços de exportação (FOB Brasil) e suas variações acompanham, via de regra, as variações dos preços internacionais. Dessa forma, não ocorre no mercado brasileiro a superioridade dos preços internos, em relação aos preços internacionais, fato utilizado no Acordo Agrícola, do GATT, como referência para a constatação da existência de políticas internas de sustentação de preços, bem como no exercício de tarifação das medidas não tarifárias, Bacchi et al (2004).

Atualmente também são os preços no mercado internacional que determinam se as usinas vão direcionar sua produção para o açúcar tipo demerara ou refinado, declararam analistas do mercado para o Jornal Procana de 20 de maio de 2003.

2.2 Ferramental teórico

2.2.1 Introdução ao Modelo de Sutton (1991)

Muito da literatura da teoria dos jogos foi empregada para mercados oligopolistas, já que empresas competindo entre si trata-se de interação estratégica, dessa maneira, a teoria dos jogos é um ótimo instrumento para a análise desses mercados.

Uma das grandes limitações da teoria dos jogos, no entanto, é que o resultado da análise pretendida, depende necessariamente de uma precisa e minuciosa caracterização do jogo, uma vez que a teoria dos jogos aplicada à oligopólios trabalha com diferentes “peças”, cada uma delas levando a resultados diferentes e de profundo interesse empírico. Por exemplo, podemos capturar a noção de vigor da competição via preço distinguindo uma formulação da competição no modelo de Bertrand, no modelo de Cournot ou no modelo de Maximização de Lucro Conjunta, da mesma maneira podemos capturar presença ou ausência de alguma assimetria estratégica nas relações entre as firmas, contrastando modelos de movimentos seqüenciais ou simultâneos.

No entanto, conforme Sutton (1991), o interesse maior é estudar regularidades estatísticas que se presumem encaixar numa variedade de indústrias, nas quais o vigor da competição via preço ou assimetria das estratégias pode existir. E nesses casos o modelo da teoria

dos jogos aplicado a oligopólios pode ser extremamente problemático, já que não é capaz de identificar qualquer característica mensurável do mercado que possa ser utilizada como *proxy* adequada para captar tais diferenças.

Segundo o autor, muitos pesquisadores para contornar tais dificuldades têm focado a análise em mercados muito específicos ou virtualmente iguais, o que acaba por proporcionar apenas análises “ultramicro”, de grande especificidades.

Isso tem levado pesquisadores a um certo ceticismo quanto à possibilidade de encontrar regularidades estatísticas entre diferentes indústrias, já que a teoria corrente indica que as maiorias dos resultados são delicadamente dependentes de certos fatos que podem variar enormemente e não se podem medi-los de maneira satisfatória.

Conforme Sutton (1991) esta visão pessimista em relação à teoria pode levar ao abandono da parte central da agenda de estudos tradicionais, que é a verificação de regularidades no comportamento entre diferentes indústrias.

A presente teoria desenvolvida por Sutton (1991) tem como ponto de partida a busca de uma previsão robusta para diferentes classes de modelos e, portanto, pertinente para regressões entre diferentes indústrias. A relativa generalidade do modelo é administrada através da previsão de um limite inferior para o nível de concentração em função da razão entre tamanho de mercado e custos de entrada.

Objetiva-se mostrar, 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.

Para tanto, Sutton (1991) analisa as indústrias de sal e açúcar (nesta dissertação nos interessa a análise apenas da indústria de açúcar) de vários países.

O autor analisa a taxa de tamanho de mercado em relação a custo de entrada e verifica que para ambas as indústrias essa se expressa bastante elevada para todos os países analisados, sendo o grau de homogeneidade da indústria também considerado elevado.

As diferentes experiências em relação a níveis de concentração para uma dada indústria entre os países é explicada por diferenças no vigor de competição via preço encontrada para cada um dos mercados. Além disso, tem sido argumentado que a dificuldade de se manter

adequadas margens entre preços e custos numa indústria fragmentada levou essas indústrias a mover-se para estruturas altamente concentradas.

Uma advertência é necessária com respeito à caracterização da estrutura de equilíbrio da indústria. A discussão seguinte sugere que o processo de consolidação nessas indústrias pode ser interpretado como a resposta da firma para se evitar guerras de preços dentro de indústrias fragmentadas.

Isso pode parecer que o argumento implica que o resultado final será um grau de consolidação que apenas garanta margens que cubram taxas normais de retorno aos *sunk cost* incorridos. Tal conclusão não é garantida.

A explicação porque tal conclusão não se verifica pode ser feita através da análise do modelo de Bertrand. De fato, no exemplo de competição de Bertrand, no modelo de Sutton de dois estágios, a estrutura de equilíbrio é o monopólio, e lucros de equilíbrio podem crescer arbitrariamente à medida que o mercado cresce. Esse, logicamente, é um caso extremo, mas pode ser utilizado para ilustrar a questão geral.

O que estimula entrantes potenciais a entrar no mercado, no equilíbrio, é a taxa de retorno esperada no pós-entrada. Se isso é assumido, conforme a teoria apresentada, qualquer fragmentação na estrutura leva a um declínio na taxa de retorno, altas margens de retorno na pré-entrada podem ser consistentes com a ausência de entrada de novas firmas na indústria. O ponto principal a ser notado é que nessas indústrias o número de firmas é tipicamente pequeno, e então a entrada de uma nova firma pode causar impactos importantes no nível de preço de equilíbrio.

Um caminho pelo quais margens unitárias provavelmente são mantidas altas suficientemente para recompor os *sunk costs*, independente da intensidade da competição via preço, é através da determinação de um balanço entre rigidez da capacidade produtiva e o nível estático da demanda da indústria.

A experiência da indústria do açúcar nos Estados Unidos, Japão, e alguns países europeus sugere que muitos problemas de guerra de preços foram iniciados ou exacerbados por fatos que levaram a um desequilíbrio entre capacidade produtiva total e demanda da indústria.

Mas capacidade produtiva geralmente é pouco flexível, enquanto a demanda tende a flutuar em diferentes graus ao longo do tempo, e firmas têm que construir capacidades produtivas para ambientes de incerteza e imprevisibilidade. No entanto, nosso foco é na análise do mecanismo que leva o mercado novamente ao equilíbrio.

A maioria dos argumentos desenvolvidos acima foi captada em termos de mudanças exógenas no regime institucional. Se olharmos para o caso da indústria japonesa de açúcar, o choque principal para o sistema foi a quebra do cartel das indústrias taiwanesas e japonesas, assim a explicação repousa fora do escopo do modelo.

2.2.2 Descrição do modelo

Conforme salientado anteriormente, a teoria dos jogos tem sido largamente utilizada por economistas, principalmente na área da microeconomia e da Organização Industrial, para o estudo de mercados oligopólicos.

Nesse trabalho continua-se a utilizar a noção de equilíbrio de Nash, no entanto, para se analisar o nível de concentração de equilíbrio da indústria, introduziu-se mais um elemento fundamental à análise, a importância dos custos irrecuperáveis na caracterização do equilíbrio.

A noção central de *sunk cost* (custos irrecuperáveis) é capturada no presente estudo, baseada em Sutton (1991), 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 um, enquanto as decisões de curto-prazo estão relacionados à escolha de preço ou quantidade, portanto ao estágio dois.

Figura 7 - 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 no número de empresas interessadas a entrar no mercado. Essa estrutura de equilíbrio reflete uma tensão entre o nível de custo de entrada, que deve ser repostado para justificar entrada ex-post, e a intensidade de 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, assim desenvolvida por Shaked e Sutton (1982, 1987) e aprimorada em Sutton (1989a), 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 o *sunk cost* endógeno e o *sunk cost* 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 uma 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* endógenos são aquelas cujas firmas entrantes necessitam despendar enormes gastos em propaganda e marketing e baixo gasto em instalações e equipamentos. Por outro lado, indústrias intensivas em *sunk cost* exógenos serão caracterizadas por aquelas cujas firmas entrantes despendem baixo gasto em propaganda e marketing e altos gastos em instalações e equipamentos.

No primeiro estágio do jogo a firma terá de decidir se entra ou não no mercado, portanto essa decisão incorrerá em custos fixos, os quais estarão associados à aquisição de uma

planta com escala mínima eficiente de produção (custos de entrada) e o desenvolvimento e estabelecimento da linha de produto (incorrendo em gastos com P&D e propaganda).

A indústria sucroalcooleira é caracterizada por produtos homogêneos com custos endógenos relativamente baixos. No período posterior à liberalização dos preços e ao final da regulação do setor de açúcar, crescentes investimentos foram feitos em embalagens e novos canais de distribuição, assim na seção dos resultados serão discutidos a implicância dessas mudanças sobre a estrutura do setor.

Detalham-se a seguir os modelos de *sunk cost* endógenos e exógenos (Sutton, 1991):

*Sunk Cost Endógeno*²¹: Os componentes do *sunk cost* endógeno podem ser vários, os dois mais óbvios exemplos são gastos em propaganda e pesquisa e desenvolvimento (P&D). A análise desse tipo específico de *sunk cost* deve considerar que quanto maior os gastos em propaganda e/ou P&D no estágio um do jogo, por dada firma, maior a demanda pelo seu produto no estágio dois.

A mais forte premissa deste modelo, segundo Sutton (1991) é assumir que indústrias intensivas em *sunk cost* endógenos enfrentam grau de resposta da demanda do consumidor positiva frente a incrementos destes mesmos *sunk cost*. Ou seja, acredita-se que a firma, ao aumentar seus gastos em propaganda, atrairá maior número de demandantes para o seu produto.

A estratégia do jogo no estágio um envolverá uma escalada de gastos despendidos pelas firmas em P&D e propaganda, baseada na relação custo-oportunidade. No limite, o que se percebe, conforme Sutton (1991), é que há um aumento do *sunk cost* endógeno com o crescimento do mercado.

E como o poder de investimento das firmas diferem entre si, as firmas com maior poder de gastos, ou financiamento, terão maior capacidade de investir em propaganda ou P&D, e conseqüentemente serão as maiores beneficiadas pelo crescimento do mercado. Isso determinará uma banda inferior de nível de concentração em indústrias intensivas em *sunk cost* endógeno.

O nível dessa banda inferior dependerá do grau de resposta da demanda, enfrentada por uma firma, a aumentos nos seus gastos fixos incorridos no estágio um. Quanto maior o grau de resposta da demanda, mais alta será a banda inferior do nível de concentração de equilíbrio de mercado em relação ao tamanho do mercado, ou seja, maior a concentração de mercado.

²¹ Na Tabela 20 do apêndice foram apresentados resultados encontrados por Sutton (1991) que demonstram quais empresas são caracterizadas por intensivas em *sunk cost* endógeno.

Diante do exposto, aumentos no tamanho do mercado gerará uma rivalidade entre as empresas, de maneira que culminará num incremento dos gastos em *sunk cost* endógenos, uma vez que todas as empresas participantes do mercado querem garantir maiores vendas. Essa realidade terá duplo impacto, por um lado aumento do nível mínimo de *sunk cost* endógeno de equilíbrio e, por outro, concentração do mercado em torno das firmas com maiores níveis de dispêndio.

Vale ressaltar que mesmo algumas firmas que participavam do mercado podem acabar por desistir, isso acontecerá quando o nível de dispêndio mínimo requerido não foi compatível com a própria estrutura interna da firma.

Percebe-se que para esses tipos de indústrias, intensivas em *sunk cost* endógeno, aumentos no tamanho do mercado não levarão a estruturas fragmentadas; ao contrário, uma escalada de gastos no estágio um do jogo aumenta o nível de *sunk cost* mínimo de equilíbrio incorridos pelas empresas já dentro do mercado. Dessa maneira, quanto maior se tornar o mercado, maiores serão as barreiras à entrada, uma vez que o nível de gasto despendido pelas firmas na captura desse incremento na demanda serão maiores.

O resultado, portanto, do nível de concentração em razão do tamanho de mercado para indústrias intensivas em *sunk cost* endógenos pode ser ilustrado a partir da Figura 8. Nota-se que conforme cresce o tamanho do mercado, o nível de concentração de equilíbrio cai até certo ponto – chamada banda inferior – mantendo-se constante ou até mesmo elevando-se a partir desse ponto.

Figura 8 - A banda inferior da concentração em razão do tamanho do mercado para indústrias intensivas em endógenos *sunk cost*

Fonte: Sutton (1991)

Sunk Cost Exógeno: Considera-se agora o caso em que o predomínio de *sunk cost* envolvido no estabelecimento da firma são os de natureza exógena. Dentro deste é necessário distinguir dois diferentes subcasos: o primeiro refere-se ao caso em que várias firmas produzem um produto homogêneo (e nesse irá se concentrar, por ser o padrão da indústria sucroalcooleira, o foco deste trabalho), e o segundo com firmas produtoras de bens heterogêneos.

Determina-se a seguir a estrutura de uma indústria de bens homogêneos na qual todas as firmas ofertam o mesmo produto. O custo de entrada (*sunk cost*) será descrito como o custo advindo da aquisição de uma nova planta com escala mínima eficiente de produção.

2.2.3 Análise do estágio um do jogo

A tomada de decisão a ser feita no estágio um dependerá da realidade encontrada no estágio dois, estágio esse no qual se determinará o preço de equilíbrio e por consequência a rentabilidade da indústria.

Deve-se esclarecer que a rentabilidade da firma dependerá do modelo competitivo adotado pelas “n” firmas participantes da indústria, para isso trabalhar-se-á com 3 exemplos clássicos que permitirão um bom ponto de referência para a análise que se fará a seguir:

- ✓ Modelo de Competição de Cournot (Equilíbrio de Nash via quantidade);
- ✓ Modelo de Competição de Bertrand (Equilíbrio de Nash via preço);
- ✓ Modelo de Maximização de Lucro Conjunto.

2.2.4 O modelo de Cournot

Inicia-se com a análise do caso Cournot. Nesse modelo as firmas escolhem o nível de produção maximizadora do lucro, tomando a quantidade produzida pelas firmas rivais como dada (mesma 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.

As empresas sucroalcooleira são tomadoras de preço, portanto tentam maximizar 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.

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;

x quantidade produzida por cada firma.

Imaginemos ainda N firmas participantes do mercado com 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 as 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:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial x_i} = 0; \quad (1)$$

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

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

$$-\frac{p}{N} + p - CMg = 0$$

$$p = CMg \left\{ 1 + \frac{1}{N-1} \right\} \quad (2)$$

Nesse caso a quantidade de equilíbrio será dada por:

$$x = \frac{S}{CMg} \frac{N-1}{N^2}, \quad (3)$$

E o nível de lucro do equilíbrio recebido no estágio 2 para cada uma das firmas será:

$$\Pi = (p - CMg)x = S / N^2 \quad (1) \quad (4)$$

Sendo $N = K + 1$. Onde K representa o número de empresas rivais interessadas em entrar no mercado.

Agora considere a decisão da firma de entrar ou não no mercado no estágio um 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:

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

$$\frac{S}{(N)^2} - \sigma > 0 \quad (5)$$

Dessa forma, o número de equilíbrio de firmas que entraram no mercado será:

$$N^* = \sqrt{\frac{S}{\sigma}} \quad (6)$$

Finalmente, obtém-se o número de firmas de equilíbrio no mercado; na qual o número de firmas entrantes 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.

2.2.5 O modelo de Bertrand

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 são iguais ($CMg_i = CMg_j = CMg$), 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, observa-se que:

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

Se $CMg < p_i < p_j$: 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, já que este é o limite inferior de preço que as firmas estão dispostas a praticar.

Para observar o equilíbrio, suponha que uma das firmas estabeleça um preço abaixo do custo marginal CMg. Neste caso a firma estará sofrendo prejuízos nas suas vendas tendo um incentivo a aumentar o seu preço até, no mínimo, igualar ao ponto CMg, onde seu lucro é zero. Assim, este preço inicial abaixo do ponto CMg não é um equilíbrio de Nash.

Agora, vamos pensar que uma das firmas estabelece seu preço igual ao custo marginal, enquanto a outra estabelece seu preço acima do ponto c. Neste caso a firma que estabelecer seu preço igual ao custo CMg estará vendendo para todo o mercado, porém não obtendo lucro. Logo, esta firma possui um incentivo a desviar deste preço aumentando-o de tal forma que ele fique maior do que o custo marginal mas ainda menor do preço de sua firma rival, permanecendo com todo o mercado mas, obtendo agora, um lucro positivo. Novamente, este preço não é um equilíbrio de Nash.

Por fim, suponha que ambos os preços estejam acima do custo marginal. Ora, neste caso, qualquer das firmas possui um forte incentivo para diminuir seu preço, apenas o suficiente para torná-lo menor que o preço de sua rival, passando a dominar o mercado por inteiro e ainda possuindo um lucro positivo. Assim, ambos os preços escolhidos não formam um equilíbrio de Nash.

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 dois, enquanto as demais firmas, que permaneceram fora do mercado, terão ganhado zero.

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

2.2.6 O modelo de Maximização de Lucro Conjunto

O terceiro exemplo de Sutton (1991)²² 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 concertada). Nesse exemplo, o nível de lucro permanece inalterado independente do número de novas firmas entrantes, denotado por π , o número de equilíbrio de firmas entrantes no mercado é dado por π/σ .

O resultado desses 3 exemplos estão ilustrados na Figura 9. Esses exemplos ilustram 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.

²² Detalhes do modelo pode ser visto em Sutton (1991, p. 33).

Figura 9 - Nível de Concentração de equilíbrio em função do tamanho de mercado, para os três exemplos (Maximização Conjunta, Cournot e Bertrand)

Fonte: Sutton (1991)

A partir da análise de cada um dos exemplos acima podemos perceber que numa indústria intensiva em *sunk cost* exógeno à medida que o tamanho do mercado cresce, o número de empresas de equilíbrio no mercado cresce, e assim a concentração declina indefinidamente. Note que a entrada de novas empresas ocorre até o ponto no qual (estágio 2) o lucro do último entrante consegue cobrir os gastos incorridos no primeiro estágio do jogo. Mas, para qualquer dado nível de concentração da indústria, um crescimento no tamanho do mercado tenderá a elevar o lucro da empresa e assim induzir novos entrantes. Assim concentração declina indefinidamente com o crescimento do tamanho do mercado, com exceção do modelo de Bertrand.

A propriedade de interesse central, que relaciona tamanho de mercado com estrutura da indústria, pode ser observada na Figura 9. 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 à 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.

Assim a única exceção para essa regra se dá quando a competição acontece de acordo com o modelo de Bertrand, para esse caso, independentemente do tamanho do mercado, o número de empresas de equilíbrio será sempre um.

Esse caso, assim, corresponde a alguns teoremas familiares da literatura corrente, e oferece uma maneira de caracterizar a idéia tradicional de que economias de escala se tornam irrelevantes como uma restrição na estrutura de equilíbrio em grandes mercados. O que não é tão óbvio diz respeito à maneira pela qual esse processo é afetado pela natureza da competição via preço enfrentada no estágio 2 do jogo. Quando analisamos 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 podemos adequadamente construir nossa análise desse estágio do jogo baseada na teoria de Bain (Estrutura-Condução e Desempenho), ver Scherer (1990), sobre a hipótese de condução: que os preços declinam quando a concentração do mercado diminui. Dentro da presente teoria, essa noção é alicerçada na forma de uma função ligando concentração a preço ou a custo marginal. Essa função será afetada tanto pelas características do mercado como pela natureza do produto (homogêneo x diferenciado) e o clima da rivalidade via preço. No que se segue, referências ao vigor da competição via preço num mercado irá sempre se referir a essa função – e não no nível de preço ou custo marginal observados no equilíbrio.

Por outro lado, podemos observar que a entrada de novas firmas também acarreta o fenômeno de declínio do preço de equilíbrio do mercado, isso se a competição ocorrer de acordo com os modelos de Bertrand ou Cournot.

Figura 10 - Preço de equilíbrio como função de número de firmas entrantes (N), para os três exemplos (Maximização Conjunta, Cournot e Bertrand)*

Fonte: Sutton (1991)

* quanto menor o vigor de competição via preço, maior o preço de equilíbrio

Assim, alto nível de rivalidade corresponderá a elevado nível de concentração. A intuição por trás dessa teoria é de que a antecipação de elevada concorrência faz novas entradas menos atrativas, assim elevando nível de concentração do mercado. Uma das grandes vantagens desse modelo, baseado no jogo de dois estágios, é que permite uma enxuta e precisa previsão do efeito analisado por Bain de elevada concentração levando a maiores margens e conseqüentemente maiores lucros. Resumidamente poderíamos dizer que indústrias intensivas em sunk cost exógeno, e ofertantes 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.

A maior virtude da formulação do jogo de dois estágios é que permite uma análise clara dos dois efeitos, de curto e longo prazo. Os efeitos de curto-prazo podem ser resumidos na função $p(N)$, e os efeitos de longo-prazo são os resultados do efeito de curto-prazo e a determinação dos níveis de concentração de equilíbrio (dado pela decisão de entrada das firmas). Nesse sentido, a interpretação do vigor da competição via preço implica num *trade-off* fundamental entre vigor da competição e nível de concentração de equilíbrio.

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 dois em termos de uma função $p(N)$ ligando o número de firmas no mercado e o nível de preço de equilíbrio.

Figura 11 - Banda inferior da concentração em razão do tamanho do mercado para indústrias intensivas em exógenos *sunk cost*

Fonte: Sutton (1991)

Resumidamente, o modelo utilizado para se fazer a análise da estrutura de equilíbrio da indústria de refino de açúcar pode ser ilustrado pela seguinte figura:

Figura 12 -Esquema do modelo de jogo de dois estágios, para indústrias intensivas em *sunk cost* exógeno

A estrutura de equilíbrio, para indústrias intensivas em *sunk cost* exógenos, é determinada por duas variáveis: tamanho de mercado (S) em relação ao custo de entrada de uma nova firma (σ), e vigor da competição via preço praticado nas vendas do produto.

A relação entre estrutura de equilíbrio da indústria e S/σ , segundo o modelo do jogo de dois estágios apresentado, obedece a seguinte lógica: quanto maior a relação S/σ , mais fácil se dá a entrada de novas firmas no mercado e menor é o nível de concentração dessa indústria. Por sua vez, S/σ depende também de outras duas variáveis, mudanças tecnológicas e variação na demanda. As mudanças tecnológicas muitas vezes alteram a variável S/σ por resultarem num menor ou maior custo de entrada de novas firmas no mercado. Já as variações na demanda, são responsáveis por alteração no tamanho de mercado.

Por outro lado, a estrutura de equilíbrio da indústria dependerá também do vigor da competição via preço. Quanto maior o vigor da competição via preço, menores são os lucros e menos vantajoso é para uma empresa entrar no mercado, assim mais concentrada é a indústria. Mas o vigor da competição via preço também depende de outras duas variáveis: regime da política de competição (livre mercado, mercado regulado, oligopólio, monopólio, concorrência perfeita e etc.) e segmentação geográfica da indústria.

Assim, a análise proposta nesse trabalho levará em consideração cada uma dessas variáveis e sua relação com a estrutura de equilíbrio da indústria em diferentes décadas, enfatizando as modificações ocorridas ao longo do tempo.

Através do cálculo da relação entre gastos em instalação, máquinas e equipamentos em relação ao tamanho de mercado, Sutton (1991) caracterizou indústrias como intensivas em *sunk cost* exógenos ou endógenos. O autor fez o cálculo para diferentes indústrias americanas referente ao ano de 1974, inclusive para a indústria de refino de açúcar americana (ver Tabela 12 e Apêndice Tabela 20).

No presente trabalho, calculou-se essa relação entre gastos de entrada em equipamentos e instalações para a indústria de refino de açúcar no Brasil, com o intuito de verificar se esta indústria pode ser caracterizada como intensiva em *sunk cost* exógeno ou não, comparado aos resultados encontrados em Sutton (1991).

Em posse desse resultado, foi possível caracterizar a indústria de refino no Brasil como intensiva em *sunk cost* exógeno e então proceder a análise da evolução da estrutura de mercado desta indústria frente ao modelo de comportamento de indústrias de tal característica. Vale lembrar que foram também considerados os impactos de fatores exógenos, como intervenção do governo, quebra de safra, crises mundiais (crise do petróleo e II Guerra Mundial), organização setorial e estratégias empresariais sobre a evolução da estrutura de mercado do setor. Para efeito de comparação foram também publicados os resultados encontrados por Sutton para indústrias de refino de açúcar, dos Estados Unidos, França, Itália, Japão e Inglaterra.

2.3 Metodologia

Primeiramente realizou-se uma ampla revisão de literatura a fim de caracterizar o mercado de açúcar refinado, em termos de importância das exportações, sistema de comercialização, histórico das principais marcas de açúcar refinado, sistema de fixação de preços e evolução da demanda doméstica de açúcar.

Esta revisão de literatura foi feita a partir de uma extensa pesquisa de dados publicados em jornais, revistas, artigos científicos, livros, teses, dissertações e sites do setor. Verificou-se escassez de trabalhos relacionados ao setor de refino de açúcar no Brasil. Dessa forma, a maior parte das informações foram retiradas de trabalhos sobre o setor de açúcar mas não especificamente sobre a indústria de refino.

Com a extinção do IAA, que coletava e arquivava informações sobre o setor, os dados, principalmente de produção de açúcar refinado, ficaram difíceis de serem encontrados, e quando são, não referem-se à produção de refinarias autônomas, mas somente das refinarias anexas às usinas. Atualmente, as informações são ainda mais difíceis de serem obtidas, principalmente por não existir um único órgão responsável pela coleta de dados de todos os estados da federação.

Espera-se que as informações levantadas sobre a indústria de refino contribuam para a formação de um banco de referências sobre o setor de refino. Através da revisão de literatura realizada almeja-se fornecer uma visão geral sobre a importância e a dinâmica do setor de refino de açúcar.

A seguir comenta-se as bases de dados utilizadas para o cálculo da razão de concentração da indústria de refino, da razão entre tamanho de mercado e nível de custo de entrada e a definição de mercado relevante.

2.3.1 Cálculo da razão de concentração da indústria de refino

As tabelas e figuras com os dados de participação de mercado de cada uma das empresas na indústria de refino de açúcar da região analisada foram elaboradas a partir de distintas fontes, já que se verificou não haver disponibilidade de dados de uma série para diversos períodos oriunda de uma única fonte. Para a década de setenta, noventa e para o ano de 2004 os dados foram retirados de livros, revistas e jornais especializados no setor, devidamente citados no decorrer do trabalho. Para a década de oitenta, ou mais precisamente, para o ano de 1984, a tabela foi elaborada a partir de dados de produção das refinarias levantados pelo extinto IAA. As figuras que ilustram o nível de concentração fornecido pelo grupo Cosan, segundo funcionários da empresa, foram frutos de um trabalho realizado pela Consultoria ACNielsen.

Para as últimas duas décadas foram apresentadas também figuras²³ sobre a evolução das vendas de açúcar refinado (amorfo e granulado) das usinas da região Centro-Sul dentro da própria região, baseados em boletins da UNICA. Não foram consideradas as vendas para fora da região Centro-Sul por estas terem sido fenômenos esporádicos e não se confirmarem uma tendência.

²³ Tabelas com os valores das vendas, produção e distinção entre açúcar refinado e amorfo de cada uma das usinas, de 1992 a 2004, serão disponibilizadas no apêndice desse trabalho.

2.3.2 Cálculo da razão entre tamanho de mercado e nível de custo entrada

O problema de mensuração do tamanho de mercado em razão do custo entrada para a indústria de refino de açúcar, em Sutton (1991), foi dividido em duas partes.

O autor primeiramente assumiu que o custo de entrada incorrido na entrada de uma nova firma no mercado era o mesmo para todos os países (Estados Unidos, Europa e Japão). Então, bastou calcular os custo de entrada de uma nova firma na indústria de refino dos Estados Unidos (país de referência) e reutilizá-lo para os demais países.

Posteriormente, em mãos dos custos de entrada, o autor calcula a razão entre custos de entrada e tamanho de mercado para cada um dos países analisados. O tamanho de mercado foi calculado a partir da receita, ou seja, volume total produzido pela indústria nos respectivos países multiplicado pelos respectivos preços do açúcar refinado praticados internamente.

O presente trabalho, baseado nos dados de custos de entrada e escala mínima eficiente de produção para a indústria de refino de açúcar no Brasil, calculou essa mesma relação entre custo de entrada e tamanho de mercado para o Brasil. Assim, foi possível comparar os resultados encontrados por Sutton (1991) e os encontrados para o Brasil.

Em Sutton (1991), o cálculo do custo de entrada em relação ao tamanho de mercado fez-se utilizando o seguinte procedimento: chamou-se μ a medida encontrada para escala mínima eficiente de produção²⁴, ou seja, a razão entre a produção total de uma firma com planta de tamanho médio e o total produzido pela indústria.

Então, assumiu-se que a relação capital-produto da firma média reflete a taxa de capital-produto da indústria. Sob tais condições, o valor da planta e equipamentos de uma firma (K), obtidos para uma firma média, foi estabelecido como proporcional a μK , e, portanto, o índice de custo de entrada em relação ao tamanho de mercado foi dado por:

$$\frac{\sigma}{S} = \frac{\mu K}{S} \quad (7)$$

Realizou-se análise semelhante à utilizada por Sutton (1991) no cálculo dos índices de custo de entrada em relação ao tamanho de mercado. Os dados necessários para o cálculo de escala mínima eficiente de produção, valor de equipamentos e plantas da indústria, valor da

²⁴ 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).

produção e índices de concentração foram obtidos nas seguintes fontes: pesquisas bibliográficas diversas, registros do IAA, associações de classe como a UNICA, Cooperativas, empresas do setor e dados fornecidos pelo Grupo Cosan.

O grupo Cosan²⁵, através de um estudo sobre racionamento do custo de produção de açúcar refinado, identificou que uma planta média, para se tornar competitiva, necessitava produzir por dia, pelos menos, 15.000 sacos de 50 kg de açúcar refinado, ou seja, 750 toneladas dia de açúcar.

Nesse mesmo estudo, simulou-se o custo de implementação de uma indústria, no ano de 2003, de tal dimensão, ou seja, identificou-se também que o custo de implementação de uma indústria refinadora de açúcar de tal dimensão 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, vale lembrar que esse custo relaciona-se apenas a produção do açúcar refinado e não envolve, portanto, nenhum custo relacionado à comercialização do produto, seja no mercado interno ou externo.

2.3.3 Definição de produto e mercado relevante para o estudo apresentado

Estão disponíveis no mercado interno varejista 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 são comercializados 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.

A principal razão pela coexistência de dois produtos de tão alto grau de substitubilidade diz respeito ao custo dos produtos, o açúcar cristal, em média custa 30% a menos que o açúcar refinado amorfo. No entanto, com a sofisticação no padrão de consumo, o que se

²⁵ Foram feitos inúmeros contatos com os demais produtores de açúcar refinado, contudo, esta foi a única informação disponível.

percebe, principalmente no mercado analisado, de maior poder aquisitivo, é um aumento da preferência do consumidor nacional pelo açúcar refinado amorfo, quando vendido diretamente ao consumidor.

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 comprovado mais adiante.

Diante do exposto, considerando o alto grau de substitubilidade dos produtos e as características da oferta, serão considerados o açúcar refinado amorfo e cristal como produtos relevantes no processo de concorrência²⁶. 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 geográfica²⁷ 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.

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 (vide Tabela 8), 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.

²⁶ 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.

²⁷ A Secretaria de Acompanhamento Econômico, no parecer técnico sobre o ato de concentração n. 08012.009014/2004-01 definiu o mercado relevante de açúcar como a região Centro-Sul, o que se entendeu adequado.

2.4 Resultados

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

A seguir calculou-se o custo de entrada de uma firma na indústria de refino no Brasil, em relação ao tamanho de mercado de açúcar refinado.

Com isso será possível verificar se a indústria de refino de açúcar no Brasil se caracteriza, assim como a indústria de refino americana, em intensiva em *sunk cost* exógeno.

Os principais custos que envolvem a entrada de uma nova empresa são gastos com máquinas, equipamentos e instalação de uma planta produtiva. Considerou-se que o custo estimado, dada a tecnologia vigente, de entrada de uma nova firma no setor é de 20 milhões de reais²⁸.

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.

O mercado de açúcar refinado é composto tanto pela demanda interna de açúcar refinado, quanto pela demanda externa do produto.

No ano de 2003 a demanda interna total de açúcar no Brasil foi de 9,45 milhões de toneladas. Em média, foram consumidos 55kg de açúcar por habitante/ ano, Vian (2002). Dessa maneira, o consumo médio anual de açúcar na região Centro-Sul foi determinado a partir do produto entre número de habitantes da região Centro-Sul e consumo médio anual por habitante.

A população total da região Centro-Sul, segundo estimativas do IBGE, 2003, era de 115.102.877 habitantes, sendo assim, o consumo interno anual de açúcar na região Centro-Sul foi de 6,330 milhões de toneladas de açúcar²⁹.

Em média 40% desse açúcar consumido destinou-se ao mercado industrial (2,53 milhões de toneladas) e os outros 60% restantes (3,80 milhões de toneladas) ao consumo final. O mercado industrial quase não demanda açúcar do tipo refinado, se concentra quase que exclusivamente no consumo de açúcar bruto, cristal, demerara ou líquido. Já o consumidor final demanda 61% de açúcar refinado (2,31 milhões de toneladas) e 39% de açúcar cristal (1,49 milhões de toneladas).

²⁸ Maiores detalhes vide item metodologia.

²⁹ 115.102.877 habitantes x 55 kg de açúcar por habitante/ ano.

Portanto utilizou-se como *proxy* do mercado doméstico de açúcar refinado da Região Centro-Sul, o açúcar refinado demandado pelo consumidor final que se estimou em torno de 2,31 milhões de toneladas de açúcar refinado por ano.

A demanda externa de açúcar refinado, para o mesmo ano, foi de 737 mil toneladas, de acordo com dados apresentados na Tabela 11. Portanto, o tamanho do mercado da indústria de açúcar refinado da Região Centro-Sul, no ano de 2003, foi estimado em 3,05 milhões de toneladas.

Ao multiplicar a quantidade demandada de açúcar pelo preço do quilograma do açúcar refinado mercado interno³⁰, naquele mesmo ano, obteve-se, o valor do mercado de açúcar refinado para a Região em análise, que resultou em R\$ 2.379.000.000³¹.

Finalmente, em posse do valor de uma planta média com escala mínima eficiente (20 milhões de reais) e do valor do tamanho do mercado (R\$ 2.379.000.000) calculou-se o σ/S estimado de 0,8407 (% da produção) para a indústria nacional de açúcar refinado.

Sutton (1991), a partir de metodologia semelhante, calculou a mesma relação para uma série de indústrias americanas.

Nota-se, pela análise dos resultados da Tabela 12, que a relação σ/S (% da produção) para as diversas indústrias americanas analisadas por Sutton (1991), variam de 0,016 a 1,90.

Entre as indústrias que apresentaram maiores quocientes entre custo de entrada e tamanho de mercado estão as indústrias de açúcar refinado (1,90), cereal matinal (1,83), café torrado (0,56), cerveja (0,55), alimentos para cães e gatos (0,54) e sal (0,52). Por outro lado, destacam-se com menores quocientes entre custo de entrada e tamanho de mercado, as indústrias de água mineral (0,016), carne processada (0,020), pão (0,023) e vegetais enlatados (0,031).

Como verificado anteriormente, a indústria de açúcar refinado da Região Centro-Sul do Brasil apresenta σ/S , em % da produção, 0,84, nota-se que, apesar de se mostrar menos intensiva em *sunk cost* exógeno, em relação ao tamanho de mercado, que a indústria de açúcar refinado americana, esta apresenta um quociente entre custo de entrada e tamanho de mercado expressivamente elevado quando comparado as demais indústrias americanas apresentadas na Tabela 12 a seguir.

³⁰ Não utilizou-se o valor do açúcar no mercado externo pois este não representa mais que 15% do mercado.

³¹ De acordo com dados publicados pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - Cepea, o preço médio do açúcar refinado na região centro-sul, para o ano de 2003, foi cotado em 0,78/kg, para 2003.

Tabela 12 - Custos de entrada/ tamanhos de mercado estimados para diferentes indústrias dos Estados Unidos

Indústria	Índice da Escala	Valor de Plantas e		σ/S^a (%)
	Mínima Eficiente (% da produção)	Equipamentos (\$ milhões, 1976)	Valor das Vendas (\$ milhões, 1976)	
Sal	0,8-3,52	103,2	159,8	0,52
Açúcar Refinado	12,01	409,8	2.596,0	1,90
Flor	0,68	379	4.095,9	0,063
Pão	0,12	1.809,3	9.511,5	0,023
Carne Processada	0,26	533,8	7.098,7	0,020
Vegetais enlatados	0,17	1.145,3	6.217,5	0,031
Alimento	0,92	559,7	2.830,4	0,18
Congelado				
Sopa	2,26	216,9	1.048,8	0,47
Margarina	1,75	417,7	3.325,8	0,22
Refrigerantes	0,08	211,3	2.421,2	0,11
Cereal matinal	9,47	416,7	2.158,2	1,83
Água Mineral	0,08	1.810,7	8.780,1	0,016
Produtos de	0,64	619,1	3.804,1	0,10
Confeitaria				
Café Torrado	5,82	442,7	4.623,6	0,56
Biscoitos	2,04	459,8	2.718,2	0,35
Alimentos p/ cães e	3,02	475,9	2.675,6	0,54
gatos				
Alimentos p/ bebês	2,59	439,7	2.863,5	0,40
Cerveja	1,37	2.432,6	6.024,5	0,55

Fonte: Sutton (1991)

^a Estes valores são calculados a partir da razão entre o valor bruto da(s) planta(s) e equipamentos e o total de vendas da indústria num certo ano, multiplicado pelo índice de escala mínima eficiente para a indústria.

Para calcular o valor σ/S para os demais países, Sutton (1991) estimou a taxa do valor das vendas da indústria nos Estados Unidos em relação às vendas totais da indústria no país analisado. Essa taxa foi denominada por ele por $\rho_{i,j}$, onde i expressa a indústria analisada e j o país. Os resultados do autor, bem como os estimados para a Região Centro-Sul do Brasil, podem ser verificados na tabela a seguir.

Tabela 13 – Dados de razão entre tamanho de mercado e custo de entrada e CR4 por país, para indústrias selecionadas, 1986

	Brasil ^a		França		Alemanha		Itália		Japão		Inglaterra		EUA	
Indústria	(Centro-Sul)													
	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: Sutton (1991)

(a) Calculados para o ano 2001

De acordo com a Tabela 13, 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, resulta uma estrutura menos concentrada, decorrente de fatores exógenos ao modelo, como alta intervenção governamental, detalhes serão apresentados na próxima seção.

Os EUA, por sua vez, apresenta 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. As explicações para isso serão estudadas com maiores detalhes a seguir, no entanto, pode-se auferir

que uma das principais explicações para isso deve-se a intensa regulação do Estado sobre a indústria de açúcar refinado entre os anos de 1930 a 1999.

Como observado anteriormente, indústrias caracterizadas por elevados sunk cost exógeno apresentam uma relação negativa entre concentração e tamanho de mercado. À medida que aumenta o tamanho de mercado, a concentração tende a diminuir. Dessa maneira, haverá sempre a existência de uma banda inferior³² de concentração de mercado em relação ao tamanho de mercado que deve convergir para zero à medida que eleva-se o mercado.

Quando a relação σ/S é baixa, ou seja, as barreiras à entrada em relação ao tamanho de mercado são baixas, qualquer nível de concentração de mercado é consistente com o equilíbrio.

Por outro lado, para indústrias com σ/S elevados, ou seja, intensivas em sunk cost exógeno, os dados restringem os resultados. Aumentos no tamanho de mercado não são suficientes para levar a concentração de mercado a zero, como no exemplo anterior. Dessa maneira, indústrias como apresentadas na Tabela 13, em equilíbrio tendem a serem concentradas. A teoria prevê ainda que em momentos de desequilíbrio, este é restabelecido pela busca individual e/ou coletiva das firmas na busca de ganhos suficientes para cobrir os altos gastos de entrada requeridos pela indústria.

2.4.2 Resultados encontrados por Sutton (1991) para a indústria de refino de açúcar inglesa, francesa, italiana, americana e japonesa

Nesse item será feita uma revisão bibliográfica sobre a evolução da concentração da Indústria de Açúcar no Japão, Estados Unidos e alguns países da Europa, baseada em Sutton (1991)³³.

Açúcar, assim como sal, combina um alto grau de homogeneidade do produto com custo de entrada moderadamente alto relativo ao tamanho de mercado. Percebe-se que o nível de concentração de mercado varia bastante entre os países, como indica a Tabela 14.

³² Ilustrado na Figura 11 apresentada na seção do Ferramental Teórico.

³³ A revisão bibliográfica baseada em Sutton (1991) é feita a partir da tradução de parte de sua obra.

Tabela 14 - Razão de concentração da indústria de açúcar refinado, CR4*, por país, para o período 1985/86

CR4	%
Inglaterra	94
França	81
Itália	72
Alemanha	60
Estados Unidos	46
Japão	41,4

Fonte: Sutton (1991)

*Os índices foram estimados a partir da capacidade produtiva de cada empresa

Nota-se que com exceção dos Estados Unidos, Alemanha e Japão os demais países apresentavam CR4 maior que 70%, sendo essa indústria, portanto, bastante concentrada. As diferenças de níveis de concentração de mercado entre as indústrias de refino de açúcar são explicadas pelos distintos graus de competição via preço.

Este item inicia-se analisando a evolução da estrutura de mercado da indústria de açúcar nos Estados Unidos e posteriormente contrasta-se com as experiências da França, Alemanha e Itália que operam com o regime de açúcar da Comunidade Européia. Finalmente, analisam-se as diversas fases pelas quais passou a indústria de açúcar japonesa, que se desenvolveu sob condições institucionais diferentes dos demais países.

2.4.2.1 Estados Unidos

O estudo da evolução da concentração da indústria norte-americana de açúcar branco faz-se mais importante entre os anos de 1870 a 1920, a partir de quando a estrutura da indústria de refino permanece praticamente estável ao longo do século. Antes de 1870, a indústria evoluía sob condições de competição livre com uma indústria relativamente concentrada. Esse período foi seguido por uma fase em que a indústria se tornou um acirrado oligopólio, padrão que emergiu no decorrer do século, segundo Eichner (1969)³⁴ citado em Sutton (1991).

³⁴ EICHER, A.S. **The emergency of oligopoly**. Baltimore: John Hopkins University Press, 1969. 411 p.

Antes de 1830, a produção de açúcar era tida como um negócio complexo. A indústria europeia estava relativamente bem estabelecida, e o processo era conduzido por especialistas de açúcar altamente qualificados. Um dos maiores problemas enfrentados pelos potenciais entrantes do mercado norte-americano era a necessidade de trazer renomados especialistas de açúcar do mercado europeu para a supervisão e controle do processo de refino do açúcar. Em meados do século XIX, no entanto, com o aperfeiçoamento das técnicas de produção a complexidade do processo se reduz. Essa inovação no método de produção facilitou a entrada de novas firmas na indústria, ao mesmo tempo em que tornou o açúcar branco uma commodity. Essa mudança foi suficiente para conduzir a um crescimento na intensidade de competição entre refinarias.

Somado ao amplo acesso da tecnologia de refino do açúcar, mais um fator contribuiu para intensificar o processo de competição entre as firmas refinadoras de açúcar nos Estados Unidos: o desenvolvimento progressivo dos transportes. O surgimento de estradas fez com que refinarias da Costa Leste passassem a competir com empresas da Louisiana no mercado crescente do Meio Oeste. As iguais influências de padronização dos métodos de produção e unificação de mercados locais caracterizaram o primeiro grande período de desenvolvimento da estrutura da indústria do açúcar nos EUA.

O período posterior a 1870 foi caracterizado por um substancial fluxo de entrada e saída de firmas do mercado. Os principais mercados do Oeste de Nova York, Philadelphia e Boston agregavam 38 refinarias Autônomas em 1878 (a cada ano do período de 1869 a 1875, três ou quatro novas refinarias ingressavam no mercado em Nova York). A competição via preço foi severa, e as margens de ganho das refinarias foram declinando gradativamente, apesar do crescimento do mercado. Níveis de eficiência e margens unitárias variavam expressivamente entre firmas no decorrer do período. Margens no custo do refino variaram entre 0,625% a 2% nos anos de 1850, 3,47% em 1870 e por volta de 1,62% já em 1877 (SUTTON, 1991). Mas esse período de relativa rivalidade e indústria fragmentada foi marcado pelo crescimento de algumas preocupações: quanto mais intensa se tornava a competição entre firmas, maior se tornava a disparidade na participação de mercado (*market share*) gerados por pequenas diferenças de eficiência na produção.

A alta eficiência foi alcançada por aproximadamente meia dúzia de grandes refinarias localizadas nos maiores portos. Através de uma operação integrada, essas empresas garantiam reduções em seus custos, logrando de economias no processo de logística. Essas firmas

agregavam ainda os mais modernos métodos de produção disponíveis, e acabaram sendo responsáveis por 75% do total de açúcar branco produzido no ano de 1877. Ao lado dessas firmas, um número substancial de firmas menores ofereciam graus variados de rivalidade efetiva. Como Eichner (1969) citado em Sutton (1991) apontou, o comportamento dos preços do açúcar branco no período do aparecimento da indústria pareceu ser consistente com uma história de competição, no sentido que preços e margens flutuaram positivamente com a demanda, uma franja de firmas menores estavam constantemente fora e dentro do mercado de acordo com a flutuação da demanda pelo produto, assim que, quando margens se elevavam havia a entrada de novas firmas na indústria.

A primeira era da história da indústria de refino do açúcar foi marcada por um forte crescimento da demanda pelo produto. A partir de 1870, no entanto, esse cenário mudou, houve uma estagnação da demanda acompanhada por excesso de capacidade produtiva das firmas, que variavam de umas para outras. Os eventos dessa década, como Eichner (1969) citado em Sutton (1991) sugere, tornavam a rivalidade entre as empresas inerentemente instável.

A configuração da indústria no final da década de 1870 pode ser visto como um período em que a competição via preço foi vigorosa, sendo que as pequenas diferenças de eficiência foram suficientes para grandes diferenças de *market share*. Em tal configuração, são as firmas menos competitivas que enfrentam o maior risco de perdas, frente a pequenas mudanças nas condições do mercado, e são essas mesmas empresas as que mais se preocupam em perseguir as vantagens advindas da consolidação dos mercados. Assim, não é surpreendente que as refinarias menores, com seus típicos níveis de baixa eficiência, foram as primeiras a propor algumas formas de coordenação de preços para a indústria quando se iniciou a fase de estagnação da indústria a partir dos anos de 1870.

Conforme Sutton (1991), inicialmente as refinarias maiores negaram qualquer forma de coordenação de preço. Em 1880, no entanto, ambos os grupos acertaram um arranjo, que foi mantido por um ano, e representou o ponto inicial da fase seguinte da indústria de açúcar nos EUA. Este período foi marcado pela emergência do conhecido Sugar Trust, que reunia todas empresas, inclusive a empresa líder na Costa Leste do país. Como a margem das refinarias aumentava no Leste, o trust se dirigiu para a costa Oeste, onde operavam apenas duas importantes firmas, sendo que a maior era a Califórnia Sugar Refinery Company, pertencente a Claus

Spreckels, empresário que importava açúcar bruto do Havaí para ser refinado nos Estados Unidos.

Inicialmente Spreckels recusava-se a fazer parte do *trust*, tendo comprado a principal rival, a American Sugar Company. Iniciou-se então uma guerra de preços. Spreckels reativou a rivalidade de preços na região da Costa Leste americana, construindo a refinaria na Philadelphia em 1890. No entanto, pouco tempo depois o empresário rendeu-se às oportunidades advindas de um conluio e aceitou o acordo, finalizando a guerra de preços.

Foi dado a Spreckels o controle do mercado da Costa Oeste, em contrapartida o empresário era obrigado a ceder 45% da sua empresa da Philadelphia para o *trust*. O *trust*, reorganizado como American Sugar Refining Company seguiu na aquisição de duas pequenas firmas na Philadelphia. Com essa aquisição, manteve-se independente nesse momento somente apenas uma firma, e o *trust* detinha quase uma posição monopolista no mercado.

Sérios problemas emergiram na medida em que as margens praticadas pelas empresas pertencentes ao *trust* atraíam a entrada de novas firmas na indústria. Três novas refinarias entraram no mercado no ano de 1892, as três mais tarde se fundiram e formaram a National Sugar Refineries Company, a qual se manteve uma das maiores empresas da indústria até o período analisado por Sutton (1991). O novo grupo acordou em seguir os preços praticados pela empresa American Sugar Company.

Para desencorajar a entrada de novas firmas, a American Sugar Company decidiu reduzir a margem de ganho no refino para níveis que desencorajassem a entrada das mesmas no mercado. Apesar disso, duas novas empresas apareceram no mercado nos anos que se seguiram. Outra ameaça à posição da American Sugar Company foi posta através da estratégia que ficou conhecida como entrada ameaçadora (*threatened entry*), uma técnica desenvolvida por um agente especulador conhecido por Adolph Segal. A chamada estratégia de Segal consistia na construção de uma planta com a intenção de vendê-la para a firma líder. Em 1895, Segal constrói uma nova refinaria. Num pequeno espaço de tempo, depois de sua construção, ele vendeu a firma para a empresa American Sugar Company, garantindo, segundo consta a historiografia, grande rentabilidade do seu negócio.

Antes da virada do século, a produção de açúcar nos Estados Unidos era quase que exclusivamente através da cana-de-açúcar. A próxima ameaça imposta ao setor veio através de uma decisão do Congresso Americano, no ano de 1898, que impôs a taxaço do açúcar bruto

importado, objetivando estimular o crescimento da indústria de açúcar de beterraba no país. Com o desenvolvimento da nova indústria de açúcar de beterraba, a American Sugar Company adquiriu o controle de uma série de empresas emergentes; por volta de 1907, o grupo American Sugar Company possuía 69% da capacidade de produção do açúcar de beterraba no país.

A maior batalha legal enfrentada pelo *trust* começou com o caso trazida à justiça em 1911 e finalizado com um conseqüente Decreto de 1922. O Departamento Oficial de Justiça americano almejava que “condições competitivas fossem restabelecidas” (citado em Eichner, 1969, p.329). Nessa época, a American Sugar Company e seus aliados detinham em torno de 75% da indústria de refino nos EUA. Por volta de 1922, foi apontado que o controle da empresa American Sugar Company havia se reduzido para 24% da indústria.

Contudo, Eichner (1969) citado em Sutton (1991) conclui que o conseqüente decreto não foi capaz de restabelecer a competição, de fato concordou na manutenção do oligopólio. A empresa American Sugar Company não foi obrigada a alienar-se de nenhuma de suas plantas ou subsidiárias.

Foi permitido permanecer algumas *holdings* na forma de companhias, já que pensavam que isso era menos concentrador do que como era apresentado em 1911, então o capital ficou assim distribuído: 25% das ações na National Sugar Refining Company, 31% das ações na Great Western Sugar Company e 34% na Michigan Sugar Company.

O referido decreto deixou a estrutura da indústria do açúcar no país essencialmente como era. Aliás, a estrutura de mercado permaneceu quase inalterada na metade do século que se seguiu: American Sugar Company que detinha 31,5% do mercado em 1918, passou a ter 27% em 1972. As principais firmas dos anos de 1970 incluíam várias que foram controladas pela própria American Sugar Company nas primeiras décadas do século. A principal rival da American Sugar Company na data do conseqüente decreto, a National, caiu para a quinta empresa em participação do mercado no ano de 1972. Em segundo lugar estavam as empresas Californian e Hawaiian, que foram fundadas em 1906 por grupos de plantadores havaianos que estavam insatisfeitos com os preços pagos pela cana pelo empresário Spreckels.

A estrutura da indústria durante a maior parte do século XX conviveu com pequeno número de grandes produtores, a maioria deles operando em mercados regionais. Weiss (1972) nota que 90% do açúcar produzido nos EUA nesse século é vendido dentro de uma distância de 921 milhas entre a plantação e o lugar de refino. O mercado foi dividido em sete principais

regiões produtoras e comercializadoras do produto. As razões de concentração CR_4 e CR_8 para cada uma dessas regiões foram estimadas pelo Federal Trade Commission's Bureau of Economics americano para o ano de 1972 (Tabela 15).

Tabela 15 - Estimativa do Federal Trade Commission dos índices CR_4 e CR_8 para a indústria de refino de açúcar nos Estados Unidos, por região, 1972 (%)

<i>Regiões</i>	CR_4	CR_8
Northwest	80.0	96.0
Southeast	85.8	97.4
Gulf	79.7	97.5
Southwest	80.0	91.9
Lower Pacific	95.3	100.0
Intermountain Northwest	93.5	100.0
Chicago-West	52.7	79.0

Fonte: Sutton (1991), extraído de Anderson et al. (1975)

Portanto, considerando-se o mercado relevante como os mercados regionais, observa-se que, com exceção de Chicago-West, os mesmos eram altamente concentrados nesse período. Assim, percebe-se que no caso dos Estados Unidos, a indústria evoluiu numa estrutura altamente concentrada durante todo o período de livre concorrência, e manteve-se altamente concentrada em cada um dos mercados regionais que a indústria se distribui³⁵.

Quatro empresas líderes detinham 80% do mercado ou mais para todas as regiões no qual o mercado era subdividido. O padrão de empresa líder variava substancialmente de uma região para outra, resultando numa concentração para o mercado global não tão elevada. A empresa Amstar tinha 25% do mercado nacional e era a única produtora que despontava como líder de mercado nas sete regiões em que o mercado era subdividido. Os índices de concentração regionais podem ser comparados com o índice, por empresa, de participação no mercado nacional calculados para cada firma e mesmo ano (Tabela 16). Até os anos de 1970, a estrutura da indústria havia mudado pouco em cinquenta anos. Desde lá, a principal ameaça para a indústria

³⁵ Assim, apesar dos dados da Tabela 12 apontarem CR_4 de 46% para a indústria americana de refino de açúcar, esta, na prática, é muito mais concentrada, já que se divide em mercados regionais. Como pode ser visto na Tabela 13.

estava sendo o crescimento da participação da frutose advinda do milho (HFCS) como açúcar substituto para a indústria de alimentos. Isso fez aumentar o número de competidores, e representa uma forma de rivalidade cujas indústrias européias e brasileiras são atualmente imunes.

Tabela 16 - *Market-share* das principais refinarias de açúcar nos Estados Unidos, 1972

Companhias	Market share (%)
Amstar	27.1
California e Hawaiian	9.4
Great West United	7.0
Savannah Food and Industries	5.2
National Sugar Co.	4.8
Amalgamated Sugar Co.	4.9
American Crystal Sugar	4.4
Barden, Inc.	4.0

Fonte: Sutton (1991)

2.4.2.2 Europa

Enquanto a indústria de açúcar americana se caracterizou por uma estrutura altamente concentrada nos primeiros anos de competição livre, a indústria européia desde seus primeiros anos foi caracterizada por uma intensa regulação – um padrão que ainda persiste na forma de regime de açúcar da European Community's, o qual, através de um regime de cotas, mascara a concorrência via preço entre as refinarias. Isso quer dizer que a estrutura de cada uma dessas indústrias guarda uma estreita relação com as políticas públicas praticadas pelas autoridades.

As indústrias francesa, alemã e italiana operavam sob o regime de cotas, a qual alocava a produção em cotas para cada país e garantia um regime de preço mínimo para cada uma das cotas.

A indústria alemã tinha assumido uma estrutura relativamente concentrada em 1968. A França, por outro lado, tinha mantido uma estrutura relativamente fragmentada. Autoridades assumiram um grande sistema de racionalização, culminando numa estrutura concentrada que persiste até os dias de hoje. A Itália, dentre os países europeus, apresenta o maior custo de

produção, principalmente por razões climáticas. A indústria doméstica desde longa data tem praticado um regime de intervenção e subsídio, permitindo a sobrevivência de uma estrutura fragmentada. Em 1984, no entanto, o maior programa de racionalização foi iniciado, o que levou a consolidação da estrutura da indústria de açúcar no país.

2.4.2.3 Japão e Taiwan

Como mencionado anteriormente, a indústria de refino de açúcar no Japão passou por uma série de distintas fases, marcadas por mudanças no vigor de competição via preço no mercado, Sutton (1991).

Até 1920 a indústria japonesa se beneficiava com uma demanda estável ou relativa estabilidade atribuída pela formação de cartel entre os produtores de açúcar refinado no país. Na virada do século dezenove para o século vinte, o preço mundial do açúcar foi afetado pela entrada de novos países produtores de açúcar e isso incentivou tentativas de coordenação para a oferta mundial do produto.

Em 1902, um acordo foi assinado em Bruxelas que decidia pelo fim da prática de dumping do açúcar em mercado europeu, culminando num período de relativa estabilidade do preço mundial do produto. O Japão, como não signatário do acordo assinado em Bruxelas, se beneficiou duplamente pelo novo regime, de um lado pela relativa estabilidade de preço mundial do produto e por outro, pela possibilidade de continuidade do subsídio ao produto no mercado doméstico. Dois distintos grupos de produtores foram ativos durante este período no Japão, um sediado no Japão e o outro em Taiwan. As atividades das companhias taiwanesas, que vendiam açúcar bruto para refinarias japonesas, foram incentivadas pelas autoridades locais através de subsídios, e – até 1915 eram reguladas através da capacidade produtiva.

Em 1910, os produtores taiwaneses formaram um cartel, isso se estendeu e passou a englobar produtores japoneses e foi renomeado de Togyo-Rengokai. Esse cartel garantiu um regime de estabilidade de preços que durou até 1914.

Porém, esse regime de estabilidade de preços encorajou um processo de entrada de novas firmas na indústria nos primeiros anos do século, tanto no Japão como em Taiwan, e durou até 1925. Ao mesmo tempo, várias empresas emergentes cresceram através de processos de aquisição: entre 1907 e 1919, as seis maiores empresas taiwanesas adquiriram um total de vinte e quatro firmas. Esse mesmo processo, apenas com menos intensidade, ocorreu no Japão. Essas

aquisições garantiram a relativa estabilidade de preços e de prosperidade da indústria nesses dois países – principalmente a partir de 1915, quando as exportações do produto cresceram acentuadamente – permitindo uma estrutura relativamente fragmentada que persistiu por um longo período de tempo. Firms do setor cresceram rapidamente através da diversificação, expansão das rodovias, bebidas alcoólicas em suas pesquisas por novos mercados promissores.

O acordo de cartel, que havia protegido os produtores nos anos anteriores a guerra, foi sempre questionado, em alguma medida, pelas rivalidades existentes entre as refinarias taiwanesas e japonesas. Em 1914, os dois grupos não conseguiram fechar um acordo, mas isso não foi percebido graças ao enorme crescimento das exportações do produto que ocorreram após a explosão da guerra na Europa. Os problemas começaram a surgir efetivamente nos últimos anos da década de 1920, quando dificuldade financeira das refinarias começou a induzir a consolidação. O número de empresas grandes começou a crescer, em parte através do processo de aquisição de ações de firmas menores com problemas financeiros.

A rivalidade entre os dois maiores produtores japoneses, Meiji Seito e Dainihon Seito, parecia ser a maior barreira para a formação do cartel; por volta de 1920, falharam as duas tentativas de acordo no sentido de formação do mesmo. Mas, quando os preços voltaram a abaixar para níveis muito baixos, já no final da década, as maiores empresas concordam em formá-lo (Satokyokyu Kumiai), que englobava as empresas Meiji Seito, Dainihon Seito, Shinko Seito, Taiwan Seito, Hokkaido Seito e Chuou Seito. Mesmo assim, a pequena refinaria Tokyo-Seito, preferiu ficar de fora do acordo, o que representou sempre uma ameaça ao cartel.

Durante os anos entre guerras, contínuas dificuldades de coordenação em torno do cartel apareceram dando-se o processo de consolidação da estrutura da indústria japonesa. A forte estrutura concentrada que emergiu no decorrer do período persistiu até o final da Segunda Guerra, até que somente seis refinarias sobreviveram.

Nos anos do pós-guerra, um novo regime foi implementado, sob o qual a indústria de açúcar foi operada por quase duas décadas, de 1945 a 1963. Neste período, as refinarias de açúcar estavam sujeitas à restrição de moeda estrangeira, as quais eram essenciais para compra do açúcar bruto a ser refinado. A cota de moeda estrangeira disponível para cada uma das refinarias era baseada no nível de capacidade de produção da firma. A restrição na capacidade de oferta fez com que o preço do açúcar aumentasse rapidamente, bem como os lucros. Conseqüentemente, a ligação entre alocação de divisas externas e capacidade da firma estimulava duas coisas, de um

lado a entrada de novas firmas e de outra a expansão da capacidade produtiva das firmas já existentes.

Em 1963 a racionalização no acesso às divisas foi abolida, e o preço do açúcar no mercado japonês reduziu-se rapidamente. O governo tentou proteger a indústria através do Ato de Estabilização do Preço do Açúcar de 1965. Esse ato pretendia proteger produtores contra excessivas flutuações no preço do produto: produtores de açúcar receberiam subsídio quando o preço mundial do açúcar bruto elevasse acima de um dado preço e pagariam taxas se esse mesmo preço oscilasse muito abaixo daquele preço dado. Mas o que aconteceu foi que o preço mundial do açúcar bruto declinou nos anos que se seguiram, e as refinarias de açúcar na tentativa de tirar proveito do baixo preço do açúcar bruto, aumentaram sua produção, e o excesso de oferta culminou num rápido declínio no preço interno do açúcar branco. Com isso, várias pequenas refinarias amargaram prejuízos, e um expressivo número de aquisições dessas pequenas refinarias ocorreu.

Em 1977, o governo decidiu introduzir controles mais diretos sobre a indústria. A lucratividade da indústria de refino de açúcar foi restabelecida pela imposição de uma cota de produção baseada no total de venda de cada refinaria naquele ano. Esse tipo de arranjo permitiu que a produção de uma dada empresa flutuasse de um ano para outro baseado no inventário do ano anterior.

O regime assim não foi capaz de congelar a estrutura da indústria; a demanda total reduziu-se no período em termos de volume, e com cotas fixas de produção baseada no volume de vendas levou a uma séria dificuldade por parte de algumas refinarias menores. A empresa Kobe Sugar Company entrou em falência nos anos de 1980, suas cotas foram redistribuídas baseado na participação do mercado no ano de 1977. O governo japonês, ademais, fomentou uma política de racionalização da produção baseado no Ato de Melhorias na Estrutura Produtiva de 1982. O número de fábricas operando na indústria reduziu-se e a produção se concentrou num número menor de firmas.

Portanto, verifica-se que a indústria japonesa experimentou uma fase de consolidação na era de grande vigor de competição via preço durante os anos entre guerras. Depois desse período, no entanto, um regime de competição de preço mais brando permitiu a entrada de novas firmas e uma maior fragmentação do mercado. Durante o pós-guerra o governo impôs uma série de medidas em direção a uma estrutura mais fragmentada e consolidação da indústria.

2.4.3 Evolução da concentração de mercado da indústria de refino de açúcar da região Centro-Sul do Brasil

A seguir, considerando a análise da estrutura de mercado da indústria de açúcar refinado, será estudada a relação entre os pressupostos do modelo e a estrutura de equilíbrio dessa indústria. Como definido anteriormente, a região Centro-Sul foi considerada como a dimensão geográfica relevante do trabalho.

2.4.3.1 Início do século XX a década de 70

Estudos sobre evolução de *market-share* das marcas de açúcar refinado são bastante escassos, principalmente porque para se fazer tais trabalhos são necessários dados de produção de açúcar refinado de todas as unidades produtivas em anos coincidentes, dados dificilmente encontrados para períodos anteriores à década de 70.

A seguir detalha-se a evolução da estrutura de mercado da indústria de refino na região Centro-Sul, de 1920 a 1970, e mais especificamente para o Estado de São Paulo, à luz dos princípios da teoria formulada por Sutton (1991), para indústrias intensivas em *sunk cost* exógeno.

É importante observar que a estrutura de mercado da indústria de refino de açúcar no Brasil foi fortemente impactada pela regulamentação estatal, conforme analisado anteriormente. A Figura 13 aponta os acontecimentos dos principais períodos.

Figura 13 - Linha do tempo, 1920 a 1970, da evolução do mercado de açúcar refinado da região Centro-Sul

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. Em 1910, apenas as elites localizadas nas principais capitais do Brasil consumiam o açúcar do tipo refinado, a maior parte da população ainda conservava o velho hábito do consumo do açúcar de engenho (açúcar mascavo).

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.

Portanto, se por um lado o alto número de refinarias (22 unidades) se justificava pela fragmentação do mercado em várias regiões, por outro lado, em razão do alto custo de instalação de refinarias, mesmo que de pequeno porte, o mercado de refino de açúcar era regionalmente concentrado (COUTINHO, 1975).

Apenas junto as duas maiores cidades da época, São Paulo e Rio de Janeiro, existiam mais que uma refinaria, isso porque, nesses grandes centros populacionais, o crescimento do mercado garantia rentabilidade crescente à indústria (menor vigor da competição via preço) capaz de remunerar a entrada de novas refinarias no mercado.

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), conforme salientado anteriormente, 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 a 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 2 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 a Copersucar, aumentou as barreiras à entrada 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).

Os preços do açúcar, nesse período, eram fixados pelo IAA, a partir de dados coletados de custo médio de produção. A Copersucar, através dos já mencionados ganhos de eficiência, obtinha as menores médias de custo de produção, dessa maneira as refinarias menores sofriam com o processo de tabelamento de preços a partir dos custos médio de produção, e a permanência dessas firmas nesta indústria dependia de seus custos de produção.

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 um sistema de regulação de mercado, acabou corroborando com a sobrevivência de uma estrutura concentrada no mercado de refino de açúcar no Brasil.

2.4.3.2 Período de 1970 a 2005

No início da década de 70, justamente pela preocupação dos efeitos do caráter concentrado desta indústria, surgiram alguns trabalhos caracterizando a indústria de refino no Brasil. Assim em 1975 e 1979, Coutinho e Szmarecsányi, respectivamente, publicaram os primeiros dados da estrutura de mercado dessa indústria, a partir do *market share* das principais marcas de açúcar disponíveis no mercado.

Portanto, a partir desse ponto, as discussões dos resultados foram defrontadas com a própria evolução da estrutura do setor, baseadas na participação de mercado das principais marcas.

Nesse período, o maior consumo de açúcar refinado ainda se concentrava nas áreas de maior densidade populacional e/ou maior desenvolvimento econômico. O predomínio em questão não se devia apenas à preferência dos consumidores, mas principalmente à melhor qualidade do produto refinado, que é isento das impurezas químicas e biológicas que se acham presentes no açúcar cristal não refinado (COUTINHO, 1975, p. 24).

A baixa capacidade aquisitiva da maioria dos consumidores brasileiros fazia com que ainda sobrevivesse no país uma larga escala de consumo de açúcares não refinados, já que estes são mais baratos que os açúcares refinados. Nesse período 80% do açúcar consumido internamente era do tipo não refinado. Esse perfil de consumo era ainda muito intenso nas regiões Norte/Nordeste, mas também em algumas regiões do Centro-Sul, especialmente Paraná e Rio Grande do Sul.

A Figura 14 esquematiza a evolução do mercado do açúcar refinado para o período de 1970 a 2005.

Figura 14 - Linha do tempo, 1970 a 2005, da evolução do mercado de açúcar refinado da região Centro-Sul

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.

As refinarias autônomas estavam distribuídas da seguinte maneira: 10 unidades em São Paulo, 3 no Estado do Rio de Janeiro, 3 na Guanabara, 1 no Paraná, 1 em Minas Gerais, 1 no Espírito Santo e 1 em Pernambuco. Das refinarias anexas, 5 localizavam-se no Estado de São Paulo e 2 no Rio de Janeiro.

Em 1970, a oferta de açúcar refinado do país foi calculada, segundo dados do IAA, em 15 milhões de sacos de 60 kg ou seja, 900 mil toneladas. As refinarias mais importantes no período eram: Cia. Usinas Nacionais, controlada pelo IAA e Cia. União de Refinadores (pertencente a Copersucar). A primeira detinha cerca de 24% e a segunda 51% do mercado nacional de refino, as demais empresas concentravam os outros 25% desse mercado.

Passados quatro anos, a estrutura de mercado pouco se alterou³⁶, 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.

A produção nacional de açúcar refinado em 1974, segundo Coutinho (1975), totalizou cerca de 1,5 milhão de tonelada. Se comparado ao nível da produção de quatro anos atrás, representou um acréscimo de cerca de 55% da produção, impulsionado pelo aumento da demanda. Este aumento se deu principalmente pela melhoria na qualidade de vida da população e pelo intenso processo de urbanização que passavam os grandes centros econômicos do país, como a região de São Paulo e Rio de Janeiro (SZMARECSÁNYI, 1979).

Ao analisar-se a concentração da indústria para a região Centro-Sul, para o ano de 1974, segundo Coutinho (1975) nota-se, de acordo com a Tabela 17, 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,

³⁶ Durante o período de intervenção do IAA, como explicado no capítulo 2 do presente trabalho, o governo controlava as cotas de produção de maneira que estas eram ajustadas proporcionalmente aos aumentos na demanda pelo produto.

tratava-se de uma indústria altamente concentrada, mesmo com a crescente expansão da produção de açúcar refinado.

Uma das principais razões pelo intenso processo de concentração do mercado que vinha ocorrendo, era a estática estrutura de mercado que foi firmada posteriormente a regulação do mercado.

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

Tabela 17 - Parque nacional açucareiro do centro/sul – refinarias autônomas, 1974

EMPRESAS	Marcas	Estados	Quota Anual (em toneladas)	<i>Market Share</i>
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: 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 Janeiro³⁷.

³⁷ 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.

Pode-se perceber que apesar do aumento na produção de açúcar refinado (de 1,33 milhões de toneladas para 1,78 milhões de toneladas), em doze anos, a participação de mercado da Cia União das Refinarias³⁸ 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.

Tabela 18 - *Market Share* das principais marcas de açúcar refinado, na região Centro-Sul, safra 1985/86

Empresas	Marcas	Qtde 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 Rio de Janeiro	Diversas	233,05	13,06
Total		1.784,02	100

Fonte: elaborada a partir de dados do IAA (1985) e por Cooperativa Fluminense de Produtores de Açúcar e Alcool – 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.

³⁸Decidiu-se incluir a produção de açúcar refinado da usina Santa Bárbara como produção da Cia das Usinas Nacionais, ou seja, União, pois essa usina, além de ser cooperada a Copersucar, refinava açúcar para que a Cia das Usinas Nacionais comercializasse.

A concentração de mercado só não foi maior porque a partir de meados da década de 1970, e mais intensamente a partir dos anos 1980 e 1990, 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 assolaram 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.

Como verificado no item referente a intervenção do IAA sobre o setor, a transição para o livre mercado, através de liberalização das cotas de produção e preços livres, ocorreu lentamente. Foram quase oito anos (de 1991 a 1999) de sucessivos ensaios rumo à desregulamentação total do Estado sobre a economia sucroalcooleira.

Até o início dos anos 90 o Complexo Canavieiro era marcado pelo isoformismo institucional imposto pela regulamentação e planejamento estatal. Com a desregulamentação, o setor iniciou um processo de estruturação de uma nova dinâmica concorrencial que fez com que as estruturas das empresas, o tipo e o mix dos produtos se alterassem significativamente (VIAN, 2002, p. 152).

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, era raro encontrar novas marcas e novos tipos de açúcar no mercado final.

Muitas usinas viram na estratégia de comercialização direta de seus produtos (açúcar refinado e cristal) a oportunidade de maior rentabilidade.

Pela análise da Figura 14, nota-se que, de 1992 a 1999, tanto o número de usinas que produziam açúcar refinado como a quantidade total produzida se elevaram expressivamente. As marcas Dolce e Caravelas foram as líderes no crescimento da produção.

Figura 15 – Vendas de açúcar refinado na região centro-sul, por usina, de 1992 a 1999

Fonte: elaborado a partir de dados disponibilizados pela UNICA (1992-1999)

Por outro lado, a partir do início da década de 90, a Cia União das Refinarias -União, pertencente a 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.

Na Figura 16 são apresentadas a evolução das participações de mercado da marca União frente as demais marcas disponíveis no varejo.

Figura 16 - Participação, em %, da marca União no Mercado Interno de Açúcar Cristal e Refinado

Fonte: Vian (2002)

A partir da análise da Figura 16, percebe-se que a evolução da estrutura de mercado, na década de 90, se inverte em relação às décadas anteriores. Iniciou-se um movimento de crescimento da participação das marcas antes com baixa representatividade, surgimento de novas marcas e perda de mercado da principal e tradicional marca.

A evolução dos preços do açúcar refinado no mercado interno foi mais um fator de incentivo à entrada de novas empresas no setor. Altas no preço do açúcar internacionalmente e conseqüentemente internamente, aumentavam os rendimentos das empresas do setor e, por decorrência, reduziam as barreiras à entrada em relação ao tamanho do mercado da indústria.

Ao se fazer a análise do índice de concentração das quatro maiores marcas do setor, baseado na Tabela 19, percebe-se que, o CR4 reduziu de 69,3% em 1998, para 68,6% em 1999 e, em 2000 chegou a 66,9%.

Tabela 19 - *Market Share* das principais marcas de açúcar refinado, a partir do volume de vendas, em %, da região Centro-Sul, de 1998 a 2000

Marcas	1998	1999	2000	2004
União	41,4	38,6	34,3	31,9
Da Barra	12,2	12,6	16,1	12,0
Dolce	8,5	9,6	9,1	9,0
Guarani	5,8	7,8	7,4	6,0
Caravelas	6,1	7,7	7,4	11,0
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
HHI¹	2258	2077	1942	1832

Fonte: dados fornecidos pelo Grupo Cosan

¹ Exclui a parcela de mercado representada pela categoria outros

A mesma análise para determinar grau de concentração de mercado pode ser feita a partir da análise do Índice Herfindahl Hirschman. Este também apresenta um declínio na concentração de mercado da indústria de açúcar refinado da Região Centro-Sul do Brasil: de 1998 a 2004 esse índice apresentou uma redução de 400 pontos.

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.

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 nova dinâmica impulsionada pelos aumentos dos gastos dos denominados *sunk cost* endógeno (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 competitivas³⁹ 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 e etc.

Com isso, elevaram-se ainda mais as barreiras a entrada ao setor, já que agregam-se novos custos, antes pouco requeridos, denominados por Sutton, como *sunk cost* endógeno, resultando portanto, uma acentuação no processo de 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), 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 atuaram como fatores exógenos na caracterização da estrutura de mercado do setor de açúcar refinado.

Como se pôde verificar, Tabela 13 da seção anterior, nos países analisados por Sutton e o Brasil os índices de concentração (CR4) da indústria observados foram: Inglaterra (94%), França (81%), Itália (72%), Brasil (69%), Alemanha (60%), EUA (46%) e Japão (41,5%), por outro lado, os países que apresentaram maiores custos de entrada em relação ao tamanho de mercado foram, nessa ordem, Itália, Alemanha, Inglaterra, França, Japão, Brasil e EUA. Portanto, outros fatores que não somente os custos irrecuperáveis também determinaram as estruturas das indústrias de açúcar refinado dos países acima mencionados.

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

A seguir será feita a análise da relação entre nível de preço e estrutura de mercado. No entanto, assim como ocorreu entre os países europeus analisados por Sutton, o mercado brasileiro de açúcar, como visto anteriormente, foi marcado pela expressiva regulação do Estado sobre o

³⁹ Maiores informações disponíveis em Vian (2002)

setor, principalmente entre os anos de 1940 a 1997, tanto no tocante a regulação de cotas de produção quanto no controle de preço do produto. Dessa maneira, devido a constante intervenção do Estado sobre o setor sucroalcooleiro, a relação entre vigor da competição via preço e estrutura de mercado foi determinada por este citado fator exógeno.

A partir de dados de índice de preços do açúcar refinado publicados em IPEA (2005) e confrontando com o preço do açúcar refinado publicado pelo Cepea, construiu-se uma série de preços de açúcar refinado de 1969 a 2004 (esses preços ademais foram deflacionados a partir do IGP-DI).

Vale ainda ressaltar a especificidade do açúcar refinado como commodity agrícola e portanto a influência das cotações externas do produto sobre o preço doméstico do açúcar refinado.

Tendo em vista esses dois fatores a seguir será feita a análise da relação entre preço e estrutura de mercado da indústria de açúcar refinado na Região Centro-Sul do Brasil.

Entre os anos de 1969 e 1974 os preços interno 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 CR4 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 a 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.

Figura 17 –Evolução do preço do açúcar refinado (1969-2005), valores em reais atualizados pelo IGP-DI agosto de 2005

3 CONCLUSÕES

O Brasil é o maior país produtor de açúcar e destaca-se também como o quarto maior consumidor de açúcar do Mundo. O setor de açúcar é um dos mais tradicionais da economia nacional, com início da atividade no período colonial, por volta de 1520.

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, o baixo poder aquisitivo da maior parte da população e a resistência pelo consumo do açúcar refinado fizeram 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 CR4 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 podem se utilizar desse poder

de mercado junto aos consumidores. Como descrito no capítulo referente a Metodologia, 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 e portanto barreiras à entrada ao setor.

Entre os países analisados por Sutton e o Brasil, os que apresentaram os maiores índices de concentração da indústria de açúcar refinado foram (em ordem decrescente): Inglaterra, França, Itália, Brasil, Alemanha, EUA e Japão, por outro lado, os países que apresentaram maiores custos de entrada em relação ao tamanho de mercado foram, nessa ordem, Itália, Alemanha, Inglaterra, França, Japão, Brasil e EUA. Desse modo, pode-se concluir que fatores exógenos que não somente os custos irrecuperáveis também determinaram as estruturas das indústrias de açúcar refinado dos países acima mencionados.

REFERÊNCIAS

AMARAL, T.M.; NEVES, M.F.; MORAES, M.A.D. Cadeias produtivas do açúcar do Estado de São Paulo e da França: comparação dos sistemas produtivos, organização, estratégias e ambiente institucional. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 65-80, 2003.

BACCHI, M.R.P.; ALVES L.R.A. Formação de preço do açúcar cristal empacotado ao varejo da região centro-sul do Brasil. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 51, n. 1, p. 5-22, 2004.

BACCHI, M.R.P.; MARJOTTA-MAISTRO, M.C. Análise da comercialização dos produtos do setor sucroalcooleiro brasileiro: evolução, contexto institucional e desempenho. In: MORAES, M.A.F.D. de; SHIKIDA, P.F.A. (Org.). **Agroindústria canavieira no Brasil**: evolução, desenvolvimento e desafios. São Paulo: Atlas, 2002. cap. 8, p. 182-198.

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

BELIK, W.; RAMOS, P.; VIAN, C.E.F. Mudanças institucionais e seus impactos nas estratégias dos capitais do complexo agroindustrial canavieiro no Centro-Sul do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36., 1998, Poços de Caldas. **Anais...** Brasília: SOBER, 1998. 1 CD-ROM.

BRASIL. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Exportações brasileiras de açúcar**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/ESTATISTICAS/COMERCIO_EXTERIOR_BRASILEIRO/PRINCIPAIS_PRODUTOS/ACUCAR_2003_01_PT_PDF>. Acesso em: 15 nov. 2004.

BRASIL. Secretaria de Comércio Exterior - SECEX. **Sistema de análise das informações de comércio exterior ALICE-Web**. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br>>. Acesso em: 18 abr. 2005

BRAY, S.C. **A formação do capital na agroindústria açucareira de São Paulo**: revisão dos paradigmas tradicionais. 1989. 170 p. Tese (Livre-Docência) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 1989.

CARAVELAS. **Açúcar Caravelas**. Disponível em: <<http://www.usinacolombo.com.br>>. Acesso em: 17 abr. 2005.

CARNEIRO, W. A concentração econômica da agroindústria canavieira. **Brasil Açucareiro**, Rio de Janeiro, ano XXXVIII, v. 72, n. 5, p. 28-35, nov. 1986.

CARNEIRO, W. Açúcar demerara, matéria-prima de refinação. **Brasil Açucareiro**, Rio de Janeiro, ano XXXVIII, v. 75, n. 6, p. 62-73, dez. 1970.

CARNEIRO, W. Os subprodutos da indústria açucareira. **Brasil Açucareiro**, Rio de Janeiro, ano XXXIII, v. 65, n. 2, p. 18-20, fev. 1965.

CASTRO, A.F.M.R. **A problemática da agro-indústria açucareira no Estado do Rio de Janeiro**. 1995. 108 p. Monografia (Trabalho de Conclusão do Curso de Ciências Econômicas) – Faculdade Cândido Mendes-Campos, Conjunto Universitário Cândido Mendes, Campos, 1995.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA – CEPEA. **Indicadores de preços**. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br>>. Acesso em: 15 jun. 2005.

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

CHIANG, A. **Matemática para economistas**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. 680 p.

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.

COSTA, C.C. **Medidas protecionistas utilizadas pelos Estados Unidos e União Européia para o açúcar**: impacto sobre a economia das regiões exportadoras do Brasil. 2004. 290 p. Tese

(Doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004.

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

DA BARRA. **Da Barra**. Disponível em: <<http://www.dabarra.com.br/>>. Acesso em: 15 maio 2005.

DIANA. **Empresa**. Disponível em: <<http://www.produtosdiana.com.br/>>. Acesso em: 6 mar. 2005.

EATON, B.C; EATON, D.F. **Microeconomia**. São Paulo: Saraiva, 1999. 315 p.

FAO. **FAOSTAT agriculture**: agricultural production: crops processed. Disponível em: <<http://apps.fao.org/page/collections>>. Acesso em: 19 dez. 2003.

FAO. **FAOSTAT agriculture**: agricultural production: crops processed. Disponível em: <<http://apps.fao.org/page/collections>>. Acesso em: 18 maio 2005.

FARINA, E.M.M.Q.; ZYLBERSZTAJN, D. **Competitividade no agribusiness brasileiro**. São Paulo: PENSA/FIA/FEA-USP, 1998. Disponível em: <<http://fia.com.br/pensa>>. Acesso em: 20 maio 2005.

GIBBONS, R. **Game theory for applied economists**. New Jersey: Pinceton University Press, 1992. 257 p.

GNACCARINI, J.C. A economia do açúcar, processo de trabalho e processo de acumulação. In: FAUSTO, B. **História geral da civilização brasileira**. São Paulo: Editora Difel, 1975. cap. 2, p. 19-46.

GNACCARINI, J.C. **Estado, ideologia e ação empresarial na agroindústria açucareira do estado de São Paulo**. 1972. 236 p. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1972.

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: <ftp://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.

KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial**: fundamentos teóricos e práticos no Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002. 479 p.

MARCOS, C. **O oligopsônio açucareiro paulista**: das refinarias às cooperativas. 1991. 100 p. Monografia (Trabalho de Conclusão do Curso de Economia) - Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 1991.

MORAES, M.A.F.D. **A desregulamentação do setor sucroalcooleiro no Brasil**. Americana: Caminho Editorial; Piracicaba: ESALQ/CEPEA, 2000. 238 p.

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

PONTES, G. Cooperativismo e indústria açucareira – I. **Brasil Açucareiro**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 4, p. 20-28, jun. 1985.

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

QUEDA, O. **A intervenção do estado e agroindústria açucareira paulista**. 1972. 173 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1972.

RAMOS, P. **Um estudo da evolução e da estrutura da agroindústria canavieira no estado de São Paulo (1930-1982)**. 1983. 286 p. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1983.

SCHERER, F.M.; ROSS, D. **Industrial market structure and economic performance**. 3. ed. Boston: Houghton Mifflin Co., 1990. 411 p.

SILVA, L.M. da; RAMOS, P. Os mercados do agribusiness do açúcar e do álcool: produtos concorrentes, situação atual, tendências e perspectivas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36., 1998, Poços de Caldas. **Anais...** Brasília: SOBER, 1998. p. 547-557.

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

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

TIROLE, J. **The theory of industrial organization**. Cambridge: The MIT Press, 2003. 479 p.

UNIÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DE SÃO PAULO - UNICA. **Açúcar**. Disponível em: <<http://www.portalunica.com.br/>>. Acesso em: 20 maio 2005.

UNIÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DE SÃO PAULO - UNICA. **Estatística**. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/pages/estatisticas.asp>>. Acesso em: 18 nov. 2004.

UNIÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DE SÃO PAULO - ÚNICA. **Estatística**. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/pages/estatisticas.asp>>. Acesso em: 6 abr. 2005.

UNIÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DE SÃO PAULO - ÚNICA. **Estatísticas:** produção de açúcar. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/pages/estatisticas.asp>>. Acesso em: 7 out. 2004.

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

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. **Sugar and sweetener situation & outlook report.** Disponível em: <<http://fas.usda.gov/reports/erssor/speciality/sss-bb/2001/sss232.pdf>>. Acesso em: 6 dez. 2003.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. **World production, supply, and distribution centrifugal sugar.** Disponível em: <<http://fas.usda.gov/info/factsheets/sugar.html>>. Acesso em: 6 dez. 2003.

VARIAN, H. **Microeconomia:** princípios básicos. Tradução da 5.ed. americana. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000. 756 p.

VELLOSO, L. Legislação açucareira e alcooleira 1931 a 1952. Rio de Janeiro: Instituto do Açúcar e do Alcool, 1955. 2 v.

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

APÊNDICE

Tabela 20 - Razão entre gastos em propaganda e vendas a varejo para e gastos em propaganda e vendas para os EUA, 1986

Produtos	Propaganda/ vendas totais (%)	Propaganda/ vendas a varejo (%)					
	Estados Unidos	França	Alemanha	Itália	Japão	Inglaterra	EUA
Sal	0,26	-	-	-	(x)	0,45	1,3
Açúcar	0,10	-	-	-	-	0,06	0,24
Flor	0,54	0,55	N.A.	N.A.	-	0,96	0,17
Pão	0,02	0,12	0,40	0,04	1,14	0,29	0,42
Carne ^a	0,32	0,70	0,30	0,40	3,2	(x)	0,54
Vegetais ^b	0,71	0,55	(x)	0,50	(x)	0,58	0,29
Congelados ^c	1,35	N.A.	1,2	7,1	2,5	2,6	2,0
Sopa	N.A.	5,7	5,6	(x)	2,7	6,0	3,3
Margarina	3,04	N.A.	2,6	N.A.	9,5	10,2	2,3
Refrigerantes	2,80	2,2	3,8	5,4	4,4	1,2	3,2
Cereal matinal	8,34	(x)	(x)	(x)	(x)	12,9	10,8
Confeitaria	2-3	1,4	4,2	6,0	3,8	2,1	2-3
Biscoitos	1,87	2,9	5,8	8,0	3,0	1,9	2,5
Alimentos p/ pets	4,35	4,2	8,4	(x)	8,0	4,3	4,0
Alimentos p/ bebês	0,9	1,3	1,2	4,2	(x)	2,2	0,9
Cerveja	5,43	5,0	1,0	N.A.	2,7	1,0	3,6

Fonte: Sutton (2001)

a. Carne Processada; b. Vegetais Enlatados; c. Alimentos Congelados; (x) Dados não fornecidos; N.A. Indisponível

Figura 18 – Sistema Agroindustrial da Cana-de-açúcar

Fonte: Farina; Zylbersztajn (1998)

Tabela 21 - Produção e consumo de açúcar, Brasil, de 1939 a 2001 em toneladas acumulada ao ano

SAFRA	PRODUÇÃO	CONSUMO	SAFRA	PRODUÇÃO	CONSUMO	SAFRA	PRODUÇÃO	CONSUMO
1939	0,865	0,693	1960	3,261	2,479	1981	7,912	5,295
1940	0,811	0,76	1961	3,386	2,655	1982	8,843	5,938
1941	0,83	0,792	1962	3,065	2,806	1983	9,086	6,451
1942	0,886	0,808	1963	3,099	2,764	1984	8,849	5,495
1943	0,919	0,84	1964	3,565	2,672	1985	7,819	5,174
1944	0,894	0,872	1965	4,559	2,979	1986	8,157	6,476
1945	0,925	0,944	1966	4,116	2,762	1987	7,983	5,69
1946	1,101	0,971	1967	4,216	2,929	1988	8,07	6,663
1947	1,357	1,055	1968	4,112	3,319	1989	7,312	5,778
1948	1,415	1,212	1969	4,333	3,401	1990	7,366	6,316
1949	1,268	1,318	1970	5,12	3,53	1991	8,605	6,563
1950	1,489	1,394	1971	5,386	3,576	1992	9,261	6,801
1951	1,596	1,556	1972	5,932	3,816	1993	9,274	7,098
1952	1,848	1,495	1973	6,683	4,092	1994	11,726	8
1953	2,003	1,725	1974	6,721	4,323	1995	12,653	8,1
1954	2,134	1,746	1975	6,017	4,663	1996	13,663	8,5
1955	2,128	1,95	1976	6,851	5,366	1997	14,911	8,88
1956	2,255	2,014	1977	8,306	5,835	1998	17,962	9,1
1957	2,663	1,905	1978	7,476	5,624	1999	19,38	9,1
1958	3,232	2,254	1979	6,98	5,779	2000	16,02	9,25
1959	3,052	2,233	1980	7,844	5,607	2001	18,994	9,45

Fonte: Szmarecsányi (1979) e Vian (2002)