

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

**EVOLUÇÃO E PERSPECTIVAS DO COMÉRCIO
INTERNACIONAL DE AÇÚCAR E ÁLCOOL**

Eduardo Fernandes Pestana Moreira

Curso de Doutorado em Ciências Sociais

São Paulo

2007

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

**EVOLUÇÃO E PERSPECTIVAS DO COMÉRCIO
INTERNACIONAL DE AÇÚCAR E ÁLCOOL**

Eduardo Fernandes Pestana Moreira

Curso de Doutorado em Ciências Sociais

Tese apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para a obtenção do título de DOUTOR em Ciências Sociais, na área de Relações Internacionais, sob orientação do Prof. Dr. Paulo-Edgar de Almeida Resende.

São Paulo

2007

Avaliação

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a todas as pessoas com quem convivi durante estes anos em que me dediquei ao programa de doutorado, meus professores, amigos da PUC e de outros círculos que, de direta ou indireta, ajudaram-me a crescer intelectualmente e chegar ao término deste trabalho. Estendo a alguns deles meu reconhecimento e um agradecimento particular.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Paulo-Edgar de Almeida Resende, pelo estímulo e por ter acreditado em meu trabalho mesmo nos momentos em que meu envolvimento com outras atividades na PUC parecia pôr tudo a perder.

Ao Prof. Dr. Walter Belik, com quem eu tive o prazer de trabalhar, que me incentivou a retomar o trabalho do doutorado e que me aportou sugestões e caminhos durante o exame de qualificação.

Ao Prof. Dr. Lúcio Flávio de Almeida, pelas considerações e sugestões durante minha seleção para ingresso no Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais e no exame de qualificação.

Ao Prof. Dr. Isak Kruglianskas e a Ilan Kruglianskas, pelo convite em participar das discussões sobre os impactos da cultura de cana nas matas nativas brasileiras, o que “desviou” os caminhos do último capítulo desta tese, a meu ver para melhor, e pelo constante incentivo à sua conclusão.

Ao Prof. Dr. Antônio Luis Aulicino, por me apresentar à metodologia do LIPSOR e por seus comentários sobre o trabalho final.

Ao Prof. Dr. Ricardo Gaspar, meu colega da FEA-PUC, pelos seus comentários e contribuições para o primeiro capítulo.

À Maria de Lourdes Bottallo, pela revisão cuidadosa do texto final desta tese.

Aos funcionários da FEA, que sempre mostraram disposição em me ajudar naqueles pequenos problemas que sempre aparecem na fase final de um trabalho como este.

À Comissão de Pesquisa do Conselho de Ensino e Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, pelas horas-pesquisa que me foram concedidas e que foram importantes para a conclusão do trabalho.

À Marina, pela alegria com que preencheu os intervalos do trabalho, embora neste final ela também tenha sentido o pai “fora de sintonia”. Ao Ian e ao Tomás pela convivência, pelas sugestões e pela ajuda sempre que a rede apresentava algum problema.

À Lea que resistiu bravamente ao marido “autista” durante estes últimos meses e que é a mulher que eu amo.

Resumo

Este trabalho tem por objetivo apresentar previsões para o mercado internacional de açúcar e de álcool e para a participação da produção brasileira interna nesse mercado. Para dar conta dessa tarefa foi apresentado um painel da evolução da produção e do comércio desse setor desde sua constituição nos primórdios do capitalismo, seja no Brasil, seja no mundo, no qual se confrontam a evolução material do setor com as políticas dos Estados Nacionais, para promoção e proteção de seus capitais, e com os acordos e negociações internacionais, do açúcar, em particular, e da agricultura, de maneira geral. Este último aspecto é tratado com especial atenção uma vez que a evolução deste setor não é consequência apenas das características edafo-climáticas das várias regiões do globo nem da base material construída ao longo dos anos, mas também das regras e mecanismos que cada Estado pratica na proteção de seus capitais. Fez-se uma discussão bibliográfica sobre os cenários da disputa pela hegemonia econômica e política e sobre o estado e as perspectivas das negociações internacionais em curso no sentido de ajudar a compor o quadro de hipóteses que deu base à construção dos cenários. Para essa construção, foram utilizadas as metodologias das matrizes de impactos cruzados e da análise morfológica, as quais permitiram trabalhar com a relação de forças entre os atores e com um número grande de variáveis qualitativas, que mantêm relação de alta dependência entre si. Foram construídos quatro cenários alternativos e, com base em estimativas do crescimento econômico, populacional e do consumo de combustíveis de vários organismos internacionais foram feitas previsões quantitativas desse mercado.

Palavras-Chave : Açúcar e Álcool ; Biocombustíveis ; Cenários

Abstract

This work aims at showing predictions to sugar and ethanol international markets as well as to the Brazilian share in this market. In order to achieve this task, it was presented a production and trade evolution panel of this industry since its constitution at the beginning of the capitalist system, whether in Brazil or in the whole world, where the concrete evolution of this industry is confronted with the national policies for the promotion and protection of each country and to the international agreements and negotiations in course, for the sugar industry as well as the whole agriculture sector. This last aspect is treated with particular concern, since the evolution of the sugar industry does not result exclusively from the soil and climate conditions of all world areas and regions, not even from the material basis constructed during the centuries, but also and mainly by the rules and policy mechanisms each country practices in order to support their national capitals. A survey of the literature of the possible scenarios in the economic and political hegemony disputes and the perspectives of international trade negotiations in course was done in order to support the assumptions framework that permitted the scenarios construction process. The methodologies used in this process were the cross impacts matrices and morphological analysis, which permitted to work with force relations among actors and with a large number of qualitative variables that keep a high level of dependence among them. It was built four alternative scenarios and from the projections of economic, fuel consumption and population's growth of several international institutions, it was developed quantitative predictions of this market.

Key-Words : Sugar and Ethanol ; Biofuels ; Scenarios

Sumário

Introdução	01
Capítulo 1 : Comércio, Tratados e Relações Internacionais	06
1.1 Perspectivas do Sistema Econômico Global	07
1.2 Perspectivas e Opções do Brasil nas Negociações Internacionais : OMC, ALCA e Mercosul.	13
1.3 Conclusões	18
Capítulo 2 : Evolução da Produção e do Mercado do Açúcar e do Álcool	20
2.1. As origens do comércio açucareiro	20
2.2 Do fim do século XIX a meados da década de 1970	24
2.3 Produção e Comércio Mundial 1975-90	32
2.4 Brasil : Produção e Regulação 1930 – 1975	41
2.5 O Brasil de 1975 a 90	50
2.6 Conclusões	56
Capítulo 3 : Evolução Recente dos Mercados de Açúcar e Álcool	58
3.1 Mercado Internacional e Produção de Açúcar no Período Recente	59
3.2 Mercado e Produção de Álcool	90
3.3 Conclusões	97
Capítulo 4 : Cenários Futuros para o Açúcar e o Álcool Brasileiros	99
4.1 Análise Estrutural das Variáveis Relevantes	99
4.2 Análise dos Principais Atores Envolvidos no Sistema	106
4.3 Análise do Espectro de Cenários Possíveis	115
4.4 Evolução do Setor em cada um dos Cenários	120
4.5 Futuro do Setor Sucroalcooleiro na Economia Brasileira	129

Conclusões e Considerações Finais	133
Bibliografia	139
Anexo I : Micmac Report	147
Anexo II : Mactor Report	155
Anexo III : Morphol Report	178
Anexo IV : Premissas e Previsões	182

Lista de Quadros

Quadro 1.1 : Estimativas de Crescimento do PIB 2006-2015	19
Quadro 2.1 : Produção de Açúcar (em mil toneladas de açúcar bruto)	25
Quadro 2.2 : Exportações de Açúcar (em 1.000 toneladas de açúcar bruto)	27
Quadro 2.3 : Preços do Açúcar (em US cents por libra-peso)	28
Quadro 2.4 : Produção Anual Média de Açúcar Bruto 1949-73 (em mil ton)	29
Quadro 2.5 : Participação regional na Produção de Açúcar Bruto 1949-73	29
Quadro 2.6 : Consumo de Açúcar Bruto Equivalente	33
Quadro 2.7 : Participação nas Importações de Açúcar Bruto Equivalente	38
Quadro 2.8 : Produção e Exportação Brasileiras de Açúcar e Álcool 1930-50	45
Quadro 2.9 : Produção e Exportação Brasileiras de Açúcar e Álcool 1945-75	47
Quadro 2.10 : Produção Açúcar e Álcool – Brasil 1970-89	52
Quadro 3.1 : Consumo Per Capita de Adoçantes Calóricos (em libras-peso)	60
Quadro 3.2. : Produção de Açúcar nos USA (em mil ton. equivalentes)	63
Quadro 3.3 : Produção, Quotas e Rendimento do Açúcar na União Européia na Safra 2004/5	70
Quadro 3.4 : Produção, Importação e Consumo Aparente de Adoçantes Calóricos na Indonésia (em mil ton equivalentes)	75
Quadro 3.5 96 : Exportações de Açúcar Grandes Exportadores (mil ton abe)	82
Quadro 3.6 : Produção de Açúcar Grandes Exportadores (mil ton abe)	82
Quadro 3.7 : Custo do Álcool e da Gasolina (em US\$ por litro)	94
Quadro 3.8 : Programas de Utilização de Etanol no Mundo	95
Quadro 4.1 : Variáveis Condicionantes do Mercado de Açúcar e Álcool	100
Quadro 4.2 : Cenários Escolhidos para Análise	119
Quadro 4.3 : Premissas Econômicas e Demográficas 2007-2026	121
Quadro 4.4 : Consumo e Exportações Brasileiras de Açúcar nos Cenário 1 e 3	122
Quadro 4.5 : Consumo de Combustíveis Leves e Exportações Brasileiras de Álcool no Cenário 1	122
Quadro 4.6 : Crescimento da Produção e da Área Plantada com Cana no Brasil no Cenário 1	123
Quadro 4.7 : Consumo e Exportações Brasileiras de Açúcar nos Cenário 2	125
Quadro 4.8 : Consumo de Combustíveis Leves e Exportações Brasileiras	125

de Álcool no Cenário 2

Quadro 4.9 : Crescimento da Produção e da Área Plantada com Cana
no Brasil no Cenário 2 126

Quadro 4.10 : Crescimento da Produção e da Área Plantada com Cana
no Brasil no Cenário 3 127

Quadro 4.11 : Consumo e Exportações Brasileiras de Açúcar no Cenário 4 128

Quadro 4.12 : Consumo de Combustíveis Leves e Exportações Brasileiras
de Álcool no Cenário 4 128

Quadro 4.13 : Crescimento da Produção e da Área Plantada com Cana
no Brasil no Cenário 4 129

Lista de Gráficos e Figuras

Gráfico 2.1 : Preço do Açúcar Bruto em Nova Iorque	31
Gráfico 2.2 : Crescimento da Produção Mundial de Açúcar Bruto	32
Gráfico 2.3 : Consumo de Adoçantes Calóricos nos USA	34
Gráfico 2.4 : Exportações Mundiais e Européias de Açúcar Bruto Equivalente	34
Gráfico 2.5 : Consumo, Produção e Importação de Adoçantes do Japão	37
Gráfico 2.6 : Evolução dos Preços do Petróleo 1861-2004	39
Gráfico 2.7 : Produção Brasileira e Americana de Álcool	41
Gráfico 2.8 : Produção Brasileira de Álcool	54
Gráfico 3.1 : Exportações de Açúcar Brasil x Europa Ocidental	59
Gráfico 3.2. Oferta de Adoçantes Calóricos nos USA no Período Recente	62
Gráfico 3.3 : Estimativas da Produção de Milho nos USA por Finalidade	66
Gráfico 3.4 : Índice de Produção de Açúcar Bruto Equivalente – Mundo x Europa	67
Gráfico 3.5 : Evolução Recente do Consumo, Produção e Importações de Adoçantes no Japão	72
Gráfico 3.6 : Consumo Aparente Mundial de Adoçantes	73
Gráfico 3.7 : Evolução da Produção de Açúcar e outros Adoçantes Calóricos na China e na Índia	78
Gráfico 3.8 : Evolução do Rendimento Agrícola na Austrália	86
Gráfico 3.9 : Exportações de Açúcar África do Sul, Colômbia e Guatemala	88
Gráfico 3.10 : Produção de Açúcar África do Sul, Colômbia e Guatemala	89
Gráfico 3.11 : Rendimento Global da África do Sul, Colômbia e Guatemala em kg/ha de Açúcar Bruto Equivalente	89
Gráfico 3.12 : Produção Mundial de Álcool para Todos os Fins	92
Gráfico 3.13 : Evolução do Preço do Petróleo nos Últimos 40 anos	95
Figura 4.1 : Mapa Motricidade-Dependência	102
Figura 4.2 : Mapa Motricidade-Dependência Direta para o Setor Sucroalcooleiro do Brasil	103
Figura 4.3 : Mapa Motricidade-Dependência Indireta para o Setor Sucroalcooleiro do Brasil	106
Figura 4.4 : Mapa Influência-Dependência Direta e Indireta dos Atores	109
Figura 4.5 : Competitividade dos Atores pela Influência Direta-Indireta	110

Figura 4.6 : Matriz de Posicionamento Ator-Objetivo	112
Figura 4.7 : Mobilização dos Atores Ponderada pela Competitividade	113
Figura 4.8 : Mapa das Distâncias entre os Atores	114
Figura 4.9 : Hipóteses Básicas para Construção de Cenários	117
Gráfico 4.1 : Evolução PIB x Setor Sucroalcooleiro no Cenário Multilateralismo e Crescimento Moderado	130
Gráfico 4.2 : Evolução PIB x Setor Sucroalcooleiro no Cenário Multilateralismo e Petróleo Barato	130
Gráfico 4.3 : Evolução PIB x Setor Sucroalcooleiro no Cenário Bloco Hemisférico	131
Gráfico 4.4 : Evolução PIB x Setor Sucroalcooleiro no Cenário Hegemonia Disputada	132

Introdução

Este trabalho tem como objetivo fazer previsões sobre o futuro, o que significa que não estaremos formulando uma hipótese a ser testada, nem chegando a uma conclusão assertiva de sua aceitação ou rejeição. Isto não significa que não sejam formuladas hipóteses e pressupostos durante o trabalho que, ao longo da argumentação presente no texto, vão constituir a base para a construção de alguns cenários para as próximas duas décadas, período este que foi escolhido para abarcar as previsões.

O trabalho analisa a evolução do setor produtor de açúcar e álcool no Brasil, setor que se constitui como uma das bases importantes das cadeias produtivas nacionais e que está presente desde os primórdios da colonização. Depois de ficar afastado da mídia desde o fim do Proálcool no início da década de 1990, ele voltou com vigor a aparecer nas discussões sobre o futuro do planeta, seja por um novo ciclo de alta nos preços do petróleo, seja pelas previsões sobre o aquecimento global e estratégias para mitigá-lo. Embora não seja esta a nossa pretensão, fica aqui uma esperança de que algumas idéias colocadas aqui possam ajudar o leitor a pensar sobre o futuro do setor para além de visões idílicas de uma nova geopolítica energética ou de um novo capitalismo ambientalmente sustentável.

O principal objetivo do trabalho é fazer previsões sobre o mercado internacional de açúcar e álcool, particularmente sobre a inserção do Brasil neste mercado, que já é forte, mas que pode vir a ser ainda maior dependendo da evolução da economia mundial e do sistema de poder internacional. Consideramos este último aspecto como o mais relevante, pois o comércio de bens agrícolas possui determinantes que ultrapassam os aspectos de produtividade e de capacidade produtiva e que dizem respeito à capacidade de romper com a postura protecionista dos principais mercados, particularmente os mercados americano e europeu. Esta postura protecionista possui sólidas razões uma vez que é suportada por poderosos setores da área rural dos países desenvolvidos, seja do capital, seja do trabalho, além de representar um delicado jogo político interno da UE com a incorporação recente e ainda em andamento dos países do leste europeu na união. Internamente à sociedade brasileira, muitos conflitos também devem se fazer presentes no período da previsão, seja aqueles relativos a interesses de frações do capital em inevitáveis reciprocidades das negociações internacionais, seja aqueles relativos aos impactos ambientais, fundiários e no mercado de trabalho, conflitos estes que uma expansão na cultura cana-de-açúcar, da forma

pela qual opera no Brasil, pode potencializar. Estes aspectos internos poderão aparecer ao longo do texto não como objetivo do trabalho, mas como fruto da bibliografia utilizada, como observações complementares ou como “pistas” para desenvolvimentos futuros. O foco da análise foi o mercado internacional e a produção de açúcar e álcool ao redor do mundo (até onde as fontes utilizadas nos permitiram) para tentar avaliar a possibilidade de o setor sucroalcooleiro brasileiro aumentar sua participação no mercado internacional e crescer internamente.

No aspecto metodológico, o trabalho foi, na sua maior parte, desenvolvido por intermédio da análise de dados secundários de organismos nacionais e internacionais e de documentos e legislações sobre políticas agrícola, energética e comercial de alguns países e de organismos internacionais. Parte das informações foi obtida diretamente dos produtores da informação; parte foi obtida indiretamente por intermédio da bibliografia. Para a construção dos cenários foi utilizado um ferramental desenvolvido por Michel Godet no CNAM – Conservatoire National des Arts e Métiers¹, que utiliza a multiplicação de matrizes para o tratamento de sistemas com muitas variáveis, principalmente qualitativas, e nos quais o jogo entre atores é um fator importante no desenho dos cenários. A utilização desta metodologia demanda a valoração das variáveis e da força dos atores pelo analista ou por grupo de trabalho o que, neste trabalho, foi feito com base nas informações analisadas nos capítulos 1 a 3 e aproveitando discussões de uma mesa de especialistas, da qual fiz parte, a propósito de um projeto que avaliou impactos da cultura de cana-de-açúcar sobre as florestas nativas².

O primeiro capítulo do trabalho, fundamentado em pesquisa bibliográfica, discorre sobre as perspectivas da economia e do sistema de poder mundiais, etapa que consideramos essencial para construir cenários futuros já que são os arranjos comerciais e políticos os determinantes fundamentais do comércio agrícola internacional, como já dissemos anteriormente. Desta análise destaca-se a conclusão de que a economia americana deverá continuar crescendo mais rápido do que a UE e o Japão, mas não está descartado o aumento

¹ GODET, M. **Scenarios and Strategies : a Toolbox for Problem Solving**. Librairie des Arts et Métiers, LIPSOR – Laboratoire d’Investigation en Prospective Stratégie et Organisation, CNAM – Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris, France, 2004.

² As conclusões deste trabalho estão em ALVES, F. et alli, **A Produção de Cenários da Expansão do Complexo Agroindustrial neste Milênio**. Trabalho elaborado para a World Wildlife Foundation – Brasil, Brasília-DF, agosto-2006, mimeo, e as reuniões entre os especialistas se realizaram no primeiro semestre de 2006.

na contestação de sua hegemonia, com a possibilidade de constituição de blocos políticos na Ásia e na Europa, até mesmo com uma aliança UE-Rússia. Mesmo não se concretizando, estas possibilidades tendem a fortalecer a postura defensiva das políticas comerciais, o que significa que avanços mais arrojados nas negociações da OMC não estão presentes entre os cenários mais prováveis. Fortalecimento do Mercosul e baixa possibilidade de constituição da ALCA também são conclusões que vão servir de base à análise de cenários, embora no último capítulo tenhamos considerado a conjectura de algum acordo hemisférico (que seguramente não seria a ALCA como em seu projeto atual) como hipótese de um dos cenários construídos.

O segundo capítulo recupera a evolução da indústria do açúcar desde sua constituição no século XVI até 1990, apresentando séries de produção, de preços e do consumo de açúcar, de cana primeiro e de beterraba depois, e de outros adoçantes que passaram a competir com ele para adoçar a boca do consumidor. Particularmente no caso dos adoçantes de milho, tentamos mostrar como a evolução de seu mercado segue ainda os pressupostos mercantilistas que suportaram a criação do negócio internacional do açúcar a partir do século XVI. Já no final do período analisado, aconteceu a primeira experiência de produção e utilização do álcool de cana em larga escala como combustível, o que aprofundou a regulamentação de todas as operações deste setor econômico, pois os imperativos ambientais e geopolíticos pela substituição do petróleo vieram a se agregar ao controle do comércio e da produção que já era tradicional no setor.

O terceiro capítulo, que trata do período mais recente (a partir de 1990), analisa a produção e o consumo de açúcar e de outros adoçantes entre os principais produtores e consumidores, fazendo a ligação com suas políticas agrícolas e comerciais, inclusive sobre a pauta das discussões em andamento na OMC. Nesse período, vemos a consolidação do conjunto dos produtores brasileiros como o maior ofertante no mercado internacional de adoçantes, ocupando espaços abertos por problemas localizados de concorrentes, mas ainda distante do patamar de exportação que seria possível atingir devido a fatores exclusivamente de custo e de produtividade.

Ainda neste capítulo, tratamos do crescimento recente na utilização do álcool como combustível misturado à gasolina, principalmente nos USA, e da evolução do mercado do petróleo que, ao lado da pressão ambiental pela redução nas emissões de CO₂, condiciona a expansão daquele consumo. O que se conclui preliminarmente neste capítulo é que existe um grande potencial de crescimento para esta produção e consumo, mas que isto não desloca o petróleo do seu papel central da matriz energética mundial, nem deverá converter o Brasil em garantidor do combustível para o mundo desenvolvido.

No capítulo final, procedemos à construção dos cenários para os próximos vinte anos, iniciando o trabalho pela análise do conjunto de variáveis que explicaria nosso objeto, qual seja, o mercado internacional para o açúcar e o álcool produzidos no Brasil. A utilização das matrizes de impactos cruzados (módulo Micmac) mostrou-se muito útil, uma vez que possibilitou “filtrar” as variáveis mais importantes para o resultado, reduzindo assim a dificuldade de tratar o problema. O mesmo aconteceu com o uso do módulo Macator, que ajudou na avaliação da força e do posicionamento de cada ator no problema analisado.

Ainda utilizando o *software* francês analisamos o campo dos cenários possíveis para as variáveis selecionadas como mais importantes e selecionamos quatro cenários para elaborarmos previsões para a produção e exportação do setor sucroalcooleiro do Brasil³ :

Cenário 1: aparecendo como o mais provável dos quatro, pressupõe uma evolução mais lenta da economia mundial, mas favorável à evolução do setor, já que os preços do petróleo se manteriam nos patamares atuais e as políticas de utilização de biocombustíveis abrangeriam um grande número de países. Não haveria mudanças substanciais nos subsídios e nas barreiras ao comércio agrícola e haveria uma continuidade da hegemonia americana, o que, na nossa hipótese, implicaria na não existência de acordos dos USA com Brasil e/ou Mercosul.

Cenário 2: igual ao anterior nos dois últimos aspectos, pressupõe um crescimento mais acelerado da economia mundial (o que é bom para o mercado de açúcar), em parte devido aos baixos preços do petróleo, que voltariam à média histórica. Como consequência deste patamar de preços, as políticas de substituição de combustíveis seriam refreadas, o que teria impacto direto na taxa de crescimento do mercado de álcool.

Cenário 3: pressupõe mudanças no sistema mundial de poder, com a redução do grau de influência dos USA sobre as demais regiões do mundo. Neste cenário, prevemos que, apesar de uma menor taxa de crescimento da economia mundial, da manutenção do protecionismo nos níveis atuais e mesmo de desvio de exportações brasileiras de açúcar e de álcool para outros grandes produtores que se vinculem a blocos econômicos, o poder de barganha do Brasil com os USA aumentaria, resultando em maior acesso da produção brasileira àquele mercado.

Cenário 4: cenário extremo e com baixa probabilidade de ocorrência, levaria a uma retração nos fluxos de comércio por conta de tensões e conflitos entre blocos econômicos, o que faria com que os preços do petróleo se mantivessem em patamares elevados e a maior parte dos

³ Todas as matrizes e outros instrumentos produzidos pelo programa se encontram nos Anexos I a III e as planilhas contendo as premissas e projeções estão no Anexo IV.

países procurasse adotar políticas de incentivo aos biocombustíveis. Entretanto, isto não se refletiria em maior mercado para os grandes exportadores, pois, neste cenário, haveria um recrudescimento das práticas protecionistas.

Os resultados obtidos nas previsões feitas para cada cenário apresentados e comentados neste capítulo e nas Conclusões e Considerações Finais, acabaram surpreendendo. Todos os três primeiros cenários, mesmo considerando que se pautaram por hipóteses quase conservadoras, apresentaram uma perspectiva de crescimento expressivo para o cultivo e a produção de cana-de-açúcar no país, o que significa que nós e as próximas gerações ainda vamos conviver com a paisagem das “ondas verdes” que o vento produz nos canaviais que se estendem até o horizonte.

Capítulo 1 : Comércio, Tratados e Relações Internacionais.

Este capítulo pretende levantar algumas discussões sobre o desenvolvimento da economia mundial e dos acordos de comércio e regulação financeira, em particular sobre a tensão entre o movimento de centralização e internacionalização do capital, que tenderia a ignorar e romper com seus laços nacionais, e o papel que os Estados Nacionais ainda teriam na constituição e regulação dos mercados. Em termos simplificados, a questão básica é entender por que as nações concordam com a redução de sua soberania (em termos hobbesianos) e aceitem a disciplina de acordos comerciais que, no caso dos acordos agrícolas, especialmente no que se refere ao setor sucroalcooleiro, terão impactos substantivos em regiões e segmentos sociais de seus países. Como tratados comerciais envolvem, pelo menos em tese, barganhas nas quais os ganhos gerais para as nações são obtidos com o sacrifício de setores sociais específicos (que irão perder com a abertura de seus mercados ou com a redução de seu apoio doméstico), a aceitação pelos Estados Nacionais destes acordos poderia significar que : a) a aceitação de sistemas de regulação internacional, que podem ser pontuais, é mais conveniente dado que não existe possibilidade de imposição de uma posição ao(s) outro(s) Estado(s) ou o custo desta imposição é muito elevado ; ou b) as concessões são elementos táticos dentro de um projeto de hegemonia, no qual está previsto o redesenho de mercados específicos.

Nos dois casos, estamos assumindo que os Estados Nacionais desempenham um papel relevante na constituição e no desenvolvimento dos mercados e que a lei geral da acumulação capitalista, nos termos definidos por Marx em “O Capital”, opera a centralização dos capitais e a unificação do mercado de trabalho em **condições particulares concretas**, nas quais a disputa entre vários atores (frações de classe, grupos regionais, sindicatos e outros) criam arranjos específicos, histórica e geograficamente, que irão condicionar a evolução de um setor econômico, seja dentro das fronteiras de uma determinada nação, seja no espaço global.

A existência de um grande número de “arranjos” entre Estados Nacionais, moldados em instituições, tratados, acordos ou mesmo regras e procedimentos comuns, reunidos no que se chama de “sistema econômico internacional”, não deve significar um esfacelamento do papel dos primeiros e a formação de um espaço homogêneo, no qual o capital financeiro e produtivo se expande e se concentra segundo apenas sua lógica de acumulação. Muito menos acreditamos que estes organismos possam vir a constituir um “Estado Universal”, ordenando

e centralizando a disputa entre capitais fortes e Estados fracos, ainda que o futuro aponte para mudanças no modelo de regulação das relações entre as nações e entre os capitais. A nosso ver, as relações internacionais ainda se consomem com a disputa entre Estados Nacionais que representam seus capitais, mediadas pelas instituições internacionais criadas e recriadas em momentos históricos determinados, sem que por outro lado haja uma hegemonia completa e inquestionável de uma economia, a norte-americana, sobre o resto do sistema.

1.1 Perspectivas do Sistema Econômico Global

O sistema de poder mundial passa por um momento de indefinição em função da perda progressiva da hegemonia econômica dos Estados Unidos e da estabilidade que o sistema bipolar da Guerra Fria criava pela definição mais clara de espaços de atuação das duas potências, garantindo ao poder americano a hegemonia política sobre as áreas mais dinâmicas da economia mundial.

Para Wallerstein vivemos o fim do consenso liberal que marcou a economia capitalista mundial nos 200 anos que se seguiram à Revolução Francesa, e que tanto nos países ditos “liberais” quanto nos estados socialistas se baseava na crença no desenvolvimento nacional como corolário do princípio da autodeterminação dos povos.⁴ A doutrina wilsoniana, ao estender os princípios liberais dos indivíduos dentro de um país para as Nações-Estado ou para os povos no campo internacional, reproduziu a promessa de acesso do conjunto das nações aos frutos do desenvolvimento pelo esforço individual, escondendo a característica básica da acumulação capitalista, que é a produção da exclusão.

O liberalismo, pensado como categoria histórica, representou a ideologia dominante do sistema mundial. Paradoxalmente, entretanto, a expansão do sistema capitalista mundial produziu um sistema de relações internacionais ainda marcado pela idéia do estado de natureza de Hobbes, em que “... o *direito das gentes* é o mesmo que a lei da natureza, pois o soberano, na busca da segurança de seu povo deve fazer o mesmo que qualquer homem faria para a segurança e satisfação de seu próprio corpo”.⁵ A proteção dos mercados e dos capitais

⁴ Ver WALLERSTEIN, I. **Após o Liberalismo : em Busca da Reconstrução do Mundo**. Editora Vozes, Petrópolis-RJ, 2002, pág. 111.

⁵ HOBBS, T. **LEVIATÃ ou Matéria, Forma e Poder de um Estado Eclesiástico e Civil**. Abril Cultural S.A. Cultural e Industrial, Coleção “Os Pensadores”, São Paulo - SP, 2ª edição, 1979, pág. 210.

nacionais se manteve como um dos pilares básicos de quase todas as políticas de desenvolvimento ao longo de todo este período, inclusive na Inglaterra do século XIX, onde as políticas comerciais alternaram ciclos de liberalização com ciclos de protecionismo.⁶

A crise do consenso liberal não é consequência de um retorno a formas de regulação mais protecionistas, mas da explicitação, a partir dos anos 1990, após o fim do bloco socialista e do fracasso das promessas de desenvolvimento a partir de reformas econômicas liberalizantes, de que “... o processo de acumulação capitalista necessita de um sistema hierárquico no qual o excedente é distribuído de maneira desigual, tanto em termos espaciais como de classe”⁷, e que, portanto, é impossível que todos os países (e segmentos dentro dos países) possam atingir o desenvolvimento.

A construção de cenários possíveis para o complexo sucroalcooleiro do Brasil nas próximas décadas demanda que sejam construídas hipóteses, ainda que gerais, sobre as evoluções possíveis do sistema de regulação internacional e, particularmente, se a hegemonia americana sobre tal sistema pode ser mantida e/ou reconstruída. Por outro lado, o espaço dos Estados Nacionais em um novo sistema, em especial daqueles não hegemônicos, também vai contribuir de forma importante para os caminhos possíveis que aquele setor, e a agroindústria de maneira geral, podem vir a percorrer. Assumindo-se a hipótese de que vivemos em uma crise sistêmica do sistema de regulação internacional desde o fim da Guerra Fria, é necessário perceber qual o sentido das mudanças possíveis, apesar das enormes dificuldades em se vislumbrar um caminho em um momento de transição. “Uma nova hegemonia só pode surgir se a crescente desorganização sistêmica for acompanhada pelo surgimento de um novo complexo de órgãos governamentais e empresariais dotados de maior capacidade organizacional em nível sistêmico do que os do complexo hegemônico anterior.”⁸

M. Hardt e A. Negri entendem que o mercado e produção globais apontam para uma nova ordem em que “... a soberania tomou nova forma, composta de uma série de organismos nacionais e supranacionais unidos por uma lógica ou regra única”⁹, e com os Estados Nacionais, mesmos os mais fortes, possuindo cada vez menos possibilidades de intervenção e controle sobre os fluxos de mercadorias e de capitais. A proposta do conceito de Império para

⁶ MOON, B. E. **Dilemas of International Trade**. Westview Press, Boulder-Colorado, USA, 1996, pág. 53.

⁷ WALLERSTEIN, I. op.cit. , pág. 173.

⁸ ARRIGHI, G. & SILVER, B.J. **Caos e Governabilidade no Moderno Sistema Mundial**. Contraponto – Editora UFRJ, Rio de Janeiro – RJ, 2001, págs. 42-43.

⁹ HARDT, M. & NEGRI, A. **Império**. Editora Record, Rio de Janeiro-RJ, 2001, pág. 12.

caracterizar esta nova fase do sistema capitalista implica a quebra de um centro territorial de poder, eliminando totalmente as perspectivas de um “desenvolvimento nacional”, uma vez que os Estados Nacionais deixam de ser um espaço relevante na disputa dos atores.

E. Hobsbawn , por outro lado, acredita que o processo de globalização econômica não suprimiu (e nem suprimirá necessariamente) o papel dos Estados-Nação, inclusive porque as organizações internacionais derivam seu poder de sua existência.¹⁰ Se, para o capital, a existência de fronteira e de controles que dificultem o processo de acumulação e de centralização são empecilhos que devem ser derrubados, esta não é necessariamente a prioridade dos governos e dos povos organizados em sociedade que, efetivamente, exercem hoje seu controle sobre os fluxos de capitais e de mercadorias. Um exemplo marcante desta intervenção é sobre a livre movimentação dos fatores de produção, uma vez que hoje a mobilidade da força de trabalho é muito menor do que havia antes de 1914 para as Américas do Norte e do Sul.¹¹

S. Sassen também defende que os Estados Nacionais desempenham um papel importante na economia globalizada, inclusive como agente regulador, ainda que em nível e forma diferentes daquele que vigorou antes dos anos 1990. A proliferação de mecanismos privados de auto-regulação (tais como câmaras de arbitragem), bem como de legislação produzida por organismos internacionais (tais como acordos comerciais e sobre direitos de propriedade na OMC), mostram que o sistema econômico global necessita de governança para funcionar.¹² Entretanto, estas mudanças nas formas de regulação do sistema não implicam necessariamente perda da soberania dos Estados Nacionais, mas sim uma mudança na sua forma de operar e no desenho de seus espaços institucionais, bem como nas relações de força entre os vários atores internos. De um lado, a adaptação a instrumentos legais e privados de regulação significa perda de soberania e capacidade de regulação do Estado Nacional ; de outro lado, o espaço nacional, como *locus* onde o processo de acumulação se realiza e como base a partir da qual partem os fluxos globais, produz novas áreas de autoridade e de ação a estes mesmos Estados.

¹⁰ HOBBSAWN, E. **O século XXI : Reflexões sobre o Futuro**. Editorial Presença, Lisboa-Portugal, 2000, pág. 45.

¹¹ Idem, pág. 71.

¹² SASSEN, S. **Territory, Authority, Rigths : from Medieval to Global Assemblages**. Princeton University Press, Princeton – NJ, USA, 2006, pág. 243.

Para esta autora, este processo de mudança no escopo do poder do Estado Nacional deverá não só manter um papel para as nações na regulação do sistema internacional, mas acentuar ainda mais a assimetria entre elas.

*“As the national becomes a more complex site for the global, the specific and deep histories of a country become more, rather than less, significant and hence produce distinctive negotiations with the new endogenous and external global forces. This will then exacerbate the differences between weak and strong states, as well as the differences among various institutional domains inside a given state.”*¹³

J.L. Fiori analisa a situação atual e prospectiva do sistema mundial com base na contradição entre o movimento em direção a um poder global e o fortalecimento do poder territorial dos Estados e dos capitais nacionais que, segundo ele, não caminharia para o primeiro cenário, dado que o fim da competição interestatal destruiria o *habitat* do capital financeiro, que se alimenta desta competição.¹⁴ Desta forma, o sistema mundial não deve caminhar para um “império” mas para uma contestação da hegemonia americana por uma Europa estendida ou pela Ásia a partir da China, o que não significa que os Estados Unidos não continuem ocupando um dos pólos de poder.

O cenário que se desenha para o longo prazo é de uma mudança lenta, mas profunda, do eixo geopolítico do sistema mundial, com dois eixos mais ou menos definidos : de um lado, uma aproximação da União Européia (em especial da Alemanha) com a Rússia, unindo o poder econômico de uma Europa expandida com o poder militar do segundo ; de outro lado, o aprofundamento da complementaridade econômica entre as economias americana e asiática, hoje o principal pólo de dinamismo do sistema capitalista mundial, mas em permanente competição político-militar com a China.¹⁵

Um aspecto interessante nas perspectivas de rearranjos no sistema de poder mundial é que a disputa pelo controle do fornecimento de matérias-primas, especialmente petróleo e gás, aparece novamente como uma das variáveis importantes nas estratégias dos atores,

¹³ Idem, págs. 229-230

¹⁴ FIORI, J.L. “ Formação, Expansão e Limites do Poder Global” in **O Poder Americano**. Editora Vozes, Petrópolis – RJ, 2004, págs. 56-57.

¹⁵ FIORI, J.L. “Mudanças Estruturais e Crise de Liderança no Sistema Mundial” in **Economia Política Internacional : Análise Estratégica**. CERI - Instituto de Economia – UNICAMP, Campinas – SP, nº 7, out/dez 2005, pág. 10.

principalmente pelo crescimento explosivo da demanda asiática (da China e em menor grau da Índia), gerando um aumento na competição entre os velhos e os novos consumidores destes produtos pelas fontes de fornecimento disponíveis. Trata-se de uma mudança geoeconômica profunda no capitalismo mundial, que pressupõe não só um aumento na produção de energia, mas também uma redistribuição das fontes de produção.¹⁶

Os cenários que se apresentam para as próximas décadas incorporam uma grande dose de instabilidade, embora acreditemos que o sistema capitalista deva manter seu dinamismo, incorporando novas áreas e aumentando simultaneamente as disputas por mercados e pela liderança político-militar. Dentro deste processo, os Estados Nacionais mantêm um papel relevante na construção das instituições que garantem o funcionamento dos mercados e demais condições para que o capital financeiro e produtivo possa continuar a se reproduzir, o que pressupõe inclusive um certo grau de estabilidade política e social dentro dos espaços em que atua. H. J. Chang aponta, a nosso ver de forma precisa, que

*“... the market is a fundamentally political construction. A market cannot be defined except with the reference to the specific rights/obligations structure that underpins it. And since these rights and obligations are determined through a political process, and not by any scientific or natural law as neoclassical (and other neoliberal) commentators want us to believe, all markets have a fundamentally political origin.”*¹⁷

Esta construção não é produto de uma “instituição universal de coordenação” mas de acordos e disputas entre vários atores, dentre os quais os Estados Nacionais jogam papel relevante (ainda que não o único) quando da configuração do espaço global de acumulação.

Os mercados internacionais relevantes para o nosso trabalho, o de produtos agroindustriais e o de combustíveis líquidos, se comportam segundo as premissas apresentadas acima : forte regulação de seu funcionamento por instituições privadas (bolsas de mercadorias, acordos de fornecimento etc.), por acordos e instituições internacionais e, principalmente, por legislação e órgãos dos vários Estados Nacionais (sejam eles dominantes ou não) .

O mercado internacional de produtos agrícolas, como veremos mais detidamente no capítulo 2, está subordinado a um complexo conjunto de regulamentações nacionais e

¹⁶ Idem, pág. 7.

¹⁷ CHANG, H.J. **Globalisation, Economic Development and Role of the State**. Zed Books Ltd., London – UK, 2003, págs. 98-99.

regionais fruto de arranjos políticos internos às nações que quase sempre cerceiam a livre circulação de bens (mediante mecanismos tarifários e extratarifários) e de capitais (principalmente pelas restrições à propriedade fundiária). Durante o triênio 2000-02, os países da OCDE despenderam US\$ 228 bilhões em suporte a suas produções agrícolas nacionais (2/3 mediante proteção tarifária e 1/3 mediante subsídios diretos aos produtores), o que representou quase a metade do total produzido pelo setor nestas economias.¹⁸ Este nível de proteção é função de um complexo conjunto de acordos políticos nacionais e regionais, envolvendo sindicatos, associações de produtores rurais, associações de consumidores, empresas industriais e comerciais, partidos políticos e outros atores, criando uma teia de relações e de instituições que se contrapõe a uma (pretensa) mobilidade de bens e capitais que estaria mais de acordo com as estratégias do capital financeiro internacional.

O mercado de energia, por tratar com reservas de recursos mais localizadas espacialmente, produz relações ainda mais complexas e disputas político-militares agudas. E. T. Torres Fº desenvolve uma tipologia para o mercado de petróleo desde o fim da Segunda Guerra, na qual, em cada fase (1945-73, 1973-85, 1985-2002), ficam definidos os papéis que empresas, instituições de suporte ao funcionamento do mercado, os países da OPEP (e a Arábia Saudita em particular) e a Inglaterra e os Estados Unidos desempenham para garantir a oferta e o nível de preços, dentro do que é definido pela potência hegemônica como “normalidade de mercado”.¹⁹ Rupturas em um sistema de ordenamento engendram um novo arranjo em que são redefinidos os papéis de cada ator.

O sistema de formação de preços com uma banda de flutuação administrada pela OPEP sob o comando saudita, que vigorou na última fase, deixou de funcionar a partir de 2004 quando os preços do petróleo começam a subir expressivamente. Embora a principal causa deste aumento tenha sido a diminuta capacidade ociosa de produção diante do crescimento da demanda asiática, a persistente contestação ao papel dos Estados Unidos na segurança do Golfo Pérsico também contribuiu para a instabilidade do mercado, visto que este é um papel atribuído exclusivamente a este país desde meados da década de 1980 no sistema de ordenamento do mercado de petróleo.

O mercado de álcool combustível, que hoje ainda se encontra nas franjas do mercado petrolífero, enfrenta (e enfrentará ainda mais no futuro) uma dupla regulação : de um lado,

¹⁸ AKSOY, M.A. & BEGHIN, J.C. **Global Agricultural Trade and Developing Countries**. The World Bank, Washington – DC, 2005, pág.43.

¹⁹ TORRES Fº, E.T. “O Papel do Petróleo na Geopolítica Americana. in FORI, J.L. op.cit. 2004, pág. 345.

como combustível complementar ou substituto de derivados do petróleo, vai colocar-se no centro de um mercado estratégico, em que a disputa político-militar é quase que o cotidiano da concorrência econômica ; de outro lado, como produto agroindustrial, vai enfrentar toda uma rede de arranjos políticos (diferenciada em cada país ou região) que se consubstancia em políticas protecionistas de vários espectros.

1.2 Perspectivas e Opções do Brasil nas Negociações Internacionais : OMC, ALCA e Mercosul.

Os acordos internacionais de comércio, sob a égide do General Agreement on Tariffs and Trade - GATT desde os fins da 2ª Guerra Mundial, na sua Rodada Uruguay de 1986 a 1994, avançaram para a criação da Organização Mundial do Comércio - OMC, órgão necessário para administrar e mediar as disputas entre os vários países signatários nos mais diversos aspectos (e listas de exceções) que envolveram a ata final da rodada. O acordo de constituição da OMC, que tem como objetivos o aumento do padrão de vida das populações dos países signatários, assegurar o pleno emprego e expandir a produção e o comércio de bens e serviços, delegou àquela organização as seguintes funções :

- *“facilitar a implementação, administração e operação do Acordo Constitutivo da OMC e dos Acordos Multilaterais e Plurilaterais;*
- *tornar-se o foro para negociações referentes a todos os assuntos de seus vários Anexos, como também o foro de negociação entre seus membros em outras áreas;*
- *administrar o Entendimento sobre Solução de Controvérsias. Esse Entendimento nada mais é do que o conjunto das regras e dos procedimentos que regulamentam as resoluções de disputas e de controvérsias;*
- *administrar o Mecanismo de Exame das Políticas Comerciais; e*
- *cooperar com o Fundo Monetário Internacional – FMI e com o Banco Mundial – BIRD para, assim, alcançar coerência na determinação das políticas econômicas globais.”* ²⁰

Além de criar este mecanismo institucional para administração e solução de controvérsias, a Rodada Uruguay significou avanços significativos em relação às rodadas anteriores do GATT, no que se refere ao número de produtos e setores envolvidos na

²⁰ COSTA, L. M. **OMC : Manual Prático da Rodada Uruguay**. Ed. Saraiva, São Paulo , Brasil, 1996, pág. 12 .

negociação, bem como ao próprio número de países participantes do acordo. O setores agrícola, têxtil e de serviços foram incluídos nos acordos, além das questões relativas à propriedade intelectual, envolvendo direitos autorais, marcas, indicações geográficas, desenhos industriais e patentes.

A necessidade de consenso para a concretização dos acordos cria condições para que os interesses e diferentes “visões” do problema do desenvolvimento tornem-se transparentes e não se mascarem sob argumentações “técnicas” de política econômica, a exemplo dos receituários do Fundo Monetário Internacional. Entretanto, talvez exatamente por esta transparência os resultados da rodada apresentaram tantos problemas em se viabilizar, já que as perspectivas de maior desenvolvimento para o conjunto das nações através do comércio global não conseguem mascarar a existência dos projetos de dominação por parte das economias desenvolvidas, especialmente pela reivindicação do livre fluxo de capitais. Como aponta V. Thorstensen,

*“A Rodada Uruguay reproduziu o cenário de conflitos de interesses do mundo moderno. De um lado, os países desenvolvidos procuraram introduzir certa disciplina em áreas em que dominavam o comércio, como serviços, investimentos e propriedade intelectual. Do outro lado, os países em desenvolvimento procuraram abrir novos mercados para os produtos tradicionais de suas pautas de exportação, principalmente têxteis e produtos agrícolas. Na área agrícola, o tema mais polêmico de toda a Rodada, os países desenvolvidos se comprometeram a diminuir seus subsídios à produção interna e à exportação, tema de grande interesse dos países em desenvolvimento. Também de interesse dos países em desenvolvimento era o estabelecimento de regras mais rígidas para medidas de defesa comercial utilizadas pelos países desenvolvidos contra as exportações dos países em desenvolvimento, como forma de proteção para os setores menos competitivos, através de direitos antidumping e medidas compensatórias.”*²¹

A “Rodada de Doha” da OMC, que se atribuiu um mandato ambicioso de negociações, tomou como um dos seus temas centrais as questões relativas aos investimentos estrangeiros diretos, as quais só haviam sido tangenciadas na Rodada Uruguay através dos TRIMs (*Trade Related Investment Measures*). Embora a questão dos subsídios agrícolas nos países desenvolvidos também seja uma questão polêmica e que traria ganhos para um vasto conjunto

²¹ THORSTENSEN, V. **OMC : As Regras do Comércio Internacional e a Rodada do Milênio**. Edições Aduaneiras, São Paulo - SP, Brasil, 1999, pág. 390.

de países em desenvolvimento (especialmente para o Brasil), é no fluxo de investimentos diretos e no tratamento dado às empresas internacionais intrafronteiras que reside o ponto estratégico de longo prazo na construção de um mundo globalizado sob o prisma do capital financeiro internacional. Exatamente por estas divergências e pela capacidade de articulação mostrada pelos países menos desenvolvidos e pelos exportadores de produtos agrícolas (por meio de articulações, tais como o G-20 e o Grupo de Cairns) é que as negociações vêm se arrastando, não havendo quase nenhuma perspectiva de acordos antes de 2008.

O quadro de indefinição na hegemonia do sistema econômico mundial, conforme exposto no item anterior, torna difícil a imposição de um “consenso” que garanta um resultado expressivo nas negociações da rodada em curso, o que deixa em suspenso as possibilidades do multilateralismo comercial no âmbito da OMC. A TPA (*Trade Promotion Authority*) do executivo norte-americano expira em julho de 2007 e dificilmente será renovada durante o governo G. W. Bush, tirando do centro das negociações internacionais o principal ator para a consecução de um acordo multilateral com algum significado. Segundo M.S. Jank e M.H. Tachinardi, dentro deste quadro fica reforçado o bilateralismo e o regionalismo, devendo o Brasil deixar de apostar todas suas fichas na OMC e procurar negociar acordos com países efetivamente dinâmicos no comércio internacional.²² Vale ressaltar, entretanto, que as mesmas assimetrias e divergências sobre projetos de desenvolvimento possíveis se manterão presentes em qualquer negociação bilateral com os atores dominantes, reduzindo as possibilidades de acordos vantajosos.

O projeto de criação da ALCA (Área de Livre Comércio das Américas) , iniciado na Cúpula das Américas de 1994, pretende constituir uma zona de livre-comércio formatada nos mesmos moldes do NAFTA (*North American Free Trade Agreement*), abrangendo o conjunto dos países do hemisfério ocidental, excetuando-se Cuba, ou seja , um acordo de ampla abrangência, incluindo não só as questões comerciais *strictu sensu* como também os setores de serviços, as compras governamentais, o tratamento dos investimentos e as legislações sobre propriedade intelectual, ambiental e trabalhista.

Do ponto de vista dos Estados Unidos, trata-se de uma expansão de seus negócios em seu principal mercado que absorve cerca de 40% de suas exportações. Por outro lado, representaria um reforço de sua influência sobre uma região que vem sofrendo investidas

²² JANK, M.S. & TACHINARDI, M.H. **Adiamento de Doha e Resgate da Ambição Inicial**, Panorama da Conjuntura Internacional – GACINT, nº 31, ano 8, out/nov 2006, in www.iconebrasil.org.br, visitado em 27/11/2006.

comerciais da China e da União Européia, além de maior garantia a seu estoque de investimentos na região.²³ Do ponto de vista dos países latino-americanos (exceto México, que já é membro do NAFTA), a possibilidade de aumentar seu acesso a um mercado substancial seria a principal vantagem, mas claramente superada pelos riscos de perdas associadas a uma subordinação ainda maior ao capital americano, pelo menos na forma como o acordo é proposto.

A clara assimetria entre as economias da região (com os Estados Unidos representando três quartos do PIB da região) e inexistência de um projeto de integração que tivesse como pressuposto a diminuição das disparidades regionais, como no caso da União Européia onde a Alemanha assumiu deliberadamente este papel, a evolução das negociações deve continuar em ritmo lento, sendo grande a probabilidade de esvaziamento da iniciativa. A própria diplomacia americana vem trilhando este caminho, ao dedicar mais atenção à criação de acordos bilaterais com países da região do que à implementação da ALCA. D.N. Goyos Jr. , além de se posicionar claramente contrário à formação da ALCA pelos prejuízos econômicos e sociais que traria ao Brasil, aponta as dificuldades jurídicas de concretização do acordo como proposto originalmente. “Nos USA prevalece uma longa tradição de isolacionismo político e unilateralismo comercial. Estas características fincaram raízes profundas no ordenamento legal norte-americano e hoje representam um formidável obstáculo à criação da ALCA formatada dentro de uma juricidade aceitável.”²⁴

Esta perspectiva de fracasso do projeto da ALCA não significa automaticamente que outras formas de articulação ou mesmo uma integração em um outro formato não possam vir a ocorrer no futuro. Em primeiro lugar, os Estados Unidos continuam a ser um mercado importante para o Brasil e mais ainda para os demais países latino-americanos, além de representar um importante fluxo de capitais para a região, o que significa que negociações bilaterais ou regionais deverão continuar na pauta destes países, ainda mais com as indefinições das negociações na OMC. Em segundo lugar, não podemos descartar a hipótese de que uma contestação da China à hegemonia americana no sistema econômico mundial simultânea a uma aproximação maior da União Européia com a Rússia enfraqueceria a posição dos Estados Unidos como potência hegemônica, aumentando assim o caráter estratégico do hemisfério ocidental para este país. Embora este não seja um cenário dos mais

²³ GONÇALVES, R. **Projeto Alca e Meio Ambiente**. FASE, Rio de Janeiro – RJ, 2000, págs. 76-77

²⁴ GOYOS Jr., D.N. **Ensaio sobre Direito Internacional**. Observador Legal Editora, São Paulo – SP, 1999, pág. 263.

prováveis, não são desprezíveis os recursos potenciais desta região, em especial os recursos energéticos. A maior parte das reservas de petróleo não convencional passível de produção, caso os preços mudarem para um patamar de equilíbrio acima de US\$ 50,00 , está situada no Canadá (*oil sands*) e na Venezuela (*heavy oil*), reservas estas que superam as da região do Oriente Médio.²⁵

Acreditamos, assim, que o processo de maior abertura e relações com a economia americana é um cenário muito provável, embora possa dar-se de formas e de intensidade bem diferentes. Independentemente de maior ou menor contestação da hegemonia americana, o grau de interdependência das estruturas produtivas e de comércio já existentes tornam muito pouco provável um cenário de ruptura como o que ocorreu na história cubana.

Já as perspectivas das relações econômicas entre os países da América do Sul são mais promissoras do que as negociações globais (OMC) e hemisféricas (ALCA), em parte devido às próprias dificuldades de avanços nestes dois campos. A criação do Mercosul (mercado Comum do Sul) em 1991, com a assinatura do Tratado de Assunção, representou um aumento das relações intrabloco muito superior ao crescimento das relações comerciais dos países membros com as demais regiões do mundo. Durante a década passada, as exportações brasileiras para os parceiros do Mercosul cresceram 486%, contra 75% de crescimento das exportações totais (conforme dados do SISCOMEX), um resultado que superou as expectativas otimistas da integração.

Na década corrente este comércio continuou crescendo, ainda que a uma velocidade menor que as exportações para o resto do mundo, em parte devido a problemas internos e de relacionamento entre os sócios, em parte devido ao expressivo incremento do comércio internacional e da participação do Brasil neste comércio. A diferença mais importante deste período recente com relação à década passada foi sobre o tipo de comércio intrabloco. Enquanto na década de 1990 cerca de 60% do comércio se deveu a trocas dentro da matriz industrial de grandes corporações internacionais, representando um avanço na complementaridade da matriz econômica do bloco, nesta década o movimento do comércio retrocedeu a um padrão antigo de comércio de produtos, em grande parte devido ao descompasso das políticas macroeconômicas dos membros do bloco.²⁶

²⁵ GREENE, D.E. & HPSON, J.L. **Running Into and Out of Oil : Scenarios of Global Oil Use and Resource Depletion to 2050**. National Transportation Research Center, Knoxville – Tennessee, USA, 2002, pág. 10.

²⁶ DUPAS, G. **América Latina no Início do Século XXI : Perspectivas Econômicas, Sociais e Políticas**. Fundação Editora da Unesp, São Paulo – SP, 2005, págs. 325-6.

Apesar desta “desaceleração” recente do projeto de integração, as perspectivas para os próximos anos são, no nosso entender, de aprofundamento das relações dentro do Mercosul, principalmente entre Brasil e Argentina, pela falta de alternativas que se possam colocar para estes dois países. Como apontam Giambiagi e Markwald,

“... A saída do bloco teria conseqüências ruinosas para ambos os países : a) afetaria negativamente a imagem da região como um todo; b) desvalorizaria investimentos feitos com base no pressuposto da existência de um mercado ampliado; e c) lançaria a Argentina em uma crise ainda maior do que a atual pois, sem a garantia de acesso preferencial ao Brasil suas exportações industriais sofreriam um colapso. Os reflexos negativos deste cenário afetariam, fundamentalmente, o próprio Brasil.”²⁷

Por outro lado, a conjuntura atual apresenta melhores condições para a coordenação das políticas macroeconômicas dos dois países, o que, se implementado, trará maior dinamismo ao mercado comum, aumentando o interesse dos outros sócios (Paraguai, Uruguai e Venezuela) em aprofundar a integração e estimulando a adesão de novos sócios (principalmente Bolívia, Equador e Peru).

1.3 Conclusões

Com base no exposto neste capítulo inicial, montamos as hipóteses gerais sobre a evolução do sistema econômico mundial e do Brasil que serão a base para a construção dos cenários possíveis para o setor sucroalcooleiro brasileiro desenvolvida no último capítulo.

Em primeiro lugar, a economia americana deverá manter um crescimento acima dos dois outros pólos desenvolvidos (União Européia e Japão), muito embora sua hegemonia deva sofrer cada vez mais contestação tanto da Ásia, principalmente pelo fortalecimento da China, quanto de uma possível Europa estendida até a Rússia. Utilizaremos como uma das bases para a construção dos cenários as projeções sobre crescimento da economia mundial da OECD, as quais podem ser vistas no Quadro 1.1.

²⁷ GIAMBIAGI, F. & MARKWALD, R. **A Estratégia de Inserção do Brasil na Economia Mundial : Mercosul ou Lonely Runner ?** Ensaios BNDES nº 14, Rio de Janeiro – RJ, 2002, pág. 17.

Em segundo lugar, dentro de um quadro de indefinição de hegemonia os movimentos defensivos devem prevalecer nos acordos comerciais multilaterais, em especial no caso da União Européia em seu crescimento para o leste. As alianças entre nações e regiões do mundo em desenvolvimento tendem a ser mais movimentos táticos do que uma perspectiva estratégica de longo prazo.

Em terceiro lugar, as perspectivas de avanço na ALCA dentro de seu desenho inicial são muito remotas. Os Estados Unidos devem continuar priorizando sua atenção para a Ásia e para o Oriente Médio, procurando manter apenas acordos pontuais na região da América Latina (com exceção do México). Exploraremos também um cenário menos provável, de maior atenção para o continente e aberto a maiores concessões por parte dos Estados Unidos no caso de a contestação de sua hegemonia econômica se aprofundar e esta ser uma alternativa que reste dentro de um espaço reduzido de influência.

Por fim, trabalharemos com a hipótese de que o Mercosul deverá evoluir, tanto qualitativamente no relacionamento entre os dois maiores sócios quanto quantitativamente pela adesão de novos membros da América do Sul.

Quadro 1.1 : Estimativas de Crescimento do PIB 2006-2015

Região / País	Média 2000-05	Projeção 2006-15
OECD	2,4%	2,6%
USA	2,8%	3,3%
UE-15	1,9%	2,1%
Japão	1,5%	0,8%
Coréia	5,1%	3,9%
Em Desenvolvimento	4,1%	4,5%
Argentina	1,8%	3,5%
Brasil	2,8%	3,6%
China	8,7%	7,0%
Índia	6,0%	5,7%
Rússia	6,7%	3,4%
Menos Desenvolvidos	5,0%	4,7%

Fonte : OECD-FAO Agricultural Outlook 2006-2015

Capítulo 2 : Evolução da Produção e do Mercado do Açúcar e do Alcool

2.1. As origens do comércio açucareiro

Originária da Nova Guiné, a cultura da cana-de-açúcar expandiu-se pelo continente asiático, sendo consumida por mastigação de seu colmo (como feito até hoje nas regiões produtoras) e, provavelmente no século III a.C., cristalizada na forma de açúcar na região da Índia. No século VII, o açúcar foi introduzido na Pérsia e, na Escola de Medicina de Gondisapur, foram desenvolvidos métodos de refino e de clarificação do açúcar, bem como desenvolvido seu uso medicinal, disseminado por todo o Islã no século seguinte.²⁸

A “indústria açucareira européia” tem seu início provável no século VIII, quando os árabes introduziram esta cultura na Sicília e na Espanha ; lentamente, este produto passou de uso medicinal para tornar-se gênero de primeira necessidade na cesta alimentar, primeiro das classes abastadas e depois da população em geral (durante os séculos XVIII e XIX). A produção européia terá um grande salto no século XV, com o plantio da cana-de-açúcar nas ilhas do Atlântico pelos portugueses e com o comércio exercido pelos genoveses e pelos venezianos, a princípio, e pelos flamengos mais tarde.²⁹

No início do século XVI, a necessidade de Portugal garantir a colonização de suas possessões americanas se chocava com o modelo das feitorias comerciais, padrão de suas operações comerciais no Oriente, pois a nova colônia não possuía produtos disponíveis que pudessem competir com as especiarias das Índias em termos de lucratividade nem reservas de metais preciosos como nas áreas sob domínio espanhol. O açúcar vai aparecer como uma alternativa àquela necessidade de colonização, pois seu mercado apresentava o crescimento superior às possibilidades de produção de então e sua produção no Brasil iria exigir o estabelecimento de uma população permanente, garantindo assim a ocupação do território.

Um empreendimento inédito vai marcar o cenário mundial pois, diferentemente do que se havia visto até então na história das navegações e do comércio marítimo, será criado um sistema produtivo moldado ao atendimento de uma demanda européia e à acumulação do

²⁸ STOREL Jr., A.O. **A Potencialidade do Mercado de Açúcar Orgânico para a Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo**. Instituto de Economia, UNICAMP, Dissertação de Mestrado, 2003, pág. 26.

²⁹ FERLINI, VERA L.A. **A Civilização do Açúcar : Séculos XV a XVIII**. Editora Brasiliense, São Paulo – SP, 1984, pág. 16.

capital. O sistema de produção do açúcar brasileiro não reproduziu a exploração de recursos naturais (que foi a base da ocupação da América Espanhola) nem o comércio dos produtos do oriente (seja pela rota mediterrânea, seja pela rota atlântica). Embora a cultura e o comércio do fumo tenham representado uma atividade importante em algumas regiões da América Espanhola, ela ficou muito aquém do papel representado pelo açúcar no comércio internacional.

No momento em que o capital comercial começava a minar as bases do modo de produção feudal, e dois séculos antes da revolução industrial e da constituição do mercado de trabalho capitalista, a introdução da cultura da cana-de-açúcar no Novo Mundo cria um ambiente novo, que terá um papel relevante dentro do processo de acumulação primitiva do capital³⁰. Foi constituído um fluxo triangular de comércio articulado, cuja organização estava voltada à acumulação de capital e que tinha como um de seus artífices (e principal) os nascentes estados nacionais europeus.

Na Europa, foi desenvolvida a rede de refino e distribuição do açúcar cristalizado, a indústria naval, que constituía a base do comércio atlântico, e a mobilização dos capitais que permitiam o empreendimento. Desde o início das atividades açucareiras de Portugal nas ilhas atlânticas, a associação com os interesses holandeses já estava presente, sendo um terço deste açúcar distribuído pelos comerciantes da Flandres no norte europeu³¹. Entretanto, mais do que a capacidade de refino e de distribuição, era na mobilização de capitais que residia o principal papel dos holandeses na concretização desta rede, pois a capacidade da burguesia e da coroa portuguesas era insuficiente, pelo tamanho da empreitada e pelos efeitos da expulsão dos judeus em fins do século XV.

No Brasil foi constituído o sistema de *plantation* da cana e todo o aparato de processamento do açúcar. Da mesma forma que na América Espanhola foi constituído todo um setor de metalurgia acoplado à exploração mineral, também aqui foi necessário criar um sistema produtivo articulado, no qual a queima e o corte da cana precisavam estar sintonizados com os engenhos de moagem e estes com as etapas de cozimento, de clarificação, formagem e secagem do açúcar. Tal sistema exigiu o concurso de uma mão-de-obra especializada e foi responsável pela introdução de avanços tecnológicos que só foram disseminados para outras zonas produtoras quando da expulsão dos holandeses de Pernambuco em meados do século XVII. “De simples empresa espoliativa e extrativa -

³⁰ MARX, K. **El Capital**. Ed. Fondo de Cultura, Cidade do México – México, Livro I, capítulo 24.

³¹ FERLINI, VERA L.A. op.cit., pág. 17.

idêntica à que na mesma época estava sendo empreendida na costa da África e das Índias Orientais – a América passa a constituir parte integrante da economia reprodutiva européia, cuja técnica e capitais nela se aplicam para criar de forma permanente um fluxo de bens destinado ao mercado europeu”³².

O terceiro vértice do triângulo era formado pela África Ocidental, de onde partia o fluxo de braços para a lavoura e para parte do processo industrial implantado na colônia americana. A importância deste deslocamento humano entre os continentes atendia a um duplo objetivo : garantir a expansão da produção em grande escala implantada no outro lado do Atlântico, sob condições que permitissem sua exploração lucrativa e constituir, por si mesmo, parte do processo de valorização do capital comercial investido no negócio colonial. O tráfico de escravos era mantido, em parte, pelo fluxo de produtos da própria colônia americana (aguardente e fumo) e, por outro lado, representava parte substancial do capital avançado para os senhores de engenho e plantadores de cana brasileiros³³.

Todas as operações se integravam sob o domínio do capital comercial, ponto mais dinâmico do sistema montado, e todo o excedente era canalizado para a acumulação (primitiva) da metrópole, no caso, associada à burguesia holandesa. Com a união da coroa ibérica, em 1580, a associação com o capital holandês restringe-se e, após o período de trégua entre a Espanha e as Províncias Unidas, será seriamente abalada com a dominação de Pernambuco e a posterior disseminação da produção do açúcar pelas Antilhas, em meados do século XVII ³⁴. A migração de populações brasileiras (principalmente cristãos-novos) para as Antilhas levou consigo a tecnologia de produção do açúcar, primeiro para as ilhas holandesas e em seguida para as possessões inglesas e francesas.

Após a restauração da coroa portuguesa, embora continue sendo o principal produtor do açúcar, a produção brasileira não consegue manter sua posição hegemônica no comércio triangular. A concorrência holandesa, inglesa e francesa será responsável pela redução da produção brasileira, antes mesmo que a extração do ouro mude o foco de atenção da coroa portuguesa sobre sua colônia. O sistema mercantilista ordenava esta concorrência, e o açúcar foi seu produto tropical por excelência : favorecia o desenvolvimento da marinha mercante e de uma classe de mercadores que usufruíam o monopólio do comércio de produtos

³² FURTADO, C. **Formação Econômica do Brasil**. Cia. Editora Nacional, São Paulo – SP, 2001, pág. 8.

³³ FERLINI, VERA L.A. op.cit, págs. 64/65.

³⁴ Idem, pág. 75.

manufaturados com as áreas produtoras, acumulavam capital no tráfico das populações africanas e competiam pela expansão acelerada do consumo do açúcar na Europa.³⁵

No século XVIII, a França assume a principal posição na distribuição do açúcar no continente europeu, inicialmente, desbancando o produto brasileiro de seu mercado interno, em favor de suas colônias nas Antilhas, e posteriormente, penetrando nos mercados da Europa central, espanhol, italiano e até do Oriente Médio. Apesar de esse resultado também ter sido fruto de vantagens no custo de produção, sobretudo na ilha de Martinica, foi a política comercial agressiva e assentada em acordos aduaneiros e em isenções ou reduções de impostos ao açúcar proveniente de suas colônias que permitiram ao açúcar francês penetrar até nos mercados das colônias inglesas norte-americanas.³⁶

No século XIX, um novo cenário vai marcar o mercado açucareiro: foi desenvolvido o processo de extração do açúcar a partir da beterraba, com as mesmas características finais do açúcar de cana. Esta nova tecnologia permitiu a expansão do universo produtor para toda a Europa, inclusive para as regiões que estavam fora do negócio açucareiro no Novo Mundo (Alemanha, Áustria e Rússia). Seu impacto sobre o comércio internacional do açúcar só não foi maior porque este século assistiu à grande massificação do consumo do produto, tendo só a França apresentado um aumento de 17 milhões de quilos em 1815 para 72 milhões dez anos depois.³⁷ A produção do açúcar de beterraba apresentou um efeito contraditório sobre o mercado mundial : se de um lado criou a concorrência aos produtores tradicionais (Brasil, Antilhas, inclusive espanholas) , de outro, contribuiu para a extensão horizontal do mercado, transformando o açúcar em elemento importante da cesta básica da população. “Tal processo esteve articulado ao centro das grandes transformações que resultaram do capitalismo originário da Revolução Industrial, e transformaram precocemente o açúcar numa *commodity* mundial, padronizada e produzida em unidades de grande escala, voltada tanto para fornecer calorias barata como adoçar o paladar das grandes massas de proletários europeus.”³⁸

³⁵ Ver CANABRAVA, A. P. **O Açúcar nas Antilhas (1697-1755)**. Instituto de Pesquisa Econômicas, USP, São Paulo – SP, 1981, págs. 25/26.

³⁶ Idem, capítulo 10.

³⁷ DU PIN e ALMEIDA, M. C. **Ensaio sobre o Fabrico do Açúcar**. Sociedade D’Agricultura, Commercio e Industria, Bahia, 1834, edição fac-similiar, Federação das Indústrias do Estado da Bahia, Salvador – Ba, 2002, pág. 39.

³⁸ STOREL Jr., A.O. op. cit. , pág. 30 .

2.2 Do fim do século XIX a meados da década de 1970

Durante o século XIX e início do século XX, a produção do açúcar se expande ao redor do mundo, não apenas devido à cultura da beterraba açucareira nos países temperados, como também pela expansão da cultura da cana nos USA, tanto nos estados do sul como no Havaí, no sudeste asiático, principalmente pela produção holandesa em Java, e na Austrália.³⁹ A maior liberalização do comércio que caracterizou esta fase ampliou a circulação da produção agrícola, em especial na exportação de trigo produzido nos USA para a Europa. Se de um lado o açúcar se beneficia deste movimento, na esteira da explosão da demanda por alimentos baratos para a classe operária europeia, de outro ele perde sua característica de produto tropical, exótico, que foi a base da montagem do sistema colonial europeu que conduziu à expansão econômica do Brasil entre outros lugares. Trata-se agora de buscar espaço em um mercado mais amplo de produtos alimentares, cujo desenho já não conferia nenhuma vantagem para as antigas colônias tropicais.⁴⁰ Outra mudança que merece destaque é que Cuba, já o maior produtor e exportador em fins do século XIX, que passa a receber vultosos investimentos diretos dos USA (que também aportam capitais em Porto Rico e Filipinas, em menor escala), consolidando assim seu papel de principal fornecedor do crescente mercado norte-americano.⁴¹

A produção brasileira durante o período imperial e na primeiras décadas da República, embora continuasse crescendo, perdeu mais espaço no mercado internacional do que outras regiões tropicais. Um das causas desta decadência foi a lenta incorporação do progresso técnico na produção agrícola e industrial, o que fazia com que o açúcar brasileiro, considerado o melhor açúcar no início da colonização, perdesse em qualidade para o açúcar antilhano. O surgimento dos Engenhos Centrais no último quartel do século XIX, já representou um movimento tardio em relação a outras regiões produtoras no mundo, não solucionando a totalidade dos problemas técnicos (em especial na produção agrícola), que conduziram a produção nos pólos mais dinâmicos ao modelo das usinas. Por outro lado, a evolução da economia brasileira durante este período também contribuiu para essa decadência. O café e a

³⁹ SZMRECSÁNYI, T. "The Impact of Sugar Cane Expansion on Five Continents". Texto apresentado no 20th International Congress of Historical Sciences, Sydney – Australia, 3-9 July 2005, em www.cishsydney2005.org, consultado em 03/09/2005.

⁴⁰ Ver a este respeito as características do 1º Regime Alimentar, em STOREL Jr., A.O. op. cit., págs. 11 e 12.

⁴¹ BALLINGER, R. A. **A History of Sugar Marketing Through 1974**. USDA, Economics, Statistics and Cooperative Services, Washington – DC, USA, 1978, pág. 18.

borracha passaram a ser os produtos dinâmicos de nosso comércio internacional, ao passo que o aumento populacional e da renda média urbana (principalmente no período republicano) permitiam que a produção açucareira pudesse ser escoada no mercado interno.⁴²

Quadro 2.1 : Produção de Açúcar (em mil toneladas de açúcar bruto)

Ano	Europa	Cuba	Java	USA	Filipinas	Outros Países	Total Mundial
1.914	9.043	2.909	1.549	2.009	408	5.236	21.154
1.915	7.598	2.922	1.454	1.966	421	6.514	20.875
1.916	5.434	3.398	1.797	2.106	412	5.738	18.885
1.917	5.194	3.422	2.009	2.279	425	5.263	18.592
1.918	4.594	3.890	1.960	2.042	475	7.330	20.291
1.919	3.611	4.491	1.473	2.062	453	6.514	18.604
1.920	3.278	4.184	1.681	1.905	467	6.474	17.989
1.921	4.104	4.406	1.853	2.339	589	6.255	19.546
1.922	4.402	4.517	1.994	2.408	533	6.724	20.578
1.923	4.985	4.083	1.981	1.924	475	7.412	20.860
1.924	5.540	4.606	2.201	2.234	529	7.700	22.810
1.925	7.678	5.812	2.535	2.684	780	7.181	26.670
1.926	8.000	5.524	2.175	2.517	607	9.166	27.989
1.927	7.450	5.050	2.639	2.428	767	8.290	26.624
1.928	8.582	4.527	3.238	2.910	808	8.450	28.515
1.929	9.148	5.775	3.198	2.762	934	8.838	30.655
1.930	8.997	5.231	3.245	3.078	981	9.075	30.607
1.931	11.382	3.497	3.095	3.256	958	9.343	31.531
1.932	8.241	2.917	2.514	3.422	1.174	10.926	29.194
1.933	7.020	2.234	1.545	3.538	1.343	11.242	26.922

Fonte : BALLINGER, R. A. pág. 24

A 1ª Guerra Mundial causou o colapso da produção européia de açúcar de beterraba, o que levou a um aumento da produção e da capacidade instalada em outras regiões do mundo, especialmente Cuba e Java, que aproveitaram este espaço criado no mercado mundial não só durante o conflito, mas por quase toda a década de 20, conforme pode ser observado nos Quadros 2.1 e 2.2 . A produção brasileira, embora se mantivesse crescente neste período,

⁴² MINISTÉRIO da INDÚSTRIA e do COMÉRCIO. **Brasil / Açúcar**. Instituto do Açúcar e do Alcool, Serviço de Documentação, Rio de Janeiro – RJ, 1972, pág. 65.

manteve uma participação discreta no mercado mundial, como apontado no parágrafo anterior. Este aumento na capacidade produtiva mundial começou a entrar em choque com a retomada da produção européia, para finalmente em 1930 caracterizar-se como crise de superprodução em consequência da Grande Depressão.

Nos USA e na Liga das Nações, discussões e negociações são feitas no sentido de limitar os volumes produzidos e exportados. Nos USA, em 1930, iniciaram-se negociações visando a prevenir o aumento dos estoques e estabilizar os preços, fortemente deprimidos, com os grupos econômicos vinculados ao refino e ao comércio do açúcar, no que ficou conhecido como “Chadbourne Agreement”, nome do advogado nova-iorquino que centralizou as discussões.⁴³ Em 1931, nove países (Cuba, Java, Alemanha, Polônia, Hungria, Bélgica, Tchecoslováquia, Iugoslávia e Peru) assinam um acordo de cinco anos, que se tornou o primeiro Acordo Internacional do Açúcar, fixando quotas de produção e de exportação entre os signatários. Embora seus resultados não tenham sido muito positivos, principalmente por não estarem representadas as principais nações importadoras, este acordo teve uma grande importância por ter regulado os dispositivos de quotas de exportação que seriam utilizados nos acordos futuros.⁴⁴

Como vemos na Quadro 2.2, os exportadores tradicionais (Cuba e Java) são os que mais serão afetados pela redução da demanda mundial, efeito este que só não foi maior em virtude da queda expressiva na produção européia. Eles perderão espaço inclusive para os exportadores marginais (tradicionais ou não) que conseguem aumentar sua presença, embora aceitando os preços mais baixos em virtude da crise. Entretanto, é do lado da produção interna que os efeitos da Grande Depressão no setor açucareiro vão se mostrar mais profundos. Com o fim do predomínio das práticas políticas assentadas no pensamento liberal clássico e o início de políticas econômicas intervencionistas em quase todos os Estados Nacionais, medidas de controle da produção e do investimento produtivo foram estabelecidas em pelo menos 16 países.⁴⁵ O Brasil, como produtor importante, embora sem uma presença tão forte no mercado internacional, não foi exceção neste movimento, como veremos na próxima seção.

⁴³ DYE, A. & SICOTTE, R. “How Brinkmanship Saved Chadbourne : Credibility and the International Sugar Agreement of 1931.” Conference of Frontiers in Latin American Political Economy, Stanford University, USA, January 18-20, 2002, pág. 3 .

⁴⁴ BALLINGER, R. A. , op.cit. , pág. 31 .

⁴⁵ MINISTÉRIO da INDÚSTRIA e do COMÉRCIO. **Brasil / Açúcar**. op.cit., pág. 69 .

Quadro 2.2 : Exportações de Açúcar (em 1.000 toneladas de açúcar bruto)

Ano	Cuba	Java	Europa Continental	Outros Países	Total Mundial
1.914	2.787	1.456	429	2.031	6.703
1.915	2.866	1.329	379	2.190	6.764
1.916	3.284	1.596	214	2.732	7.826
1.917	3.221	1.305	130	2.426	7.082
1.918	3.647	1.698	138	1.809	7.292
1.919	4.498	2.057	331	2.532	9.418
1.920	3.493	1.670	575	2.234	7.972
1.921	3.145	1.849	1.004	2.490	8.488
1.922	5.581	1.583	997	3.483	11.644
1.923	3.861	2.014	1.545	3.338	10.758
1.924	4.379	2.071	1.277	3.533	11.260
1.925	5.531	2.279	2.234	3.017	13.061
1.926	5.225	1.915	2.471	2.585	12.196
1.927	4.645	2.202	1.874	5.761	14.482
1.928	4.389	2.827	1.960	3.125	12.301
1.929	5.544	2.681	2.038	3.301	13.564
1.930	3.598	2.469	2.083	3.568	11.718
1.931	2.998	1.739	1.840	2.436	9.013
1.932	2.890	1.668	1.188	3.979	9.725
1.933	2.522	1.283	916	4.127	8.848

Fonte : BALLINGER, R.A. pág. 24

Em 1937, é assinado em Londres um acordo internacional mais abrangente que o anterior, denominado “Acordo Internacional sobre a Produção e o Comércio do Açúcar”, desta vez com a participação dos USA e da Inglaterra e envolvendo parte substancial da oferta mundial do produto. Este acordo não produziu uma sustentação dos preços do produto, que apresentaram uma queda de 18% no triênio 1938-40 em relação ao triênio anterior (ver Quadro 2.3), talvez em função da participação crescente de novos países produtores no mercado internacional. Foi, entretanto, uma queda menor que aquela vista no triênio 1930-32, de 32% sobre o triênio anterior, apontando algum resultado no controle da produção e dos estoques. Vale mencionar que o início dos conflitos da 2ª Grande Guerra não causou impactos significativos nos preços internacionais, uma vez que a produção européia de açúcar de beterraba não foi afetada da mesma forma que no conflito anterior.⁴⁶

⁴⁶ BALLINGER, R. A. , op.cit. , pág. 39 .

Quadro 2.3 : Preços do Açúcar (em US cents por libra-peso)

Ano	Açúcar Bruto - Nova Iorque	Ano	Açúcar Bruto - Nova Iorque
1926	4,33	1934	3,02
1927	4,71	1935	3,23
1928	4,20	1936	3,59
1929	3,76	1937	3,44
1930	3,36	1938	2,94
1931	3,33	1939	2,98
1932	2,93	1940	2,79
1933	3,22	1941	3,38

Fonte : USDA, in BALLINGER, R. A. pág. 25

Durante o período do conflito e nos anos subsequentes, o acordo não foi efetivo, embora a estrutura administrativa tenha se mantido, vindo a dar suporte ao novo acordo firmado em 1953. Este acordo envolveu países que, juntos, representavam 5/6 das exportações totais de açúcar bruto, definindo quotas que representaram no triênio 1954/56 entre 58% e 62% de todo o comércio internacional. Em 1956, durante a vigência do acordo, as quotas de exportação foram ampliadas para 6.214 mil toneladas pela entrada de novos membros, representando 65% do total comercializado no ano de 1958.⁴⁷ Percebe-se aqui que, muito embora houvesse disputas pela “parcela livre” do mercado, atendida não só pelos países não signatários, como também por excedentes de quotas dos participantes do acordo, dois terços do mercado se encontrava regulado, garantindo a produção de regiões menos competitivas e regulando a participação dos principais exportadores nos dois grandes mercados consumidores : USA e Europa.

No período de vigência deste acordo a produção mundial subiu expressivamente (26,2% em relação ao quinquênio anterior), como se pode notar no Quadro 2.4 , em função do aumento no consumo derivado do crescimento da economia mundial. O açúcar, da mesma forma que a maioria dos produtos agroindustriais, passou por dois níveis de transformação no seu processo de produção e consumo. De um lado, acelerou-se o processo de incorporação do progresso técnico das atividades agrícolas e industriais, seja nos países desenvolvidos, seja nas novas nações que surgem do processo de descolonização. De outro lado, aumenta o percentual da produção destinada a ser matéria-prima da indústria de processamento alimentar (e não apenas de refino), o que vai impor aos produtores crescentes exigências de qualidade e

⁴⁷ idem, págs. 63 a 65.

padronização. Para os países menos desenvolvidos isto significou a importação crescente de insumos e maquinário agrícola e industrial, ao lado da importação de outros alimentos cultivados em zonas temperadas.⁴⁸

Quadro 2.4 : Produção Anual Média de Açúcar Bruto 1949-73 (em mil toneladas)

Quinquênio	1949-53	1954-58	1959-63	1964-68	1969-73
Am.Norte, Central e Caribe	13.361	13.715	15.703	17.177	18.815
América do Sul	3.603	5.066	6.822	8.372	10.140
Europa Ocidental	5.603	7.395	8.690	9.956	11.974
Europa do Leste e URSS	5.545	7.873	11.350	15.449	14.548
África	1.735	2.388	2.945	4.250	5.281
Ásia	4.114	6.293	8.765	11.180	14.539
Oceania	1.120	1.534	1.822	2.663	3.246
Total Mundial	35.080	44.265	56.098	69.048	78.545

Fonte : USDA, in BALLINGER, R.A. pág. 36

Quadro 2.5 : Participação regional na Produção de Açúcar Bruto 1949-73

Quinquênio	1949-53	1954-58	1959-63	1964-68	1969-73
Am. Norte, Central e Caribe	38,1%	31,0%	28,0%	24,9%	24,0%
América do Sul	10,3%	11,4%	12,2%	12,1%	12,9%
Europa Ocidental	16,0%	16,7%	15,5%	14,4%	15,2%
Europa do Leste e URSS	15,8%	17,8%	20,2%	22,4%	18,5%
África	4,9%	5,4%	5,2%	6,2%	6,7%
Ásia	11,7%	14,2%	15,6%	16,2%	18,5%
Oceania	3,2%	3,5%	3,2%	3,9%	4,1%
Total Mundial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte : Dados básicos quadro 2.4

Parte devido ao acordo, parte devido a estes outros elementos, a participação da produção norte-americana e das áreas tradicionais do Caribe reduz-se sensivelmente, como podemos ver no Quadro 2.5 . São os países do Bloco Socialista que vão apresentar a maior taxa de crescimento na produção, em parte como consequência do esforço de reconstrução pós-guerra. Já a Ásia e a América do Sul irão aproveitar o espaço de mercado não coberto pelo acordo, já que a maioria de seus produtores não foi signatária.

⁴⁸ Ver a este respeito a emergência do Segundo Regime Alimentar em STOREL Jr., A.O. op. cit. , pág. 12 .

O Brasil passou a fazer parte ativa do novo acordo⁴⁹, assinado em 1958, cuja implementação foi perturbada pela grande safra européia de beterraba de 1960 e, principalmente, pela Revolução Cubana. A deterioração das relações entre Cuba e os USA levou ao rompimento de suas relações comerciais e, a partir de 1961, toda a quota de exportação daquele país para o mercado norte-americano passa a ser absorvida pela URSS. Este fato teve como consequência a ampliação da importação americana de outras fontes (dentre as quais o Brasil e o México) durante a década de 1960, representando um dos fatores que contribuiu para a “explosão” do acordo.

No decênio iniciado em 1959, os preços reais do açúcar mantiveram-se em queda, com exceção do ano de 1963, que registrou uma queda expressiva na produção mundial. Este movimento dos preços foi reflexo de um mercado pouco regulado e com muitos produtores (novos e tradicionais) elevando sua produção a taxas expressivas. A produção mundial cresceu 56% neste período, e a América do Norte, Central e Caribe e a Europa Ocidental, justamente onde se encontram os maiores mercados consumidores, perderam participação para todas as demais regiões do globo.

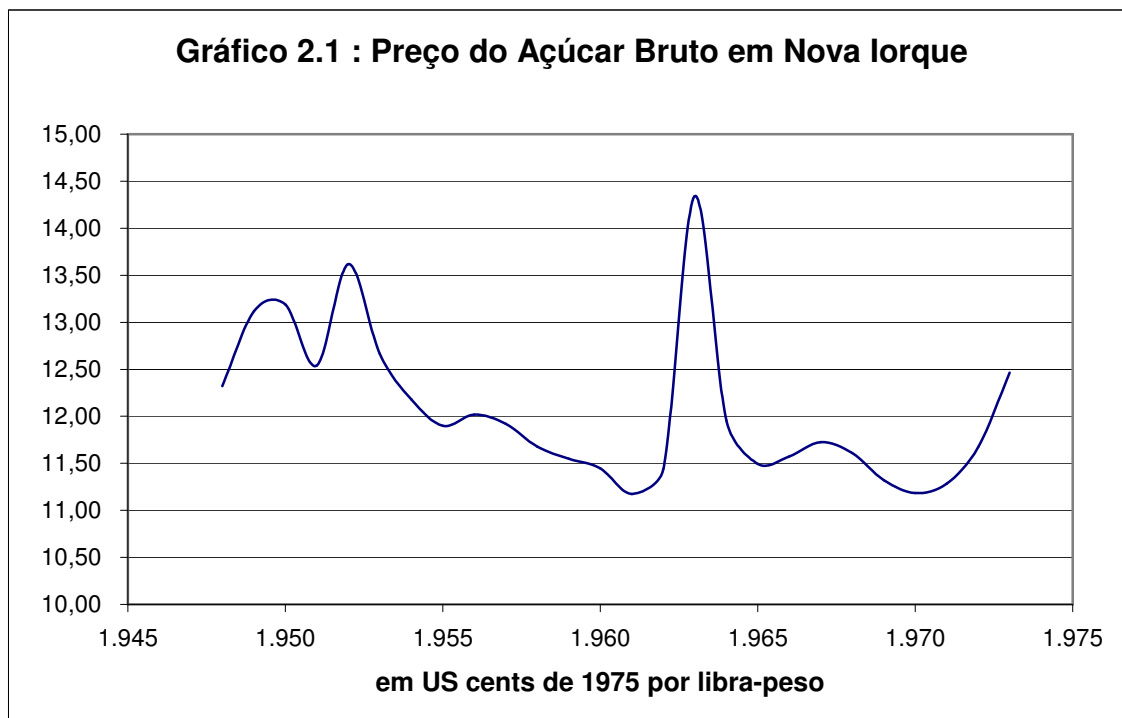
Em 1968, é assinado novo acordo, mas desta vez nem os USA nem a Comunidade Econômica Européia participaram como membros. Sem a participação dos dois principais mercados consumidores, que assim passaram a determinar autonomamente suas quotas de importação ou de exportação, a eficácia do acordo como instrumento para controlar a produção e estabilizar preços ficou muito comprometida. O estabelecimento da quota de produção cubana para os mercados fora da área do bloco socialista também foi distorcido pela permissão dada à URSS de exportar 1.100.000 toneladas, o que acabou significando uma quota indireta ao açúcar cubano no mercado mundial.⁵⁰

Durante os cinco anos deste acordo a produção mundial reduziu seu ritmo de crescimento, inclusive na Europa Oriental e na URSS. A Europa Ocidental aumentou sua participação na produção mundial, uma vez que sua produção não estava mais limitada às quotas de produção internacionais. Paradoxalmente, foi neste período que os preços reais interromperam sua trajetória de queda e iniciaram um movimento de forte alta. O Brasil foi um dos países mais beneficiados por este movimento, visto que incrementou fortemente sua

⁴⁹ No acordo de 1953 o Brasil teve atribuída uma quota de 175 mil toneladas, que era muito reduzida e deveria ser exportada a preços do mercado livre, tendo consequência a sua retirada do acordo no ano seguinte ao início de sua vigência.

⁵⁰ Idem, pág. 64.

produção a partir de meados dos anos 1960 e pôde aproveitar o ambiente menos regulamentado que vigorou nesse período.



Fonte : USDA, in BALLINGER, R. A.

Analisando o conjunto dos acordos internacionais até este período, nota-se que os preços não se mantiveram estabilizados, a não ser em períodos muito curtos, como se pode ver no Gráfico 2.1. Por ser uma *commodity* de largo consumo e de poucas barreiras técnicas para a entrada de novos competidores, a restrição da produção e exportação por parte de algumas regiões permitiu que outros países produtores entrassem mais agressivamente no mercado, ocupando o espaço aberto a cada rodada. Até mesmo a Europa Ocidental, com produção baseada na beterraba, menos competitiva que o açúcar de cana, expandiu fortemente sua produção no quinquênio 1968-73. Os mecanismos de regulação e de proteção desta atividade econômica produziram efeitos importantes no acesso aos mercados mais significativos – USA, Europa Ocidental e URSS no caso do açúcar cubano após 1961, mas permitiram a acomodação de outras posições regionais em virtude do forte crescimento do consumo mundial (crescimento este que iria se reduzir nas décadas seguintes).

2.3 Produção e Comércio Mundial 1975-90

A produção e o comércio do açúcar apresentaram três inflexões importantes neste período: redução nas taxas de crescimento da produção mundial, mudanças no destino das exportações mundiais e crescente produção de álcool associada ou em substituição à produção de açúcar e outros adoçantes.

A produção mundial continuou crescendo, mas a um ritmo bem menos acelerado. Depois de crescer cerca de 25% a cada cinco anos durante as décadas de 1950 e 1960, a produção de açúcar passou a registrar taxas de crescimento mais baixas, ainda que acima do crescimento da economia mundial. O gráfico 2.2 mostra esta evolução, que é explicada principalmente pelo baixo crescimento do consumo mundial per capita de 0,7% ao ano, conforme os dados do Quadro 2.6 .

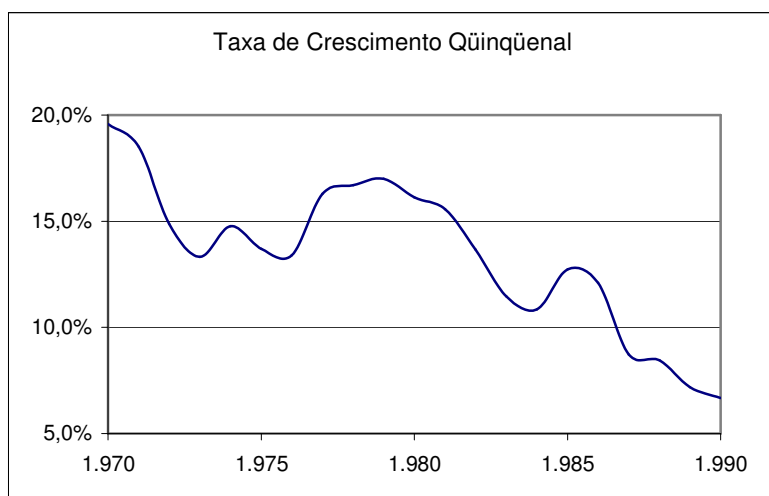


Gráfico 2.2 : Crescimento da Produção Mundial de Açúcar Bruto

Fonte : Dados básicos, FAOSTAT (2005).

Este baixo crescimento do consumo ocorreu independentemente do crescimento expressivo do consumo por parte dos países em desenvolvimento, tendo sido puxado por uma queda de 0,5% ao ano no consumo dos países desenvolvidos. A queda no consumo não foi causada unicamente pela baixa elasticidade-renda que o açúcar passa a ter após atingir um determinado nível de consumo, mas é fruto também da substituição da sacarose por outros

adoçantes, calóricos ou não, que passam a fazer parte da dieta das populações das áreas desenvolvidas, diretamente ou por alimentos ou bebidas processados.

O mercado norte-americano ilustra bem esta mudança nas fontes de fornecimento de edulcorantes, pois, embora tenha apresentado um crescimento de 1% ao ano em seu consumo per capita de adoçantes calóricos, apresentou uma queda significativa no consumo de açúcar centrifugado (de cana e de beterraba) diante da “explosão” no consumo de adoçantes de milho, especialmente o HFCS (*High Fructose Corn Syrup*), conforme pode ser observado no gráfico 2.3 .

Quadro 2.6 : Consumo de Açúcar Bruto Equivalente
(em quilos por habitante)

Ano	Países em Desenvolvimento	OECD	Total Mundial
1975	10,5	36,2	18,4
1980	12,9	35,7	20,0
1985	14,3	32,3	19,7
1990	15,2	33,4	20,3

Fonte : FAOSTAT (2005)

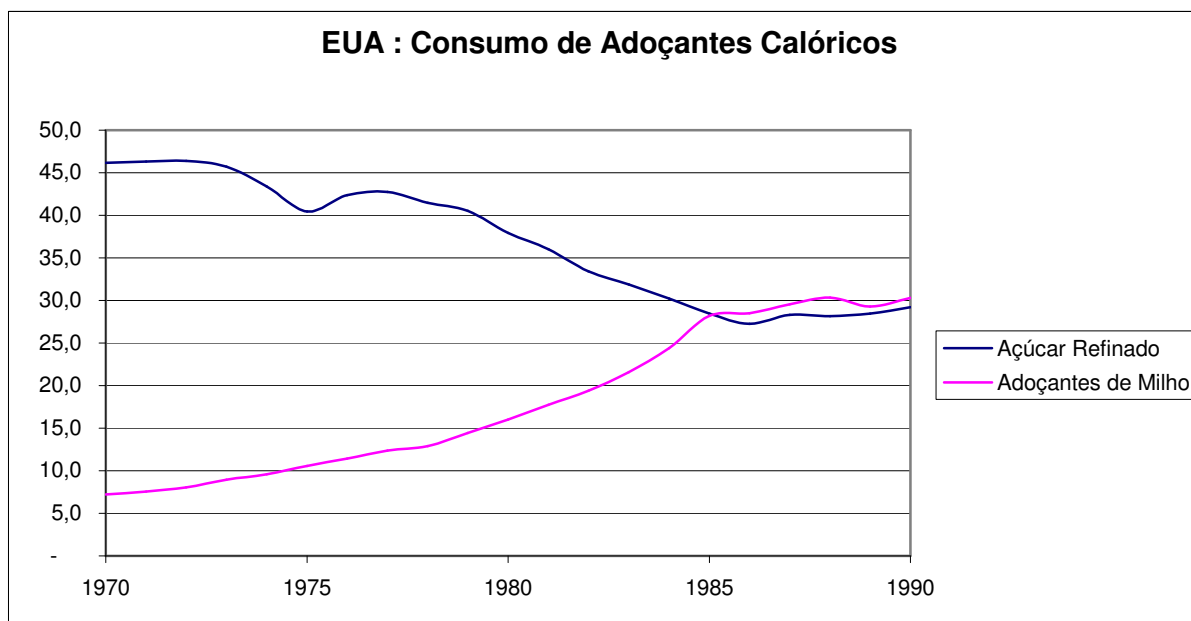
Esta mudança no comportamento do consumo americano não foi casual, mesmo porque os preços dos adoçantes de milho giram em torno de 40% acima daqueles do açúcar, e não se explica pela melhor adequabilidade do HFCS ao uso como matéria-prima na indústria de bebidas e alimentícia⁵¹. A causa principal do comportamento observado foi a política agrícola americana, que garantiu preços competitivos aos produtores de milho com subsídios e barreiras à entrada do açúcar, como forma de manter a expansão da produção de grãos americana que já não encontrava possibilidades de colocação no mercado internacional. Ou seja, o mercado de HFCS cresceu com base na proteção do mercado, da mesma forma que o mercado de álcool iria seguir o mesmo caminho anos mais tarde.

A Europa Ocidental, embora num processo diferente dos USA, também foi responsável por impactos substanciais no mercado mundial do açúcar durante este período.

⁵¹ O HFCS, como os demais adoçantes de milho, é comercializado na forma líquida, o que facilita seu processamento industrial. Entretanto o açúcar de cana também é comercializado desta forma, a um preço internacional também menor que seu substituto de milho.

Com a redução do consumo per capita de açúcar (de 0,5% ao ano durante o período 1975-90) e o baixo crescimento populacional, a Europa Ocidental começou a apresentar um excedente crescente de açúcar sem possibilidade de colocação no mercado de seus países.

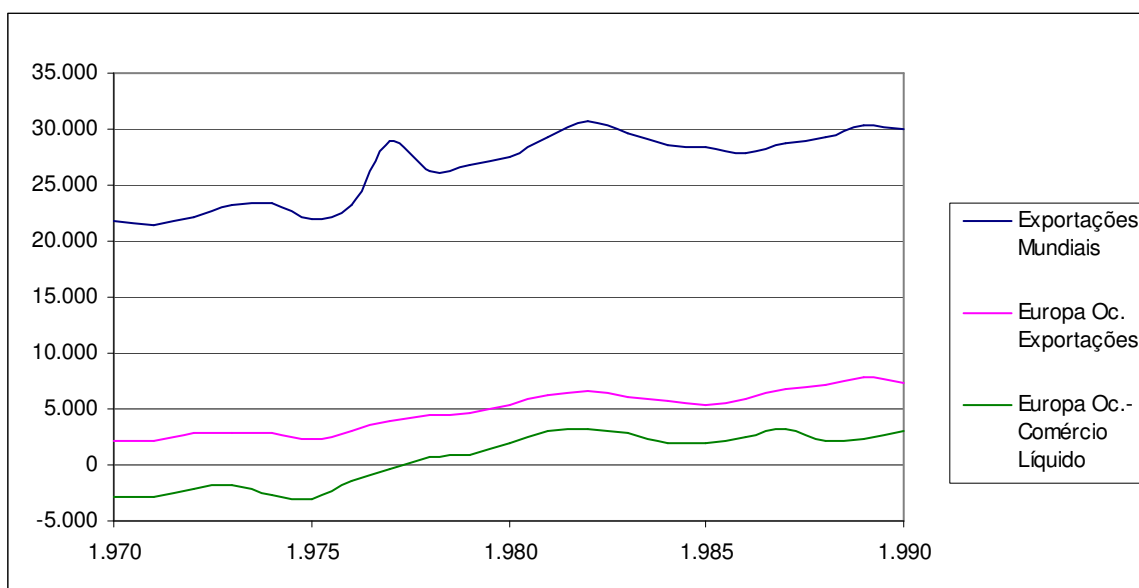
Gráfico 2.3 : Consumo de Adoçantes Calóricos nos USA (em kg / habitante)



Fonte : Economic Research Service, USDA

Nota : adoçantes de milho em kg - base seca

Gráfico 2.4 : Exportações Mundiais e Europeias de Açúcar Bruto Equivalente (em mil ton.)



Fonte : FAOSTAT (2005)

As exportações européias cresceram a uma taxa de 8% ao ano entre 1975 e 1990, contra uma taxa de 1% ao ano das exportações mundiais, movimento este que pode ser visualizado no Gráfico 2.4 . A Europa Ocidental passou, em 1978, de importadora para exportadora líquida de açúcar, graças ao impulso que a Política Agrícola Comum (PAC) deu à produção de açúcar no continente e graças aos acordos preferenciais de importação com suas ex-colônias.

A PAC foi delineada nos acordos que formaram a Comunidade Econômica Européia (CEE) de 1957, tendo, dentre seus objetivos, a utilização ótima dos fatores de produção, em especial o trabalho, e elevar o nível de renda das pessoas envolvidas no setor agrícola⁵², que, no caso em análise, se desdobrou na Organização Comum dos Mercados de Açúcar, com intervenção na produção, comercialização, importação, exportação e estocagem do produto. O principal mecanismo desta política é o “preço de intervenção”, preço este que remunera a produção do açúcar tanto de beterraba quanto de cana e que representa o preço mínimo garantido ao produtor até o limite das quotas volumétricas estabelecidas pela política. O preço de intervenção baliza também o reembolso das diferenças entre os preços de exportação (quase sempre menores, uma vez que o açúcar europeu não é em média competitivo em relação aos preços internacionais), representando o extravasamento dos subsídios internos para o mercado internacional do açúcar. Por outro lado, existe um preço de entrada, que estipula as tarifas de importação de açúcar para a CEE, e que protege o seu mercado das exportações de outros países quando o preço internacional está abaixo do preço de intervenção (o que acontece na maior parte do tempo)⁵³

O regime europeu do açúcar baseia-se em quotas de produção, chamadas de quota A e B⁵⁴, e que estipulam o limite máximo de produção de cada país a ser suportado pela política. A produção excedente, chamada de açúcar C, não goza de incentivos e deve necessariamente ser exportada a preços internacionais. Este sistema, da mesma forma que o sistema brasileiro

⁵² MOURA Fº, H.P. “A Organização Comum do Mercado de Açúcar na União Européia : estrutura, instrumentos regulatórios e interesses.” in **Estudos Infosucro** NUCA-IE-UFRJ, Rio de Janeiro – RJ, nº 5, novembro de 2001, pág. 3.

⁵³ JANK, M.S. **La Revolution Technologique et le Role de la Communauté Economique Europeenne sur les Marchés des Produits Sucrants**. Tese apresentada ao CIHEAX, Paris, França, novembro de 1988, págs. 180-181.

⁵⁴ A diferença entre a quota A e a quota B está na taxa aplicada a cada uma delas, taxa esta que financia o sistema de intervenção. As duas possuem garantia de preço e de subsídio à exportação.

mentionado anteriormente, traz como consequência uma superprodução latente, na medida em que não existe mecanismo de mercado disciplinando a produção e que a rentabilidade das áreas agrícola e industrial está garantida pela política de intervenção.

Outro elemento perturbador do comércio internacional do açúcar se deveu à Convenção de Lomé, em 1975, e que ampliou os tratados de preferência ACP-CEE (Ásia, Caribe e Pacífico), que datavam da criação da CEE, incorporando as áreas do antigo império britânico⁵⁵. Este acordo estabeleceu uma quota de 1,3 milhões de toneladas a serem exportadas à CEE pelos 46 países da ACP, além de uma quota adicional à Índia, a um preço preferencial, correspondente a 85% do preço de intervenção⁵⁶. Este mecanismo, se de um lado permitiu a países de baixo desenvolvimento econômico garantirem preços compensadores para sua produção, independentemente dos preços vigentes no mercado internacional, de outro lado representou uma transferência indireta de renda dos exportadores tradicionais de açúcar àqueles países nos períodos em que o preço internacional do açúcar se manteve deprimido.

Como já vimos no Gráfico 2.4, a Europa Ocidental vinha mantendo um volume importante de exportações para o mercado internacional e passa a ser exportadora líquida de açúcar a partir de 1978. O açúcar preferencial da ACP vai chegar a um mercado europeu já marcado pela produção excedente e, portanto, irá aumentar ainda mais os excedentes exportáveis desta região, onde poderá ou não ser refinado e voltará ao mercado internacional, deprimindo os preços.

O Japão, terceiro mercado no mundo desenvolvido, também apresentou um movimento parecido com o mercado americano no período considerado. Embora o consumo de adoçantes calóricos tenha subido 0,7% ao ano em média, o consumo de açúcar teve uma redução de 0,4% no mesmo período. Esta evolução é explicada principalmente pelo aumento expressivo no consumo (e na produção, como pode ser visto no Gráfico 2.5) de HFCS, que passou a representar cerca de um terço do consumo direto de adoçantes.

Ao lado da política de incentivo ao mercado desse tipo de produto, o Japão também incrementou sua produção de açúcar de cana e de beterraba (1,6% ao ano no período

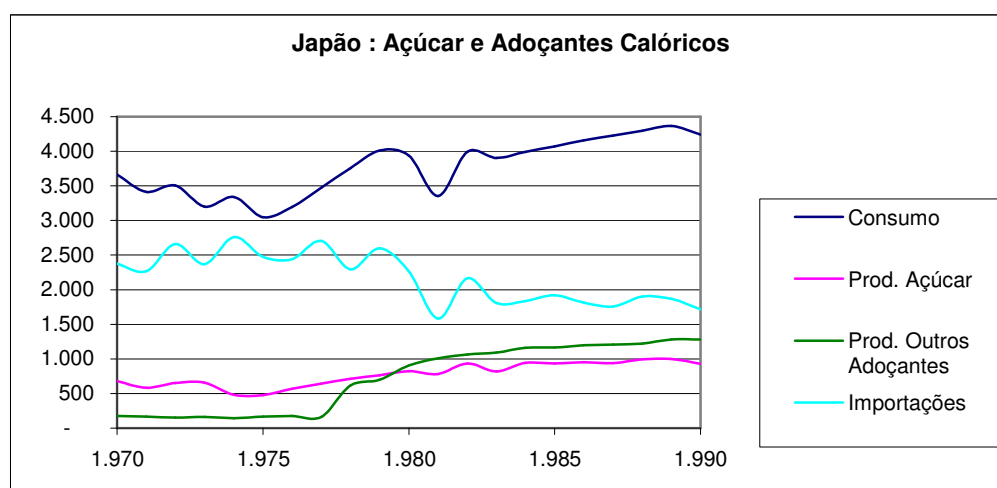
⁵⁵ ECDPM **História e Evolução da Cooperação ACP-CEE**. Centro Europeu de Gestão de Políticas de Desenvolvimento – ECDPM, Maastricht, Holanda, dezembro de 2001, in www.ecdpm.org/po/cotonou/03, em 08/10/2002.

⁵⁶ MITCHELL, D.O. “Sugar Policies : na Opportunity for Change” in AKSOY, M.A. & BEGHIN, J.C. **Global Agricultural Trade and Developing Countries**. The World Bank, Washington, D.C., USA, 2005, pág. 153.

analisado), mesmo que à custa de uma política ainda mais protecionista que a dos USA e da Europa Ocidental. As políticas de controle e de altas tarifas para importação incluem até mesmo produtos processados que contenham açúcar, sendo complementadas por elevados subsídios à produção interna, uma vez que os seus custos de produção são muito mais elevados que o custo internacional. De fato, o Japão é o país que pratica um dos maiores preços do açúcar em seu mercado interno⁵⁷. Estes efeitos somados produziram uma queda de 28% nas importações de açúcar durante o período 1970-90, fazendo com que este importante mercado perdesse participação relativa.

As mudanças na produção e no comércio do açúcar e dos outros adoçantes calóricos nos principais países desenvolvidos (USA, Japão e Europa Ocidental) tiveram como consequência um redesenho no mercado internacional do açúcar. Conforme podemos observar no Quadro 2.7, os países desenvolvidos (representados na Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE) deixaram de ser os mercados dinâmicos para os países exportadores de açúcar, ainda que tenham se mantido como o principal destino do produto. Foram as áreas menos desenvolvidas do mundo que passaram a ditar o crescimento das importações, ao lado da URSS que, já tendo desempenhado um papel importante na absorção do açúcar cubano após a revolução naquele país, continuou expandindo suas importações.

Gráfico 2.5 : Consumo, Produção e Importação de Adoçantes do Japão (em mil ton)



Fonte : FAOSTAT (2005)

⁵⁷ MITCHELL, D.O. op.cit., pág. 155.

É importante registrar aqui que as tendências mostradas pelo Quadro 2.7 não refletiram apenas a consequência da maior elasticidade-renda do consumo de açúcar nas faixas de renda mais baixa, ou seja, que o aumento da renda nos países menos desenvolvidos levou a um crescimento do consumo *per capita* mais que proporcional, uma vez que o açúcar se constitui como uma fonte barata de calorias. Este processo foi real e continuou presente na evolução do consumo como veremos no capítulo 3 deste trabalho. O que a análise das informações mostra, entretanto, é que o principal fator que contribuiu para esta tendência foram as políticas agrícolas e industriais explícitas por parte das principais regiões desenvolvidas, que reduziram sua necessidade de importações (caso dos USA e do Japão) e passaram a gerar excedentes exportáveis (caso da Europa Ocidental). De especiaria tropical para o consumo da burguesia ascendente, o açúcar passa a ser cada vez mais um produto vendido de pobres para pobres, o que significa que a dinâmica do mercado internacional do produto estará cada vez mais associada ao aumento na renda dos países menos desenvolvidos.

Quadro 2.7 : Participação nas Importações de Açúcar Bruto Equivalente

Média Anual	África	Ásia - Países em Desenvolvimento	URSS	OCDE
1971-75	7,8%	15,2%	10,1%	63,0%
1976-80	10,3%	19,4%	16,8%	50,0%
1981-85	11,7%	24,7%	20,4%	38,9%
1986-90	12,4%	29,8%	16,9%	38,8%

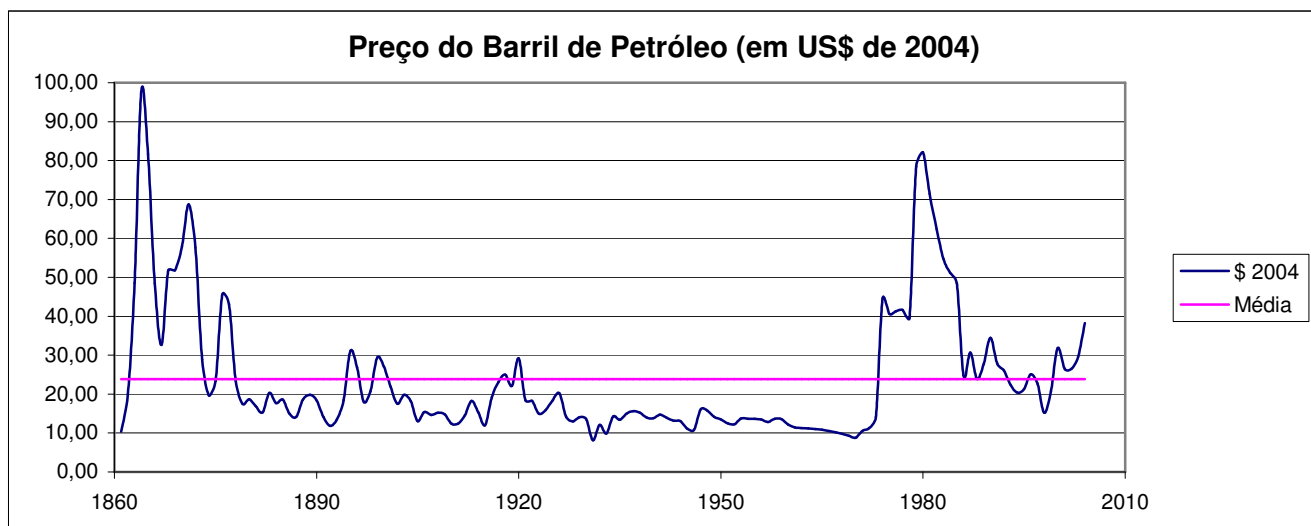
Fonte : FAOSTAT (2005)

A terceira inflexão na produção e no mercado açucareiro neste período, apontada no início deste tópico, foi o aumento da produção de álcool para fins combustíveis que passou a associar-se à produção do açúcar de cana, num primeiro momento, e dos adoçantes de milho, num segundo momento. Duas foram as razões aparentes que dirigiram esta inflexão a partir da década de 1970 : a preocupação ambiental e os dois choques nos preços do petróleo.

A constatação de que o chumbo adicionado à gasolina, para permitir sua boa utilização como combustível nos motores a explosão, trazia danos à saúde humana trouxe a preocupação de eliminá-lo ou substituí-lo por outras substâncias na composição deste combustível. Dentre

as alternativas possíveis, a adição de álcool anidro à gasolina representava uma alternativa tecnicamente viável, ao lado de mudanças na estrutura do refino do petróleo ou de adição de outros produtos oxigenados. A mistura de álcool já vinha sendo utilizada há muito tempo no Brasil, ainda que por outros motivos (reduzir as importações de petróleo e garantir uma alternativa à safra de cana em situações de excedentes de produção, como vimos anteriormente), o que representava uma experiência já testada em escala comercial. De outro lado, a adoção da tecnologia de conversores catalíticos no cano de descarga dos motores a gasolina, que começava a ser adotada nos países desenvolvidos para redução das emissões poluentes dos veículos, também exigia a eliminação do chumbo do combustível por problemas operacionais ⁵⁸. Estes dois fatores conduziram a mudanças importantes nas normas dos combustíveis nos países desenvolvidos, primeiro na América do Norte e mais tarde na Europa Ocidental e no Japão, que começaram a abrir lentamente uma perspectiva nova para os produtores de adoçantes, uma vez que a produção do álcool exige investimentos apenas marginais para as unidades que já produzem aquele produto.

Gráfico 2.6 : Evolução dos Preços do Petróleo 1861-2004



Fonte : BP Statiscal Review of World Energy (2005)

⁵⁸ LOVEI, M. **Phasing Out Lead from Gasoline : Worldwide Experiences and Policy Implications**. The World Bank, Washington D.C., USA, World Bank Technical Paper nº 397, 1998, pág. 15.

Outra mudança importante na década de 1970 foi a elevação substancial dos preços do petróleo, primeiro em 1974, como consequência da guerra do Yom Kipur, e depois em 1979, no esteio da revolução iraniana. Como pode ser notado no Gráfico 2.6, os preços do petróleo chegaram a níveis reais só atingidos no século XIX ⁵⁹, gerando pânico nos mercados e uma busca desenfreada (e muitas vezes sem critérios econômicos claros) de fontes alternativas de energia, bem como de novas áreas de exploração daquele combustível. Dentre as alternativas colocadas, a produção de álcool associado à gasolina como uma das alternativas viáveis foi vista com grande entusiasmo pelas agências internacionais, em especial o Banco Mundial, que passou a incentivar essa produção com apoio a projetos de pesquisa e desenvolvimento e com vultosos empréstimos, a taxas de juros favorecidas, à produção de álcool a partir de matérias-primas tradicionais ou não.

Esta foi uma oportunidade aproveitada principalmente pelo Brasil que, como veremos mais adiante, possuía capacidade ociosa no setor nesse momento. Entretanto, a alternativa de substituição de combustíveis ainda não era economicamente viável, exigindo algum grau de subsídio e/ou obrigatoriedade de utilização de alguma alternativa para a substituição do chumbo para que o álcool fosse utilizado. Desta forma, a grande maioria dos países, produtores ou não de açúcar ou de outros adoçantes, não promoveu o uso em larga escala deste combustível no período analisado, se limitando à investigação das alternativas de substituição e empreendendo algumas experiências localizadas. Os únicos países que tomaram decisivamente este rumo foram o próprio Brasil, que tomou a dianteira no processo e consolidou sua posição de maior produtor mundial, conforme veremos na seção seguinte, e os USA que começaram a incrementar o consumo e a produção na década de 1980.

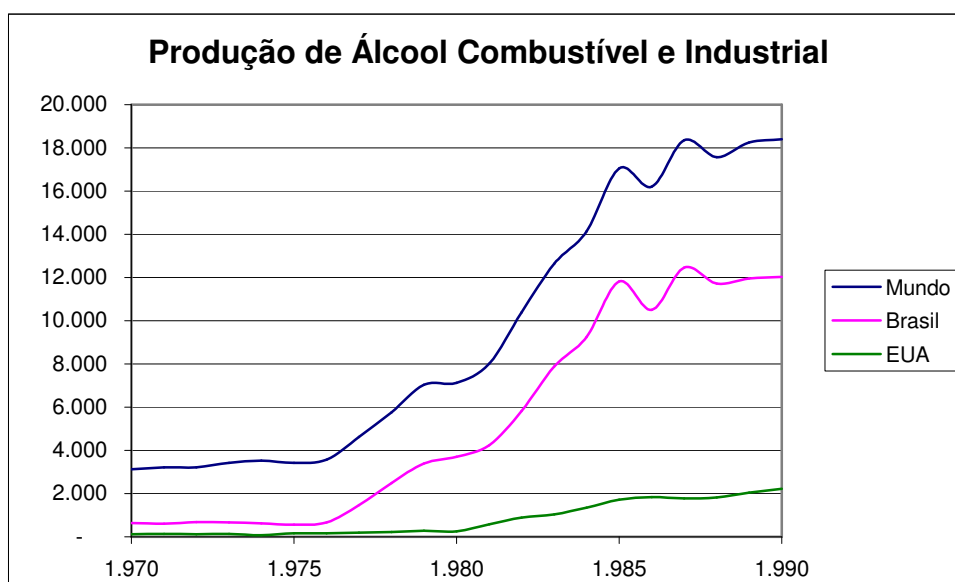
Já havíamos discutido que os anos 70 marcaram o início da substituição do açúcar pelos adoçantes de milho no mercado americano, por intermédio de um conjunto de políticas que tiveram como eixo central a defesa do seu setor agrícola (e industrial). A produção de álcool a partir do milho foi uma continuação da lógica destas políticas, pois acomodava os interesses dos agricultores e das indústrias processadoras às exigências ambientais impostas aos veículos automotores. Durante este período, as importações americanas representaram em média 22% da disponibilidade total, muito embora o custo da produção interna possuísse os mesmos diferenciais entre o açúcar e os adoçantes de milho. Ou seja, da mesma forma que, no

⁵⁹ Vale atentar ao fato de que os preços apresentados durante o período da 2ª Guerra Mundial não refletem a realidade do mercado da época, pois o mercado “livre” durante este período foi desprezível, não refletindo a oferta do produto e a sua demanda.

Brasil, é a política energética e ambiental que serve aos interesses dos agricultores e industriais.

A figura abaixo mostra é que o álcool deixou de representar um subproduto da produção de açúcar para se consolidar como um mercado próprio e independente (ao menos nestes dois países) que, em determinados momentos, complementou e, em outros, concorreu com a atividade da qual nasceu. Esta característica vai continuar presente até hoje e, além de poder causar distúrbios no mercado internacional do açúcar, possui um efeito potencial de impedir a ampliação de um mercado internacional mais forte para o álcool, hipótese que tentaremos desenvolver no próximo capítulo.

Gráfico 2.7 : Produção Brasileira e Americana de Álcool (em mil m³)



Fonte : FAOSTAT (2005)

2.4 Brasil : Produção e Regulação 1930 – 1975

Os efeitos da Grande Depressão de 1929 se fizeram notar em todo o setor agropecuário brasileiro, em especial na produção de café que representava o pólo dinâmico da produção e da geração de renda internas. Embora a produção brasileira deste período fosse destinada principalmente ao mercado interno, pois o açúcar brasileiro não apresentava competitividade internacional desde o século anterior, como já mencionado anteriormente, o impacto da crise econômica geral sobre a renda trouxe dificuldades de colocação da produção,

que já vinha apresentando crescimento elevado durante a década de 1920. Medidas de intervenção estatal no setor já vinham sendo discutidas desde antes da 1ª Guerra Mundial, mas efetivamente quase nada havia sido efetivado até aquele momento. A gravidade da crise e, fundamentalmente, a mudança do pensamento econômico sobre o tema, que vai generalizar-se nas economias capitalistas durante a década de 30, irão dar as bases para o processo mais sistematizado de intervenção sobre o setor açucareiro que, criado neste período, irá se manter até 1990.

A primeira medida efetiva de intervenção foi a obrigatoriedade da adição de 5% de álcool à gasolina carburante, determinada pelo decreto nº 19.717 de 1931, medida efetiva pois condicionava a importação de gasolina à aquisição prévia do volume de álcool correspondente a cada lote importado⁶⁰. Esta medida permitia às usinas desviar parte da cana para produção direta de álcool, o que garantia o controle da produção do açúcar sem prejuízos aos industriais e aos agricultores. Por outro lado, as dificuldades do setor cafeeiro criavam constrangimentos cambiais pela queda nas receitas de exportação, o que justificava aquela medida pela redução na importação de combustíveis, ou seja, uma medida que ganhava a chancela de buscar o “interesse geral da sociedade brasileira”.

A obrigatoriedade da mistura álcool/gasolina trouxe impactos sobre o processo produtivo, pois até então a produção de álcool, feita com a utilização do melaço residual, era destinada ao uso doméstico e da indústria alimentícia e farmacêutica, que não exigiam o mesmo padrão do álcool para mistura combustível.⁶¹ Foram necessários investimentos adicionais nas usinas ou em unidades autônomas (desidratadoras de álcool), apoiados e incentivados pelo Estado, o que contribuía para a melhoria geral das condições técnicas do setor.

No mesmo ano de 1931 foi editado o decreto nº 20.401, que obrigava as usinas a depositarem 10% de seu açúcar destinado ao mercado interno em armazéns designados pelo Estado, e também a exportação de excedentes, independentemente do preço vigente no mercado internacional, além de estabelecer um pagamento em dinheiro para as regiões com

⁶⁰ MINISTÉRIO da INDÚSTRIA e do COMÉRCIO. **Brasil / Açúcar**. op.cit., pág. 72 .

⁶¹ O álcool anidro, usado para mistura na gasolina, precisa ter gradação de pelo menos 99,5º Gay-Lussac, ou seja, ser praticamente isento de água, diferentemente do álcool para outros usos (inclusive no uso como combustível exclusivo) que podem conter água em sua composição.

produção insuficiente para gerar os 10% do estoque regulador, criando-se um fundo de compensação para aquelas usinas que tivessem de exportar açúcar de forma gravosa.⁶²

Com estes dois decretos, retomava-se o controle sobre a produção e a comercialização da agroindústria açucareira que existiu em todo o período de constituição e consolidação desse negócio durante a colônia, ainda que agora esta intervenção tenha passado a se dar em novas bases. Os interesses dos produtores passam a ter a primazia no processo de intervenção, muito embora os interesses dos consumidores internos e da geração/economia de divisas externas também tenham importância. A solução para o problema da superprodução não era assegurada por estes mecanismos ; porém, uma vez que a produção de álcool combustível permitia gerar economias de divisas e simultaneamente absorver a expansão da produção de cana (especialmente da região do Centro-Sul que podia continuar se expandindo e abastecendo o consumo interno crescente de açúcar) podiam ser acomodados os interesses dos capitais locais e enfrentada a situação externa desfavorável.

No sentido de enfrentar a questão da superprodução de açúcar, que era a pauta dos acordos internacionais mencionados no item anterior, novos diplomas legais são editados em 1932 e 33, culminando com o Decreto nº 22.789 de 1º de julho que criou o Instituto do Açúcar e do Alcool - IAA, órgão que iria centralizar as atribuições das várias comissões de regulação anteriores e adquirir outras funções durante a década de 30. Embora a promoção da produção de álcool combustível continuasse a ser uma das principais atribuições do IAA, institucionalizou-se o mecanismo de fixação de quotas de produção individualizadas, com base na média produzida no último quinquênio, nos estoques disponíveis de açúcar e nas estimativas de produção de cada safra que se iniciava. Legalmente, o instituto ficava autorizado a confiscar, sem qualquer indenização, a produção excedente àquela autorizada e o maquinário de qualquer nova unidade de produção instalada sem sua prévia autorização.⁶³ Tratava-se de uma prerrogativa poderosa e que colocava nas mãos do IAA os instrumentos necessários para o planejamento da produção desta agroindústria.

Nos primeiros anos de intervenção, o IAA sofreu muita resistência dos produtores, acostumados a intervenções de “socialização dos prejuízos”, mas não de restrições a seus investimentos e à sua produção. Estas resistências foram diminuindo à medida que ficava claro de que a superprodução precisava ser enfrentada para a garantia do setor a longo prazo.

⁶² SZMRECSÁNYI, T. **O Planejamento da Agroindústria Canavieira do Brasil (1930-1975)**. Ed. Hucitec – UNICAMP, São Paulo – SP, 1979, pág. 172.

⁶³ Idem, pág. 185.

Apesar do sistema de quotas criar conflitos, principalmente regionais, entre as áreas tradicionais (Nordeste e Rio de Janeiro) e os produtores paulistas, o Quadro 2.8 mostra-nos que durante a década de 30 a produção de álcool cresceu e as variações bruscas na produção de açúcar foram compensadas pelo volume exportado, o que aponta para um relativo sucesso das ações de intervenção na produção e na comercialização.

A partir de 1942, com a entrada do Brasil na 2ª Grande Guerra, a comercialização do açúcar nordestino no mercado do Centro-Sul ficou prejudicada, o que levou o IAA a relaxar seu controle sobre a instalação de novas unidades produtivas nessa região e permitir a ampliação da capacidade produtiva paulista, fundamentalmente. Embora a participação da região sobre o total nacional tenha subido lentamente durante os anos de guerra, criou-se aí uma tendência inexorável de perda da hegemonia do Nordeste sobre o Centro-Sul, que não foi revertida apesar da luta dos produtores nordestinos ao final do conflito e da tentativa do IAA de garantir a colocação de seu açúcar nos mercados do sul.⁶⁴

Nos anos seguintes ao conflito mundial, as pressões dos produtores nordestinos se arrefecem, uma vez que a exportação do açúcar a preços satisfatórios lhes permite escoar a produção, especialmente nos anos de 1947 e 48. Entretanto, a recuperação da produção europeia faz de novo os preços baixarem, tornando nossas exportações gravosas e exigindo subsídios aos exportadores. O IAA procurou incentivar a produção de álcool combustível para canalizar o excedente de matéria-prima, mas estes esforços foram limitados, pois sua produção cresceu apenas 13% nos cinco anos do pós-guerra contra 42% da produção de açúcar.

Este foi um período de grande discussão e disputas sobre o poder regulador do IAA, cujas atribuições de controlar preços, estabelecer quotas de produção, disciplinar os conflitos entre as unidades industriais e fornecedores independentes de cana, autorizar o investimento privado na expansão da produção, entre outras, chocava-se com a Constituição de 1946 que consolidava o retorno do país ao regime democrático e, fundamentalmente, liberal. Conforme M. L. Costa,

“Várias foram as investidas, principalmente dos industriais de São Paulo, que não se conformavam com a política de preço uniforme e de limitação da produção, impossibilitando a expansão de seus parques. Corriam risco a indústria açucareira nordestina (pois

⁶⁴ RAMOS, P. **Um estudo da Evolução e da Estrutura da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo (1930-1982)**. EAESP/FGV, Dissertação de Mestrado, São Paulo – SP, 1983, pág. 17.

questionava-se as normas protetoras, mais que dos lavradores, dos usineiros nordestinos) e o próprio IAA. Levada a questão ao Poder Judiciário, muitas foram as decisões declarando a constitucionalidade da legislação açucareira, posteriormente confirmadas pelo Supremo Tribunal Federal. De fato, o entendimento jurídico mais apropriado, à vista da autorização constante do artigo nº 146 da Carta de 1946, para que pudesse a União, mediante lei especial, intervir no domínio econômico e monopolizar determinada indústria ou atividade, tendo por base tal intervenção o interesse público e, por limite, os direitos fundamentais assegurados naquela Constituição ...”⁶⁵

Quadro 2.8 : Produção e Exportação Brasileiras de Açúcar e Alcool 1930-50

Safra	Produção (1) Açúcar	Produção (2) Alcool	Ano	Exportação (1) Açúcar	% Exportada
1930 / 31	495.360	33.292	1931	11.100	2,2%
1931 / 32	549.420	37.358	1932	40.440	7,4%
1932 / 33	524.760	38.968	1933	25.440	4,8%
1933 / 34	542.940	43.436	1934	23.880	4,4%
1934 / 35	668.160	47.230	1935	86.880	13,0%
1935 / 36	710.460	62.039	1936	82.800	11,7%
1936 / 37	573.000	57.382	1937	300	0,1%
1937 / 38	654.420	63.862	1938	8.100	1,2%
1938 / 39	762.180	92.314	1939	48.360	6,3%
1939 / 40	864.360	93.714	1940	66.120	7,6%
1940 / 41	810.720	126.621	1941	24.840	3,1%
1941 / 42	830.340	128.593	1942	9.900	1,2%
1942 / 43	885.540	151.739	1943	23.160	2,6%
1943 / 44	918.840	125.000	1944	57.780	6,3%
1944 / 45	893.820	119.770	1945	18.780	2,1%
1945 / 46	925.080	106.511	1946	10.260	1,1%
1946 / 47	1.101.120	117.037	1947	61.200	5,6%
1947 / 48	1.357.380	143.844	1948	341.580	25,2%
1948 / 49	1.414.740	167.332	1949	56.520	4,0%
1949 / 50	1.268.400	135.649	1950	24.000	1,9%

Fonte : IAA ; DE CARLI (1936) in SZMRECSÁNYI, T.(1979)

Notas : (1) em toneladas

(2) em mil litros

⁶⁵ COSTA, M. L. O. **Setor Sucroalcooleiro : da Rígida Intervenção ao Livre Mercado**. Editora Método, São Paulo – SP, 2003, pág. 76.

Embora o resultado final tenha sido a confirmação da autoridade do IAA como órgão regulador, no esteio dos mecanismos que irão consolidar uma participação ainda mais efetiva do Estado no domínio econômico durante a primeira metade da década de 1950 (BNDE, Petrobras e outros empreendimentos estatais diretos), sua ação foi limitada por se tratar de um setor pujante e já fortemente instalado na economia nacional, ainda que em grande parte pouco eficiente em relação aos padrões internacionais.

O principal papel do IAA, ainda que não explicitado na legislação, era mediar a disputa entre frações do capital, primeiramente regionais e mais tarde (a partir dos anos 1970 principalmente) individuais. É por isso que sua atuação apresentava avanços e recuos, pois os capitais mais dinâmicos e com capacidade de autofinanciamento contestavam sua autoridade e promoviam sua expansão, criando então fatos consumados que passavam depois a ser referendados. Foi um processo que se repetiu durante toda a existência do órgão, mas foi na década de 1950 que ele mais se mostrou, redundando na supremacia da agroindústria do centro-sul sobre a do nordeste.

A produção ampliou-se de maneira muito significativa, mais do que dobrando durante a década de 1950 (ver Quadro 2.9), e baseou-se em unidades com maior escala de produção, ainda que muitas vezes sem ganhos expressivos de eficiência e de custo. Já do lado da exportação, embora os avanços relativos tenham sido muito expressivos, a evolução mostrada no mesmo quadro indica que o Brasil ainda possuía uma estratégia errante de inserção no mercado internacional. Como mencionamos no item anterior, o Brasil só se manteria signatário no acordo internacional de 1958, o que significa que até este ano suas exportações dependiam das oscilações nos preços e na demanda internacionais. Como o IAA regulava as exportações e garantia preços aos produtores nacionais, subsidiando o açúcar exportado a preços abaixo do preço interno, os volumes exportados dependiam também da capacidade de financiamento do Estado e da existência de excedentes à demanda interna que também crescia em ritmo tão acelerado quanto a produção. As oscilações nas exportações que vemos no Quadro 2.9 indicam que a exportação não era um objeto de uma estratégia clara e consistente, oscilando entre volumes inexpressivos a até quase 5% do comércio mundial em 1958.

Quadro 2.9 : Produção e Exportação Brasileiras de Açúcar e Alcool 1945-75

Safra	Produção (1) Açúcar	Produção (2) Alcool	Ano	Exportação (1) Açúcar	% Exportada
1945 / 46	925.080	106.511	1946	10.260	1,1%
1946 / 47	1.101.120	117.037	1947	61.200	5,6%
1947 / 48	1.357.380	143.844	1948	341.580	25,2%
1948 / 49	1.414.740	167.332	1949	56.520	4,0%
1949 / 50	1.268.400	135.649	1950	24.000	1,9%
1950 / 51	1.489.020	140.095	1951	18.360	1,2%
1951 / 52	1.595.760	170.362	1952	43.320	2,7%
1952 / 53	1.848.120	229.543	1953	246.540	13,3%
1953 / 54	2.002.560	274.039	1954	150.540	7,5%
1954 / 55	2.134.080	306.246	1955	580.980	27,2%
1955 / 56	2.127.840	283.189	1956	23.400	1,1%
1956 / 57	2.254.800	252.385	1957	408.960	18,1%
1957 / 58	2.602.680	398.817	1958	775.800	29,8%
1958 / 59	3.231.540	444.249	1959	605.880	18,7%
1959 / 60	3.051.840	472.045	1960	854.760	28,0%
1960 / 61	3.261.000	456.302	1961	744.840	22,8%
1961 / 62	3.386.040	427.520	1962	478.560	14,1%
1962 / 63	3.064.740	343.718	1963	491.580	16,0%
1963 / 64	3.098.700	405.477	1964	268.260	8,7%
1964 / 65	3.565.320	386.963	1965	826.740	23,2%
1965 / 66	4.558.920	602.707	1966	1.017.540	22,3%
1966 / 67	4.115.940	727.479	1967	1.010.880	24,6%
1967 / 68	4.215.660	676.262	1968	1.095.420	26,0%
1968 / 69	4.111.800	473.645	1969	1.082.700	26,3%
1969 / 70	4.332.960	461.609	1970	1.149.900	26,5%
1970 / 71	5.119.680	637.238	1971	1.242.900	24,3%
1971 / 72	5.386.440	613.068	1972	2.635.020	48,9%
1972 / 73	5.932.440	680.972	1973	2.970.600	50,1%
1973 / 74	6.682.920	665.978	1974	2.302.680	34,5%
1974 / 75	6.720.600	624.985	1975	1.729.620	25,7%

Fonte : IAA
 Notas : (1) em toneladas
 (2) em mil litros

A partir de 1959, o Brasil passou a contar com uma quota de 505 mil toneladas garantida pelo acordo internacional, substancialmente maior do que o atribuído em 1953 e a

quarta maior quota entre os países signatários.⁶⁶ Entretanto ela era pequena diante do total do açúcar comercializado no mercado internacional (ao redor de 3%) e da capacidade de produção nacional. Paradoxalmente, estes volumes só foram efetivamente superados nos três primeiros anos, seguidos por outros três anos de exportações reduzidas. Já em 1959, grupos técnicos do IAA apontavam a necessidade de enfrentar a baixa produtividade e o alto custo do açúcar nacional, o que exigia alto volume de subsídios pois os preços internacionais continuavam caindo em termos reais, conforme já vimos no Gráfico 2.1, fator limitante ao pleno escoamento da produção efetiva e potencial.

Este período merece uma reflexão especial, uma vez que ele coincide com a exclusão de Cuba do mercado preferencial americano em 1961, mercado este protegido e que praticava preços maiores que as cotações do mercado livre. A reação das autoridades e dos produtores brasileiros foi de euforia, como se veria em outras ocasiões no futuro, pois trabalhava-se com a hipótese de o Brasil poder substituir toda a produção cubana para aquele mercado, ignorando que dezenas de outros países produtores possuíam capacidade de atender àquela demanda.⁶⁷ Ao invés de focar os incentivos estatais na melhoria de produtividade, que poderia garantir uma vantagem competitiva mais permanente e resistente às oscilações de preços, opta-se por uma política de expansão da produção. Créditos subsidiados de longo prazo passaram a ser concedidos para que fosse ampliada em 50% a capacidade produtiva durante a década de 60, colocando-se como meta uma produção de 6 milhões de toneladas para o ano de 1971. Os interesses dos industriais encontravam eco nas instâncias governamentais, que tomavam eventos conjunturais como base de projeções a longo prazo, para traçar suas estratégias de intervenção. O decreto nº 156 de 1961 é um exemplo claro desta visão, pois criou um poderoso Fundo de Consolidação e Fomento da Agroindústria Canavieira dotado de amplos recursos (entre eles uma taxa de Cr\$ 50,00 por saco de açúcar)⁶⁸, cujo objetivo principal era o financiamento da exportação e da expansão produtiva, deixando em segundo plano a pesquisa e formação de pessoal técnico.

Esta expansão coincidiu com duas condições desfavoráveis em meados da década de 60. Após uma alta conjuntural nos preços em 1963, os preços voltaram a cair e, ao mesmo

⁶⁶ SZMRECSÁNYI, T. (1979) op. cit., pág. 251.

⁶⁷ SZMRECSÁNYI, T. & MOREIRA, E. “O Desenvolvimento da Agroindústria Canavieira do Brasil desde a Segunda Guerra Mundial” in **Estudos Avançados**, Instituto de Estudos Avançados, USP, São Paulo – SP, volume 5, nº 11, jan/abr 1991, pág. 64.

⁶⁸ SZMRECSÁNYI, T. (1979) op. cit., pág. 258.

tempo, o consumo interno se arrefecia em virtude da política econômica recessiva empreendida pelo governo militar. A exportação torna-se, assim, um elemento importante do setor (em torno de $\frac{1}{4}$ da produção), mas sem correspondência em preços remuneradores, o que obrigava a transferência de subsídios financiados sobre a taxaço do açúcar no mercado interno e de outras fontes orçamentárias.

A década de 70 se iniciou com uma inflexão das duas tendências discutidas acima. Em primeiro lugar, a intervenção estatal passou por uma mudança qualitativa, com o lançamento, em 1971, de dois programas de intervenção : o Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar (Planalsucar) e o Programa de Racionalização da Indústria Açucareira. O primeiro deles tinha como objetivo o desenvolvimento da pesquisa de novas variedades de cana, adequadas às nossas condições e mais produtivas, pela experimentação e melhoramento genético. Embora seus resultados só tenham começado a ser significativos a partir da década de 80, dado o longo período da pesquisa agropecuária, a mudança do enfoque da intervenção foi significativa por sinalizar que a preocupação central do IAA deixava de ser a expansão horizontal da produção de per si e passava a ser a sustentação a longo prazo de uma competitividade do açúcar brasileiro. O segundo programa (dois anos mais tarde substituído pelo Programa de Apoio à Indústria Açucareira, mas sem mudanças radicais nos seus objetivos) visava a estimular a concentração da agroindústria, de modo a que as unidades pudessem usufruir economias de escala e que tivessem maior capacidade de introduzir tecnologias mais modernas. Deixava-se de lado a preocupação com as pequenas unidades (e até com o Estatuto da Lavoura Canavieira), promovendo mediante créditos baratos e de longo prazo as unidades mais eficientes. Usineiros paulistas e alagoanos, que representavam as unidades mais eficientes, responderam rapidamente ao estímulo, embora unidades menos produtivas do norte fluminense também tenham sido apoiadas pelo programa. Expandiu-se ainda mais a capacidade, mas agora dentro de um novo enfoque que privilegiava a produtividade.⁶⁹

A segunda mudança importante na década foi a quebra na produção mundial nos anos 1971 e 72, que reduziram os estoques acumulados e deixaram espaço para as exportações brasileiras. Os produtores brasileiros ficaram numa posição privilegiada pois possuíam estoques e capacidade de produção, o que permitiu que as exportações tivessem atingido cerca de 3 milhões de toneladas (Quadro 2.9) e a preços crescentes (Gráfico 2.1). Embora o volume tenha recuado um pouco em 1974 e 75, os preços desses anos mais que duplicaram, fazendo

⁶⁹ SZMRECSÁNYI, T. & MOREIRA, E. (1991) op. cit., pág. 68.

com que a receita com a exportação fosse substancial nestes dois anos. Esta conjuntura favorável permitiu ao IAA, pela primeira vez em sua história, acumular um excedente financeiro com as taxas de produção pois não precisou canalizar recursos para equalização de preços. Estes recursos foram fundamentais para a dinamização dos programas em curso, tendo a capacidade produtiva crescido ainda mais diante dos incentivos e da conjuntura internacional.

2.5 O Brasil de 1975 a 1990

Após o altíssimo nível de preços verificado em 1974 e 75, o açúcar retomou um movimento de baixa, como todas as *commodities*, com exceção do período de 1980 e 81 (com intensidade um pouco menor que o pico anterior) ⁷⁰. O complexo sucroalcooleiro brasileiro já havia, entretanto, mudado o patamar de sua inserção no mercado internacional desde a segunda metade da década de 1960, voltando a ser um setor com forte direcionamento para a exportação. Embora os volumes de açúcar exportado tenham apresentado algumas variações conjunturais, elas não mais representavam o resíduo entre a produção e o consumo interno, até porque os mecanismos de equalização de preços estavam fortalecidos pelos recursos arrecadados pelo IAA em 74 e 75 e as usinas haviam passado recentemente por um processo de modernização e centralização, tornando nossos custos mais baixos.

Ocorre, entretanto, que a capacidade de produção havia se expandido enormemente no início da década, em função do Programa de Apoio à Agroindústria Açucareira mencionado anteriormente, criando-se uma capacidade ociosa sem perspectivas de ocupação no médio prazo ante as expectativas do consumo interno e do mercado internacional. O cenário de crise internacional do petróleo somado a dificuldades no balanço de pagamentos logo após o período do “milagre econômico” criaram as condições para a criação do Programa Nacional do Alcool – Proálcool, pelo Decreto nº 76.593/75, que criou um conjunto de estímulos de preço, creditícios e de garantia de comercialização da produção de álcool anidro para mistura em até 22% na gasolina. As perspectivas que se abriam para o setor açucareiro eram promissoras, pois seria constituído um mercado interno, naturalmente protegido (uma vez que nenhum país do mundo produzia álcool nas dimensões propostas pelo programa) e que

⁷⁰ Dados básicos ERS-USDA (2006).

poderia recriar o colchão amortecedor para as oscilações do mercado internacional do açúcar que se abatiam ciclicamente sobre o setor.

Este, entretanto, não parecia ser o objetivo fundamental proposto pelo Proálcool, pelo menos nas exposições de motivos e nas discussões que o acompanharam. Além do debate institucional sobre atribuições de cada órgão relacionado ao setor (principalmente o próprio IAA, o Conselho Nacional do Petróleo – CNP e a Comissão Nacional do Alcool – CNAL, criada pelo referido decreto), havia a discussão sobre como produzir álcool e enfrentar o novo desafio mundial de encontrar fontes de energia alternativas. “O Proálcool enfatizava em sua exposição de motivos a possibilidade da produção de álcool reduzir disparidades regionais, na medida em que regiões menos desenvolvidas possuíam aptidão para o cultivo de matérias-primas alternativas à cana (babaçu, madeira, batata-doce e especialmente mandioca) para processamento industrial.”⁷¹ A questão central que permeava as disputas, mas não explicitada claramente, era se o que se procurava construir era um setor consolidado de substituição do petróleo (ainda importado em grandes quantidades na época) e com dinâmica independente do setor açucareiro, ou a continuidade, ainda que de forma ampliada, do papel do álcool como subproduto do açúcar e mecanismo compensador das flutuações do mercado internacional.

Não se pode dizer, com clareza, que esta disputa obteve uma posição vencedora, muito embora a solução pela utilização da cana-de-açúcar tenha sido a vitoriosa, não apenas por contar com forças sociais e econômicas fortes, mas também pelas inegáveis vantagens de custo desta matéria-prima. A produção do álcool seria garantida tanto pelas usinas de açúcar, que passariam a dirigir parte do caldo esmagado da cana diretamente à fermentação e daí para as destilarias anexas às usinas⁷², como por destilarias autônomas para produção exclusiva. Estas unidades foram formadas não apenas pelos capitais tradicionais do setor, como também por novos grupos vindos da agricultura e da indústria.

Além do surgimento destes novos grupos, que na verdade só passaram a ter alguma representatividade significativa na produção a partir da segunda fase do Proálcool e nunca chegaram a rivalizar o poder dos grupos tradicionais, foi criado um arranjo institucional que tirou dos produtores e do IAA o controle quase que absoluto sobre o setor que havia vigorado até aquele momento. O próprio Ministério da Indústria e Comércio - MIC, ao qual o IAA

⁷¹ MOREIRA, E.F.P. **Expansão, Concentração e Concorrência na Agroindústria Canavieira em São Paulo : 1975 a 1987**. Dissertação de Mestrado, Instituto de Economia, UNICAMP, 1989, pág. 55.

⁷² O álcool era normalmente produzido com o chamado “mel pobre”, que é o líquido que resta após a cristalização do açúcar e que ainda contém sacarose diluída.

estava subordinado, passa a interferir direta e indiretamente nas diretrizes e na operacionalização do programa, que passa a ter outros setores do aparelho de Estado interferindo diretamente no setor : CNP e Petrobras, tanto na distribuição quanto na definição de padrões do produto e nível de mistura do álcool na gasolina, e o Banco Central e o Banco do Brasil no estabelecimento de parâmetros e análise dos financiamentos para a expansão e criação de novas destilarias. A indústria automobilística também torna-se um ator relevante, já que ela passará a desenvolver adaptações nos motores para melhor rendimento com a mistura gasolina-álcool e um motor exclusivo para álcool combustível, que será a base da segunda fase do programa a partir de 1979.

Percebe-se que os novos arranjos institucionais, complexos e fragmentados, e o número de atores envolvidos criam um ambiente bastante diferente daquele no qual o setor açucareiro estava acostumado a viver, com o IAA mediando as disputas intercapitalistas (em especial, os conflitos regional e entre usinas e plantadores de cana independentes). Visto que a expansão da produção (agora não só de açúcar, mas também de álcool combustível) continuava controlada e sujeita à autorização prévia, de forma que garantisse a absorção do produto, as disputas passam a ter como arena um conjunto de órgãos disciplinadores, nem sempre totalmente articulados, e a capacidade (extracorporativa) de cada ator fazer valer seus interesses passa a ser fundamental para seu sucesso empresarial. O corporativismo, quer “estatal”, quer “societal”, deixa de fazer parte da dinâmica deste setor no que se refere à política do álcool combustível⁷³.

Quadro 2.10 : Produção Açúcar e Álcool – Brasil 1970-89

Média Anual	Produção (1) Açúcar	Produção (2) Álcool	Exportação (1) Açúcar	% Exportada
1970-74	5.490.888	611.773	2.060.220	37,5%
1975-79	7.093.284	1.161.128	1.866.960	26,3%
1980-84	8.123.928	4.997.685	2.792.064	34,4%
1985-89	8.176.140	10.958.184	2.033.890	24,9%

Fonte : IAA

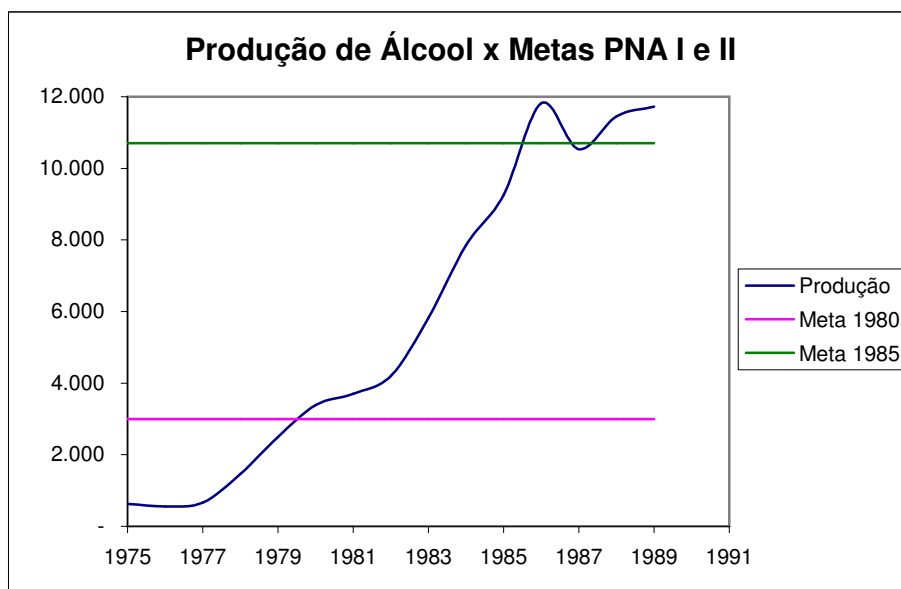
Notas : (1) em toneladas
(2) em mil litros

⁷³ SANTOS, M.H.C. **Política e Políticas de uma Energia Alternativa : o Caso do Proálcool**. Ed. Notrya / ANPOCS , Rio de Janeiro – RJ, 1993, pág. 227.

Analisando o desempenho do setor, agora claramente sucroalcooleiro, pelas informações resumidas no Quadro 2.10, vemos que a produção dos dois produtos manteve uma alta taxa de crescimento, o que mitigou as disputas intra-setor pelo menos até a segunda metade da década de 80, pois havia espaço tanto para o crescimento das unidades existentes quanto para a entrada de novos grupos. Os produtores do centro-sul, paulistas principalmente, foram os que mais se beneficiaram com a demanda quase-cativa do álcool combustível, inclusive pela sua maior capacidade de influência no aparelho de Estado (no nordeste, os produtores de Alagoas, mais produtivos que os de Pernambuco, também se beneficiaram diretamente do Proálcool). Conforme vemos no Gráfico 2.8, a produção atingiu as metas das duas fases do programa: 3 bilhões de litros para 1980 e 10,7 bilhões de litros para 1985 (atingida no ano seguinte). Os produtores tradicionais do nordeste, de Pernambuco especialmente, foram beneficiados indiretamente, já que ficaram com a maior parte das quotas de exportação do açúcar, reguladas ainda pelo IAA, sem a interferência das demais esferas que regulavam a produção de álcool. Os setores que não tiveram seus interesses atendidos foram dois: a) o dos fornecedores autônomos de cana, sem capacidade política de atuar no novo marco regulatório fragmentado, uma vez que as metas ambiciosas de produção foram garantidas pela não observância do Estatuto da Lavoura Canavieira; b) o dos trabalhadores rurais que, em especial nas zonas tradicionais de São Paulo, sofreram com o trabalho intermitente (alto desemprego nos meses de novembro a março, período da entressafra na região do Centro-Sul) consequência da monocultura regional.

O maior problema do Proálcool residiu, paradoxalmente, no sucesso de suas metas de produção. Estas metas só se tornaram realidade pelos preços remuneradores pagos ao produtor de álcool, preço este que exigia subsídios cruzados nos preços dos demais derivados de petróleo. Mesmo com financiamentos quase a fundo perdido, dada as taxas de juros reais fortemente negativas, e que viabilizou destilarias em áreas sem nenhuma tradição e qualificação⁷⁴, o custo de produção do álcool não era competitivo com o do petróleo, mesmo nos níveis elevados a que chegou no segundo choque em 1980. O peso dos subsídios ao álcool tornava-se muito grande para ser passivamente aceito pela sociedade e, principalmente, pela Petrobras que comprava e distribuía um produto concorrente do derivado que garantia a sua margem de lucro: a gasolina.

⁷⁴ BELIK, W. & RAMOS, P. & VIAN, C.E.F. "Mudanças Institucionais e seus Impactos nas Estratégias do Complexo Agroindustrial Canavieiro no Centro-Sul do Brasil" in **Anais do XXXVI Encontro Nacional da Sober**. Poços de Caldas – MG, agosto de 1998, pág. 6.

Gráfico 2.8 : Produção Brasileira de Álcool (em mil m³)

Fonte : IAA

A partir de 1987, “... por conta do déficit na conta-álcool, a Petrobras passa a adotar uma política de retardamento da coleta de álcool e de pagamento aos produtores, bem como de diminuição de seus estoques, pressionando fortemente por mecanismos de política que reduzissem a demanda por álcool (por exemplo, a redução no diferencial de preços álcool/gasolina) e, por consequência, a pressão da conta-álcool.”⁷⁵ Estas mudanças impactaram o setor sucroalcooleiro, uma vez que suas margens eram asseguradas artificialmente pelas políticas de preço e demanda garantidos, e tiveram como consequência uma estagnação na produção de álcool, num período em que o consumo crescia a uma alta taxa pela mudança no perfil da frota de automóveis. A perspectiva de falta de álcool hidratado para abastecimento da frota (que mais tarde chegou a se concretizar e a exigir medidas *ha doc* tais como mudança no percentual de álcool anidro misturado na gasolina, uso de MTBE e outras) criou uma desconfiança no consumidor de automóveis que voltou progressivamente a comprar veículos a gasolina. O próprio setor ajudou a agravar a situação, pois a partir de 1988 os preços do açúcar no mercado internacional subiram e os usineiros, em especial do nordeste, iniciaram pressões para aumentar a produção de açúcar em detrimento do álcool, que, em parte, foram efetivas, porque as exportações de açúcar retomaram o crescimento a partir de 1990, após terem declinado durante os cinco anos anteriores.

⁷⁵ SANTOS, M.H.C. op. cit. , pág. 237.

O balanço destes quinze anos reflete mudança e conservadorismo simultaneamente. Mudança, porque houve uma redefinição do setor, com o álcool combustível passando a ser parte integrante de seu mercado, produto principal de muitas unidades de produção tradicionais e o único produto das novas unidades. Este redesenho, apesar das dificuldades por que vai passar o Proálcool no fim dos anos 80 e quase toda a década de 90, pode ser considerado como definitivo e deve continuar a marcar o futuro do setor (que passa a ser chamado de sucroalcooleiro ou, simplesmente, de agroindústria canavieira). Este período representou também a consolidação da nova posição do Brasil no mercado internacional do açúcar, que já vinha se delineando desde a segunda metade dos anos 60. Mesmo nos períodos de maior dificuldade de abastecimento da frota movida a álcool no mercado interno, não foi negligenciada a produção de açúcar para a exportação, voltando o Brasil a assumir a posição que desfrutou no período colonial como o principal centro produtor daquela especiaria. Conservadorismo, porque a dinâmica da acumulação do capital neste setor e sua relação de dependência do Estado não se alterou, a despeito da modernização tecnológica que se fez presente nas suas unidades produtivas.

Em primeiro lugar, ficou claro que a tentativa de criar uma produção de álcool disseminada pelas regiões do país e aproveitando matérias primas alternativas não saiu do plano das intenções e que o Proálcool teve de fato o objetivo de encontrar uma forma de escoar a capacidade ociosa do setor açucareiro e garantir sua expansão protegendo-o das vicissitudes do mercado internacional. Foram os interesses setoriais que prevaleceram, embora as disputas intra-setoriais tenham resultado em predomínio dos produtores do centro-sul em comparação com os grupos mais antigos do nordeste.

Em segundo lugar, o programa não tocou na estrutura patrimonialista das unidades de produção, inclusive reforçando-a com maior concentração da propriedade e do controle sobre a produção agrícola⁷⁶. Este comportamento tem sua base no fato de que parte substancial da mais-valia produzida neste setor ser direcionada à renda da terra, pois a criação ou expansão de cada unidade cria valor nas terras adjacentes à indústria que não quer dividir sua apropriação com outros proprietários. Como aponta J. S. MARTINS,

⁷⁶ Além da concentração da propriedade direta da terra, o arrendamento das terras de fornecedores independentes de cana para as usinas e destilarias foi uma marca deste período. Em nenhum momento foi cogitada a conexão desta atividade, que é dinâmica do ponto de vista do mercado, com um programa de reforma agrária que produzisse uma estrutura agrícola semelhante à produção açucareira européia ou mesmo da Austrália, com base na pequena produção da matéria-prima.

“... No Brasil, o movimento do capital não opera, de modo geral, no sentido da separação entre a propriedade e a exploração dessa propriedade, no sentido da separação entre o burguês e o proprietário. O que vemos claramente, tanto no caso da grande propriedade quanto no caso da pequena, é que fundamentalmente o capital tende a se apropriar da renda da terra. O capital tem se apropriado diretamente de grandes propriedades ou promovido sua formação em setores onde a renda da terra é alta, como no caso da cana, da soja, da pecuária de corte.”⁷⁷

Por último, a concorrência intercapitalista continuou sendo mediada pelo aparelho de Estado, embora não mais centralizada apenas no IAA como nos últimos quarenta anos. A produção de álcool, inclusive, reforçou esta dependência, já que toda a produção era comercializada centralizadamente pela Petrobras, levando as empresas a reforçarem sua atitude imediatista e não comprometida com a criação de um mercado tão estratégico (e promissor) de um novo combustível líquido. Mesmo os grupos mais dinâmicos do setor (alguns independentes, alguns vinculados à Copersucar) sempre hesitaram entre ser “capitalistas industriais”, deixando inclusive de buscar articulações internacionais para potencializar sua capacidade de acumulação, e preferiram a posição de “rentistas”, acomodados ao cobertor do Estado que garantia sua valorização patrimonial.

2.6 Conclusões

No que foi visto no decorrer deste capítulo, o comércio e a produção do açúcar desde os primórdios da colonização da América, bem como do álcool combustível no último quartel do século XX, estiveram sempre ligados a mecanismos de controles de mercado e de produção, mesmo após o fim do sistema colonial europeu. As mudanças técnicas decorrentes do surgimento do açúcar de beterraba no século XIX e dos adoçantes de milho e artificiais no século XX também representaram momentos de disputa nos mercados internacionais associados à defesa dos interesses de grupos de produtores internos, a despeito de critérios de custo ou de eficiência econômica.

⁷⁷ MARTINS, J.S. **Os Camponeses e a Política no Brasil**. Editora Vozes, Petrópolis – RJ, 1986, pág. 175.

Esta dupla característica do açúcar, de comércio internacionalizado desde o início de sua produção em massa no século XVI e de manutenção de práticas mercantilistas de comércio até os dias de hoje, dificilmente será mudada nas próximas décadas, condicionando a participação da produção brasileira no consumo mundial à evolução de acordos bilaterais e multilaterais, tanto com os países desenvolvidos como com os consumidores importantes do produto no mundo em desenvolvimento.

O álcool combustível sofre ainda o efeito das práticas protecionistas, pois vimos que seu mercado já surgiu regulamentado, seja por fatores ambientais, seja pelo histórico apoio à atividade açucareira da qual ele nasceu. Por outro lado, este mercado interage com o mercado do petróleo, cujo funcionamento é fortemente condicionado pelas variáveis geopolíticas.

Capítulo 3 : Evolução recente dos mercados de açúcar e álcool .

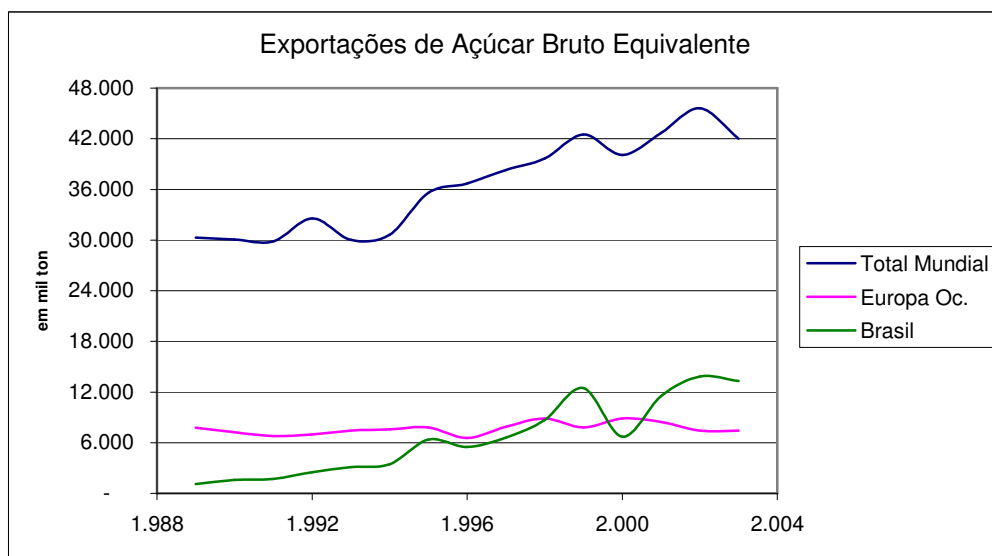
Os anos 1990 apresentaram mudanças importantes tanto no mercado internacional quanto no mercado brasileiro, embora estas mudanças tenham caminhado em um sentido inverso em cada uma das realidades.

Como mostramos no capítulo 1, as negociações sobre o comércio dos produtos agrícolas avançaram pouco nas Rodadas Uruguay e Doha, ainda que a constituição da OMC tenha permitido que vários interesses dos países exportadores de produtos agrícolas (inclusive do Brasil) fossem levados em conta nos mecanismos de solução de controvérsias. A grande novidade para o setor sucroalcooleiro é que o *locus* das negociações do comércio internacional do açúcar mudou-se para dentro da OMC, fazendo com que os acordos internacionais específicos do açúcar (que já não desempenhavam papel importante como vimos no capítulo 2) deixassem de produzir qualquer influência sobre a produção e os preços. O International Sugar Agreement de 1992 ⁷⁸ deixa de ter como objetivo a fixação de quotas de produção para os países membros e passa a tratar apenas de medidas incentivadoras da demanda por açúcar e troca de informações entre os membros.

No Brasil, os anos 1990 marcaram o início de um processo de desregulamentação dos mercados de açúcar e de álcool, que culminariam em 1999 com a completa liberalização do setor, marcando o fim da intervenção que o caracterizou desde 1933. Os efeitos deste processo extravasaram as fronteiras do país, trazendo efeitos também no mercado internacional em virtude da alta participação da produção brasileira no total mundial. De um lado as exportações de açúcar aumentaram substancialmente, devido tanto ao efeito dos preços internacionais quanto à reversão na produção de álcool em açúcar em muitas unidades, fazendo com que o Brasil passasse a Europa Ocidental como principal exportador mundial, conforme se observa no gráfico 3.1. A participação brasileira nas exportações mundiais subiu de 5% em 1990 para 32% em 2003, segundo informações da FAO . De outro lado, a produção de álcool começa a diminuir a partir de 1997, devido ao estreitamento do mercado de álcool hidratado, consequência da drástica redução na produção e nas vendas dos veículos movidos exclusivamente a álcool a partir de 1989 ⁷⁹.

⁷⁸ Acordo disponível em www.sugaronline.com/iso , consultado em 08/12/2005.

⁷⁹ O coeficiente de mistura de álcool anidro na gasolina variou de 20 a 25% durante este período, o que significa um consumo bem inferior em relação a um veículo movido exclusivamente a álcool.

Gráfico 3.1 : Exportações de Açúcar Brasil x Europa Ocidental

Fonte : FAOSTAT (2005)

Essas mudanças geraram efeitos sobre os padrões tecnológicos da produção, sobre a propriedade do capital, sobre as relações de trabalho e sobre as estruturas de comercialização que ainda estão em processo de consolidação. Os cenários alternativos de inserção do Brasil no comércio internacional podem representar aprofundamento e/ou novas mudanças neste quadro, que serão tratadas mais adiante.

3.1. Mercado Internacional e Produção de Açúcar no Período Recente

3.1.1 Estados Unidos

O consumo americano de adoçantes calóricos apresentou um crescimento importante durante a década de 1990, de cerca de 1,4% ao ano, voltando a crescer de forma lenta no início deste século, conforme podemos observar no Quadro 3.1. Esta evolução do mercado segue paralela ao maior consumo dos adoçantes como matéria-prima industrial, que, a cada ano, desloca o consumo de açúcar direto por parte das famílias. O consumo per capita de HFCS, que está fortemente vinculado a seu uso na indústria de bebidas não-alcoólicas (72%

do total consumido)⁸⁰, apresentou um forte crescimento durante a década de 1990 (3,5% ao ano em comparação com a década anterior, segundo a USDA), passando a ter uma redução no seu consumo apenas nos três últimos anos. Já a indústria de doces e confeitos vem apresentando um crescimento médio de 1,9% ao ano em seu consumo per capita, taxa bem superior ao consumo total dos adoçantes calóricos⁸¹.

Quadro 3.1 : Consumo Per Capita de Adoçantes Calóricos nos USA (em libras-peso)

Média Anual	1970-79	1980-89	1990-99	2000-04
Adoçantes de Milho	22,7	54,0	75,9	80,5
Açúcar	96,0	68,4	64,7	63,3
Outros	1,4	1,3	1,4	1,4
Total	120,1	123,7	141,9	145,2

Fonte : ERS-USDA (2006)

A predominância do consumo de HFCS e de outros adoçantes de milho no mercado americano foi consequência não apenas da grande produção do grão pelos agricultores americanos, mas também da política agrícola de suporte à produção de açúcar de cana e de beterraba, por meio de programas federais específicos, de 1934 a 74, e do Food Agricultural Act de 1977, que mantém seus efeitos até hoje. A garantia dos preços mínimos de 18 cents para o açúcar de cana e de 22,9 cents para aquele de beterraba⁸² tornou competitivo o HFCS para todos os usos em que a substituição era técnica e comercialmente possível⁸³.

Diferentemente de outros produtos agrícolas e agroindustriais, a produção americana de açúcar não recebe diretamente subsídios governamentais. Os dois mecanismos básicos da política americana de proteção à produção interna de açúcar são o “price suport loan program” e a TRQ (Tariff Rate Quota), sendo este último a combinação de proteção tarifária com quotas de importação e de produção.

⁸⁰ ERS-USDA. **Sugar and Sweeteners : Background**. Economic Research Service, United States Departmente of Agriculture, Washington DC, USA, July 2005, pag. 5.

⁸¹ DATAMONITOR . **Sugar Confectionery in the United States**. Datamonitor USA, New York, USA, 2005 págs. 10 e 17.

⁸² JURENAS, R. “Sugar Policy Issues”. Congressional Research Service, The Library of Congress, Washington-DC, USA, aug/2005, pág. 3.

⁸³ ALVAREZ, J. “Sweetening the US Legislature : The Remarkable Success of the Sugar Lobby” in **The Political Quarterly Publishing**. Blackwell Publishing Ltd, Oxford, UK, 2005, pág. 92.

O primeiro mecanismo se estrutura mediante empréstimos feitos às indústrias para a comercialização do açúcar de cana e de beterraba, tomando-se como base os preços mínimos apresentados acima, e que devem ser repassados aos agricultores, no caso do açúcar de cana⁸⁴. Estes empréstimos possuem um prazo de 9 meses, a partir do início da safra, e são garantidos pela produção futura do açúcar. Conforme D. Markheim em artigo sobre os impactos do CAFTA (Central American Free Trade Agreement),

*“O programa é desenhado para ajudar a proteger os produtores de cana e refinadores de açúcar dos USA de perdas operacionais. A taxa dos empréstimos do programa age como um preço mínimo garantido para os processadores de açúcar, com o governo funcionando como um comprador garantido. Se o preço de mercado do açúcar excede o valor do empréstimo na época da venda, o processador vende seu açúcar no mercado e paga ao governo o empréstimo mais os juros. Se o preço de mercado é menor que o valor do empréstimo, os processadores de açúcar podem entregar o produto ao governo como pagamento de seus empréstimos, sem nenhuma penalidade adicional. Como esta entrega não é custosa, os processadores têm todo incentivo para quitar [com produto] seus empréstimos se o preço de mercado estiver abaixo do nível necessário para pagar o principal mais os juros. Desta forma, o preço efetivo do açúcar para a indústria não é menor que o preço mínimo estabelecido no empréstimo.”*⁸⁵

Como o objetivo do programa do açúcar não implica em subsídios diretos do governo americano aos produtores, o USDA (United States Department of Agriculture) procura controlar os níveis de estoque para que o preço no mercado interno sempre esteja um pouco acima dos preços mínimos, evitando ter de absorver a produção como quitação dos empréstimos. Um sistema de quotas limita a quantidade a ser vendida por cada produtor no ano-safra, garantindo que a oferta esteja de acordo com patamares de preço adequados ao autofinanciamento do programa.

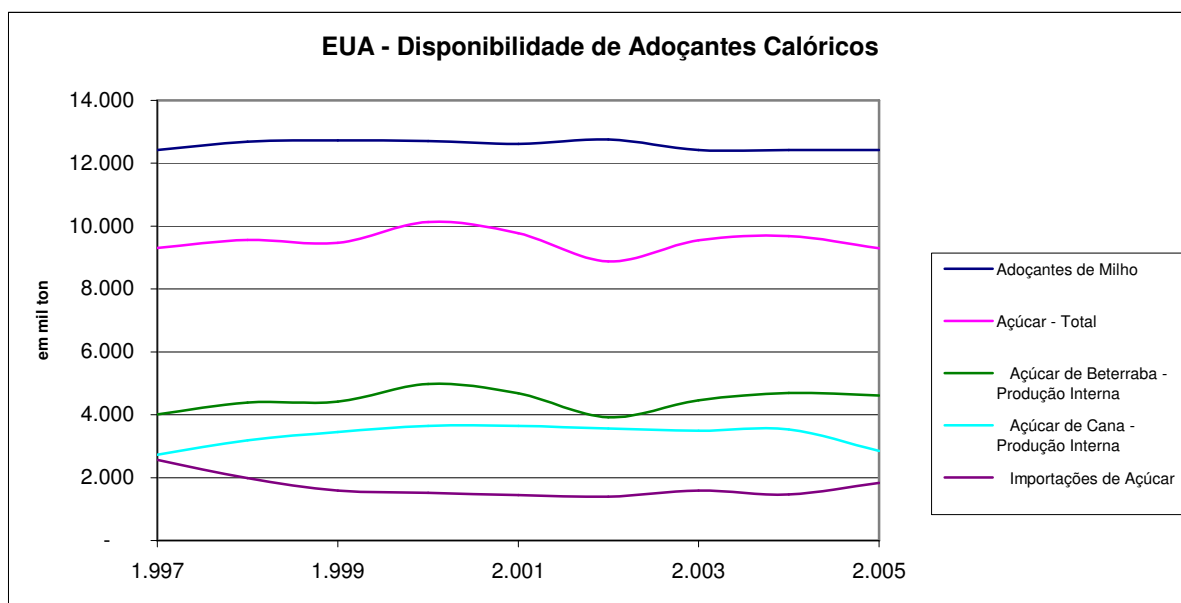
Embora este mecanismo de garantia de preços mínimos não cause grandes distorções no mercado internacional do açúcar, ele tem levado os produtores americanos a elevar sua

⁸⁴ No mercado americano o açúcar de beterraba é processado pelos próprios produtores.

⁸⁵ MARKHEIM, D. “DR-CAFTA Yes, Sugar No”. The Heritage Foundation, Washington-DC, USA, 2005, pág. 7, em www.heritage.org/research/tradeandforeignaid, , nossa tradução.

produção⁸⁶, podendo elevar os custos da intervenção do governo americano e diminuir as importações, conforme podemos observar no Gráfico 3.2 .

Gráfico 3.2. Oferta de Adoçantes Calóricos nos USA no Período Recente



Fonte: ERS/USDA. (2006)

O segundo mecanismo de proteção, a TRQ, complementa o controle da oferta interna de açúcar bruto e refinado, limitando o volume importado pelos USA. O USDA determina a cada ano-safra a quantidade de açúcar que poderá ser importado (na sua maior parte açúcar bruto), em função de suas estimativas de produção interna e de consumo, e distribui estes volumes entre 40 países de acordo com sua média de fornecimento no período 1975-81. De acordo com compromisso assumido pelos USA na Rodada Uruguay do GATT, este volume deverá ser no mínimo de 1.256 mil toneladas, e sobre ele incidem tarifas alfandegárias reduzidas⁸⁷. Sobre as importações excedentes ao mínimo estipulado pelo USDA incidem tarifas proibitivas, e faz com que este volume seja um mecanismo importante de controle da

⁸⁶ NASSAR, A. M. **Produtos da Agroindústria de Exportação Brasileira : uma Análise das Barreiras Tarifárias Impostas por Estados Unidos e União Européia**. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo – SP, 2004, págs. 128 e 129.

⁸⁷ ERS-USDA. **Sugar and Sweeteners : Policy**. Economic Research Service, United States Department of Agriculture, Washington DC, USA, July 2005, pag. 3.

oferta interna e, conseqüentemente, dos preços domésticos⁸⁸. Sob o regime da TRQ são controladas, também, outras formas de comercialização do açúcar (tais como melaço e mel rico invertido), e todos os produtos industrializados que contenham determinada quantidade de açúcar.

O controle sobre as importações inclui os compromissos dos USA com seus parceiros do NAFTA (North America Free Trade Agreement), especialmente o México, cujas exportações de açúcar e derivados para aquele país compõem o limite determinado pelo USDA. As concessões (mínimas) feitas no texto do CAFTA (Central America Free Trade Agreement) também estão contidas nos limites anuais de importação. O controle estrito das importações de açúcar, para garantir a rentabilidade dos produtores internos, não está livre nem mesmo de distorções, já que as quotas de importação de cada país não refletem mais a estrutura de produção e de comércio. O exemplo mais expressivo é o das Filipinas, que continuam a exportar para os USA (vantajoso pelo diferencial de preços entre o mercado doméstico e o internacional), embora não produzam o suficiente para seu próprio abastecimento⁸⁹.

Quadro 3.2. : Produção de Açúcar nos USA (em mil ton. equivalentes)

Ano	1.999	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005
Produção Total	8.492	9.063	8.769	7.900	8.426	8.649	7.876
Açúcar de Beterraba	4.421	4.974	4.680	3.915	4.462	4.692	4.611
Açúcar de Cana	4.072	4.089	4.089	3.985	3.964	3.957	3.265
Florida	2.127	1.966	2.057	1.980	2.129	2.154	1.693
Louisiana	1.325	1.683	1.585	1.580	1.367	1.377	1.157
Texas	107	105	206	174	191	175	158
Hawaii	384	318	241	251	276	251	258

Fonte : ERS/USDA (2006)

⁸⁸ Para se ter uma idéia desta diferença, a tarifa para o açúcar brasileiro é de US\$ 14,70 por tonelada dentro da quota, ao passo que a tarifa para os volumes extraquota é de US\$ 338,70. Instituto de Estudos do Comércio e Negociações Internacionais - ICONE, 2004.

⁸⁹ NASSAR, A.M. op. cit., pág. 126.

A produção de açúcar de cana nos USA é fortemente concentrada nos estados da Louisiana e da Flórida, representando 87% do total no último quinquênio, como pode ser visto no Quadro 3.2. O primeiro é o mais tradicional no plantio de cana e na produção de açúcar, desde o início do século XIX, mas suas unidades são de escala menor que aquelas da Flórida, hoje o principal produtor americano. Embora concentrada nestes dois estados, a indústria de açúcar de cana possui forte atuação em defesa dos mecanismos de intervenção, seja diretamente por intermédio da American Sugar Cane League, seja por intermédio da American Sugar Alliance, a qual representa seus interesses juntamente com os produtores de beterraba e de adoçantes de milho⁹⁰.

A produção de açúcar de beterraba é mais desconcentrada, no que se refere à área agrícola. São cerca de 12 mil produtores espalhados pelas regiões noroeste, ao sul dos grandes lagos e na Califórnia, que processam a matéria-prima em 25 plantas industriais⁹¹. Da mesma forma que os produtores de cana, eles são representados pela American Sugarbeet Growers Association e, em princípio, possuem maior poder de pressão sobre os policy-makers, já que mobilizam um contingente maior de estados (12 ao todo) e de produtores na defesa de seus interesses, os quais estão manifestados no programa do açúcar.

Embora existam grupos articulados em defesa da liberalização do comércio de açúcar dentro dos USA, principalmente de indústrias consumidoras que pagam por esta matéria-prima preços mais de duas vezes maior que aqueles praticados no mercado internacional, estes interesses não possuem o mesmo poder de pressão do que aquele dos produtores de açúcar. Um levantamento do Center of Responsive Politics sobre as contribuições aos parlamentares do 104º Congresso, que discutiu a “Farm Bill”, mostrou que os 178 parlamentares que votaram a favor do programa do açúcar em 1990 receberam em média US\$ 9.538 dos PACs (political action committees) patrocinados pelos interesses dos produtores, enquanto que os 47 parlamentares que votaram contra receberam apenas US\$ 653 dos outros grupos de pressão⁹².

Conforme apontado por ALVAREZ em suas conclusões, “... nas atuais condições é quase impossível esperar maiores mudanças no programa do açúcar da United States Farm Bill.”⁹³ Mesmo nas negociações da Rodada Doha da OMC, a questão do açúcar não figura

⁹⁰ ALVAREZ, J. op.cit., pág. 96.

⁹¹ Ver www.beetsugar.org.

⁹² ALVAREZ, J. op.cit., pág. 97.

⁹³ Idem, pág. 98.

como principal no que se refere aos USA. A primeira questão em discussão é a eliminação dos subsídios à exportação e de outras práticas distorcivas do comércio internacional, o que não é o caso da política americana do açúcar, uma vez que suas exportações deste produto são insignificantes. Mudanças na política açucareira estariam sobre a rubrica “acesso a mercados”, o que envolve ainda uma longa discussão sobre contrapartidas e está ainda longe de apresentar resultados concretos.⁹⁴ A negociação do Tratado de Livre Comércio Austrália-USA sinaliza de forma cristalina as dificuldades da abertura do mercado americano, uma vez que o açúcar figurou entre as exceções, não havendo nem mesmo um aumento da quota de exportação da Austrália dentro da tarifa especial.

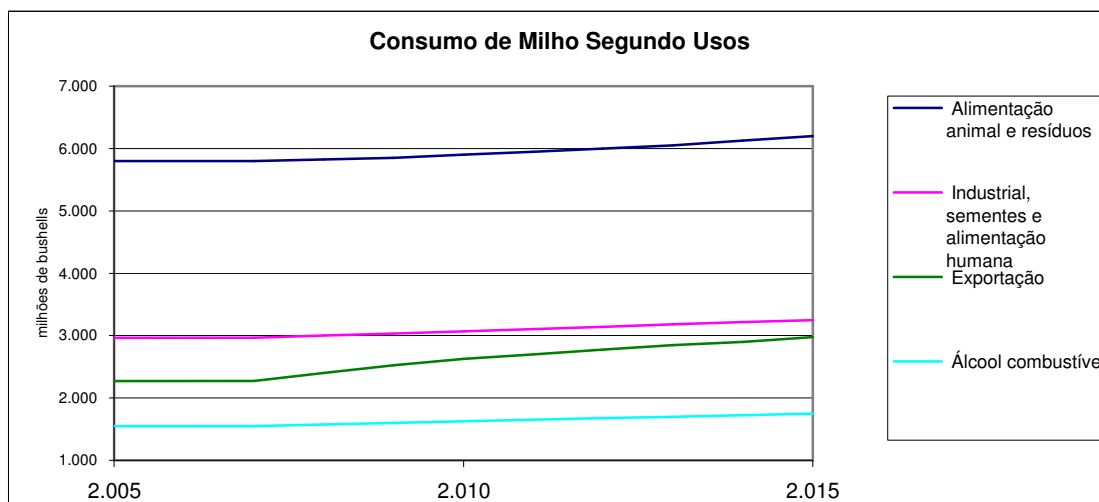
No que se refere à produção de adoçantes de milho, as resistências são ainda maiores, dada a importância deste grão na agricultura americana, correspondendo à maior área plantada do país. A produção dos USA corresponde a mais de 40% do total mundial e, embora em sua maior parte esteja concentrada na região do meio-oeste, o cultivo do milho está presente em 41 estados da federação. Os adoçantes de milho representaram nos últimos três anos 30% do total do milho processado, segundo a Corn Refiners Association, o que denota a dimensão que o mercado de adoçantes calóricos possui para estes produtores.

Embora a tarifa específica de proteção ao milho no mercado americano seja de apenas 2,3%⁹⁵, os adoçantes de milho se beneficiam da proteção dada pela política do açúcar, e faz com que estes adoçantes sejam competitivos no mercado interno para todos os usos em que a substituição é possível. Desta forma, os grupos de pressão pela manutenção da proteção ao mercado americano de açúcar possuem um segundo grupo de produtores, maior, mais poderoso, e disseminado por quase todo o território da federação.

As projeções de safra para os próximos 10 anos, feitas pelo USDA, mostram que as autoridades americanas não trabalham com a hipótese de maior acesso a seu mercado interno. As projeções para a produção de açúcar de cana e de beterraba são de 0,7% ao ano, um pouco maior que as importações (0,6% aa), suficientes para dar conta do crescimento vegetativo do consumo. No que se refere ao milho, conforme podemos ver no gráfico 3.3, as perspectivas são ainda menos otimistas, já que são feitas estimativas de processamento industrial (incluindo aí a produção de adoçantes), de exportação e de produção de álcool maiores do que a projeção de aumento da produção do grão.

⁹⁴ JURENAS, R. op.cit. pág. 12 .

⁹⁵ THORSTENSEN, V. & JANK, M. S. **O Brasil e os Grandes Temas do Comércio Internacional**. Ed. Aduaneiras, São Paulo – SP, 2005, pág. 45.

Gráfico 3.3 : Estimativas da Produção de Milho nos USA por Finalidade

Fonte : ERS/USDA (2006)

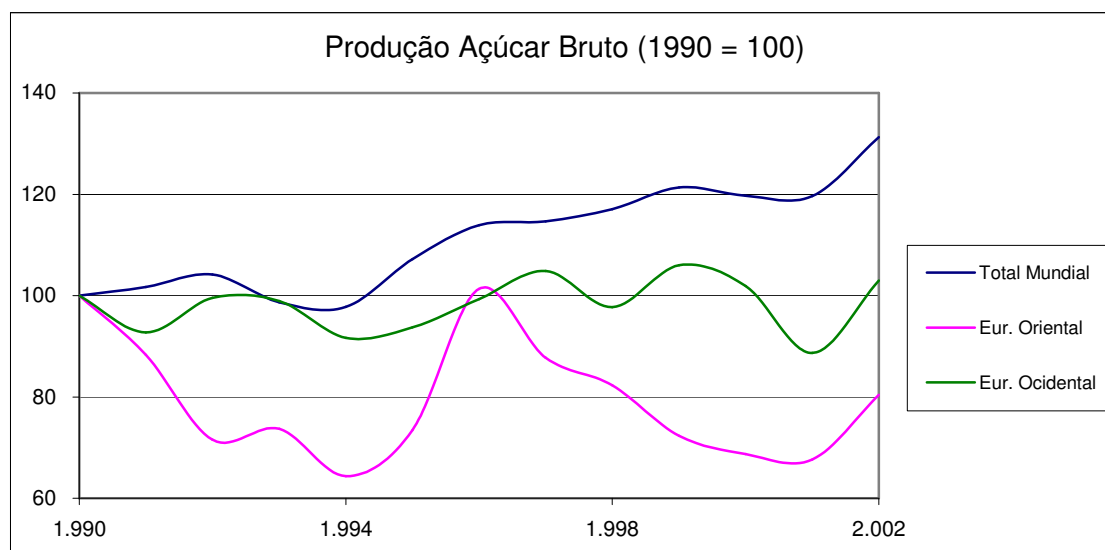
3.1.2 Europa

A década de 1990 representou o estancamento do processo de crescimento da produção e do comércio líquido da Europa Ocidental e a redução dos dois agregados nos países da Europa Oriental. Conforme podemos observar no Gráfico 3.4, a produção europeia começa a perder participação na produção mundial, tanto pela estagnação do consumo per capita de suas populações quanto pela dificuldade da Europa Ocidental continuar aumentando sua participação no comércio internacional, como vinha acontecendo nas duas décadas anteriores.

Por outro lado, o patamar elevado de exportações do continente europeu, principalmente da sua parte ocidental, continuou deprimindo os preços do mercado internacional. À manutenção das cláusulas do acordo ACP-CEE, que garante uma quota de 1,3 milhões de toneladas sem tarifas àqueles países para exportação ao mercado europeu, foram agregadas novas quotas preferenciais : a) em 2001, foi assinado o acordo “Everything But Arms” entre a UE e os 50 países de menor desenvolvimento econômico, o que representou, no caso específico, uma quota de 75 mil toneladas em 2001, subindo para 197 mil toneladas em 2008, nas mesmas condições já oferecidas para os países da ACP ; b) com a entrada da Finlândia na UE, foi criada uma quota de 85 mil toneladas de açúcar de cana para refino naquele país, 23 mil das quais couberam ao Brasil ; c) durante o processo de

pacificação dos Balcãs, produtos importados da antiga Federação Iugoslava (com exceção da Eslovênia, membro da UE) passaram a ter isenção tarifária sobre suas exportações à UE, gerando em 2002 uma exportação de 300 mil toneladas adicionais.⁹⁶ Estes acordos preferenciais somaram-se à política agrícola de forte incentivo à atividade de plantio de beterraba e processamento de açúcar, via preços de intervenção elevados, política que manteve a produção em níveis elevados. No ano safra de 2004/5 foram produzidas 2,5 milhões de toneladas (12,5% do total) acima das quotas A e B, que pela PAC devem necessariamente ser exportados.

Gráfico 3.4 : Índice de Produção de Açúcar Bruto Equivalente – Mundo x Europa



Fonte : FAOSTAT (2005)

A beterraba açucareira é cultivada em 2,25 milhões de hectares na EU-25 ⁹⁷, representando 1,4% do total da área agrícola e 325.000 propriedades, das quais menos de 4% são especializadas nesta produção. Em geral, a beterraba é cultivada em rotação com outras culturas, representando pouco mais de um décimo da área total de cada propriedade. Desta forma, embora esta cultura seja bastante disseminada no continente europeu, são poucas as unidades que dependem exclusivamente deste produto para sua sobrevivência.

Por outro lado, a cultura da beterraba açucareira é bastante rentável para os agricultores europeus, seja em termos de margem bruta, seja em termos de margem sobre

⁹⁶ EUROPEAN COMMISSION. **The European Sugar Sector : its Importance and its Future**. Commission for Agriculture and Rural Development, Bruxelas, Bélgica, junho de 2005, págs. 4.1 e 4.2 .

⁹⁷ Fontes European Commission e FAOSTAT.

insumos por hectare. Sua rentabilidade é 1,7 vezes maior do que a média das culturas europeias, incluindo aquelas que recebem subsídios diretos.⁹⁸ Esta rentabilidade está calcada nos elevados preços de intervenção da UE, de € 632 por tonelada para o açúcar refinado e de € 524, para o açúcar bruto, representando um patamar de duas a três vezes o preço do mercado internacional.⁹⁹ Este é, a nosso ver, o motivo central do atraso na reforma da política açucareira europeia em relação ao conjunto da PAC, uma vez que quaisquer mudanças tendem a significar reduções importantes da renda total dos agricultores.

No início de 2005, a UE foi derrotada em painel da OMC sobre o açúcar movido pela Austrália, Brasil e Tailândia, no qual ela se obrigaria a eliminar todos os subsídios à exportação de açúcar, principalmente aqueles que compensavam as importações preferenciais dos países da ACP. Esta derrota acelerou as discussões sobre a reforma do regime açucareiro dentro da UE e, em novembro de 2005, foi fechado um acordo entre os ministros da agricultura, aproximando este setor das reformas da PAC de 2003 e 2004, fixando um novo regime a ser seguido até 2014. Os principais pontos deste acordo são os seguintes :

- *“Corte de 36% do preço, num período de quatro anos, com início em 2006/2007, para assegurar um equilíbrio sustentável do mercado: 20% no primeiro ano, 27,5% no segundo ano, 35% no terceiro ano e 36% no quarto ano.*
- *Compensação dos agricultores em relação a uma média de 64,2%, com base no corte final de 36% dos preços. Inclusão desta ajuda no pagamento único por exploração e subordinação dos pagamentos ao respeito de normas de gestão ambiental e agrária.*
- *Nos países que desistirem de, pelo menos, metade da sua quota, possibilidade de um pagamento suplementar não-dissociado de 30% da perda de rendimentos por um período máximo de 5 anos, mais a possibilidade de auxílio nacional complementar.*
- *Validade do novo regime, incluindo a prorrogação do regime de quotas de açúcar, até 2004/2005, sem cláusula de revisão.*
- *Fusão das quotas 'A' e 'B' numa quota de produção única.*
- *Abolição progressiva do regime de intervenção, ao longo de um período de quatro anos, e substituição do preço de intervenção por um preço de referência.*
- *Introdução de um regime de armazenagem privada como rede de segurança, para o caso de o preço de mercado cair abaixo do preço de referência.*

⁹⁸ EUROPEAN COMMISSION . **Sugar : International Analysis – Production Structures within EU.** Bruxelas, Bélgica, setembro de 2003, pág. 63.

⁹⁹ Idem, pág. 5 .

- *Regime de reestruturação voluntário, com a duração de quatro anos, destinado às refinarias de açúcar e aos produtores de isoglicose e de xarope de inulina da União Européia; consiste num pagamento que visa encorajar o fecho de refinarias e a renúncia a quotas, bem como fazer face aos efeitos sociais e ambientais do processo de reestruturação. Esse pagamento será de 730 euros por tonelada no primeiro e segundo anos, 625 no terceiro ano e 520 no último ano.*
- *Possibilidade de utilizar parte deste fundo para compensar os produtores de beterraba sacarina afectados pelo encerramento de refinarias. Fundo adicional de diversificação para os Estados-Membros em que a quota é diminuída de um montante mínimo; tanto mais elevado quanto mais importante a renúncia de quota. Ambos os pagamentos serão financiados pela cobrança de uma imposição, durante três anos, aos detentores de quotas.*
- *A beterraba sacarina poderá beneficiar dos pagamentos pela retirada de terras, quando cultivada como cultura não-alimentar, e também será elegível para a ajuda às culturas energéticas de 45 euros por hectare.*
- *Para manter uma certa produção nos países actualmente produtores de açúcar “C”, é prevista uma quantidade adicional de 1,1 milhões de toneladas, contra um pagamento único - correspondente ao montante da ajuda à reestruturação, por tonelada, no primeiro ano.*
- *O açúcar destinado às indústrias química e farmacêutica ou à produção de bioetanol será excluído das quotas de produção.*
- *Aumento da quota de isoglicose em 300.000 toneladas, a favor das empresas produtoras actuais, faseado em três aumentos anuais de 100.000 toneladas.”¹⁰⁰*

Embora os compromissos da União Européia nas negociações de Doha estendam para o ano de 2013 o fim dos subsídios que causam distorções ao comércio internacional, a aplicação da reforma deverá trazer impactos num prazo mais curto, na medida em que os rendimentos da produção de açúcar de beterraba na Europa são bastante diferentes, conforme podemos notar no Quadro 3.3 .

Pelo menos dois grandes produtores, Polónia e Itália, apresentaram na última safra rendimentos bastante inferiores à média da UE-25 (de 9,14 toneladas por hectare, com um desvio-padrão de 2,09 ton.), o que sugere que os cortes nos preços de referência da tonelada de açúcar irão deslocar deste mercado um número importante de produtores. Dificilmente esta

¹⁰⁰ EUROPEAN COMMISSION, “A União Européia reforma radicalmente o setor do açúcar para proporcionar aos seus produtores uma competitividade a longo prazo”. press release, Bruxelas, Bélgica, 24/11/2005.

produção deverá ser compensada pelo aumento do cultivo de beterraba por aqueles produtores mais eficientes, visto que a rentabilidade desta cultura irá diminuir, além da possível atratividade que o uso de biocombustíveis deverá trazer para a agricultura europeia, como veremos mais adiante.

Quadro 3.3 : Produção, Quotas e Rendimento do Açúcar na União Europeia na Safra 2004/5

	Quota A	Quota B	Total Quota	Total Production	Yield (1)	Share
EU-25	14.783.589	2.723.315	17.506.904	20.071.465	9,14	100,0%
France	2.970.359	798.632	3.768.991	4.515.176	12,23	22,5%
Germany	2.612.913	803.982	3.416.895	4.305.959	9,83	21,5%
Poland	1.580.000	91.926	1.671.926	2.001.412	6,72	10,0%
United Kingdom	1.035.115	103.512	1.138.627	1.390.000	10,22	6,9%
Italy	1.310.904	246.539	1.557.443	1.158.163	6,43	5,8%
Spain	957.082	39.879	996.961	1.078.176	9,80	5,4%
Netherlands	684.112	180.447	864.559	1.036.762	10,47	5,2%
Belgium	674.906	144.906	819.812	991.666	10,89	4,9%
Czech Republic	441.209	13.653	454.862	553.960	7,96	2,8%
Hungary	400.454	1.230	401.684	487.725	7,30	2,4%
Danmark	325.000	95.746	420.746	471.518	9,81	2,3%
Áustria	314.029	73.298	387.327	458.137	10,24	2,3%
Sweden	334.784	33.478	368.262	371.632	7,80	1,9%
Greece	288.638	28.864	317.502	259.301	7,91	1,3%
Slovakia	189.760	17.627	207.387	233.005	6,75	1,2%
Ireland	181.145	18.115	199.260	223.745	7,22	1,1%
Finland	132.806	13.280	146.086	148.583	4,79	0,7%
Lithuania	103.010	-	103.010	132.857	5,24	0,7%
Portugal	132.806	13.280	146.086	148.583	4,79	0,7%
Latvia	66.400	105	66.505	67.111	4,94	0,3%
Slovenia	48.157	4.816	52.973	37.994	6,23	0,2%

Fonte : European Commission (2005)

Notas : (1) Rendimento em toneladas de açúcar por hectare colhido.

Embora os objetivos da reforma em curso tenham em seus objetivos declarados a orientação de mercado e a competitividade da indústria açucareira europeia, os cortes propostos nos preços evidenciam que não devem ser esperados avanços no acesso dos produtores mais eficientes, Brasil entre eles, ao mercado consumidor e industrial europeu. Com os cortes propostos, o preço de referência de uma tonelada de açúcar bruto ficará em € 335 , bem acima da média dos preços do mercado internacional nas últimas décadas ¹⁰¹. Este

¹⁰¹ Os preços do açúcar em fevereiro de 2006, os melhores dos últimos 25 anos, chegaram ao patamar de € 320, estando hoje por volta de € 230 .

patamar de preços só é compatível com um mercado protegido e não competitivo, diferentemente das declarações de intenções. Concretamente, a reforma visa a diminuir o custo da atual produção para o consumidor europeu a custo de um reordenamento da produção e diminuição da participação da Europa no mercado internacional de açúcar, algo que será gradual e não tão explícito, já que o novo regime de quotas acaba com a diferenciação entre o açúcar “A”, para consumo interno, do açúcar “B”, para exportação.

3.1.3 Outros Mercados Importadores Tradicionais

O Japão, como podemos ver no gráfico 3.5 , não só continuou perdendo importância como mercado para os exportadores de açúcar, como também apresentou uma redução no seu consumo de açúcar e de adoçantes calóricos em geral durante o período 1990-2002. A produção interna de açúcar e de outros adoçantes (fundamentalmente de milho) manteve-se relativamente constante, tendo as importações acompanhado a redução do consumo interno.

Diferentemente do conjunto dos países da OECD, que apresentaram um crescimento no consumo per capita de 7,6% durante este período (0,6% aa), o Japão apresentou uma substancial redução de 13% (1,2% aa), o que significa uma mudança importante na dieta dos japoneses com a exclusão deste item e/ou sua substituição por adoçantes não calóricos. O consumo, que já era 24% menor do que a média dos países desenvolvidos, passou a ser 39% menor.

Desta forma, as perspectivas do Japão como mercado para o açúcar brasileiro e de outros países exportadores não é promissora, mesmo que se levem em conta possíveis reduções no apoio à produção interna que, porventura, possam ser conseguidos na rodada Doha. Ainda que se tenha reduzido o montante de seus subsídios agrícolas informados à OMC em mais de 50% durante o período 1995-2000, e o montante dirigido a AMS (caixa amarela) em quase 80% ¹⁰², os efeitos destas reduções não tiveram impacto sobre as importações de açúcar, que, aparentemente, continuarão a proteger um mercado declinante.

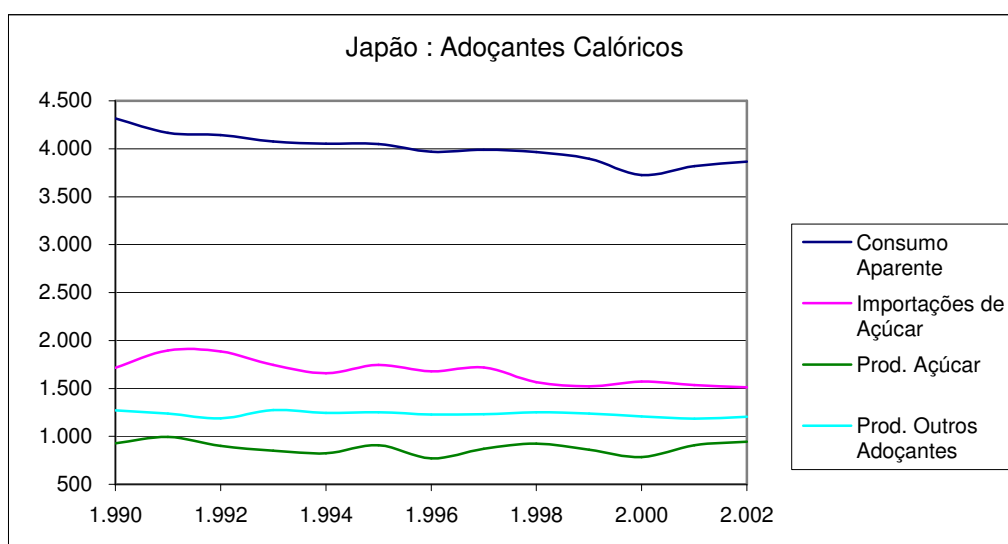
Enquanto os principais mercados dos países desenvolvidos apresentam estagnação ou declínio no consumo de adoçantes calóricos e de açúcar em particular, os demais países continuam vendo seu consumo interno aumentar. Conforme observamos no Gráfico 3.6, os

¹⁰² JANK, M. S. “Perspectivas da Rodada de Doha pós Hong Kong” . Apresentação feita ao CAI-FIESP, São Paulo – SP, janeiro de 2006, pág. 11, em www.iconebrasil.org.br em 23/01/2006.

países da OECD apresentaram um crescimento no consumo total de adoçantes (18% no período 1990-2002) menos intenso do que nos demais países (30% no mesmo período).

O mais interessante desta evolução é que o consumo de açúcar subiu apenas 7,5% neste período, crescimento menor que o aumento populacional, enquanto que o aumento do consumo de outros adoçantes (principalmente de milho) cresceu 45%, mostrando que todo o dinamismo do mercado de adoçantes foi capturado por um produto que não é competitivo sem políticas de proteção de mercado e/ou de subsídios.

Gráfico 3.5 : Evolução Recente do Consumo, Produção e Importações de Adoçantes no Japão (em mil ton)



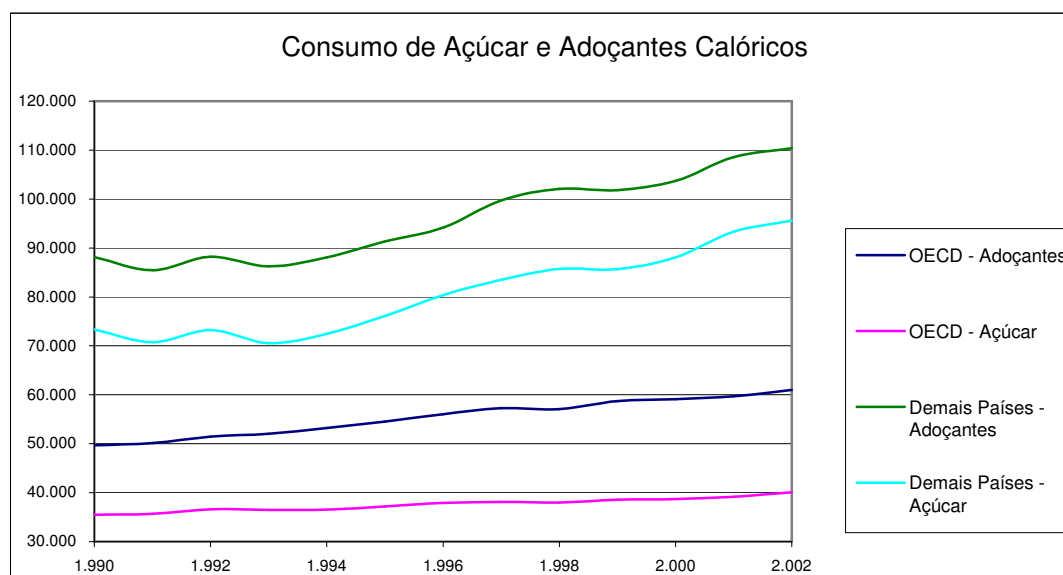
Fonte : FAOSTAT (2005)

Dentre os países da OECD, os únicos países que mantiveram um dinamismo como compradores no mercado internacional foram o Canadá e a Coréia do Sul, que tiveram um crescimento de 17% e 50%, respectivamente, em suas importações líquidas de açúcar bruto equivalente durante o período 1990-2002, ambos com volumes próximos a 1,2 milhões de toneladas no último ano. Entretanto, a perspectiva para o futuro próximo mostra-se bem diferente quando comparamos estes dois países, embora ambos venham apresentando um grande aumento no consumo de adoçantes calóricos por suas populações.

O Canadá teve neste período seu consumo de adoçantes aumentado em mais de 50%, bem maior que a média mundial, com um aumento no consumo de açúcar igual à média dos países em desenvolvimento. Sua produção interna, inteiramente da beterraba, sofreu forte retração, embora seu papel no abastecimento do mercado canadense já fosse muito pequeno.

O fato mais importante, entretanto, foi o aumento expressivo dos demais adoçantes na dieta canadense que, em 2002, passaram a representar 29% do total consumido contra 11% em 1990. Este crescimento no consumo de outros adoçantes foi suprido tanto pelo aumento da produção interna quanto por importações (fundamentalmente dentro da área do NAFTA), reproduzindo-se neste país a mesma evolução do mercado de norte-americano. Este deslocamento do mercado de adoçantes pode enfraquecer o crescimento do mercado de açúcar canadense, dependendo da evolução das negociações comerciais desse país na OMC. Aparentemente, o apoio a políticas de preço alinhadas aos USA torna atrativa a produção (que cresceu 159%) e mesmo a exportação intra NAFTA de outros adoçantes pelo Canadá. Se este cenário se confirmar, o Canadá deve diminuir sua importância como comprador no mercado internacional de açúcar.

Gráfico 3.6 : Consumo Aparente Mundial de Adoçantes (em mil ton. equivalentes)



Fonte : FAOSTAT (2005)

Já a Coréia do Sul mostra uma perspectiva bem mais favorável para os exportadores de açúcar, tanto pela estrutura quanto pelos níveis atuais de seu consumo interno. Durante o período analisado, a Coréia manteve um consumo elevado de outros adoçantes calóricos (42% do total consumido), apresentando uma estrutura de mercado próxima àquela do mercado americano. Embora toda a oferta de açúcar seja suprida por importações e a de outros adoçantes por produção interna, seu perfil de consumo já se encontra próximo do limite de substituição, o que indica que o mercado de açúcar deve continuar crescendo à mesma taxa que o total dos adoçantes. Por outro lado, a Coréia continua apresentando um crescimento

econômico vigoroso, sinal de maior renda e maior consumo em geral. Embora seu consumo per capita de adoçantes venha crescendo mais rápido que os demais países desenvolvidos, ele ainda é 22% menor do que a média dos países da OECD, indício de que o crescimento do mercado coreano de açúcar deve continuar vigoroso.

Dentre os demais países importadores (não participantes da OECD), com uma fatia de 70% das importações mundiais de açúcar em 2002, destacam-se Rússia, Indonésia, Irã, Malásia, Argélia e Nigéria, todos com importações de pelo menos 1 milhão de toneladas.

A Rússia é, sozinha, o maior importador de açúcar no mercado mundial, tanto de açúcar bruto quanto refinado. A URSS já representava a posição de principal importador mundial antes de sua dissolução, e Cuba seu mais importante fornecedor. Com o fim da URSS, a Rússia, que representava mais de 80% deste volume, continuou mantendo um volume elevado de importações, ainda que a partir deste momento tenha diversificado suas fontes de fornecimento e passado a comprar o açúcar a preços internacionais e não mais aos preços que mantinha com seu convênio com Cuba. Ao lado disto, a produção interna sofreu uma redução em virtude da baixa eficiência de suas plantas industriais, não tendo até hoje recuperado os níveis de produção de 1992.

Embora não seja possível prever para o futuro próximo um crescimento substancial da demanda russa por importações, este país deve continuar a demandar volumes semelhantes aos da última década (foram 4,9 milhões de toneladas em 2002), uma vez que a recuperação da produção deve ser lenta e, no máximo, contemplar o crescimento no consumo. Mesmo que mantenha uma política de proteção para sua produção interna (em especial o setor de refino, uma vez que o açúcar branco possui tarifas mais elevadas que o açúcar bruto), não há perspectivas de investimentos de vulto que possam reverter o quadro atual em um futuro próximo.¹⁰³

A Indonésia é hoje o segundo maior importador de açúcar, depois de ter sido uma das principais regiões produtoras no início do século XX. Sua posição como importador importante começou em meados da década de 1990, em virtude da redução em sua produção interna tanto de açúcar quanto de outros adoçantes de cana (melaço, rapadura e outros), produção esta que é hoje menor do que foi ao final dos anos 1920. O consumo vem crescendo em ritmo bastante acelerado, tanto pelo aumento populacional como, principalmente, pelo aumento no consumo per capita de adoçantes, que foi de 27% no período 1990-2002 contra 5% na média mundial.

¹⁰³ MITCHELL, D. O. op.cit. , pág. 149.

Embora a produção interna de açúcar e de outros adoçantes seja protegida na Indonésia, e as negociações da Rodada Doha apontem que não haverá mudanças substanciais pela situação de país em desenvolvimento, esse é um mercado com grande potencial de crescimento. A Indonésia vem apresentando taxas de crescimento acima da média mundial nos últimos anos, com crescimento da massa salarial, o que explica o forte crescimento do consumo de açúcar descrito acima. Mesmo com medidas de suporte e proteção, dificilmente a produção interna crescerá em um ritmo que possa levar o país a prescindir de importações elevadas, uma vez que sua renda média ainda se encontra dentro da faixa em que a elasticidade do açúcar é alta e, portanto, o consumo deve continuar crescendo.

Quadro 3.4 : Produção, Importação e Consumo Aparente de Adoçantes Calóricos na Indonésia (em mil ton equivalentes)

Ano	Produção	Importação	Consumo
1.990	2.594	312	2.754
1.991	2.753	339	2.917
1.992	2.825	367	3.042
1.993	3.024	252	3.124
1.994	2.967	141	3.478
1.995	2.565	609	3.666
1.996	2.528	1.182	3.667
1.997	2.547	1.282	3.637
1.998	2.333	1.067	3.538
1.999	2.211	2.354	3.727
2.000	2.306	1.689	3.926
2.001	2.435	1.410	4.039
2.002	2.312	1.071	4.005
Variação	-11%	243%	45%

Fonte : FAOSTAT (2005)

No continente africano, a Argélia e a Nigéria sobressaem como os principais mercados. Os dois países vêm aumentando seu consumo em função do aumento na renda derivado da indústria do petróleo e, uma vez que suas produções internas são insignificantes, suas importações vêm crescendo de forma acelerada. A Nigéria apresenta-se como o mercado mais promissor, visto que seu consumo per capita ainda é muito baixo (11,8 kg/hab/ano) e vem crescendo a taxas elevadíssimas (8,2% ao ano no período 1990-2002). A África em seu conjunto apresenta boas perspectivas para o mercado de açúcar, dado que seu consumo vem crescendo em média 3,6% ao ano (o dobro da média mundial), enquanto que a produção cresce a 2%.

Os outros dois importadores importantes da Ásia, Irã e Malásia, apresentam perspectivas distintas de crescimento de suas importações. O Irã vem mantendo estagnado seu consumo per capita de açúcar e de outros adoçantes, consumindo atualmente algo bem próximo da média mundial. O crescimento do consumo aparente atendeu ao crescimento populacional, crescimento suprido por uma elevada taxa de incremento na produção interna de 4,4% ao ano entre 1990-2002, fazendo inclusive com que as importações passassem a ter um recuo a partir do ano 2000. Mantida esta tendência, a importância deste país como mercado internacional para o açúcar deve diminuir.

Já a Malásia apresentou crescimento expressivo em seu consumo (4,4% ao ano), com uma produção quase estagnada e representando atualmente 13% de seu consumo aparente. Embora este país já tenha um consumo per capita de adoçantes calóricos próximo àquele dos países da OECD, sua economia vem apresentando altas taxas de crescimento da produção e da renda, que podem manter o dinamismo de suas importações.

3.1.4 Evolução da Produção e Consumo na Índia e na China

A Índia é o maior consumidor mundial de açúcar e de outros adoçantes de cana¹⁰⁴, e seu consumo per capita está próximo da média mundial. Considerando-se a baixa renda média da população indiana, este consumo é bastante elevado, mostrando a importância da cana-de-açúcar dentro de sua dieta. Cresceu 18% durante a década de 1980 e 10% na década seguinte (FAOSTAT), e as projeções são de que este aumento continue neste nível durante a corrente década, tendo em vista as altas taxas de crescimento que a economia indiana vem apresentando¹⁰⁵.

A produção de açúcar é fortemente regulamentada na Índia desde 1955 ; essa regulamentação diminuiu em 1998 com a liberalização da instalação de novas unidades industriais. O mercado interno é protegido com tarifas da ordem de 60%, além da existência de estoques reguladores governamentais, subsídios à exportação, limites à circulação do

¹⁰⁴ Embora o consumo de açúcar centrifugado venha crescendo a cada ano, o consumo de outras formas de adoçantes de cana como gur e khandsari, processados em pequenos engenhos, ainda representa quase 30% do total.

¹⁰⁵ MURKUMBI, N. "Country Perspective on India". Shree Renuka Sugars Ltd., Munoli – Índia, 2005, pág. 3 in www.renukasugars.com, visitado em 30/01/2006.

açúcar dentro de território, garantia de preço da matéria-prima para o agricultor, dentre outros mecanismos¹⁰⁶. Embora a Índia seja hoje uma das nações com forte intervenção nas negociações da Rodada Doha, não se podem prever mudanças radicais nos instrumentos de proteção da produção e do mercado dada a importância que o setor possui em sua economia.

O cultivo de cana-de-açúcar envolve 45 milhões de pessoas, entre agricultores e familiares, e ocupa 3 % da área agricultável. Como existe a fixação de preço mínimo para a matéria-prima, a cana é uma cultura bastante rentável, representando entre 65 e 70 % do custo total do açúcar. Mesmo assim, o custo de produção indiano é mais baixo que a média mundial, ficando atrás apenas dos principais exportadores (Brasil, Austrália e Tailândia) e bem abaixo do custo do açúcar europeu, para cujo mercado a Índia exporta a parcela de sua quota dentro do acordo ACP-Índia. No ano de 2004, havia 461 usinas de açúcar em funcionamento na Índia, além de um grande número de pequenos engenhos produtores de outros adoçantes de cana.¹⁰⁷

Até o início desta década, a Índia era o maior produtor mundial de açúcar e de adoçantes calóricos, perdendo recentemente esta posição para o Brasil. Como seu consumo também é elevado, em nenhum momento nas últimas décadas suas exportações ou importações representaram mais do que 10% de sua produção. Sua inserção no comércio internacional é fortuita, ora exportando excedentes, ora importando para atender ao mercado interno quando sua produção é insuficiente. A única participação regular é no atendimento de sua quota (pequena) para o mercado europeu. Entretanto, dado o volume da produção indiana, suas intervenções podem atingir volumes expressivos, chegando, às vezes, a impactar os preços do mercado internacional. Só nesta década, a Índia exportou em média 1,3 milhões de toneladas entre 2000 e 2002, passando a importar 1,2 milhões de toneladas nos três anos seguintes para suplementar sua produção que recuou, conforme podemos ver no Gráfico 3.7.

A redução na produção dos últimos anos deveu-se fundamentalmente a fatores climáticos, que reduziram a disponibilidade de cana, não significando redução da área cultivada nem diminuição da capacidade industrial. A expectativa para os próximos dois anos é de regularização da oferta interna, o que eliminaria a necessidade de importação e geraria um pequeno excedente exportável em 2007.¹⁰⁸ O excedente, entretanto, está associado, hoje,

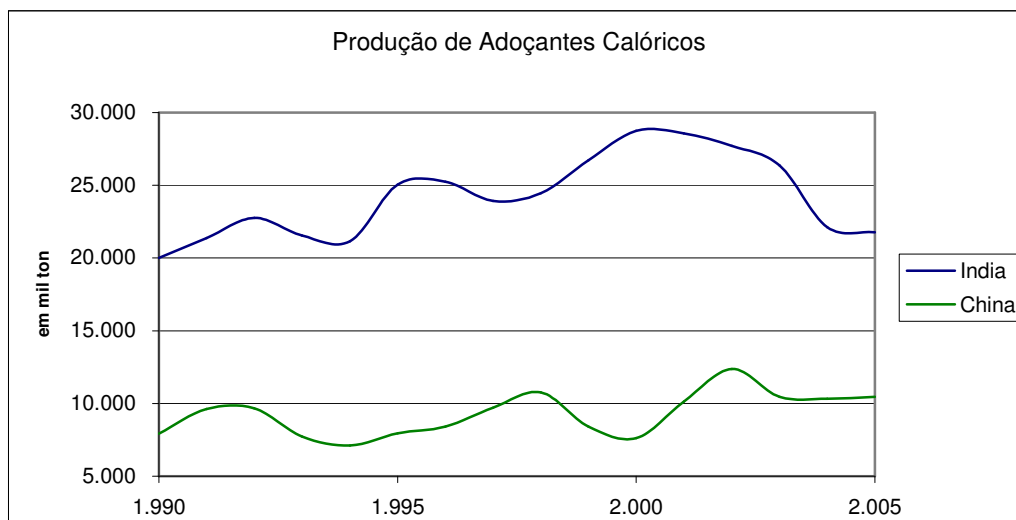
¹⁰⁶ MITCHELL, D. O. op.cit., pág. 148.

¹⁰⁷ SEN, A. "Índias's Sugar Industry". Ontrak Systems Ltd., Kolkata – India, agosto de 2005, in www.indianonstop.com/sugar, visitado em 30/01/2006.

¹⁰⁸ MURKUMBI, N. op.cit., pág. 5.

aos preços muito favoráveis do açúcar hoje no mercado internacional, o que tem dificultado o controle dos preços internos e como consequência deve arrefecer o crescimento do consumo a curto prazo.

Gráfico 3.7 : Evolução da Produção de Açúcar e outros Adoçantes Calóricos na China e na Índia



Fonte : FAOSTAT (2005) até 2002, ERS/USDA (2006) - projeções do autor 2003-5.

Se olharmos para a perspectiva a longo prazo, com os preços retomando um patamar mais baixo, o consumo interno deve continuar a crescer, pois são muito favoráveis as condições de crescimento da economia indiana. Desta forma, podemos dizer que a Índia dificilmente se tornará um fornecedor importante do mercado internacional, devendo no máximo continuar suprindo suas necessidades internas crescentes. Mesmo assim, a expansão da cultura da cana encontra dificuldades em algumas regiões do país pela insuficiência de água para irrigação¹⁰⁹, podendo gerar necessidades recorrentes de importações no futuro.

Outro grande consumidor mundial é a China, mais pelo tamanho de sua população e de sua economia do que pela participação do açúcar em sua dieta. Embora o consumo per capita de adoçantes, e de açúcar em particular, venha crescendo a um ritmo duas vezes mais rápido do que a média mundial, ele ainda representa pouco mais de um terço dessa média (9,5 kg/habitante contra 25,5 kg/hab) . Quase todo açúcar é consumido indiretamente em bebidas e alimentos processados, sendo baixo o consumo doméstico do produto ; além disso, a China é um grande consumidor de sacarina e outros adoçantes sintéticos, que, em seu

¹⁰⁹ Idem, pág. 12

mercado industrial concorre efetivamente com o açúcar. A China é hoje o quarto maior mercado de adoçantes calóricos e o terceiro maior mercado de açúcar, principalmente em função de seu crescimento recente. No período 1990-2002 o consumo de adoçantes calóricos pela população chinesa cresceu a uma taxa de 2,2% ao ano, acima dos 1,8% ao ano de crescimento do consumo mundial, o qual se beneficiou do aumento acelerado na renda da camada urbana e do maior controle governamental sobre o uso da sacarina a partir de 1993.

A produção chinesa alicerça-se fundamentalmente na cana-de-açúcar, cabendo à beterraba açucareira uma pequena parcela de 7% do total produzido em 2005. Nos últimos 15 anos, a área destinada à cana teve um aumento de 45%, enquanto que a área de beterraba caiu quase 60%, essencialmente em razão da concorrência entre os dois tipos de açúcar, uma vez que na China, não obstante a existência de um preço de referência, o mercado influencia bastante o nível de preços. A China produz ainda adoçantes de milho e de outros cereais, mas esta produção possui pouca expressão no mercado. Conforme se percebe no gráfico 3.7, a produção chinesa vem apresentando um crescimento acelerado, em ritmo maior que o crescimento do consumo, tanto pela extensão da área cultivada de cana como pelo aumento no seu rendimento industrial. A queda nos últimos três anos não representa uma tendência a longo prazo, mas é resultado dos efeitos do clima, que beneficiaram o ano de 2002 e prejudicaram os anos seguintes. A melhoria recente nos preços internacionais vem impulsionando ainda mais o cultivo da cana.¹¹⁰

O crescimento da produção interna de açúcar tem sido resultado de uma política deliberada de perseguir a auto-suficiência, pela manutenção dos preços no mercado interno em níveis atrativos para os produtores (tanto agrícolas quanto industriais). Os instrumentos básicos desta política são o controle das importações, a manutenção de estoques governamentais para controlar a oferta interna e controle da produção e da utilização de sacarina pela indústria alimentícia.¹¹¹

Este último instrumento possui um efeito poderoso sobre a demanda de açúcar, já que a China é o maior produtor e consumidor deste adoçante artificial, cujo consumo em 2004 representou o equivalente a 2,3 milhões de toneladas de açúcar (cerca de 20% do total consumido neste mesmo ano).¹¹² A produção chinesa de sacarina correspondeu a três quartos

¹¹⁰ FAS-USDA. **World Sugar Situation – December 2005**. Foreign Agriculture Service, USDA, Washington-DC, USA, 2006, pág. 6 .

¹¹¹ MITCHELL, D. op.cit. , pág. 148 .

¹¹² FAS-USDA. op.cit., pág. 7

do total mundial neste período, baseada em 14 plantas industriais com capacidade de suprir com folga toda a demanda mundial. As autoridades chinesas iniciaram um processo de fechamento de fábricas para reduzir pela metade esta capacidade, seja em razão da redução das perspectivas de exportação em favor de outros adoçantes artificiais, seja, principalmente, em razão de uma política explícita de fomentar a produção interna de açúcar, garantindo, assim, sua competitividade.¹¹³ Este fechamento se mantém desacelerado em virtude da atual conjuntura de preços elevados do açúcar, o que estimula a demanda pelos adoçantes artificiais, mas parece ser um movimento a longo prazo de controle do mercado geral de adoçantes pelo governo chinês.

O controle das importações por meio de tarifas é outro instrumento importante de incentivo à produção interna de açúcar. A China é uma importadora líquida de açúcar (raros foram os anos em que houve exportações maiores que as importações). Entretanto, os volumes importados não chegam a representar parcela substancial do consumo, que é inclusive um dos objetivos de sua política. Durante a década de 1990, as importações líquidas foram em média de 600 mil toneladas, volume que subiu para 1 milhão de toneladas nos últimos cinco anos, período em que a produção interna recuou como vimos anteriormente.

A China mantém há muito tempo um acordo de fornecimento com Cuba, de 450 mil toneladas/ano, por meio do qual supre a maior parte de suas importações em anos normais. Nos momentos de maior necessidade de importação, recorre ao mercado livre ; é pequena a participação do Brasil mesmo nestes momentos. Quando da admissão da China na OMC, foi estabelecida uma quota de importação de 1,6 milhões de toneladas a uma tarifa de 20% , subindo a tarifa a 76% para volumes acima deste nível. Esta quota foi aumentada para 1,95 milhões de toneladas em 2004, e a tarifa para os volumes excedentes reduzida para 65%.¹¹⁴ As importações cresceram neste período, embora não tenham superado os limites e tenham sido determinadas principalmente pela queda na produção interna, como vimos acima.

As expectativas futuras de aumento das importações chinesas não devem carregar o tom de otimismo presente nas avaliações de mercado de outras matérias primas e produtos básicos, tais como grãos, minérios e petróleo entre outros. O mercado interno deve continuar a crescer como consequência do aumento na renda, ainda que se tenha em conta que a dieta básica chinesa não inclua o açúcar nas quantidades consumidas nos países de renda

¹¹³ BAHNDORF, D. & KIENLE, U. **World Market of Sugar and Sweeteners**. International Association for Stevia Research Ev, Universitat Hohenheim, Stuttgart, Alemanha, 2004, págs. 36 e 40.

¹¹⁴ MITCHELL, D. O. op.cit., pág. 148 .

equivalente. Entretanto, a maior parte deste crescimento não deverá ser absorvido por importações de outros países por vários fatores, entre eles :

- a) as autoridades chinesas têm-se colocado como objetivo diminuir as disparidades econômicas entre as áreas urbanas e costeiras e as áreas rurais, o que pressupõe aumentar a produção e manter preços remuneradores para a cana-de-açúcar, o que já vem sendo feito há muitos anos;
- b) mesmo com a redução de sua produção, Cuba ainda pode manter folgadoamente seu acordo (ou mesmo aumentar suas exportações) com a China que, por outro lado, não deve rompê-lo ;
- c) a redução perseguida na produção de sacarina tem como objetivo melhorar as condições de preço para os produtores chineses de açúcar, mais do que melhoria da saúde pública, o que significa que esta sempre será uma alternativa competitiva com o açúcar de outros países;
- d) embora ainda pequena, a produção chinesa de adoçantes calóricos a partir de cereais (milho, arroz e outros) tem amplas possibilidades de crescimento, a um custo mais baixo que outros países em virtude do custo da mão-de-obra chinesa, podendo ocupar parte do mercado futuro de açúcar¹¹⁵.

3.1.5 Evolução da Produção dos Grandes Exportadores

Simultaneamente ao aumento do comércio internacional do açúcar, visto no início deste capítulo, os anos recentes apresentaram também uma maior concentração das exportações entre os sete países que, ao lado da União Européia, têm exportado mais que 1 milhão de toneladas em média, conforme podemos observar no Quadro 3.5 . Todos estes países utilizam a cana como matéria-prima para o açúcar, e nenhum deles apresenta produção significativa de outros adoçantes calóricos.¹¹⁶ Observam-se na evolução das exportações dois casos bem singulares e opostos. De um lado, o Brasil, que já vinha se destacando desde os fins da década de 1960 como um dos principais fornecedores mundiais, mais que duplica o volume de suas exportações, distanciando-se da UE, e passa a representar sozinho cerca de

¹¹⁵ FAS-USDA. op.cit., pág. 7

¹¹⁶ A Tailândia possui uma pequena produção de HFS (high fructose syrup) a partir da mandioca, mas sua evolução não tem se mostrado competitiva com o açúcar.

38% do total exportado no mundo. De outro lado, assistimos ao colapso da indústria açucareira cubana que, após se manter como maior exportador até meados da década de 1980, não resiste ao fim da URSS e do mercado preferencial do COMECON, reduzindo em quase sete vezes seu volume exportado em comparação com os melhores anos.

Quadro 3.5 : Exportações de Açúcar Grandes Exportadores (mil ton abe)

Ano-safra	1997-8	1998-9	1999-0	2000-1	2001-2	2002-3	2003-4	2004-5	2005-6
Brasil	7.200	8.750	11.300	7.700	11.600	14.000	15.240	18.020	18.250
Austrália	4.554	4.076	4.123	3.056	3.594	4.114	4.157	4.388	4.240
Tailândia	2.839	3.352	4.147	3.394	4.157	5.280	4.860	3.620	2.700
Guatemala	1.361	1.086	1.140	1.190	1.310	1.335	1.335	1.386	1.391
África do Sul	1.160	1.355	1.410	1.580	1.235	1.296	1.070	1.020	1.300
Cuba	2.426	3.120	3.400	2.980	3.000	1.800	1.900	700	1.032
Colômbia	1.020	960	959	965	1.085	1.306	1.200	1.240	970
Subtotal	20.560	22.699	26.479	20.865	25.981	29.131	29.762	30.374	29.883
%	55%	61%	64%	55%	62%	63%	65%	66%	63%
Total Mundo	37.446	37.420	41.629	38.064	41.917	46.345	45.862	46.317	47.720

Fonte : ERS / USDA (2006)

Quadro 3.6 : Produção de Açúcar Grandes Exportadores (mil ton abe)

Ano-safra	1997-8	1998-9	1999-0	2000-1	2001-2	2002-3	2003-4	2004-5	2005-6
Brasil	15.700	18.300	20.100	17.100	20.400	23.810	26.400	28.175	28.700
Austrália	5.567	4.997	5.448	4.162	4.662	5.461	5.178	5.388	5.200
Tailândia	4.245	5.386	5.721	5.107	6.397	7.286	7.010	5.187	4.330
África do Sul	2.560	2.646	2.685	2.895	2.542	2.931	2.560	2.360	2.665
Colômbia	2.110	2.199	2.330	2.225	2.465	2.630	2.680	2.720	2.420
Guatemala	1.720	1.561	1.617	1.632	1.850	1.995	1.850	1.982	2.000
Cuba	3.200	3.760	4.060	3.500	3.600	2.250	2.450	1.300	1.450
Subtotal	35.102	38.849	41.961	36.621	41.916	46.363	48.128	47.112	46.765
%	28%	30%	31%	28%	31%	31%	34%	33%	32%
Total Mundo	125.402	131.031	136.435	130.640	134.382	148.787	142.400	140.811	144.151

Fonte : ERS / USDA (2006)

Cuba representou um caso muito particular na indústria açucareira mundial, pois seu colapso se deu após um período de crescimento na produção, melhoria nos rendimentos agrícolas, aumento da mecanização e conseqüente diminuição na queima da cana ; enfim,

após uma década (1980) que mostrava sinais de fortalecimento e de pujança do setor¹¹⁷. Até o início dos anos 1990, os países do COMECON e a China representavam mais de 70% do comércio de açúcar para Cuba, que tinha como base preços estabelecidos em níveis maiores que os do mercado livre internacional. Com o fim da URSS, os preços começaram a cair e a aproximar-se do preço referência, diminuindo a rentabilidade da indústria cubana. Por outro lado, e como fator ainda mais importante, Cuba deixou de contar nos anos 1990 com créditos favorecidos da URSS para investimentos e diminuiu drasticamente sua capacidade de importar equipamentos, o que deteriorou seu parque produtivo, tanto industrial como principalmente agrícola, deixando o país sem capacidade de concorrer com os demais países exportadores. O rendimento agrícola que foi de 80 toneladas por hectare na safra 1989/90, caiu para 46 ton/ha três anos depois, o que dá uma idéia da intensidade da decadência do setor¹¹⁸.

A partir de 2002, a queda na produção e na exportação foi ainda mais expressiva, em consequência do efeito de furacões e do deslocamento de 60% da área cultivada com cana para outras culturas e, ainda, do fechamento de 71 das 156 usinas, dentro de um programa de reestruturação produtiva. Entretanto, não há sinais de que este programa conseguirá superar os baixos níveis técnicos que vigoram atualmente em Cuba, que importando o produto no mercado livre para garantir seus contratos de fornecimento.¹¹⁹

O cenário de mais longo prazo da indústria açucareira cubana está ligado às perspectivas políticas que se abrirão numa era pós-Fidel. Um cenário de transição abrupta, nos mesmos moldes do fim da URSS, poderia levar a uma injeção de investimentos americanos a partir da comunidade cubana da Flórida e restabelecer a capacidade produtiva da ilha, que possui condições de solo e de clima favoráveis à cultura da cana. Este processo, entretanto, além de condicional, levaria pelo menos uma década para gerar efeitos significativos no mercado internacional.

O Brasil é o país que vai apresentar o melhor desempenho da produção e das exportações nos anos recentes, seja em termos absolutos, seja em termos relativos. A partir de 1999, as exportações brasileiras vão superar as exportações brutas da União Européia, tornando o Brasil o maior fornecedor mundial de açúcar. Seguindo o movimento já apontado

¹¹⁷ POLLITT, B. H. "The Cuban Sugar Economy : Collapse, Reform and Prospects for Recovery" in **Journal of Latin American Studies**, Cambridge University Press, Cambridge, UK, vol. 29, Part I, fevereiro 1997, pág. 174.

¹¹⁸ Idem, págs. 181 e 186.

¹¹⁹ FAS-USDA. op.cit., pág. 12.

anteriormente de crescimento mais acelerado do consumo no mundo em desenvolvimento, as exportações brasileiras cresceram nos mercados da Europa Oriental, da África e da Ásia, tendo inclusive aumentado a parcela do açúcar já refinado no total das exportações em comparação com as décadas anteriores¹²⁰. Além disto, durante o período 2000-2004, a Rússia representou em média 30% do total exportado pelo Brasil, que ocupou assim um mercado que durante muito tempo foi de Cuba.

A expansão da produção brasileira de açúcar no período recente foi extremamente elevada (120% e aumento no período 1994 a 2004), resultado tanto da expansão da área de cana como, principalmente, do aumento da produtividade agrícola, que cresceu 11% nesse período. Além disto, o aumento mais moderado da produção de álcool, que só nos últimos dois anos apresentou aquecimento na demanda, fez com que mais cana pudesse ser direcionada à produção de açúcar. Este, aliás, foi um movimento presente em toda a década de 1990, com o fechamento de algumas destilarias autônomas (produtoras exclusivamente de álcool) e a transformação de várias delas em usinas de açúcar e álcool. Tal movimento foi beneficiado não só pela demanda externa de açúcar, mas também pela desregulamentação do setor com o fim do I.A.A.

A partir da metade da década de 1990, a exportação volta a representar mais de 40% da produção total, retomando o patamar de 1972-73 antes do lançamento do Proálcool. Os mecanismos de comercialização da produção brasileira passaram por mudanças qualitativas em função da extinção do IAA, mudanças estas que influíram nas disputas regionais, na concorrência capitalista intra-setor e na propriedade do capital¹²¹, o que pode ser um dos fatores (ainda que não o principal) da participação mais agressiva do Brasil no mercado internacional do açúcar.

A Tailândia, apesar de ser um grande exportador e um produtor dos mais competitivos, mantém mecanismos de controle da produção pelo Estado, que determina a produção para o mercado interno (Quota A, de açúcar branco), para a cobertura dos contratos de exportação a longo prazo (Quota B, de açúcar bruto) e para exportação no mercado livre (Quota C, dos dois tipos de açúcar), priorizadas nesta ordem, além do controle dos preços da

¹²⁰ No período 2000-2004 o açúcar refinado correspondeu a 37% em média do total exportado, principalmente para países árabes e africanos.

¹²¹ É a partir deste período que aparecem as primeiras incursões do capital estrangeiro no setor, o que já era normal há muito tempo nos outros setores dinâmicos da agroindústria.

cana pago pelas usinas e da venda do açúcar no mercado interno¹²². Seu mercado interno vem crescendo fortemente como resultado do dinamismo da economia tailandesa e conseqüente elevação da renda da população. O controle governamental, entretanto, impede que desequilíbrios entre a oferta e a demanda afetem o preço interno do açúcar.

Durante a década de 1990, a Tailândia expandiu fortemente sua produção e suas exportações, que cresceram duas vezes mais rápido que o total mundial. Nos últimos dois anos, entretanto, fatores climáticos reduziram a produção e as exportações, contribuindo para o aumento dos preços internacionais no corrente ano. A Tailândia exporta fundamentalmente para os países asiáticos, seja pela sua participação na ASEAN, que lhe permite preferências tarifárias, seja pelo aproveitamento da vantagem geográfica sobre o açúcar australiano ou de outras praças (Indonésia, Japão e Malásia são seus principais clientes).

As perspectivas para o futuro são de recuperação e de expansão, tanto da produção quanto das exportações. Na Tailândia a cana é cultivada por pequenos agricultores (eram cerca de 110 mil no fim dos anos 1990), com um custo de produção baixo em relação à média mundial. Embora os rendimentos venham crescendo expressivamente nos últimos anos (em média 2,1% ao ano), ainda existe muito espaço para melhoria na produtividade, com a introdução de novas variedades e tratamentos culturais, além de existirem áreas potenciais para expansão da cultura¹²³. Não é por acaso que a Tailândia vem lutando, como membro do Grupo de Cairns, pela liberalização do comércio agrícola, devendo fortalecer sua posição de um dos principais fornecedores mundiais de açúcar.

A Austrália é hoje o terceiro exportador mundial de açúcar, atrás apenas do Brasil e da UE, posição assumida após a decadência do setor em Cuba e dos problemas climáticos da Tailândia. Seu setor produtivo é muito bem estruturado, com custos de produção entre os mais baixos do mundo, e vem mantendo uma posição relativa constante há mais de 30 anos, com sua produção representando pouco menos de 4% do total mundial e suas exportações pouco mais de 9%. Conforme podemos notar nos Quadros 3.5 e 3.6, o setor açucareiro da Austrália é fortemente voltado ao mercado externo, com cerca de 80% de sua produção, situação que deve inclusive ser aprofundada no futuro. Como país de alta renda, seu consumo per capita de açúcar reduziu-se em 23% ao longo dos últimos 30 anos, acompanhando as mudanças na dieta

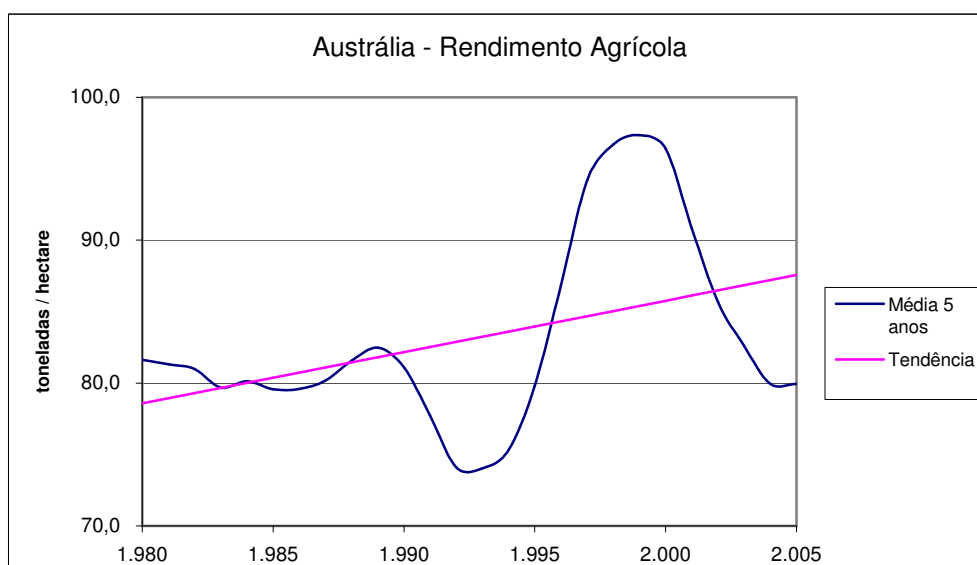
¹²² FAO – CORPORATE DOCUMENT DEPOSITORY. “FIJI/FAO Asia Pacific Sugar Conference”, Ilhas Fiji, 1997, in www.fao.org/documents, visitado em 08/02/2006, pág. 26 .

¹²³ idem, pág. 25 .

base dos demais países desenvolvidos (sem, contudo, transferir este consumo para outros adoçantes calóricos, que possuem uma participação pequena no consumo australiano).

A produção australiana, quase toda concentrada no norte do país (no estado de Queensland), iniciou-se em meados do século XIX e, a exemplo de outros países, passou a ser regulada pelo Estado a partir de 1915 com proteções tarifárias, controle de preços e de produção. Já na década seguinte a Austrália se tornou um exportador líquido de açúcar, sendo beneficiada mais adiante com os acordos de preferência entre os países do Commonwealth. Os mecanismos de intervenção perduraram até 1991 quando o setor passou a funcionar sob regras de mercado, restando apenas a tarifa de importação de 15% que foi “zerada” em 1997.¹²⁴

Gráfico 3.8 : Evolução do Rendimento Agrícola na Austrália (ton/ha)



Fonte : FAOSTAT (2005)

A cana-de-açúcar é cultivada predominantemente em pequenas unidades, menores que 100 hectares, altamente mecanizadas e produtivas, e com 40% da área cultivada irrigada. Conforme podemos observar no Gráfico 3.8, a produtividade agrícola tem apresentado uma tendência crescente nas últimas décadas e um dos rendimentos médios mais altos do mundo. Esta estrutura agrária, diferente dos demais grandes exportadores, traz dois efeitos contraditórios sobre a manutenção e a expansão da produção: de um lado, com pequenos agricultores capitalizados e com alto nível de tecnicização, a difusão de novas tecnologias é

¹²⁴ idem, págs. 5 e 7.

rápida e permite que ganhos de produtividade tenham reflexo no custo médio também numa velocidade acelerada ; por outro lado, a produção atomizada torna a decisão de plantar cana-de-açúcar ou outras culturas mais fácil e rápida, o que deixa a indústria processadora menos imune aos movimentos do preço internacional. No novo ambiente de preços liberalizados a produção australiana de açúcar e de cana passou, mais que em quaisquer outros grandes produtores, a ser fortemente influenciada pelos preços internacionais do açúcar e pela flutuação cambial entre o dólar americano e a moeda local. Ainda que a partir de 2001 a Queensland Sugar Ltd., que comercializa 95% da produção australiana de açúcar, tenha criado um sistema de contratos futuros que envolve tanto os agricultores quanto as usinas, este mecanismo serve apenas para proteger os produtores das oscilações a curto e a médio prazo, mas não reverte tendências futuras de investimento em novos plantios.¹²⁵

No momento atual, de forte aumento nos preços devido à baixa nos estoques mundiais, a Austrália deve expandir sua produção, aproveitando principalmente os problemas com a produção tailandesa, cujos mercados podem ser abastecidos com vantagens logísticas sobre a produção das Américas ou mesmo da África do Sul.

A Guatemala é hoje o quinto maior exportador de açúcar, posição que assumiu na corrente década com a redução das vendas da África do Sul, conforme podemos observar no Gráfico 3.9 . Tanto produção quanto exportações vêm crescendo de forma sustentada, principalmente durante a década de 1990, quando ambas mais que duplicaram. Esse desempenho é devido principalmente ao fato de a Guatemala produzir açúcar a um dos custos mais baixos do mundo, equivalente ao custo da região centro-sul do Brasil ¹²⁶. Como Austrália e Cuba, a produção guatemalteca é fortemente voltada à exportação, com cerca de 70% do total produzido. A quota americana para a Guatemala dentro da TRQ é de 50 mil toneladas, muito pouco, se considerarmos o total hoje produzido ; isto significa que é o mercado livre que garante o dinamismo de sua produção. Apesar de sua competitividade, existem mecanismos de controle do setor que alocam a produção, distribuem a quota do mercado americano e controlam os preços internos.

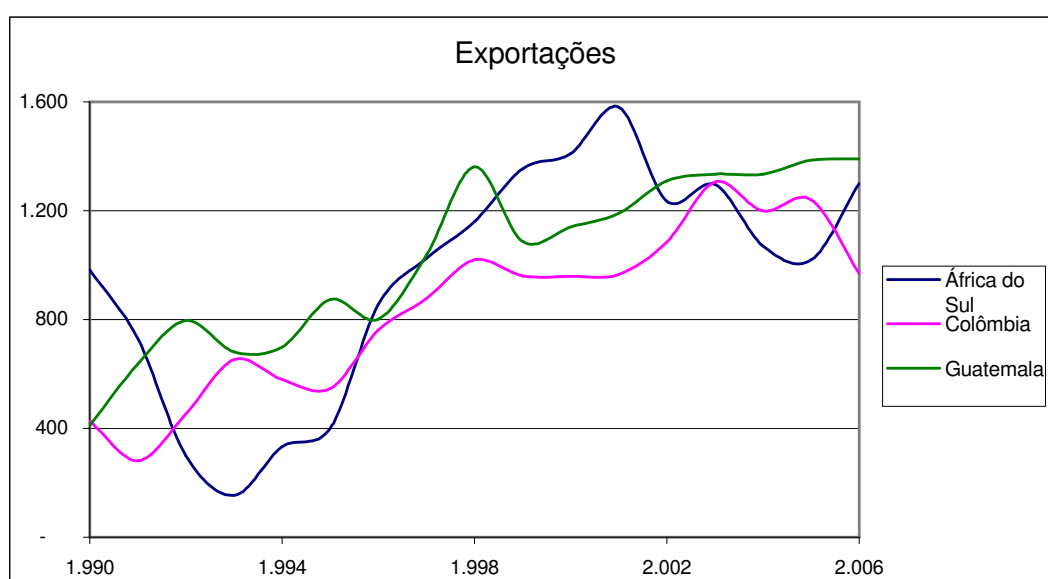
O baixo custo de produção da Guatemala é fruto não só das condições naturais, mas também da incorporação de técnicas adequadas, sendo hoje 40% da área cultivada coberta por irrigação. Conforme podemos observar no Gráfico 3.11, seu rendimento em quilos de açúcar por hectare vem crescendo consistentemente, tanto pelos rendimentos na área agrícola (dos

¹²⁵ FAS-USDA. op.cit., págs. 10 e 11.

¹²⁶ MITCHELL, D.O. op.cit., pág. 144 .

maiores do mundo) quanto pela extração de açúcar da cana. Embora a Guatemala ainda não seja um produtor relevante de etanol a partir da cana, 6 das 14 usinas de açúcar produzem energia elétrica suficiente para abastecer 20% do consumo nacional. A área hoje ocupada pela cana-de-açúcar, de 170 mil hectares, corresponde à metade do potencial do país, o que o coloca com boas perspectivas de aproveitar os níveis de preço atuais e continuar aumentando sua participação no comércio internacional.¹²⁷

Gráfico 3.9 : Exportações de Açúcar África do Sul, Colômbia e Guatemala (mil ton abe)



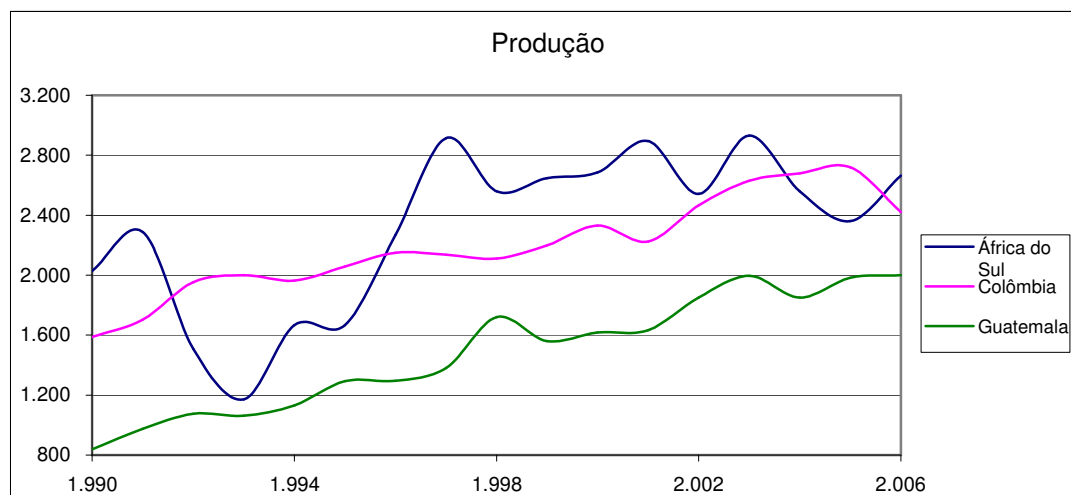
Fonte : FAOSTAT(2005) até 2002 ; ERS/USDA (2006) de 2003 em diante

Colômbia e África do Sul são os dois únicos países deste grupo que exportam menos da metade de sua produção, tendo em vista o crescimento de seus mercados internos mesmo com diminuição do consumo per capita de açúcar e de outros adoçantes calóricos. A Colômbia é um grande consumidor e produtor de outros tipos de açúcar de cana (rapadura, melaços etc.) que, em termos de açúcar equivalente, representam uma quantidade adicional de 70% do volume de açúcar centrifugado apresentado no Quadro 3.6. Os dois países possuem mecanismos de controle e proteção da produção e do mercado interno, que envolvem determinação de preços da cana e do açúcar, tarifas de importação, fixação de quantidades

¹²⁷ FAS-USDA. op.cit., págs. 14 .

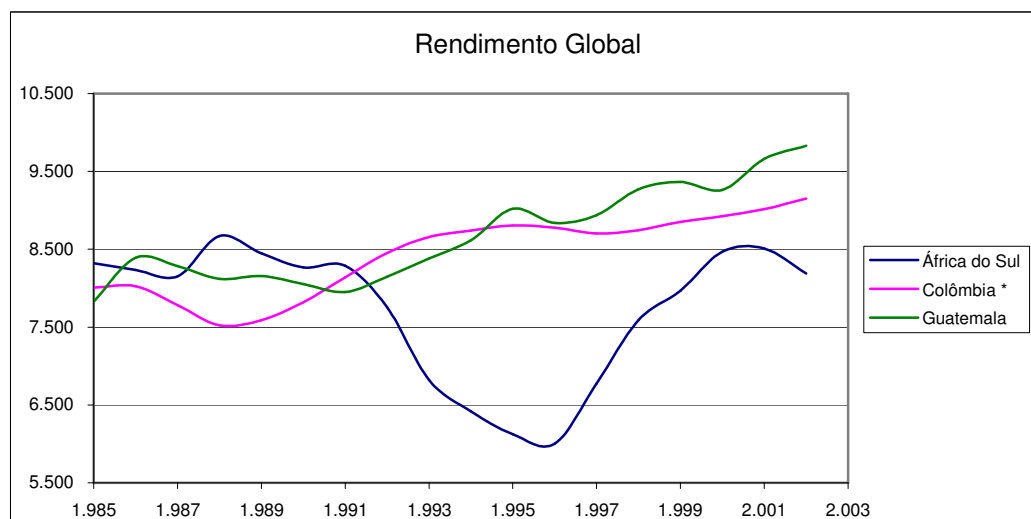
para exportação ¹²⁸ e, no caso da Colômbia, a manutenção de um fundo de estabilização de preços para suportar a indústria em momentos de preços internacionais não compensadores ¹²⁹.

Gráfico 3.10 : Produção de Açúcar África do Sul, Colômbia e Guatemala (mil ton abe)



Fonte : FAOSTAT(2005) até 2002 ; ERS/USDA (2006) de 2003 em diante

Gráfico 3.11 : Rendimento Global da África do Sul, Colômbia e Guatemala em kg/ha



Fonte : FAOSTAT (2005)

Nota : * O rendimento da Colômbia inclui outros tipos de açúcar não-centrifugados.

¹²⁸ SOUTH AFRICA SUGAR ASSOCIATION. **South African Sugar Industry Directory**. Mount Edgecombe, Kwa-Zulu Natal, África do Sul, 2005, in www.sugar.org.za, visitado em 14/02/2006, pág. 20.

¹²⁹ FAS-USDA. op.cit., págs. 13 .

Conforme podemos notar no Gráfico 3.9, os dois países apresentaram crescimento em suas exportações nos últimos quinze anos, ainda que com irregularidades e com perspectiva de redução na safra corrente. No caso da Colômbia, as irregularidades acompanharam as variações na produção, sendo exportado o excedente do consumo interno. Já no caso da África do Sul estes movimentos foram mais acentuados em virtude de problemas mais sérios afetando sua produção (entre eles, períodos prolongados de seca), que se refletiram em uma queda drástica nos rendimentos em açúcar em meados da década de 1990, como vemos no Gráfico 3.11. De todo modo, estes dois países devem continuar mantendo uma posição importante no fornecimento mundial, sem, contudo, crescer substancialmente a curto prazo.

As perspectivas para o conjunto destes sete exportadores, mesmo sem termos clareza sobre como vai evoluir a economia cubana no futuro próximo, é de ampliação de sua presença no mercado mundial, pela sua capacidade de responder rapidamente à atual conjuntura favorável de preços e por produzir a custos baixos. Todos estes países, com exceção de Cuba, fazem parte do “Grupo de Cairns”, e todos, com exceção da Austrália, fazem parte do “G-20”, duas articulações que vêm propondo maior acesso aos mercados para os produtos agrícolas e agroindustriais e redução/supressão das políticas de suporte interno aos produtores agrícolas.

Embora não devam acontecer mudanças abruptas e substanciais no comércio mundial de açúcar que, como vimos ao longo deste texto, é regulado e controlado pelos Estados Nacionais desde sua formação no século XVI, nos últimos dez anos a participação do comércio internacional no abastecimento de todos os tipos de adoçantes calóricos voltou a aumentar, depois ter caído desde os anos 1970 com o aumento da produção interna de açúcar de beterraba e de adoçantes de milho e outros cereais por muitos países. Esse aumento foi resultado da dificuldade crescente de manutenção de setores agrícolas e agroindustriais ineficientes, mais até que resultado de pressões por maior liberalização do comércio e acesso a mercados (a Rússia é o principal exemplo deste processo). O Quadro 3.5 mostra que esse grupo de sete países não só conseguiu aproveitar o aumento no comércio internacional do setor como logrou aumentar sua parcela neste comércio, em que o preço foi a variável fundamental que conduziu estes processos.

3.2. Mercado e Produção de Alcool

Produzido em bebidas desde os primórdios da civilização, seja a partir do açúcar de frutas, seja do amido de cereais, o álcool ou etanol é produzido, hoje, em praticamente todo o

globo, já que não exige tecnologia inacessível e pode ser derivado de uma grande variedade de matérias primas. Sua produção e consumo como bem intermediário iniciou-se na indústria farmacêutica e de cosméticos, passando em seguida a ser usado em larga escala como solvente na indústria química, entre outros usos. O etanol chamado de sintético é produzido a partir do petróleo, do gás natural ou do carvão, e sua composição é quimicamente idêntica à do etanol de origem agrícola, obtido pela fermentação da sacarose extraída diretamente (caso da cana e da beterraba) de culturas agrícolas ou obtida indiretamente de outras matérias primas (caso do milho, da mandioca, da celulose e de outras frutas e grãos). Em 2003, menos de 5% da produção mundial de etanol era sintético, enquanto que o restante era derivado de matérias primas agrícolas ¹³⁰.

A produção mundial de etanol para uso combustível teve dois eventos marcantes, ambos no continente americano. A partir de 1975, o Brasil iniciou um programa em larga escala para produção de álcool anidro para misturar à gasolina, ampliando o programa em 1979 com a produção de álcool hidratado, fazendo com que, já na década de 1980, o uso do produto como combustível superasse todos seus demais usos. Como já vimos no capítulo 2, a superprodução de açúcar aliada a problemas no balanço de pagamentos em razão dos aumentos no preço do petróleo foram as razões que desencadearam esta produção. O outro evento foi, na esteira do Clean Air Act de 1990, a criação de um mercado cativo para substâncias oxigenadas no mercado dos USA, já que este dispositivo legal determinou o fim da adição de chumbo à gasolina automotiva. A mistura de álcool à gasolina, uma das alternativas para o fim do chumbo, começou a impulsionar a produção americana que, diferentemente da brasileira, usa o milho como matéria-prima básica. Entretanto, este consumo não cresceu no mesmo ritmo que o verificado no Brasil, não porque o programa americano fosse menos ambicioso, mas em virtude da preferência por outro oxigenado mais barato, o MTBE derivado do petróleo, que então apresentava o mesmo efeito nas emissões e no desempenho dos veículos. No início deste século, a comprovação de que resíduos do MTBE estavam poluindo os mananciais fez com que vários estados americanos, entre eles a Califórnia, que é o maior consumidor de combustíveis automotivos, banissem este produto, fazendo a demanda de álcool disparar.¹³¹ Incentivos fiscais federais e de alguns estados levaram a produção e o consumo atuais dos USA para níveis iguais aos verificados no Brasil,

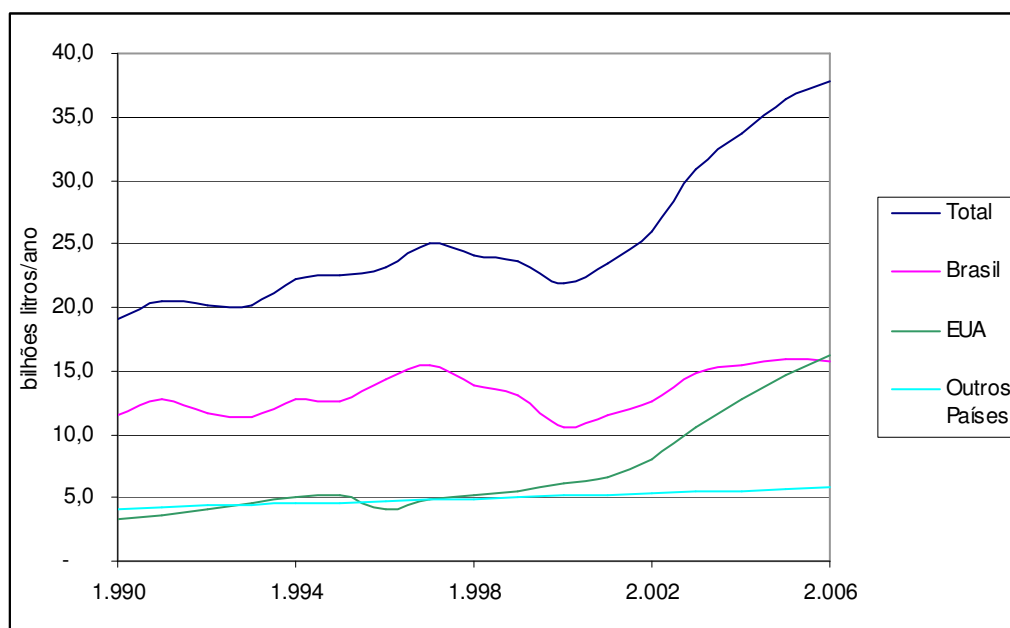
¹³⁰ BERG, C. **World Fuel Ethanol Analysis and Outlook**. F.O. Licht, Ratzeburg, Alemanha, 2004, pág. 2.

¹³¹ Idem, pág. 14 .

em torno de 14 bilhões de litros cada e representando 90% do consumo mundial de álcool combustível.

Conforme podemos observar no Gráfico 3.12, a produção americana ultrapassou aquela do Brasil já a partir de 2006, por causa do aumento no consumo interno pela maior difusão do uso da mistura obrigatória e do aumento na produção de automóveis flex-fuel na economia americana. Embora as projeções de BERG subestimem a produção brasileira, tanto por não considerar o crescimento que vem sendo observado nos dois últimos anos tanto no consumo interno quanto nas exportações, ela reforça para os próximos anos o cenário de uma produção fundamentalmente dividida entre estes os dois países, com um avanço ainda pequeno da produção em outras partes do globo.

Gráfico 3.12 : Produção Mundial de Álcool para Todos os Fins



Fonte : FAOSTAT (2005), ÚNICA (2006) e RFA (2006)

Notas : (1) 2006 estimado

Os USA tinham, no início do ano de 2006, um parque industrial instalado de 95 destilarias com uma capacidade total de produzir 16,2 bilhões de litros de álcool por ano, quase todo ele utilizando o milho como matéria-prima. Neste mesmo período, encontrava-se em construção (em novas unidades e ampliação das existentes) uma capacidade adicional de

6,9 bilhões de litros ¹³² (equivalente a 42% de aumento), o que reflete o otimismo dos produtores com o mercado e com a continuidade da política de proteção à produção interna.

Embora o debate atual em torno da ampliação da substituição do petróleo por biocombustíveis, proposto no início do ano de 2007 pela Administração Bush, esteja pautado em expectativas de utilização de fibras celulósicas e de outras matérias primas para a produção de álcool, ainda é o milho a alternativa real que se apresenta para os USA. Desta forma, a evolução tão acelerada da produção interna deverá esbarrar nos preços desta matéria-prima ao longo do horizonte que estamos estudando, o que sugere que devemos ser conservadores nas projeções de aumento no consumo no capítulo 4.

O Brasil possuía em 2005 um parque produtor de 393 unidades voltadas à produção de açúcar e álcool e cerca de 70.000 produtores de cana-de-açúcar¹³³. Durante a safra 2005/6 produziu 15,8 bilhões de litros álcool, quase igualmente divididos entre álcool hidratado para consumo direto e álcool anidro para mistura com a gasolina. Assistimos nestes últimos anos a um grande movimento de reorganização do setor, com a entrada de capital estrangeiro na produção, a formação de grupos de comercialização de açúcar e de álcool, fusões e diversificação de produtos.¹³⁴ Estes movimentos tornaram o setor mais capacitado para enfrentar a concorrência internacional e para desempenhar um papel relevante no desenho de mercado internacional ampliado para o álcool combustível, caso ele venha a concretizar-se.

O mercado interno brasileiro ainda deve crescer mais rápido que o crescimento médio da economia nos próximos anos, conforme será visto no capítulo 4, pelo crescimento da participação dos veículos *flex-fuel* na frota total. Entretanto, a possibilidade de um aquecimento sem antecedente na história do mercado internacional do álcool poderá fazer (e deverá fazer, em nossa opinião) que os preços ao consumidor flutuem, podendo, em determinadas fases, deslocar o consumo de álcool para o de gasolina naquele tipo de veículo. Essa não é uma situação necessariamente negativa, visto que a tecnologia atual dos motores não permite mais uma crise como a de inícios dos anos 1980, quando muitos consumidores

¹³² RFA. **Ethanol Industry Outlook 2006**. Renewable Fuels Association, Washington DC – USA, fev 2006, in www.ethenorfa.org, visitado em 28/02/2007, pág. 3.

¹³³ PAULILLO, L.F. & MELLO, F.O.T. & VIAN, C.E.F. **Análise da Competitividade das Cadeias Agroindustriais : AGROENERGIA**. Projeto IICA/MAPA, Ministério da Agricultura e Pecuária, Brasília – DF, 2006, (mimeo), pág. 40

¹³⁴ VIAN, C.E.F. **Agroindústria Canavieira : Estratégias Competitivas e Modernização**. Editora Átomo, Campinas-SP, 2003, pág. 183.

ficaram sem opção de abastecimento para seus veículos. Nas previsões futuras de consumo, levamos esse fator em consideração, não imaginando um consumo de álcool superior a 50% do consumo de combustíveis leves (ajustado pelo poder calorífico dos dois combustíveis).

O álcool ainda é produzido por um grande número de países, em geral para outros usos que não combustível, por uma ampla variedade de matérias primas, e pode facilmente ser produzido mesmo por aqueles que ainda não o produzam hoje. Todos os grandes exportadores de açúcar que vimos na seção anterior são candidatos a ampliar agressivamente suas produções no caso da existência de um mercado firme para o produto, seja interno, seja externo. Alguns deles podem inclusive produzir, em um curto espaço de tempo, a um custo de produção competitivo com os atuais preços da gasolina. Essa não é, entretanto, a situação da maior parte dos produtores, inclusive dos americanos, que são hoje o maior produtor mundial.

Pelos dados do Quadro 3.7, o álcool combustível possui um custo de produção acima daquele da gasolina (estimado com base nos preços médios de 2005) nos principais mercados, com exceção do Brasil. Isto significa que sua utilização ainda está condicionada à diferenciação no tratamento fiscal em razão de objetivos de política ambiental, agrícola, de comércio exterior ou de segurança energética.

Quadro 3.7 : Custo do Álcool e da Gasolina (em US\$ por litro)

REGIÃO	ÁLCOOL				ÁLCOOL	GASOLINA
	Trigo	Milho	Beterraba	Cana	Equivalente (1)	
USA	0,545	0,289			0,399	0,384
Canadá	0,563	0,335			0,462	0,401
UE - 15	0,573	0,448	0,560		0,618	0,406
Polônia	0,530	0,337	0,546		0,465	0,392
Brasil				0,219	0,302	0,394

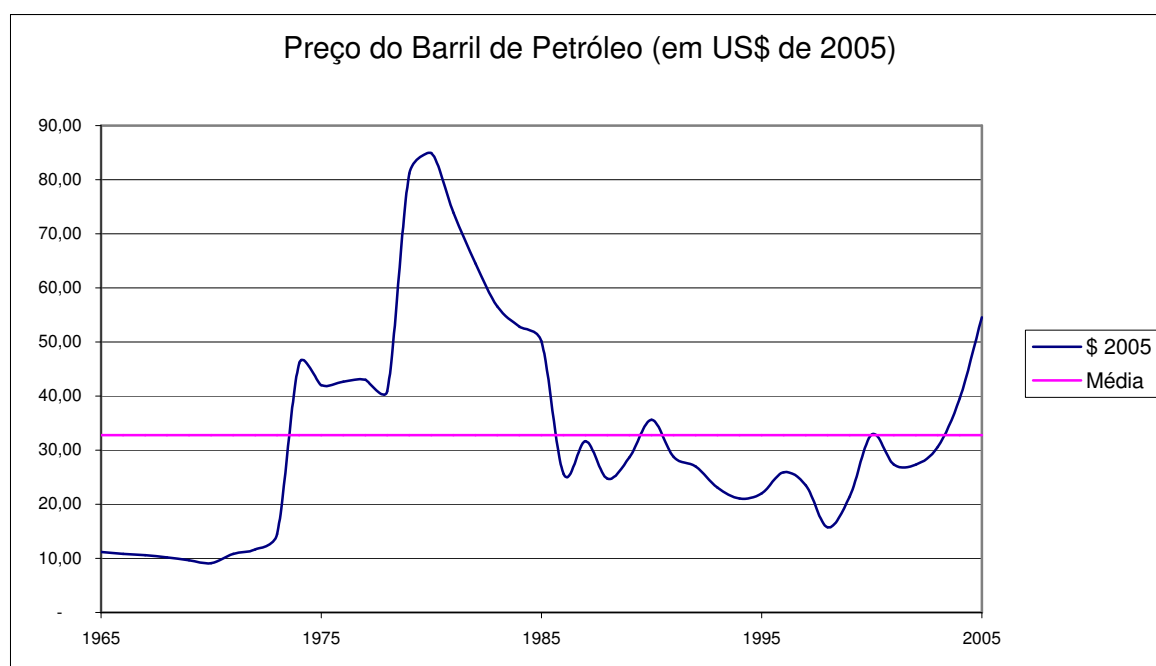
Fonte : Agência Internacional de Energia (2005)

Notas : (1) Relação de eficiência gasolina / álcool de 1 / 0,725, calculada pelo autor.

O movimento dos preços do petróleo nas últimas décadas já levou o preço do barril a um patamar no qual o álcool para fins combustíveis seria competitivo em todos os casos analisados ; isto aconteceu logo após a revolução iraniana, conforme podemos observar no Gráfico 3.13 . Entretanto, a maior parte dos analistas não acredita que o mercado possa voltar a estes patamares no futuro próximo, mantendo a não competitividade do álcool como

substituto do petróleo sem mecanismos diretos de suporte. O mercado do petróleo, a despeito de seu caráter estratégico para a economia mundial, possui uma dinâmica de preços semelhante a outras *commodities* : uma elevação de preços é respondida com medidas de racionalização do consumo, substituição por fontes alternativas e com aumento dos investimentos em pesquisa e produção, uma vez que reservas marginais passam a ter viabilidade econômica e se somam às reservas provadas. De 1970 a 2000, as reservas comerciais de petróleo, segundo a maioria das estimativas, aumentaram entre 10 e 20% (para um total de pouco mais de 2 trilhões de barris) a despeito do aumento no consumo de derivados e de todos os cenários catastrofistas do fim da era do petróleo.¹³⁵ Como já apontamos no capítulo 1, as reservas de *sand oil* e *heavy oil* do Canadá e da Venezuela, respectivamente, representam um potencial maior que aquelas do Oriente Médio e começam a ser viáveis economicamente com preços médios do petróleo a partir de US\$ 50,00.

Gráfico 3.13 : Evolução do Preço do Petróleo nos Últimos 40 anos



Fonte : BP Statistical Review of World Energy

Desta forma, podemos supor que o álcool combustível, da mesma forma que os demais biocombustíveis, deve manter um papel complementar na matriz energética e de combustíveis líquidos das principais regiões do globo nas próximas décadas, com sua

¹³⁵ GREENE, D.E. & HPSON, J.L. op. cit. , pág. 2 . “Indeed, as it has been said, the oil age may not end for lack of oil any more than the Stone Age ended for lack of stones.”

demanda sendo gerada principalmente por razões ambientais e de política de apoio à produção rural. No Brasil, que é o país do mundo que mais avançou em matéria de utilização de biocombustíveis, com mais de 30 anos de uso intensivo, o álcool representou 13,2% do consumo de energia do setor de transporte rodoviário no ano de 2003.¹³⁶

Até poucos anos atrás o comércio internacional de álcool foi dominado por suas aplicações industriais, dado que eram poucos os países que utilizavam este produto como combustível e que os dois maiores consumidores (Brasil e Estados Unidos) produziam para suas necessidades, importando eventualmente para suprir faltas temporárias de oferta interna. Este panorama mudou a partir de 2003, iniciando-se um crescimento expressivo deste mercado ainda que muito longe de seu potencial diante da quantidade de países e regiões que vêm implementando ou discutindo incentivos e/ou normas legais para o uso do álcool na mistura com a gasolina. O quadro abaixo apresenta um resumo destas políticas.

Quadro 3.8 : Programas de Utilização de Etanol no Mundo

País / Região	Programa
Brasil	Exige entre 20% e 25% de mistura à gasolina.
Estados Unidos	Percentual de até 10% em alguns estados.
União Européia	Percentual de 2% de mistura até 2005, e de 5,75% em 2010.
Canadá	Exige 5% de mistura, devendo aumentar para 7,5% em 2005 e 10% em alguns estados.
Japão	Instituiu 3% de mistura voluntária, devendo aumentar para 10% e torná-la compulsória.
Índia	Exige 5% de mistura, com o objetivo de chegar a um modelo similar ao do Brasil.
Colômbia	Percentual de 10% em grandes cidades a partir de 2005.
Tailândia	Exige 10% de mistura em Bangkok.
China	Exige vários percentuais de mistura em várias províncias, chegando a 10%.
Venezuela	Criou programa que vai exigir 5% de mistura.
Argentina	Pretende implementar 5% de mistura nos próximos 5 anos.

Fonte : PAULILLO, L.F. et alli , 2002, pág. 27.

Dentre estes países, apenas a Venezuela e o Japão adotam políticas cuja implementação visa exclusivamente ao uso do etanol, que deverá assim ser importado de outros países produtores. Todos os demais aliam o incentivo ou a obrigatoriedade de utilização do produto a uma política de incentivo e/ou suporte da produção local, seja na fase

¹³⁶ PAULILLO, L.F. & MELLO, F.O.T. & VIAN, C.E.F. op.cit., pág. 49 .

agrícola, seja na fase industrial. Na União Européia em particular, a produção de biocombustíveis vem cobrir o vácuo deixado pela mudança na política agrícola européia (PAC), significando a mudança do eixo dos subsídios de produtos alimentícios (açúcar em particular), contestados nas atuais negociações internacionais, para culturas energéticas.

Quaisquer que sejam as razões explicitadas ou não para o incentivo à utilização do álcool como combustível - redução nas emissões de CO₂, redução estratégica na dependência do petróleo ou garantia de alternativas à produção agrícola interna - a expansão em larga escala do mercado dependerá da assunção de novos subsídios e de barreiras comerciais, algumas transferidas de mecanismos hoje incidentes sobre o açúcar e outros produtos, o que nos faz supor que novas disputas surgirão no futuro sobre este mercado que agora está se formando.

3.3. Conclusões

Tentamos mostrar neste capítulo foi que o mercado do açúcar e outros adoçantes e o mercado do álcool deverão continuar sofrendo forte regulação no futuro previsível, pois são muito poucos os países que hoje mantêm o mercado totalmente livre. Mesmo a Tailândia, um grande exportador e produtor dos mais competitivos, utiliza-se de mecanismos disciplinadores da produção e do comércio, não só no caso do álcool, mas também no do açúcar.

Algumas mudanças podem vir a ocorrer no mercado europeu, por razão de sua derrota na disputa na OMC e pelo volume de subsídios que atingiu o setor açucareiro na PAC, e no mercado americano, caso o aumento na demanda por milho para a produção de álcool possa afetar o abastecimento de adoçantes para a indústria alimentícia. Nos dois casos, entretanto, será a proteção à produção de álcool que criará espaço para a abertura do mercado de açúcar.

Vimos também que há hoje seis grandes exportadores com produção altamente competitiva e capacitados, não obstante seus problemas pontuais e temporários, para aumentar sua parcela no abastecimento mundial de açúcar e que podem vir a tornar-se também grandes exportadores de álcool. A China e a Índia possuem um bom potencial de crescimento, mas este potencial deverá ser canalizado para seus mercados internos em alta expansão.

Por fim, esperamos ter mostrado que o grande motor do mercado internacional de álcool será a pressão ambiental em favor da redução no aquecimento global, aliada à pressão dos setores rurais de várias regiões do globo por um mercado alternativo a suas produções agrícolas. O pânico pelo esgotamento das reservas petrolíferas já se mostrou infundado no

passado e deverá se arrefecer á medida que os altos preços atuais induzam não somente a redução no consumo, mas principalmente novos investimentos que removam os atuais estrangulamentos da oferta.

Capítulo 4 : Cenários futuros para o açúcar e o álcool brasileiros

Neste capítulo pretendemos construir alguns cenários para o setor sucroalcooleiro brasileiro, com base em variáveis qualitativas, e projetar a produção e o comércio de seus produtos no mundo, bem como a participação da produção brasileira nestes totais. Como já visto até agora neste trabalho, os cenários futuros são função de um conjunto de variáveis, muitas delas relacionadas entre si, além de estratégias políticas e econômicas que envolvem múltiplos atores, não existindo uma única força que, sozinha, possa determinar a evolução do mercado. Assim, definimos o “comércio internacional do açúcar e do álcool produzidos no Brasil” como um sistema, que sofre o efeito de muitas variáveis e a ação de muitos atores, aspectos estes que tentaremos analisar para entender e prever seus movimentos em diferentes situações.

Para trabalhar com este conjunto de variáveis e de atores utilizamos um conjunto de ferramentas desenvolvido por Michel Godet no LIPSOR - Laboratório de Investigação em Prospectiva, Estratégia e Organização¹³⁷. Estas ferramentas constituem-se em algoritmos simples, que se valem da multiplicação de matrizes, e que auxiliam na seleção de variáveis e de atores em sistemas complexos, bem como na construção de cenários. Embora sejam ferramentas voltadas para o planejamento estratégico, elas se mostraram úteis para a análise a que nos propusemos neste trabalho, como apresentado no decorrer do capítulo.

4.1 Análise Estrutural das Variáveis Relevantes.

Para projetarmos os cenários futuros do setor, faz-se necessário compreender a ação das variáveis que os influenciam, como também a relação de dependência entre estas mesmas variáveis para que se possam captar os efeitos indiretos que cada uma delas provoca nas demais. “A análise estrutural tem, precisamente, por objeto por à luz a estrutura das relações

¹³⁷ GODET, M. **Scenarios and Strategies : a Toolbox for Problem Solving**. Librairie des Arts et Métiers, LIPSOR – Laboratoire d’Investigation en Prospective Stratégie et Organisation, CNAM – Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris, France, 2004.

entre as variáveis qualitativas, sejam quantificáveis ou não, que caracterizam o sistema estudado.”¹³⁸

Quadro 4.1 : Variáveis Condicionantes do Mercado de Açúcar e Alcool

	VARIÁVEL	IDENTIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
1	Taxa de crescimento da economia mundial	TAXACRESC	Projeção do crescimento da economia mundial para os próximos 15 anos
2	Taxa de crescimento do comércio mundial	TAXACOM	Taxa de crescimento do comércio internacional nos próximos 15 anos
3	Disputa da hegemonia mundial	HEGEMON	Intensidade da disputa pela hegemonia entre nações e blocos de nações (atuais e futuros)
4	Capacidade de atuação dos Estados-nação	ESTADO	Capacidade dos estados controlarem (ou promoverem) os fluxos de capitais produtivos e financeiros ao redor do mundo
5	Negociações multilaterais de comércio	OMC	Restrições às políticas nacionais de fomento e proteção em função de limitações acordadas na OMC
6	Negociações de comércio com os USA	ALCA	Negociações para o acesso do açúcar e do álcool produzidos no Brasil ao mercado americano
7	Negociações intra Mercosul	MERCOSUL	Negociações para o aprofundamento e ampliação do Mercosul
8	Capacidade produtiva mundial de açúcar e álcool	PRODMUNDO	Capacidade produtiva em países exportadores concorrentes e em grandes consumidores de açúcar e de álcool
9	Preço de substitutos do açúcar	PREÇOSUB	Preços internacionais de outros adoçantes calóricos
10	Preços do petróleo	PREÇOPETRO	Tendência dos preços médios do petróleo
11	Políticas de incentivo à produção interna de biocombustíveis	PRODCOMB	Apoio interno nos demais países à produção de biocombustíveis
12	Política agrícola interna	POLAGRI	Política interna de crédito e suporte à produção agrícola
13	Política interna de combustíveis líquidos	POLCOMB	Regulação interna sobre uso de combustíveis líquidos alternativos, incluindo índices de mistura de álcool, distribuição e estocagem
14	Preço da terra agrícola	PTERRA	Preço de compra e de arrendamento das terras agrícolas aptas para cultivo de cana
15	Custo de oportunidade de outras culturas e pecuária	OUTCULT	Atratividade de outras culturas e pecuária sobre o cultivo da cana-de-açúcar
16	Desenvolvimento tecnológico do cultivo da cana	TECCANA	Melhorias tecnológicas no cultivo e na colheita da cana-de-açúcar
17	Desenvolvimento tecnológico no processamento industrial da cana	TECIND	Melhorias tecnológicas no processamento da cana para a produção de açúcar e de álcool
18	Infraestrutura de distribuição	DISTRIB	Investimentos públicos e privados para a distribuição de açúcar e álcool : estradas, portos, dutos
19	Desenvolvimento do mercado de trabalho agrícola	MERCTRAB	Disponibilidade de mão-de-obra agrícola, especialmente para o corte da cana, nas áreas tradicionais e de fronteira agrícola
20	Impactos e restrições ambientais	MEIOAMB	Restrições legais e políticas ao plantio de cana
21	Política agrária	AGRARIA	Impactos da política agrária (Reforma Agrária e Estatuto da Lavoura Canavieira) na expansão do cultivo da cana
22	Crescimento do mercado de outros produtos da cana	SUBPROD	O crescimento do mercado para outros produtos do processamento da cana (bagaço para revenda, energia elétrica, rações, químicos etc) e venda de créditos de carbono, reduzindo o preço final de seus produtos principais
23	Aumento no investimento direto estrangeiro no setor	IDE	Aumento na participação do capital estrangeiro no setor sucroalcooleiro, associado ou não ao capital nacional
24	Internacionalização de grupos nacionais	INTERNAC	Internacionalização de grupos brasileiros, na produção e na distribuição de açúcar e de álcool
25	Taxa de câmbio	CÂMBIO	Taxa de câmbio, conversão do real em dólar americano
26	Taxa de crescimento da economia brasileira	CRESCBRAS	Projeção da taxa de crescimento da economia brasileira para os próximos 15 anos

¹³⁸ GODET, M. **Manual de Prospectiva Estratégica**. Publicações Dom Quixote, Lisboa, Portugal, 2003, pág. 102.

Utilizando o programa MICMAC¹³⁹, procuramos levantar as relações indiretas que ocorrem entre as diversas variáveis levantadas como intervenientes no sistema, a fim de poder reduzir o escopo da análise pela identificação das variáveis mais motrizes e mais dependentes, segundo nossa avaliação (tomando como base a pesquisa bibliográfica e aproveitando discussões de uma mesa de especialistas, da qual fiz parte, a propósito de projeto de avaliação dos impactos da cultura de cana-de-açúcar sobre as florestas nativas¹⁴⁰) do grau de relação entre cada uma das variáveis levantadas.

O Quadro 4.1 apresenta a relação das variáveis que consideramos como as mais relevantes para o futuro do mercado internacional do açúcar e do álcool produzido no Brasil, algumas quantificáveis, mas que na sua essência representam variáveis qualitativas. O passo seguinte da análise se constituiu na construção de uma matriz quadrada de todas estas variáveis (nas linhas “i” e nas colunas “j”), preenchida com um valor representando a influência da variável “i” na variável “j”. Dada a característica abrangente de muitas das variáveis selecionadas, optamos por uma escala de valoração reduzida em que¹⁴¹:

<u>Valor</u>	<u>Grau de Influência</u>
0	nenhum
1	baixo
2	alto

A soma dos valores atribuídos em cada linha irá determinar o grau de influência desta variável sobre as demais, que chamamos de **motricidade**, enquanto que a soma dos valores de cada coluna representará o grau de sua **dependência** das demais variáveis. Plotando os valores obtidos para cada variável podemos visualizar um gráfico como o da Figura 4.1 em que visualizamos melhor qual o grau de influência ou motricidade de uma variável sobre o sistema e qual o grau de sua dependência. No quadrante superior-esquerdo estarão representadas aquelas variáveis mais motrizes, pois têm uma grande influência sobre o

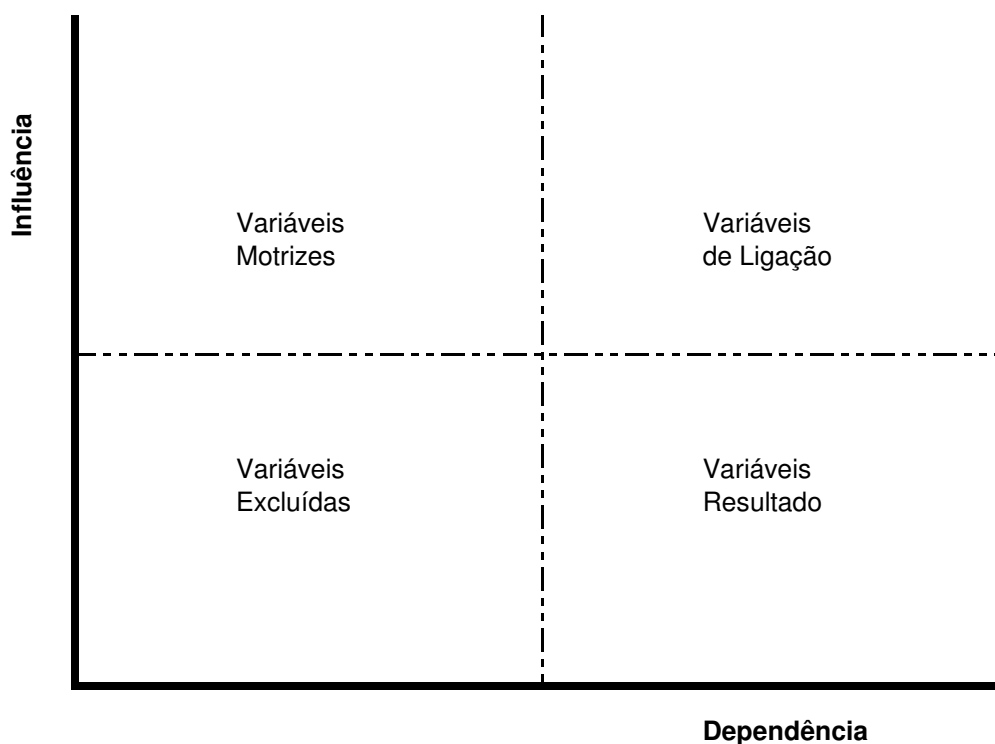
¹³⁹ Matrice d’Impacts Croisés – Multiplication Appliquée à un Classement, GODET, M. 2003.

¹⁴⁰ As conclusões deste trabalho estão em ALVES, F. et alli, A Produção de Cenários da Expansão do Complexo Agroindustrial neste Milênio. Trabalho elaborado para a World Wildlife Foundation – Brasil, Brasília-DF, agosto-2006, mimeo, e as reuniões entre os especialistas se realizaram no primeiro semestre de 2006.

¹⁴¹ A matriz completa com os valores atribuídos a cada elemento a_{ij} pode ser vista no Anexo I, pág 149.

resultado final e pouca dependência das demais. Estas variáveis constituem-se naquelas de maior poder explicativo-preditivo do sistema estudado. As variáveis localizadas no quadrante superior-direito, chamadas de variáveis de ligação, possuem alta influência, mas são também resultado da influência de outras variáveis. Desta forma, podem ser variáveis importantes para a compreensão do sistema, mas sua dependência de outras variáveis, que podem ser motrizes, reduzem seu papel na análise. As variáveis do quadrante inferior-direito, chamadas de variáveis de resultado, têm baixa influência sobre o resultado final e são altamente dependentes de outras variáveis do sistema. Assim, devem ser características dos cenários futuros, mais do que variáveis com alto poder explicativo. Por fim, temos as variáveis localizadas no quadrante inferior-esquerdo que, por serem variáveis com baixa influência no sistema e pouco dependentes das demais, podem ser excluídas da análise sem comprometer seu resultado.

Figura 4.1 : Mapa Motricidade-Dependência



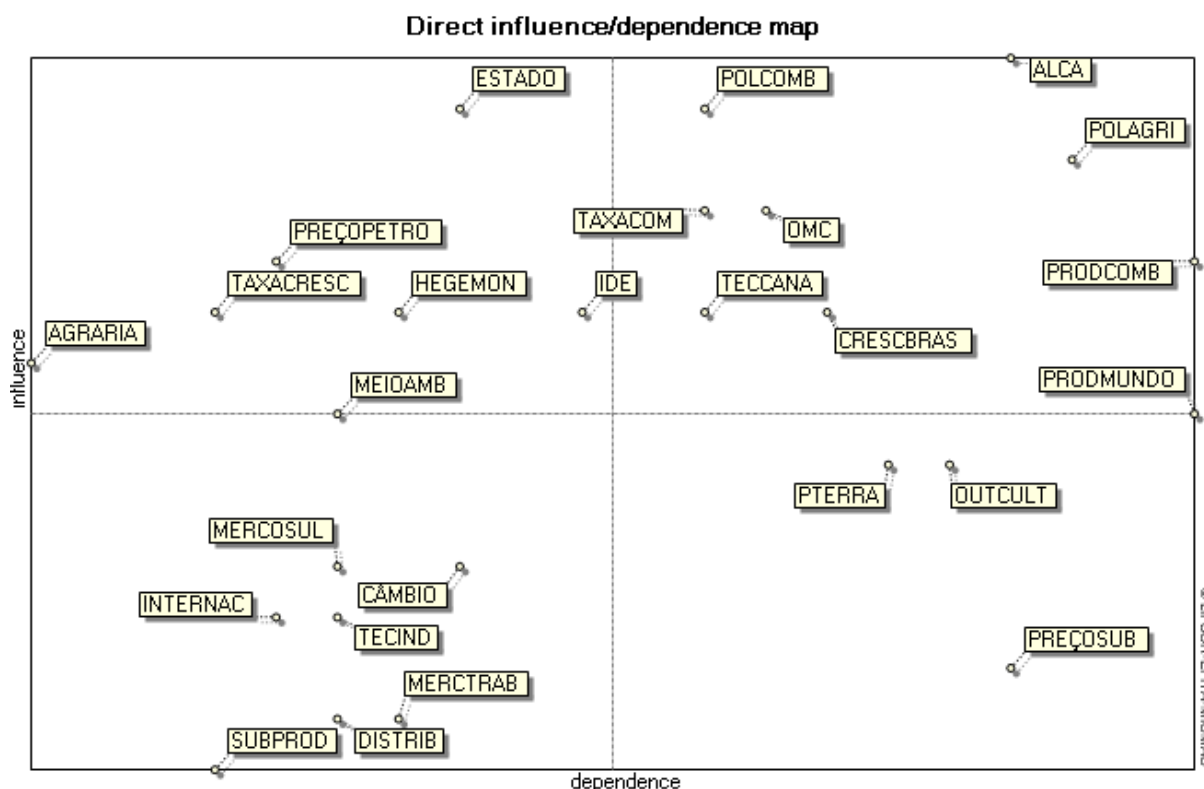
Fonte : GODET, M. 2003, pág.119

Utilizando o programa MICMAC com as variáveis e valores por nós definidos, obtivemos o plano dos impactos diretos das variáveis entre si, observado na Figura 4.2 . No

quadrante superior-esquerdo, podemos notar que seis variáveis se caracterizam como motrizes: ESTADO, PREÇOPETRO, TAXACRESC e, em menor medida, IDE, HEGEMON e AGRÁRIA.

A capacidade dos Estados nacionais de controlar o fluxo de capitais financeiros e produtivos aparece como a variável mais importante do sistema e, como vimos no capítulo 1, sujeita a um comportamento incerto no futuro do sistema capitalista. Para a maior parte dos autores tomados como apoio a este trabalho, esta capacidade deve se manter no horizonte de análise, representando dois vetores de contenção da expansão da agroindústria brasileira : de um lado, uma resistência (que imaginamos ser real, embora não intensa) à desnacionalização do setor sucroalcooleiro do Brasil, o que diminui a taxa de investimento no setor ; de outro lado, a resistência ao controle por empresas brasileiras das cadeias de distribuição nos principais mercados (que deve ser forte), o que reduz a possibilidade de construção de um sistema produtivo mundial de açúcar e de álcool com uma base produtiva predominantemente localizada no Brasil e/ou na América do Sul.

Figura 4.2 : Mapa Motricidade-Dependência Direta para o Setor Sucroalcooleiro do Brasil



Fonte : Gerada por MICMAC, dados do autor.

O preço do petróleo é outra variável motriz importante, pois vimos no capítulo 3 que o maior direcionador para a expansão do setor é hoje a produção de combustíveis alternativos. Para construção dos cenários de evolução para os próximos anos continuaremos a assumir a hipótese de que o álcool e os demais combustíveis renováveis não terão influência importante no preço do petróleo e sim uma relação de forte dependência de sua evolução.

Como vimos no capítulo 1, as projeções sobre a taxa de crescimento da economia mundial, as quais deverão ser determinadas principalmente pelas economias em desenvolvimento e menos desenvolvidas, impactam sobre o setor, principalmente pelo crescimento no mercado de açúcar.

Dentre as demais variáveis classificadas como motrizes, a política agrária aparece como uma variável de baixa dependência dentro do sistema e com moderado grau de influência. Sua influência no sistema pode vir a ser importante na medida em que as disputas intra-setor podem afetar não só o custo de produção (uma vez que o controle das fontes de matéria-prima e a apropriação da renda fundiária foram características desse setor desde o Proálcool), bem como afetar a disposição de grupos estrangeiros em investir na expansão do setor, variável que também foi classificada como motriz. Já as disputas pela hegemonia mundial terão reflexos sobre a expansão do setor, já que o acesso aos mercados e a evolução dos acordos internacionais são fortemente condicionados pelo espaço que o Brasil pode ter (sempre secundário pela nossa avaliação) dentro destas disputas.

Dentro do grupo das variáveis de ligação, que possuem influência importante no sistema e são dependentes de outras variáveis, visualizamos três subgrupos que terão papéis distintos em nossa análise de futuro.

No primeiro subgrupo se destaca a alta influência da formação da ALCA e das políticas agrícolas internas na evolução do mercado internacional do açúcar e do álcool brasileiros (com a produção interna de biocombustíveis acompanhando as políticas agrícolas internas), e também sua alta dependência das demais variáveis do sistema. Analisando a rede de dependência na Matriz Direta de Impactos¹⁴², vemos que somente a variável ALCA possui uma dependência mais distribuída entre as demais variáveis do sistema, levando-nos a selecionar esta variável para a análise final dos cenários. Já as outras duas possuem forte dependência entre si e, também, com PREÇOPETRO (que é variável motriz), com ALCA e OMC (que podem explicar sua evolução estando presentes na análise) e com PRODMUNDO

¹⁴² Anexo 1, pág 149.

e PTERRA, que são variáveis de resultado. Desta forma, vamos excluir estas variáveis por entender que seus efeitos já estarão contemplados na análise final.

No segundo subgrupo, de variáveis com alta influência e dependência menor que as do subgrupo anterior, iremos manter as variáveis política interna de combustíveis e OMC, descartando da análise a taxa de crescimento do comércio internacional pela sua forte dependência de TAXACRESC, HEGEMON E OMC, variáveis já contempladas.

O terceiro subgrupo é formado pelo desenvolvimento tecnológico do cultivo da cana e pela taxa de crescimento da economia brasileira, ambas com influência e dependência distribuídas pelas demais variáveis e que podem, eventualmente, ser componente importante de algum dos cenários levantados.

As variáveis do quadrante inferior-direito terão seu comportamento apenas acompanhado e, da mesma forma que o conjunto do quadrante inferior-esquerdo, não serão consideradas como importantes para a análise do curto prazo.

O passo seguinte da análise estrutural pelo método MICMAC consiste na multiplicação sucessiva da matriz de influência-dependência por ela mesma, de forma que se perceba qual deverá ser o comportamento de cada variável a longo prazo.¹⁴³ Como a multiplicação de matrizes é resultado da soma de cada produto de a_{ij} com a_{ji} (linhas x colunas), variáveis que possuem influência média com um grande número de outras variáveis poderão assumir outra posição na matriz influência-dependência, representando seu papel no sistema a longo prazo. A figura 4.3 apresenta o resultado após várias iterações feitas pelo MICMAC, a partir da matriz original preenchida por nós.

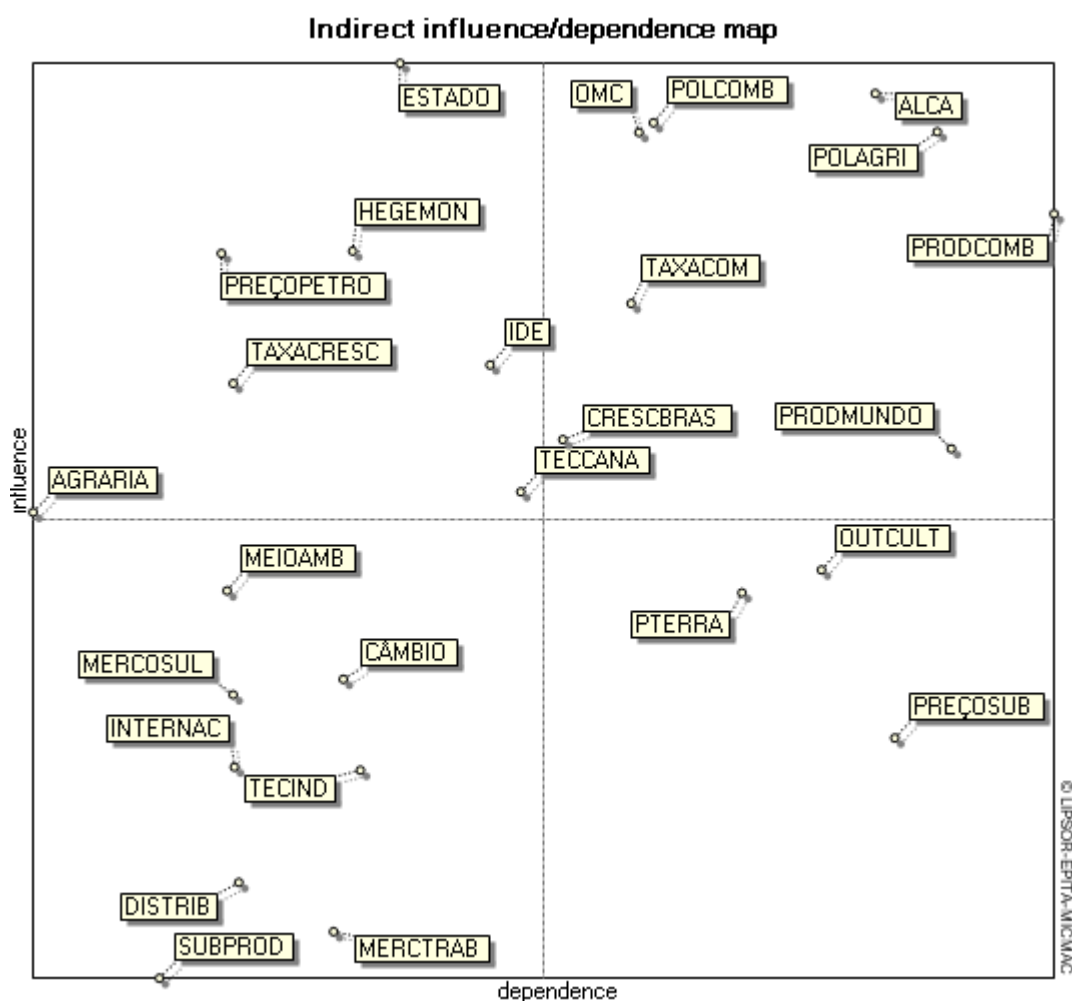
O resultado obtido mostra uma relativa homogeneidade do sistema a longo prazo, com pequenas alterações na posição de quase todas as variáveis. Dentre as variáveis classificadas como relevantes para a análise, as que mais aumentam sua influência a longo prazo são HEGEMON, PREÇOPETRO E ESTADO, dentre as variáveis motrizes, e OMC e POLAGRI no grupo das variáveis de ligação. Embora a variável TECCANA mude sua posição para dentro do quadrante superior-esquerdo, ela perde influência no sistema, o que nos leva a mantê-la como variável secundária na análise.

O aspecto mais importante a ser captado da análise precedente é que o mercado internacional do açúcar e do álcool apresenta sua evolução condicionada por variáveis que estão fora do controle direto quer dos produtores quer do Estado brasileiros, ainda que

¹⁴³ GODET, M. **Manual de Prospectiva Estratégica**. Publicações Dom Quixote, Lisboa, Portugal, 2003, pág 119.

existam espaços de influência dos primeiros, pela dimensão deste setor no Brasil e sua elevada competitividade diante da concorrência, e de nossa diplomacia econômica, pela sua capacidade de articular outros atores com objetivos parecidos.

Figura 4.3 : Mapa Motricidade-Dependência Indireta para o Setor Sucroalcooleiro do Brasil



Fonte : Gerada por MICMAC, dados do autor.

4.2 Análise dos Principais Atores Envolvidos no Sistema

A partir do conjunto de variáveis destacado no item anterior que, com a possível exceção da variável TAXACRESC, representam capacidades e/ou resultados do jogo político,

partimos para a análise das estratégias dos principais atores que desempenham um papel relevante, utilizando-se do módulo Mactor, que trabalha com o mesmo algoritmo de operações de matrizes.

“A análise do jogo dos atores desenvolve-se em seis etapas :

- a) identificar os projetos e as motivações de cada ator, seus condicionalismos e meios de ação (construir o quadro estratégias dos atores);*
- b) identificar os desafios estratégicos e os objetivos associados;*
- c) posicionar cada ator em cada objetivo e identificar as convergências e divergências;*
- d) hierarquizar os objetivos e recensear as táticas possíveis;*
- e) avaliar as relações de força e formular para cada ator recomendações estratégicas coerentes com as suas prioridades de objetivos e com os seus meios;*
- f) pôr as questões-chave estratégicas do futuro, isto é, formular as hipóteses sobre as tendências, os acontecimentos, as rupturas que vão caracterizar a evolução das relações de força entre atores. É à volta destas questões-chave e das hipóteses sobre as respectivas respostas que se elaborarão os cenários.”¹⁴⁴*

Para simplificar a apresentação de nosso raciocínio, iniciamos pela análise das relações de força entre os 16 atores selecionados para compor a análise¹⁴⁵ :

- a) Organização Mundial do Comércio (OMC)
- b) Governo dos USA (USA)
- c) Governo da União Européia (UE)
- d) Grupo dos Países em Desenvolvimento (G-20)
- e) Países da Ásia, Pacífico e Caribe (ACP)
- f) Governo da China (China)
- g) Governo da Índia (Índia)
- h) Organizações Ambientistas Internacionais (ONG-I)
- i) Indústria Automobilística Mundial (AUTO)
- j) Mercosul (Msul)
- k) Organização dos Países Produtores de Petróleo (OPEP)
- l) Governo da Rússia (Rússia)
- m) União da Agroindústria Canavieira (UNICA)

¹⁴⁴ GODET, M. 2003, pág. 141.

¹⁴⁵ Durante a análise dos resultados foram feitas sucessivas “filtragens” de atores que apresentavam alta correlação (pouca independência) entre si e que poderiam prejudicar a análise supervalorizando seu papel no sistema. Este foi o caso, por exemplo, de juntar os Ministérios da Agricultura, do Meio Ambiente e das Relações Exteriores em um único ator, Governo do Brasil, ainda que cada um deles atue de maneira particular no problema analisado.

- n) Governo do Brasil (BRASIL)
- o) Grupos Estrangeiros com Negócios no Brasil (IDE)
- p) Governo do Japão (JAPÃO)

Foi construída uma matriz quadrada com estes dezesseis atores nas linhas e nas colunas e preenchida valorando-se a influência do ator “i” sobre o ator “j” com a escala abaixo :

<u>Valor</u>	<u>Nível de Influência</u>
0	nenhuma influência
1	pequena influência
2	média influência
3	forte influência

O preenchimento da matriz teve como pressuposto a influência de cada ator sobre os demais, pensando-se exclusivamente no mercado atual e futuro de açúcar e de álcool e não numa influência política ou econômica genérica. A título de exemplo, ao atribuímos uma influência nula do Governo dos USA sobre o Governo da Rússia, não estamos afirmando que não existam outras questões sobre as quais algum tipo de influência possa existir, como no caso de armamento nuclear, disputas no Oriente Médio e outras. A matriz completa das relações de influência e dependência entre os atores (MDI) se encontra no Anexo II.¹⁴⁶

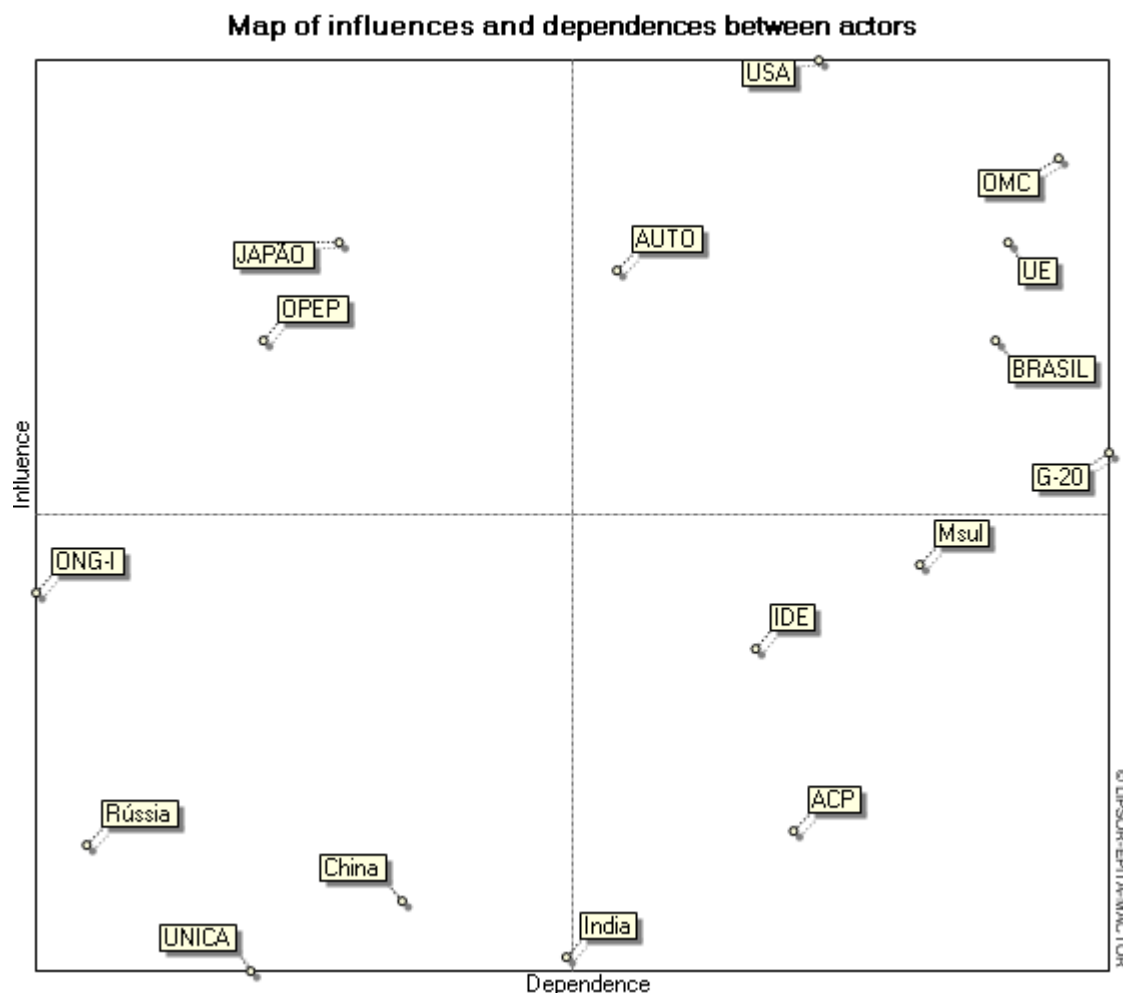
Operando-se a multiplicação da matriz de influência-dependência por ela mesma, obtemos a matriz de influência direta e indireta (MDII), que capta não só a relação direta de influência do ator “i” sobre o ator “j”, mas também a sua influência por intermédio de terceiros atores. Esta matriz gerou o mapa da Figura 4.4, que posiciona os atores em cada nível de influência e de dependência.

Neste mapa se sobressaem o Governo do Japão e a OPEP como atores que, apesar de não exercerem influência forte ou média sobre nenhum dos outros atores, são influentes no sistema tanto pela sua influência indireta por intermédio de um grande número de outros atores quanto pela sua baixa dependência dos demais. O Japão é um importante importador no mercado de açúcar e produtor de adoçantes calóricos. No que se refere ao álcool, além de possuir uma das maiores indústrias automobilísticas, vem estruturando um programa de utilização de combustíveis alternativos que pode torná-lo o principal importador a médio prazo. Quanto à OPEP, em virtude da posição de que desfruta, não é afetada substancialmente

¹⁴⁶ Anexo II, Mactor Report, págs. 157 (MDI) e 158 (MDII).

pelas políticas de substituição no horizonte em que trabalhamos, uma vez que os combustíveis alternativos ainda serão complementares ao petróleo na matriz de combustíveis líquidos.

Figura 4.4 : Mapa Influência-Dependência Direta e Indireta dos Atores



Fonte : Gerada por Mactor, dados do autor.

Outro indicador importante calculado pelo Mactor é o coeficiente de competitividade de cada ator, que pondera a influência direta e indireta do ator “i” (I_i) sobre a somatória da influência total, ajustada pelo seu grau de dependência (D_i) em relação aos demais, pela fórmula¹⁴⁷

$$R_i = [(I_i - (MDII)_{ii}) / S] \times [I_i / (I_i + D_i)]$$

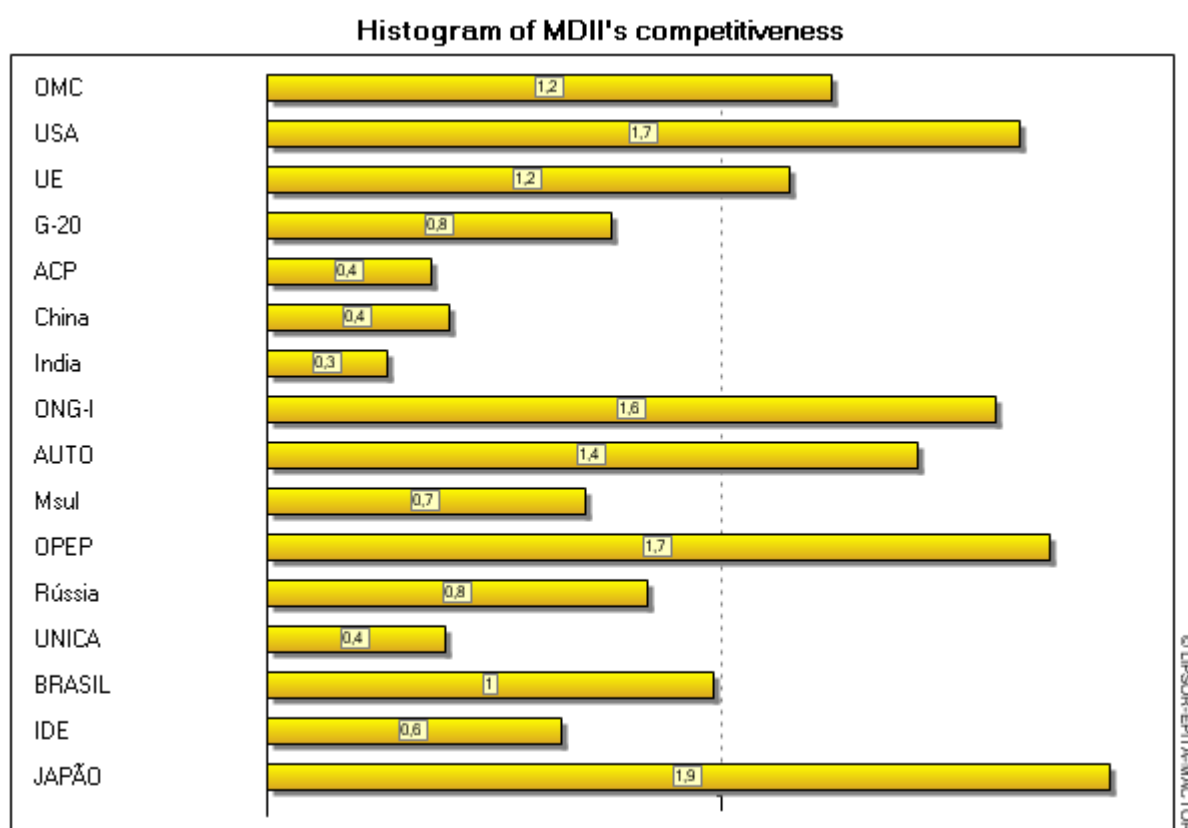
$$\text{onde } S = \sum I_i = \sum D_i$$

¹⁴⁷ Os valores de I_i e D_i para cada ator podem ser observados nas últimas coluna e linha, respectivamente, da matriz MDII no Anexo II, pág 158.

$$e \quad MDII_{ii} = \text{efeito retroação } (i \rightarrow j \rightarrow i)$$

A Figura 4.5, que apresenta estes indicadores normalizados, mostra a competitividade dos dois atores. O fato de os dois não apresentarem fortes graus de dependência, como outros atores mais influentes que eles, faz com que eles se apresentem como competitivos em nosso sistema. As organizações ambientalistas assumem uma posição parecida, já que sua pequena influência é compensada por uma quase independência da ação dos demais atores.

Figura 4.5 : Competitividade dos Atores pela Influência Direta-Indireta



Fonte : Gerada por Mactor, dados do autor.

O quadrante superior direito da Figura 4.4 mostra os atores que possuem influência no sistema, mas que estão sujeitos a um razoável grau de dependência da ação dos demais atores, com a possível exceção da indústria automobilística que é favorecida por uma dependência bem menor do que aquela dos demais atores. Por esta figura, vemos que o Governo do Brasil possui uma razoável influência no sistema, ainda que menor do que aquela dos Governos dos USA e da UE e da OMC. O histograma da competitividade direta e indireta mostra que ele é

um ator competitivo (se posicionando exatamente na média do conjunto dos atores) mesmo sofrendo da dependência de muitos outros atores.

O passo seguinte da análise foi selecionar um conjunto de objetivos, procurando manter o máximo possível a independência entre eles, e preencher uma matriz (2MAO, que pode ser vista na parte central da Figura 4.6) que relaciona a posição de cada ator “i” com cada objetivo “j”. Esta operação vai permitir uma reavaliação do jogo dos atores, pois permite incorporar na análise as convergências e divergências entre cada um, abrindo a possibilidade de alianças explícitas ou não entre um subconjunto de atores. Optamos por não valorar a intensidade da posição, mas apenas registrar se o ator age favoravelmente ao objetivo “j” (1) , se assume uma posição neutra ou é indiferente (0), ou se age contrariamente (-1) ¹⁴⁸ . Os objetivos selecionados, com sua descrição e nomenclatura atribuída, foram :

- a) Redução dos Subsídios (REDSUBSID) : Reduzir os subsídios à exportação e à produção interna de bens, especialmente agrícolas.
- b) Segurança Energética (SEGENERGIA) : Garantir o abastecimento de combustíveis líquidos.
- c) Proteção à Produção Interna (PROTPROD) : Proteger a produção agrícola interna de seus país ou região, bem como a produção de açúcar, de adoçantes artificiais e de álcool.
- d) Preferências Tarifárias (PREFTARIF) : Garantir tratamento diferenciado nos mercados da União Européia e dos USA.
- e) Redução da Poluição Atmosférica (POLUIÇAOAR) : Reduzir a emissão de CO2 por veículos automotores.
- f) Proteção das Florestas (FLORESTA) : Reduzir a taxa de desmatamento de florestas nativas.
- g) Sustentar Preços do Petróleo (PREÇOPETRO) : Sustentar os preços do petróleo e seu mercado.
- h) Sustentar Preços do Açúcar (PREÇOÇAUC) : Sustentar preços do açúcar através do controle da produção e de quotas de importação.
- i) Redução das Barreiras ao Comércio Bens Agrícolas (LIBAGRI) : Reduzir barreiras ao comércio Bens Agrícolas, aumentando o acesso aos mercados dos países mais competitivos.
- j) Liberalização do Fluxo de Capitais (LIBCAP) : Liberalizar a entrada de capitais estrangeiros na produção e na comercialização de açúcar e de álcool.

¹⁴⁸ A matriz 2MAO pode ser vista no Anexo II, pág. 162

Nas três linhas finais da matriz 1MAO, na Figura 4.6, observamos a somatória dos atores que agem a favor e contra cada um dos objetivos, enquanto que na última coluna vemos o número de posições ativas que cada ator assume com relação aos objetivos.

Figura 4.6 : Matriz de Posicionamento Ator-Objetivo

1MAO	REDSUBSID	SEGENERGIA	PROTPROD	PREFTARIF	POLUIÇAOAR	FLORESTA	PREÇOPETRO	PREÇOÇUC	LIBAGRI	LIBCAP	Absolute sum
OMC	1	0	-1	0	0	0	-1	-1	1	1	6
USA	-1	1	1	1	1	1	0	1	-1	1	9
UE	-1	1	1	1	1	1	-1	1	-1	1	10
G-20	1	1	0	0	0	-1	-1	1	0	-1	6
ACP	-1	0	1	1	0	-1	0	0	-1	0	5
China	0	1	1	0	-1	0	-1	0	0	0	4
India	0	0	1	1	-1	-1	-1	0	-1	0	6
ONG-I	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	3
AUTO	0	1	0	0	1	0	-1	0	0	1	4
Msul	1	1	-1	-1	0	-1	0	1	1	-1	8
OPEP	0	1	0	0	-1	0	1	0	0	0	3
Rússia	0	1	0	0	0	-1	1	-1	-1	-1	6
UNICA	1	1	-1	-1	1	0	1	1	1	0	8
BRASIL	1	1	-1	-1	1	0	-1	1	1	0	8
IDE	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	4
JAPÃO	-1	1	1	0	1	0	-1	0	-1	1	7
Number of agreements	5	12	7	4	7	3	3	7	5	6	
Number of disagreements	-4	0	-4	-3	-3	-5	-8	-2	-6	-3	
Number of positions	9	12	11	7	10	8	11	9	11	9	

© LIPSOR-EPTA-MACTOR

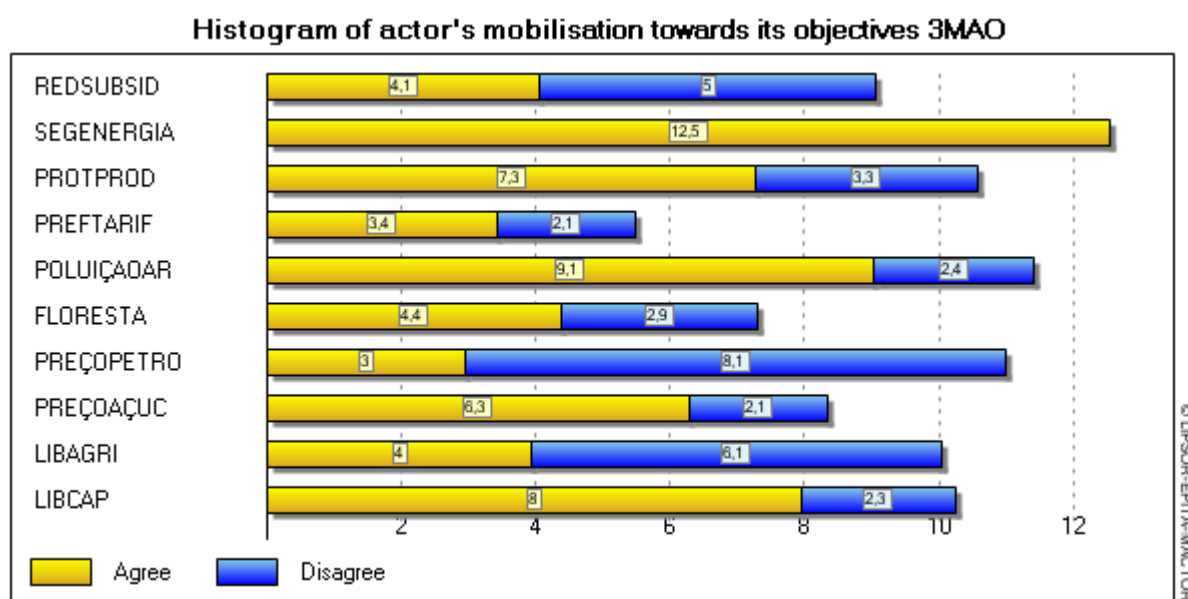
Fonte : Gerada por Mactor, dados do autor.

Duas primeiras observações importantes surgem da leitura da matriz. Do lado dos objetivos, a segurança energética aparece como um objetivo perseguido pela maior parte dos atores, sem oposição de nenhum deles. Embora este seja um objetivo genérico (o que reduz o aparecimento de contestações), ele mostra um campo de convergência a ser trabalhado pelos atores que buscam ampliar a participação da produção brasileira no comércio mundial, notadamente o Governo do Brasil e a ÚNICA. Outro ponto importante é que a sustentação dos preços do petróleo é o objetivo que gera o maior número de divergências, o que permite

inferir que a segurança energética está associada a menores preços do petróleo e/ou a combustíveis alternativos. Do lado dos atores, é importante salientar que as organizações ambientalistas e a OPEP, embora sejam atores fortes em sua relação com os demais, possuem baixo envolvimento com o rol de objetivos levantados, o que reduz seu papel na análise aos desdobramentos de sua ação sobre um foco estreitado de objetivos.

A análise dos objetivos pode ser melhorada com a multiplicação da matriz atores-objetivos pelo grau de competitividade de cada ator (R_i) calculado anteriormente, o que irá ponderar a posição de um ator em relação a um objetivo pela sua capacidade política em face dos demais. A matriz resultante pode ser vista no Anexo II, e apresentamos abaixo o histograma de mobilização dos atores para cada objetivo, que permite uma melhor visualização dos resultados obtidos.

Figura 4.7 : Mobilização dos Atores Ponderada pela Competitividade



Fonte : Gerada por Mactor, dados do autor.

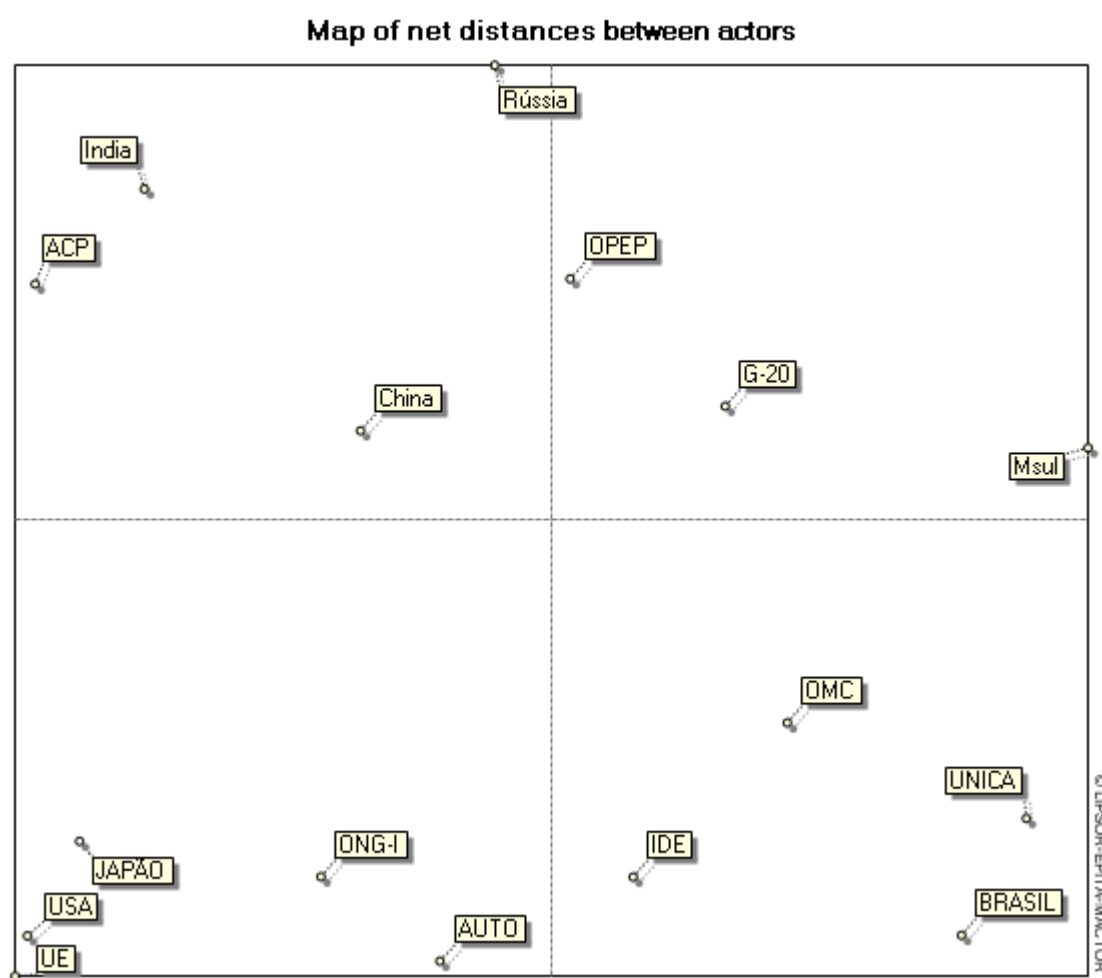
Reforça-se aqui a constatação de que a segurança energética deve assumir um papel de convergência nas ações políticas dos atores, devendo ser seguida por uma forte pressão ambiental pela redução das emissões de CO₂, apontando para um cenário favorável à ampliação do mercado para fontes alternativas de energia. De outro lado, a sustentação dos preços do petróleo encontra forte oposição, ainda que defendida por atores fortes.

Outra característica geral que se pode inferir deste quadro é a ampliação da produção, quer de açúcar quer de álcool combustível, que deverá ser provavelmente marcada pelo

protecionismo, pela maior oposição à redução nos subsídios e à liberalização do comércio de produtos agrícolas, bem como pelo forte apoio a políticas de proteção à produção local e sustentação dos preços do açúcar.

A partir das convergências e divergências de cada par de atores em relação a cada objetivo, o Mactor constrói matrizes de convergência (CAA) e de divergência (DAA), com as quais se produz um mapa das distâncias entre os atores com relação a objetivos, que vemos na Figura 4.8 .

Figura 4.8 : Mapa das Distâncias entre os Atores



Fonte : Gerada por Mactor, dados do autor.

A leitura deste mapa confirma algumas hipóteses iniciais, mas traz informações novas. Como já era esperado, os Governos dos USA, da UE e do Japão possuem muita proximidade, o que aponta para alianças tácitas ou não nas discussões sobre o futuro do setor. As posições das organizações ambientalistas e da indústria automobilística se encontram próximas

daqueles três atores, o que pode ser explicado pelo fato de esses países/regiões já terem assumido agendas ambientais por causa da própria pressão destas organizações e pela forte dependência das políticas de Estado, no caso da indústria automobilística.

A informação nova do mapa das distâncias foi que o Governo do Brasil e a ÚNICA (cuja proximidade já era esperada) se encontram distantes tanto do Mercosul como do G-20, o que indica que as disputas nem sempre se darão mediante uma aliança natural (e produtiva) com estes atores, mas, muitas vezes, pela sua ação solitária. Nota-se uma proximidade muito maior com os objetivos da OMC, fazendo supor que este será o aliado natural dos produtores brasileiros de açúcar e de álcool.

4.3 Análise do Espectro de Cenários Possíveis

Com base na análise das variáveis motrizes e de ligação, feita no item 4.1, passamos a construir alguns cenários alternativos, continuando a produzir uma redução no número de variáveis àquelas mais influentes e de maior poder de explicação sobre o mercado internacional do açúcar e do álcool produzidos no Brasil. Este processo foi feito parte mentalmente, parte com o auxílio do módulo Morphol (Análise Morfológica).

Numa primeira tentativa, levantamos 9 (nove) variáveis, discriminadas abaixo, a partir das quais assumimos 2 ou 3 hipóteses de comportamento para cada uma delas.

- a) Taxa de Crescimento da Economia Mundial (TAXACRESC)
- b) Disputas e Cenários da Hegemonia Mundial (HEGEMON)
- c) Capacidade de Intervenção dos Estados Nacionais e Políticas Agrícolas Internas (ESTAGRI)
- d) Preço do Petróleo (PREÇOPETRO)
- e) ALCA e/ou acordos com os USA (ALCA)
- f) Acordos multilaterais no âmbito da OMC (OMC)
- g) Políticas de utilização de combustíveis alternativos por razões ambientais, econômicas e políticas (POLCOMB)
- h) Competitividade do álcool em função da tecnologia e do preço da terra (COMPETITIVIDADE)
- i) Produção de açúcar e de álcool nos demais grandes exportadores (PRODMUNDO)

Dois problemas, tanto operacionais quanto de encadeamento lógico, surgiram desta primeira aproximação. O primeiro foi a geração de mais de 11 mil cenários alternativos que, mesmo depois de excluídas as combinações incompatíveis (tais como uma alta taxa de crescimento da economia mundial com altos preços do petróleo num mesmo cenário), ainda

assim mantinham cinco mil cenários possíveis e um número ainda grande de cenários com probabilidade razoável, o que tornava difícil o ordenamento de um leque de opções passível de ser analisado. O segundo problema apareceu na definição do quadro de hipóteses, quando percebemos uma relação de dependência entre variáveis e/ou que poderíamos reduzir o quadro de variáveis sem perder em demasia o potencial explicativo do conjunto restante.

A variável “capacidade de intervenção dos Estados nacionais e políticas agrícolas internas”, já em si uma junção de duas variáveis analisadas no item anterior, apresentava um quadro de hipóteses simétrico (e invertido) ao da variável “acordos multilaterais no âmbito da OMC”. Isto estava de acordo com nossos pressupostos de que os acordos agrícolas representam uma diminuição na capacidade dos estados nacionais e que, portanto, captamos o mesmo efeito com qualquer uma destas variáveis, podendo prescindir da outra.

A variável “ALCA e/ou acordos com os USA”, de outra parte, aparecia como decorrência das hipóteses levantadas para outra variável: “disputas e cenários da hegemonia mundial”. Nosso pressuposto é de que não haverá acordos do Brasil e/ou do Mercosul numa situação de permanência do atual cenário de hegemonia americana, uma vez que não haverá interesse dos USA em abrir mão de áreas sensíveis de seu mercado e, ao mesmo tempo, essa hegemonia não significa capacidade de impor regras de comportamento comercial e financeiro além das atualmente em vigor (principalmente o do uso do dólar como moeda-chave do comércio internacional). Por outro lado, a concretização de acordos comerciais (e até eventualmente de uma ALCA palatável aos interesses do Mercosul) só teria espaço num mundo onde a hegemonia americana estivesse em contestação, com blocos fortalecidos na Europa e na Ásia, criando um poder de barganha para a América Latina na discussão de um alinhamento comercial com os USA. Assim sendo, a primeira variável já estaria sendo explicada pelas hipóteses alternativas da segunda, podendo assim ser excluída do modelo sem prejuízo de sua capacidade de explicação.

Optamos, ainda, por excluir do conjunto de variáveis as duas últimas, partindo da aceitação de uma única hipótese para cada uma, o que nos pareceu razoável. No caso da variável “competitividade do álcool em função da tecnologia e do preço da terra“, optamos por assumir uma estabilidade nos custos de produção médios do açúcar e do álcool, já que o aumento de produção, especialmente do segundo produto, vai exigir a ocupação de áreas não tradicionais e de menor produtividade, o que deve compensar ganhos tecnológicos esperados. Já na variável “produção de açúcar e de álcool nos demais grandes exportadores“, assumimos que a exportação brasileira de açúcar deverá manter a participação relativa dos últimos três anos, diante de uma queda na participação relativa do álcool, em consequência do aumento na

produção dos outros grandes produtores/exportadores de açúcar e da produção interna de grandes consumidores (USA, UE, China) .

Com estas reduções, o conjunto de variáveis foi reduzido às cinco abaixo, para as quais elaboramos um quadro de hipóteses que pode ser visto na Figura 4.9, com probabilidades de ocorrência atribuídas por nós.

- a) Taxa de Crescimento da Economia Mundial (TAXA CRESC)
- b) Cenários na Hegemonia Mundial (HEGEMON)
- c) Acordos na OMC e Políticas Agrícolas e de Comércio Exterior Nacionais (OMC AGRI)
- d) Preços médios do petróleo a longo prazo (PREÇOPETRO)
- e) Políticas de incentivo ao uso de combustíveis alternativos (POL COMB)

Figura 4.9 : Hipóteses Básicas para Construção de Cenários

Domains	Variables	Linked scenarios		
		Hypotheses		
		H1	H2	H3
Mercado Internacional Açúcar e Alcool	Taxa de Crescimento da Economia Mundial	Menor que 3,0% ao ano 50 %	Maior que 3,0% ao ano 50 %	
	Cenários na Hegemonia Mundial	Continuidade de uma hegemonia americana 50 %	Equilíbrio entre os USA, um bloco UE-Rússia e um bloco asiático 40 %	Tensão e conflitos entre os polos de poder 10 %
	Acordos na OMC e Políticas Agrícolas e de Comércio Exterior Nacionais	Redução substancial dos subsídios e do protecionismo agrícola 30 %	Redução marginal dos subsídios e do protecionismo agrícola 60 %	Recrudescimento do protecionismo agrícola 10 %
	Preços médios do petróleo a longo prazo	Inferior a US\$40 por barril 45 %	Entre US\$40 e US\$60 por barril 45 %	Superior a US\$60 por barril 10 %
	Políticas de incentivo ao uso de combustíveis alternativos	Incentivo generalizado ao uso de biocombustíveis 60 %	Política de incentivos restrita aos atuais consumidores de biocombustíveis 30 %	

© UFSO - EPTA MORPHOL

Fonte : Gerado por Morphol, dados do autor

Para o conjunto da economia mundial, as hipóteses para o crescimento correspondem a um cenário igual ou inferior às projeções da OCDE, para o grupo de países participantes da organização, e um cenário mais otimista para a economia brasileira, que acompanharia a média do mundo em desenvolvimento.

As hipóteses para os cenários sobre a hegemonia mundial incorporaram os acordos possíveis Mercosul e/ou Brasil e USA, como mencionado anteriormente (sob o cenário de continuidade da hegemonia americana não haveria acordos substantivos). Foi assumida também uma hipótese mais pessimista de uma disputa mais conflituosa entre blocos de poder, com baixa probabilidade de ocorrência, segundo nossa percepção. Esta hipótese mais pessimista é a única que estaria alinhada às hipóteses de recrudescimento do protecionismo e manutenção de preços médios do petróleo acima de US\$ 60,00 que, na nossa opinião, só ocorreriam em um cenário de tensão internacional.

A última variável, referente às políticas de utilização de combustíveis alternativos, apresenta hipóteses com 60% (generalizada) e 40% (restrita), um quadro de probabilidades que pode parecer pessimista ante o discurso de preocupação ambiental, mas que nos parece mais próximo da expectativa real para estas políticas.

Com a redução no número de variáveis do modelo, o espaço de possibilidades reduziu-se substancialmente a 108 cenários possíveis¹⁴⁹. Dentre estes, excluímos aqueles que consideramos inconsistentes ou muito pouco prováveis, que incluíam as combinações de hipóteses abaixo relacionadas:

- a) tensão e conflitos entre os pólos de poder e crescimento acima de 3% ao ano ;
- b) tensão e conflitos entre os pólos de poder e preço do petróleo abaixo de US\$ 40,00 ;
- c) continuidade da hegemonia americana e redução substancial dos subsídios e do protecionismo agrícola ;
- d) continuidade da hegemonia americana e recrudescimento do protecionismo agrícola ;
- e) preço do petróleo abaixo de US\$ 40,00 e incentivo generalizado ao uso de biocombustíveis ;
- f) preço do petróleo acima de US\$ 60,00 e políticas de incentivo restritas aos atuais consumidores de biocombustíveis.

¹⁴⁹ Anexo III, pág. 180

Estas exclusões de combinações entre duas hipóteses reduziram o número de cenários possíveis a 18, dentre os quais selecionamos 3, com alta ou média probabilidade de ocorrência¹⁵⁰. Além destes, agregamos um cenário mais extremo (supondo um mundo envolto em tensões e conflitos entre pólos de poder) para compor o conjunto de cenários-base a fim de projetar a situação futura do mercado internacional do complexo sucroalcooleiro, os quais estão ordenados no Quadro 4.2.

Quadro 4.2 : Cenários Escolhidos para Análise

NO°	SCENARIO
1	1 1 2 2 1 Ke
2	2 1 2 1 2 Ke
3	1 2 1 2 1 Ke
4	1 3 3 3 1 Ke

Fonte : Gerado por Morphol, dados do autor

O Cenário 1, que aparece como o mais provável na seleção, pressupõe uma evolução mais lenta da economia mundial, mas favorável à evolução do setor, já que os preços do petróleo se manteriam nos patamares atuais, e as políticas de utilização de biocombustíveis abrangeriam um grande número de países. Não haveria mudanças substanciais nos subsídios e nas barreiras ao comércio agrícola e haveria uma continuidade da hegemonia americana, o que, na nossa hipótese, implicaria a não-existência de acordos dos USA com Brasil e/ou Mercosul.

O Cenário 2, que é igual ao anterior nos dois últimos aspectos, pressupõe um crescimento mais acelerado da economia mundial (o que é bom para o mercado de açúcar), em parte devido aos baixos preços do petróleo, que voltariam à média histórica. Como consequência deste patamar de preços, as políticas de substituição de combustíveis seriam refeadas, o que provocaria impacto direto na taxa de crescimento do mercado de álcool.

O Cenário 3 pressupõe mudanças no sistema mundial de poder, com a redução do grau de influência dos USA sobre as demais regiões do mundo. Neste cenário, supomos, apesar de uma menor taxa de crescimento da economia mundial, da manutenção do protecionismo nos níveis atuais e mesmo de desvio de exportações brasileiras de açúcar e de álcool para outros grandes produtores que se vinculem a blocos econômicos, que o poder de barganha do Brasil com os USA aumentaria, resultando em maior acesso da produção brasileira àquele mercado.

¹⁵⁰ A escolha intencional, utilizando-se a função “kept-scenarios”, parece-nos melhor que a opção pura pelos

O Cenário 4 levaria a uma retração nos fluxos de comércio devido a tensões entre blocos, fazendo com que os preços do petróleo se mantivessem em patamares elevados e a maior parte dos países procurasse adotar políticas de incentivo aos biocombustíveis. Entretanto, isto não reverteria em maior mercado para os grandes exportadores, pois neste cenário haveria um recrudescimento das práticas protecionistas.

4.4 Evolução do Setor em cada um dos Cenários

4.4.1 Cenário 1 : Multilateralismo e Crescimento Moderado

O cenário que encontramos como o mais provável representa a continuidade das formas de regulação do comércio de bens, principalmente aqueles agrícolas, em virtude da predominância da oposição à redução nos subsídios agrícolas e à liberalização do comércio pelos atores mais fortes, como vimos na Figura 4.7 mais atrás. Assim, não se projeta nenhuma onda mais forte de liberalização que possa agregar algum estímulo adicional à economia mundial, o que significa pensar em uma taxa mais modesta de crescimento para a economia mundial que os 2,8% a.a. dos últimos 20 anos. Neste cenário (assim como nos dois seguintes), os países em desenvolvimento terão um crescimento mais acelerado que a média dos últimos 20 anos, refletindo a aceleração recente desta taxa e mais de acordo com as projeções da OECD/FAO apresentadas no capítulo 1. O Quadro 4.3 resume as premissas e o anexo IV detalha as projeções, assumindo para este cenário a taxa de **2,6% a.a.**, formada por um crescimento de 2,2% nos países desenvolvidos (OECD) e de 4,1% nos demais países (Mundo em Desenvolvimento). Dentro do mundo desenvolvido, a economia americana deverá crescer mais aceleradamente que a UE e o Japão, na medida em que este cenário pressupõe uma continuidade na posição de poder dos USA, o que se traduziria em hegemonia econômica.

As políticas de utilização de combustíveis alternativos ao petróleo, tendo o álcool como o mais importante entre eles, se generalizam tanto pela ação do movimento ambientalista, que consegue pautar nas políticas dos maiores países a redução nas emissões de CO₂, quanto pelos níveis dos preços do petróleo, que mantêm a competitividade (ou no mínimo não exigem um volume de subsídios muito elevado) destes combustíveis com os derivados do petróleo. A preocupação com a segurança energética, que é um objetivo unânime, como vemos na Figura 4.7, contribui também para este resultado.

Quadro 4.3 : Premissas Econômicas e Demográficas 2007-2026

	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Taxa de Crescimento do PIB				
Economia Mundial	2,6%	3,2%	2,6%	2,2%
OECD	2,2%	2,7%	2,2%	2,0%
Países em Desenvolvimento	4,1%	5,0%	4,1%	3,0%
Taxa de Crescimento Populacional				
Mundial	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%
OECD	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
Países em Desenvolvimento	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%
Consumo Combustíveis Leves ¹⁵¹ / Crescimento PIB				
OECD	-1,6%	-1,3%	-1,6%	-2,5%
Países em Desenvolvimento	-1,0%	0,0%	-1,0%	-1,0%
Cresc Consumo Açúcar Per Capita				
OECD	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Países em Desenvolvimento	0,5%	1,0%	0,5%	0,5%

Fontes : FMI, OECD, FAO, British Petroleum, ÚNICA e estimativas do autor

O maior fator limitante da velocidade deste movimento de substituição é o crescimento da atratividade de outras culturas e do preço da terra (variáveis de resultado vistas na seção 4.1), seja no Brasil, seja em outros países, o que pode compensar ganhos de produtividade na direção da competitividade do álcool e outros biocombustíveis com os derivados do petróleo. Desta forma, entendemos que a utilização do álcool ou de outros biocombustíveis ainda estará, nos próximos 20 anos, dependente de políticas explícitas de apoio ao produtor e/ou ao consumidor. Este movimento de valorização da terra, característico da expansão da cultura da cana no Brasil, como vimos no capítulo 2, deverá aumentar a pressão sobre o desmatamento de áreas com vegetação nativa. Entretanto, como vimos na Figura 4.7, a proteção às florestas é um objetivo que apresenta maior equilíbrio de forças pró e contra em comparação à redução/contenção dos níveis de CO₂ na atmosfera, que deve ser a prioridade dos movimentos ambientais nos 4 cenários avaliados.

¹⁵¹ Consumo total de combustíveis leves, incluindo o álcool na mistura ou como combustível único. Estas estimativas tomam como referência as faixas de aumento do consumo verificadas no período 1980-2004 (cenários 1 e 3), no período 1987-2004 (cenário 2) e no período 1980-89 (cenário 4), períodos caracterizados por preços médios, baixos e altos do petróleo, respectivamente.

O mercado mundial de açúcar deve crescer apenas em função do crescimento populacional, tanto nos países da OECD quanto no Brasil, pelo fato de que estes mercados já se encontram saturados. Os demais países apresentarão um crescimento no consumo per capita, nos níveis apontados no Quadro 4.3, ajustado pela taxa de crescimento de suas economias (alta ou baixa). Neste cenário, da mesma forma que no cenário 3, assumimos que o açúcar produzido no Brasil continuará respondendo por 12,6% do consumo mundial, como vemos nas projeções do quadro abaixo.

Quadro 4.4 : Consumo e Exportações Brasileiras de Açúcar nos Cenário 1 e 3

Em mil ton açúcar bruto	2.006	2.016	2.026
Consumo de Açúcar	142.823	163.869	186.931
OECD	49.988	52.983	55.141
Mundo em desenvolvimento	92.835	110.887	131.790
Brasil	10.800	12.232	13.877
Exportações Brasileiras	18.250	20.648	23.553

Fonte : ERS-USDA, FAOSTAT e projeções do autor

As projeções do consumo de álcool combustível partiram da evolução do consumo de combustíveis leves e de uma premissa mais conservadora de que seriam necessários 10 anos para que os países atingissem as metas de adição de álcool em suas matrizes energéticas, propostas em suas legislações e/ou políticas declaradas como vimos no Quadro 3.8 . A produção brasileira garantiria 50% do total do consumo de álcool projetado para o Japão e 10% do total das demais áreas, e os resultados podem ser vistos no quadro abaixo.

Quadro 4.5 : Consumo de Combustíveis Leves e Exportações Brasileiras de Álcool no Cenário 1

em mil barris/dia de petróleo equivalente	2.006	2.016	2.026
Consumo destilados leves	25.166	28.750	33.303
OECD	18.004	19.034	20.122
Mundo em desenvolvimento	7.162	9.716	13.181
Consumo álcool	466	1.639	1.905
OECD	243	1.062	1.123
Mundo em desenvolvimento	223	577	783
Exportações Brasileiras Álcool	33	187	207

Fonte : British Petroleum, ÚNICA, ANP e projeções do autor

Este cenário pressupõe que não se concretizem avanços substanciais nas negociações agrícolas no âmbito da OMC, ficando o Brasil como fornecedor marginal em todos os mercados com exceção do Japão. Esta é uma hipótese conservadora, já que o Brasil dificilmente deixará de ser um fornecedor em última instância num mercado ativo para o álcool, por ser o único com capacidade de produzir excedentes em volumes relevantes. Assim mesmo, suas exportações seriam multiplicadas por 6 num espaço de 10 anos, o que significa uma expansão da produção interna capaz de redesenhar o mapa atual da cultura da cana no país. O Quadro 4.6 , projetado com os rendimentos médios atuais da região do Centro-Sul¹⁵², apresenta o impacto na produção de cana e na área cultivada.

Quadro 4.6 : Crescimento da Produção e da Área Plantada com Cana no Brasil no Cenário 1

	2.006	2.016	2.026
Açúcar Mercado Interno (mil ton)	10.800	12.232	13.877
Açúcar Exportação	18.250	20.648	23.553
Álcool Mercado Interno (mil m3)	13.335	22.435	30.436
Álcool Exportação	2.601	14.955	16.517
Cana adicional necessária (mil ton)	-	286.548	432.771
Área adicional necessária (mil ha)	-	4.414	6.667

Fonte : MAPA, ÚNICA e projeções do Autor

Considerando-se a área plantada hoje com cana-de-açúcar de 7.040 mil hectares, este cenário representa dobrar a área destinada à cultura. Embora a cana represente cerca de 12% das áreas destinadas à agricultura (e muito menos daquelas destinadas a pastagens), esta é uma cultura que tende a gerar muitos impactos socioeconômicos em seu entorno, porque altera substancialmente o preço das terras ao redor da unidade industrial, possui demanda por força de trabalho sazonal (embora isto venha diminuindo com a mecanização) e, normalmente, gera concentração fundiária, pela forma como se organiza o processo produtivo agro-industrial no Brasil. Por outro lado, a cana gera um substancial crescimento na atividade

¹⁵² Foram usadas as relações de 135 kg de açúcar/ton cana mais 10 litros de álcool residual, 82 litros de álcool/ton cana , 74 ton can/hectare colhido e 1,14 ha plantado por ha colhido (renovação dos canaviais). Embora exista a expectativa de avanços tecnológicos que melhorem estes índices de produtividade, a expansão para áreas não tradicionais de cultivo da cana deve compensar estes ganhos.

econômica, em renda e emprego, quando ocupa áreas antes dedicadas à cultura de grãos e, principalmente, à pecuária, onde provavelmente se dará esta expansão.

O crescimento da cultura dar-se-á, preferencialmente, no adensamento da região oeste do estado de São Paulo e nos estados da região Centro-Oeste e em Minas Gerais (Triângulo Mineiro), em áreas já ocupadas por atividades agro-pecuárias e com boas condições de declividade para permitir a mecanização do corte.¹⁵³ As regiões do oeste da Bahia e dos estados de Tocantins e Maranhão não deverão apresentar crescimento significativo no horizonte deste cenário, seja por deficiência hídrica (Bahia) que exigiria custos elevados de irrigação, seja por deficiências no escoamento (Tocantins e Maranhão), que só seriam suplantadas pela construção de alcoolduto ligando-as ao litoral do Maranhão, algo não vislumbrado nos próximos 20 anos. Estas regiões provavelmente vão absorver a cultura de grãos e a pecuária deslocadas pela cana.

Uma característica importante deste e dos demais cenários é que a expansão da produção acontecerá dentro de um quadro regulatório e de um ambiente econômico bastante diferente daquele vigente durante a fase do Pró-álcool. Já hoje o investimento vem sendo financiado pelas fontes tradicionais de financiamento do país (BNDES e emissões) e não mais com financiamentos subsidiados. Assim, vemos o crescimento do setor neste cenário assentado numa base mais capitalista e menos rentista, ainda que esta última vertente esteja intrinsecamente ligada à estrutura deste setor, como mostramos no capítulo 2. Isto significa que o setor deve intensificar sua concentração empresarial (mais que fundiária), com maior grau de internacionalização tanto da produção interna quanto dos grupos nacionais mais fortes. Não temos elementos para prever se grupos brasileiros terão condições de controlar cadeias de distribuição internacional do álcool, mas o exemplo do mercado de açúcar mostra que esta é uma tarefa difícil dentro de nosso horizonte de análise. Por outro lado, não nos parece que o aumento da participação de capitais estrangeiros diretos na produção brasileira deva significar uma desnacionalização radical do setor.

4.4.2 Cenário 2 : Multilateralismo e Petróleo Barato

Este cenário, o segundo mais provável dentro do campo selecionado, é pensado na hipótese de um crescimento mais acelerado da economia mundial, tanto nos países

¹⁵³ ALVES, F. et alli, **A Produção de Cenários da Expansão do Complexo Agroindustrial neste Milênio**. Trabalho elaborado para a World Wildlife Foundation – Brasil, Brasília-DF, agosto-2006, mimeo, pág. 47.

desenvolvidos como nos países em desenvolvimento, tendo como base entre outros fatores a continuidade do sistema de poder internacional liderado pelos USA e preços do petróleo mais baixos (na média dos últimos 25 anos). Neste cenário o consumo de açúcar é impulsionado pelo aumento na renda dos países mais pobres, nos quais a elasticidade-renda deste produto ainda é alta. Por outro lado, os preços mais baixos dos derivados do petróleo tendem a diminuir a efetividade das pressões ambientais por substituição. Preços baixos do petróleo indicam um mercado com forte concorrência de fornecedores (membros e não-membros da OPEP) e o exercício de seu poder de pressão contra alternativas em larga escala de utilização de biocombustíveis, inclusive com o desenvolvimento do mercado de alternativas sintéticas ao álcool agrícola. Foi adotada como premissa o piso das políticas de utilização de álcool declaradas pelos países desenvolvidos e de 2% do total para os países em desenvolvimento.

Quadro 4.7 : Consumo e Exportações Brasileiras de Açúcar no Cenário 2

Em mil ton açúcar bruto	2.006	2.016	2.026
Consumo de Açúcar	142.823	168.462	198.719
OECD	49.988	52.983	55.141
Mundo em desenvolvimento	92.835	115.479	143.578
Brasil	10.800	12.232	13.877
Exportações Brasileiras	18.250	21.226	25.039

Fonte : ERS-USDA, FAOSTAT e projeções do autor

Quadro 4.8 : Consumo de Combustíveis Leves e Exportações Brasileiras de Álcool no Cenário 2

em mil barris/dia de petróleo equivalente	2.006	2.016	2.026
Consumo destilados leves	25.166	32.796	43.475
OECD	18.004	20.879	24.010
Mundo em desenvolvimento	7.162	11.917	19.465
Consumo álcool	468	1.160	1.510
OECD	245	706	812
Mundo em desenvolvimento	223	454	697
Exportações Brasileiras Álcool	33	102	125

Fonte : British Petroleum, ÚNICA, ANP e projeções do autor

Observa-se no último quadro que o consumo de álcool cresce substancialmente mesmo sem o apoio de políticas agressivas de substituição, influenciado tanto pelas políticas já em andamento (principalmente no Brasil e nos USA) quanto pelo crescimento mais

acelerado no consumo de combustíveis. Quando olhamos o impacto destes crescimentos (na demanda por combustível e no consumo de açúcar) na área adicional necessária de cana, no Quadro 4.9, vemos um resultado maior que no cenário anterior, mostrando a existência de um potencial já deslanchado de crescimento, que está além de incentivos adicionais ou de níveis de preço do petróleo.

Quadro 4.9 : Crescimento da Produção e da Área Plantada com Cana no Brasil no Cenário 2

	2.006	2.016	2.026
Açúcar Mercado Interno (mil ton)	10.800	12.232	13.877
Açúcar Exportação	18.250	21.226	25.039
Álcool Mercado Interno (mil m3)	13.335	24.534	36.396
Álcool Exportação	2.601	12.115	14.512
Cana adicional necessária (mil ton)	-	233.084	435.250
Área adicional necessária (mil ha)	-	3.591	6.705

Fonte : MAPA, ÚNICA e projeções do Autor

4.4.3 Cenário 3 : Bloco Hemisférico

Este cenário, com menor probabilidade de ocorrência, pressupõe um redirecionamento da dinâmica de expansão do setor no Brasil. Se, de um lado, os mercados europeus e asiáticos passariam a restringir (mas não eliminar) a produção brasileira, ocupada por produtores intrablocos (principalmente asiáticos), de outro, as transações dentro do mercado americano seriam intensificadas (com ou sem ALCA), compensando as exportações de açúcar (principalmente) e de álcool (secundariamente) perdidas. O Quadro 4.3 já havia mostrado uma situação idêntica em volumes no comércio internacional do açúcar brasileiro que é pressuposto deste cenário. A redução no protecionismo agrícola e nos subsídios, hipótese 1 da 3ª variável, deve ser entendida como acesso ao mercado americano e não às demais regiões do globo.

Todas as projeções sobre consumo de combustíveis são as mesmas do Cenário 1, uma vez que a taxa de crescimento da economia mundial e as políticas de utilização de combustíveis alternativos são equivalentes. O que vai diferenciar as projeções do Cenário 3 são a redução dos volumes a serem exportados para o Japão (de 50% para 20% do consumo projetado) e o aumento para o mercado americano (de 10% para 40% do consumo em 10

anos). Esta mudança causa um grande impacto nas exportações brasileiras, como podemos ver no Quadro 4.10, e faz desse cenário o de maior impacto na dimensão do setor internamente.

Quadro 4.10 : Crescimento da Produção e da Área Plantada com Cana no Brasil no Cenário 3

	2.006	2.016	2.026
Açúcar Mercado Interno (mil ton)	10.800	12.232	13.877
Açúcar Exportação	18.250	20.648	23.553
Álcool Mercado Interno (mil m3)	13.335	22.435	30.436
Álcool Exportação	2.601	24.131	27.749
Cana adicional necessária (mil ton)	-	455.515	611.402
Área adicional necessária (mil ha)	-	7.017	9.419

Fonte : MAPA, ÚNICA e projeções do Autor

As projeções deste cenário revelam o motivo pelo qual as atenções e as pressões das entidades representativas dos produtores brasileiros, seja na Rodada Doha da OMC, seja em negociações bilaterais, voltam freqüentemente à discussão do acesso ao mercado americano (fim da sobretaxa), pois este é o mercado mais promissor para o álcool no horizonte analisado. Por outro lado, este seria o cenário com maior presença dos investimentos estrangeiros diretos (fundamentalmente americanos), uma vez que não imaginamos um fluxo de bens sem um fluxo de capitais na mesma magnitude, o que redundaria em uma desnacionalização do setor em um nível maior que nos demais cenários.

4.4.4 Cenário 4 : Hegemonia Disputada

Neste cenário mais extremo, com aumento dos conflitos localizados em consequência da disputa por hegemonia, o crescimento médio da economia mundial seria ainda menor que nos demais cenários (2,2% ao ano), além de um menor dinamismo no mercado de combustíveis líquidos em virtude de altos preços do petróleo (patamar médio acima de US\$ 60,00).

O mercado de açúcar seria afetado apenas pela diminuição no ritmo de crescimento da economia nos países em desenvolvimento, numa proporção menor pela sua importância na cesta básica das populações de renda inferior. Entretanto, os produtores brasileiros perderiam uma parcela de seu mercado internacional pelo recrudescimento do protecionismo entre

blocos e países. Nos Quadros 4.11 e 4.12, vemos o efeito destas hipóteses no mercado global, na suposição de que as exportações brasileiras de açúcar reduziriam em 25% sua participação.

Quadro 4.11 : Consumo e Exportações Brasileiras de Açúcar no Cenário 4

Em mil ton açúcar bruto	2.006	2.016	2.026
Consumo de Açúcar	142.823	158.759	174.435
OECD	49.988	52.983	55.141
Mundo em desenvolvimento	92.835	105.776	119.295
Brasil	10.800	12.232	13.877
Exportações Brasileiras	18.250	15.003	16.484

Fonte : ERS-USDA, FAOSTAT e projeções do autor

Quadro 4.12 : Consumo de Combustíveis Leves e Exportações Brasileiras de Álcool no Cenário 4

em mil barris/dia de petróleo equivalente	2.006	2.016	2.026
Consumo destilados leves	25.166	26.950	43.475
OECD	18.004	18.435	24.010
Mundo em desenvolvimento	7.162	8.515	19.465
Consumo álcool	468	1.537	1.623
OECD	245	1.029	926
Mundo em desenvolvimento	223	508	697
Exportações Brasileiras Álcool	33	83	88

Fonte : British Petroleum, ÚNICA, ANP e projeções do autor

No mercado internacional de álcool, haveria uma participação residual da produção brasileira (que foi estimada em 20% do consumo japonês e 5% do resto do mundo) que flutuaria em função de necessidades momentâneas ou de alianças transitórias.

O Quadro 4.13 resume as estimativas de cana e de área agrícola adicional que representam um aumento de 1,8% ao ano em média, ou seja, um crescimento deste setor menor do que aquele projetado para a economia brasileira em seu conjunto. Como em qualquer cenário de conflitos, intermitentes ou contínuos, mercados de *commodities* podem apresentar momentos de alta demanda e preço, mas dificilmente estas situações perduram por muito tempo. Desta forma, acreditamos poder concluir que neste cenário, ou em suas variantes que comportem conflitos armados na ordem internacional, o setor sucroalcooleiro brasileiro tende a perder sua importância relativa, ao contrário dos demais cenários analisados.

Quadro 4.13 : Crescimento da Produção e da Área Plantada com Cana no Brasil no Cenário 4

	2.006	2.016	2.026
Açúcar Mercado Interno (mil ton)	10.800	12.232	13.877
Açúcar Exportação	18.250	15.003	16.484
Álcool Mercado Interno (mil m3)	13.335	19.898	23.941
Álcool Exportação	2.601	6.634	6.995
Cana adicional necessária (mil ton)	-	117.415	191.457
Área adicional necessária (mil ha)	-	1.809	2.949

Fonte : MAPA, ÚNICA e projeções do Autor

4.5 Futuro do Setor Sucroalcooleiro na Economia Brasileira

Como pudemos observar nos resultados obtidos nas projeções da produção e da área plantada com cana-de-açúcar, espera-se uma expansão acelerada nos próximos 10 anos, pelo menos nos três primeiros cenários. Entretanto, como podemos ver nos Gráficos 4.1 e 4.2, este crescimento se arrefece para, a médio prazo, ficar abaixo da evolução do PIB brasileiro conforme as premissas adotadas¹⁵⁴ nos cenários 1 e 2, neste último mais rapidamente pela hipótese mais otimista de crescimento médio de 5% ao ano.

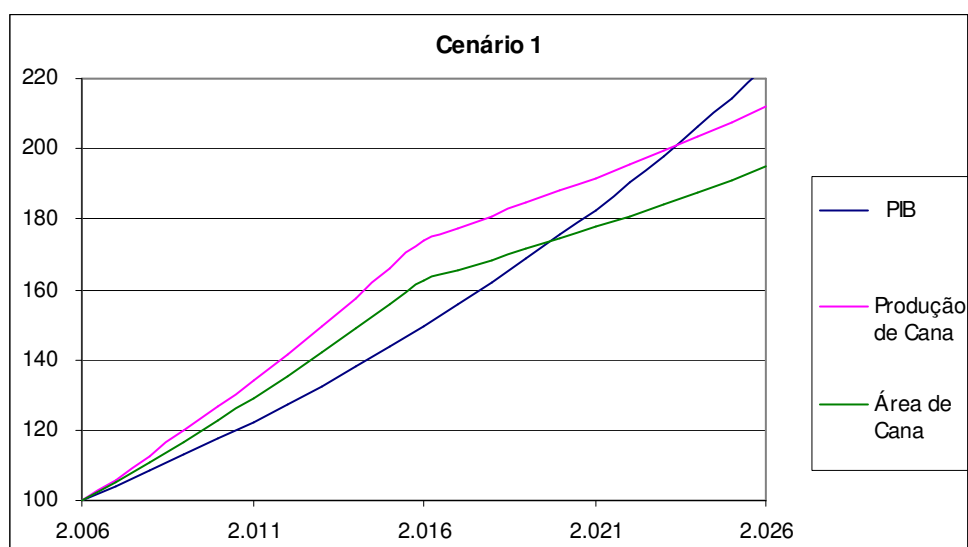
Este comportamento está coerente com as características dos mercados focados por este setor. No que se refere ao açúcar, trata-se de um produto com baixa elasticidade-renda no mundo desenvolvido e também no mercado interno brasileiro, que já atingiu um nível de consumo *per capita* próximo da sua saturação. Existe ainda espaço para o crescimento do consumo nos países em desenvolvimento, mas a premissa de manutenção da atual participação da produção brasileira no abastecimento mundial já é bastante otimista.

O mercado do álcool combustível, se de um lado possui uma expectativa de elevado crescimento nos próximos 10 anos, de outro lado deverá acompanhar o crescimento do consumo de combustíveis leves. Este consumo, desde o primeiro choque do petróleo de 1973,

¹⁵⁴ A taxa de 4,1% ao ano, em média, está entre a projeção da OECD vista no capítulo 1 e as projeções do IPEA, conforme LEVY, P.M. e VILELLA, R. **Uma Agenda para o Crescimento Econômico e a Redução da Pobreza**, IPEA, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Texto para Discussão nº1234, Brasília-DF, novembro de 2006, pág. 125.

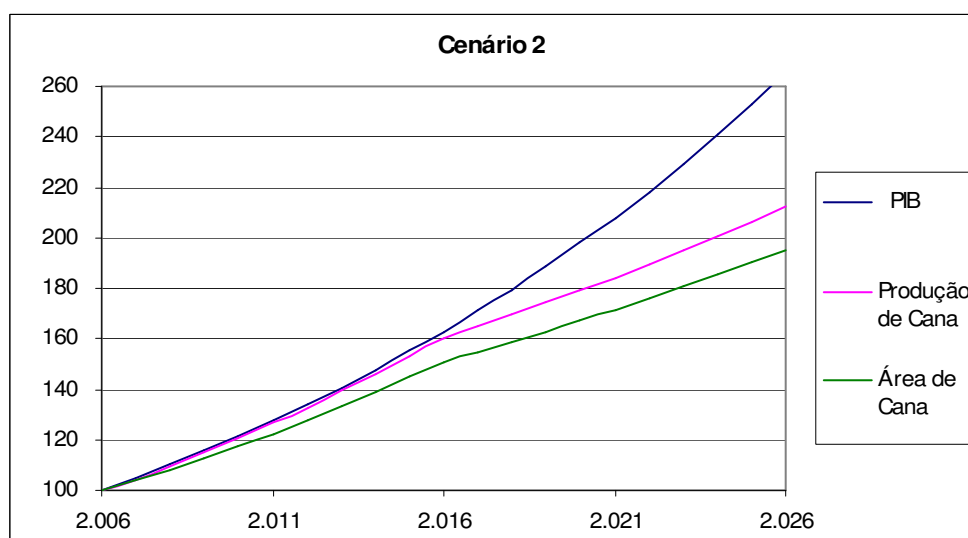
vem crescendo a taxas inferiores ao crescimento do conjunto da economia, mesmo em períodos em que os preços do petróleo estiveram em patamares iguais ou inferiores a US\$ 20,00 o barril. A continuidade dos avanços na tecnologia e, principalmente, a pressão ambiental devem fazer com que esta tendência se mantenha no futuro, o que significa menores coeficientes de consumo de combustível, ainda que misturados com álcool agrícola.

Gráfico 4.1 : Evolução PIB x Setor Sucroalcooleiro no Cenário Multilateralismo e Crescimento Moderado



Fonte : Elaboração própria

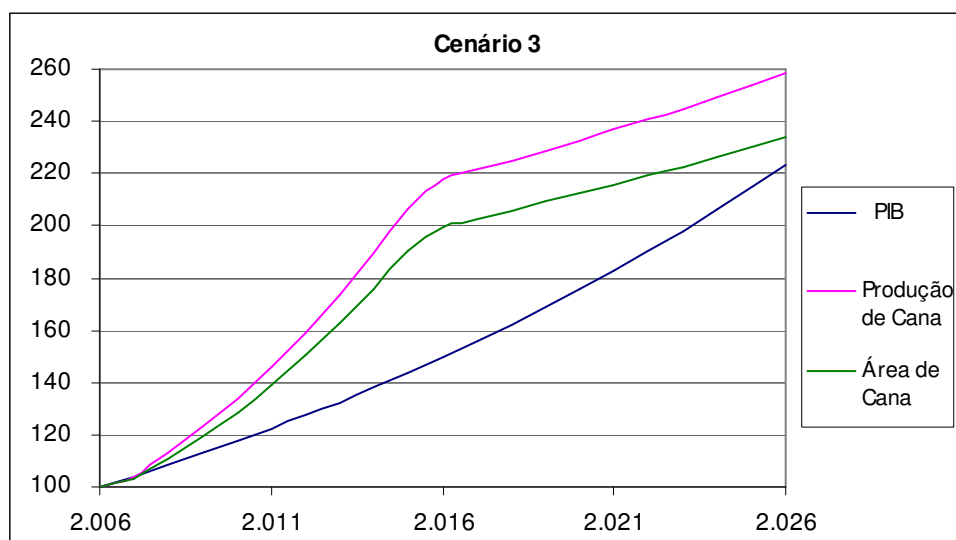
Gráfico 4.2 : Evolução PIB x Setor Sucroalcooleiro no Cenário Multilateralismo e Petróleo Barato



Fonte : Elaboração própria

As perspectivas para o setor sucroalcooleiro são mais promissoras no Cenário 3, chamado por nós de Bloco Hemisférico, no qual a possibilidade de abastecer até 40% do mercado americano de álcool combustível garantiria um dinamismo para o setor para além do horizonte definido neste trabalho, conforme observamos no Gráfico 4.3 .

Gráfico 4.3 : Evolução PIB x Setor Sucroalcooleiro no Cenário Bloco Hemisférico



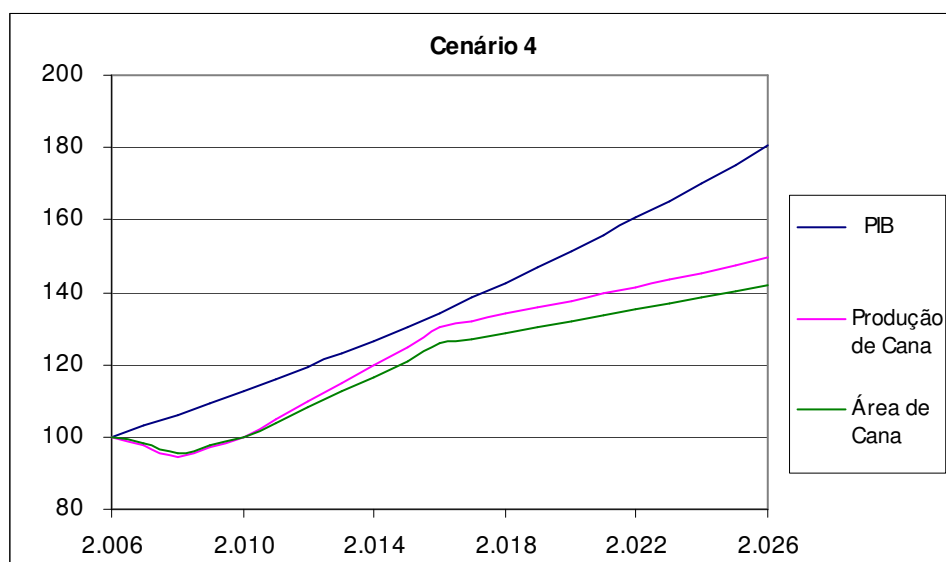
Fonte : Elaboração própria

As previsões feitas para este cenário ajudam a compreender o foco da ação política das lideranças do setor na supressão da sobretaxa alfandegária americana sobre o álcool importado, uma vez que é esse mercado que pode garantir o maior crescimento da produção nacional. Embora a constituição de um acordo comercial amplo, seja envolvendo o conjunto das Américas, seja como acordo bilateral entre Brasil e USA, não nos pareça muito provável a médio prazo, não está descartada a possibilidade de um acordo envolvendo o álcool (e não o açúcar) pela dificuldade de os USA garantirem simultaneamente uma meta arrojada de utilização de biocombustíveis (o que ainda não está claro se vai ultrapassar o discurso das intenções) e preços razoáveis para o milho, de forma que seus outros consumidores internos não sejam pressionados (principalmente os consumidores de rações animais), ou mesmo que o custo de produção do álcool internamente não suba demasiado.¹⁵⁵

¹⁵⁵ Ver CARVALHO, E.P. & JANK, M.S. “Etanol – Benefícios do Acesso a Mercados para Brasil e Estados Unidos” Jornal **O Estado de São Paulo**, Quarta-feira, 7 de março de 2007, pág. A-2.

Já no Cenário 4, chamado de Hegemonia Disputada, as previsões para o setor são fortemente negativas, como era de se esperar de um setor fortemente dependente do mercado internacional, no caso do açúcar, e não muito distante da saturação do mercado interno, no caso do álcool combustível. Mesmo trabalhando com a hipótese de um crescimento de 3% ao ano para a economia brasileira, na média assumida para as economias em desenvolvimento, a retração dos mercados internacionais, de maneira geral, abortaria a possibilidade de uma participação significativa da produção brasileira, mesmo considerando a hipótese de os preços mais altos do petróleo incentivarem sua substituição. O Gráfico 4.4 apresenta nossas previsões neste cenário, que, como dissemos anteriormente, foi escolhido apenas como um cenário de referência e não como um dos cenários prováveis.

Gráfico 4.4 : Evolução PIB x Setor Sucroalcooleiro no Cenário Hegemonia Disputada



Fonte : Elaboração própria

Conclusões e Considerações Finais

Como já havíamos apontado na introdução deste trabalho, o objetivo perseguido foi desenhar cenários e previsões para o setor sucroalcooleiro brasileiro, com previsões para a demanda mundial de açúcar e de combustíveis líquidos, o que significa que não buscávamos o teste de uma hipótese particular, mas, sim, desenvolvermos uma argumentação que formulasse hipóteses básicas que dessem base às previsões, hipóteses estas desenvolvidas pela análise da evolução do setor ao longo do tempo, com base na bibliografia e nas séries de dados secundários coletados, e na utilização da metodologia das matrizes de impacto cruzado para captar a importância de cada variável levantada diante do conjunto e a força de cada ator diante dos demais. Embora as previsões em si resumam a conclusão do objetivo assumido, alguns pontos merecem ser destacados como produtos ou subprodutos da nossa análise.

1) A produção do açúcar ao redor do mundo não esteve determinada exclusivamente pelas condições técnicas de produção, industriais e agrícolas, com preços de mercado resultantes da taxa de lucro médio dos capitais investidos e da renda diferencial da terra. Perduraram ao longo do tempo, e deverão ainda perdurar no futuro, mecanismos de regulação dos mercados e de proteção à produção interna dos Estados-Nação que interferiram na livre circulação dos produtos e dos capitais e que também foram elementos importantes na configuração deste setor. Dois exemplos analisados nos capítulos 2 e 3 ilustram esta característica do setor : o aparecimento do açúcar extraído da beterraba no século XIX, principalmente na Europa, e o desenvolvimento do mercado de adoçantes à base de milho no século XX, principalmente nos USA. No primeiro caso, o cultivo da beterraba açucareira, mesmo com rendimentos inferiores àqueles da cana-de-açúcar, foi uma resposta de várias nações européias a uma produção que ainda estava ligada ao sistema colonial e que, portanto, correspondeu a uma política mercantilista de proteção e incentivo à renda interna. No caso dos adoçantes de milho, que se expandiram em uma fase já monopolista do capitalismo, vimos mecanismos similares se reproduzindo, com uma parcela da sociedade americana (agricultores e capitalistas industriais) fazendo valer sua força para garantir políticas econômicas que garantissem a rentabilidade de suas produções.

2) Em um mercado fortemente regulado nos países desenvolvidos e de consumo declinante a partir de um determinado patamar de renda pessoal, os produtores mais eficientes

de açúcar (todos a partir da cana como matéria-prima) passaram a privilegiar os mercados dos países emergentes, nos quais o consumo ainda apresenta perspectivas de crescimento e as barreiras ao comércio são menores. Este conjunto de países, chamados de grandes exportadores no capítulo 3, também adotou políticas explícitas de proteção à produção interna e regulação do mercado e só mais recentemente (particularmente Austrália e Brasil) passaram a defender menor intervenção, já que seus produtores já se encontram em patamares elevados de competitividade a nível mundial.

3) As perspectivas de aumento de exportações para os países desenvolvidos são explicadas mais por dificuldades internas destes países em manter suas políticas protecionistas do que por uma efetiva liberalização de seus mercados. No caso da União Européia, o custo elevado da PAC (Política Agrícola Comum) no setor de açúcar tem sido um fator tão ou mais relevante que a derrota de suas posições na OMC para a redução dos subsídios à exportação de sua produção. No caso dos USA, será provavelmente o aumento do preço do milho, pela elevada demanda das destilarias de álcool, fruto de políticas econômicas explícitas de redução no consumo de petróleo, que poderá produzir sua substituição parcial por açúcar líquido de cana importado. O mesmo efeito poderá ser visto, ainda que em menor escala, nos mercados japonês e canadense.

4) A produção e o consumo de álcool para fins combustíveis foram resultado de políticas explícitas de intervenção econômica e de subsídios, como vimos pela evolução do setor no Brasil e nos USA. Esta característica não mudará no horizonte de tempo analisado neste trabalho (20 anos), nem mesmo no Brasil onde o custo de produção já é inferior à gasolina derivada do petróleo, mas onde não existem indícios de mudanças na obrigatoriedade dos índices de mistura ao redor de 25% de álcool. Em todos os países que recentemente passaram a se preocupar com a substituição do petróleo por biocombustíveis, quer por motivos ambientais, quer por motivos de segurança energética, foram criados dispositivos legais ou acordos voluntários de mistura obrigatória dentro de um dado percentual, o que entendemos como única forma possível de orientar os investimentos para alternativas novas e sem viabilidade econômica certa.

5) Embora o ponto central das argumentações favoráveis à utilização de biocombustíveis seja o elevado preço do petróleo e os cenários pessimistas de fim das reservas e de preços ainda maiores no futuro, os reais impulsionadores da produção e do consumo dos primeiros

são as preocupações ambientais com as emissões de CO₂ e, principalmente, a possibilidade de garantir renda e mercado para os setores rurais de cada país e/ou região. Após o segundo choque do petróleo, o preço do barril em termos reais subiu para um patamar maior que o alcançado nos dois últimos anos e, nem por isto, as políticas de substituição foram generalizadas (embora a busca por maior eficiência dos motores e outras formas de economia tenham alcançado resultados expressivos). A experiência brasileira bem sucedida de utilização do álcool como combustível, se teve como um dos propulsores a necessidade premente de economizar divisas pelas dificuldades no balanço de pagamentos fruto da crise da dívida externa, foi determinada, fundamentalmente, pela existência de capacidade ociosa no setor produtor de açúcar e pela necessidade de ocupá-la, sem mencionar os vultosos financiamentos subsidiados a que o setor teve acesso. Se a tecnologia permite que reduções no custo de produção dos biocombustíveis sejam atingidas, ela também permite que novas reservas de petróleo, convencionais e não convencionais, sejam viabilizadas, fazendo com que seu preço continue mantendo um comportamento cíclico como o de todas as *commodities* e não uma trajetória sempre crescente.

6) A análise estrutural das variáveis intervenientes no mercado internacional do açúcar e do álcool, feita no capítulo 4, mostrou que os aspectos relacionados à disputa pela hegemonia política e econômica, o papel do Estado como regulador da atividade agrícola e econômica em geral e o crescimento da economia mundial e dos preços do petróleo desempenham papel mais importante que as variáveis ligadas diretamente à atividade sucroalcooleira, o que nos conduziu a estruturar os cenários futuros a partir de hipóteses sobre aquelas variáveis mais gerais.

7) A análise dos atores que influenciam neste mercado mostrou três aspectos importantes do Governo do Brasil: em primeiro lugar, que ele não é um ator secundário como se poderia supor a princípio, mas um ator com relativa força de ação; em segundo lugar, que existe uma aproximação entre sua ação e aquela da OMC, o que reflete sua atuação atual nas negociações internacionais no âmbito desta organização; e, em terceiro lugar, que o Mercosul não aparece como ator importante nas discussões relativas ao açúcar e ao álcool, e que o G-20 aparece com importância pequena, sugerindo que a diplomacia econômica brasileira deva trabalhar com múltiplas alianças. Como já era esperado, os Governos da UE, dos USA e do Japão aparecem como fortes e próximos entre si, ainda que os dois primeiros sofram também de forte influência de outros atores. Na análise da mobilização dos atores em direção aos

objetivos, concluímos que os objetivos de segurança energética (mesmo sujeito às objeções que lhe colocamos no item 5 acima) e a redução da poluição do ar aparecem como aqueles com maior convergência e menor oposição no conjunto dos atores, devendo, portanto, ser (ou continuar a ser) o eixo das discussões sobre abertura dos mercados pela diplomacia brasileira.

8) As previsões de crescimento do setor sucroalcooleiro brasileiro nos cenários selecionados, após nova redução do conjunto de variáveis e exclusão dos cenários inconsistentes na combinação das hipóteses, não mostraram no geral um futuro tão brilhante a longo prazo como as visões que têm aparecido na mídia atualmente. Nos cenários “Multilateralismo e Crescimento Moderado” e ‘Multilateralismo e Petróleo Barato”, o segundo apresentando um crescimento mais acelerado da economia mundial, e ambos tomando como hipótese a manutenção da hegemonia americana nos próximos 20 anos, o setor perde importância relativa na economia brasileira, embora mais que duplique seu tamanho nos dois cenários. Após um período de maior dinamismo, quando o mercado mundial de etanol crescerá a uma taxa mais acelerada, e os produtores brasileiros poderão atender a uma parcela dele, o crescimento do setor refluirá para aquele de um setor fornecedor de produtos pouco elásticos (açúcar principalmente, mas também álcool combustível). No cenário pouco provável “Hegemonia Disputada”, as previsões são muito mais negativas, uma vez que neste cenário assumimos a hipótese de inflexão da corrente de comércio num mundo com múltiplas conflagrações, o que refletiria sobremaneira num setor com alto índice exportação/produção. Somente no cenário “Bloco Hemisférico”, em que a perda de influência da economia americana na Europa e na Ásia empurre os USA para um acordo mais aceitável para a América do Sul e/ou o Brasil, é que as perspectivas para os produtores brasileiros seriam melhores e o papel deste setor no conjunto da economia brasileira aumentaria por um período mais sustentado.

Além das conclusões acima expostas, consideramos relevante levantar alguns pontos decorrentes da análise que não foram objeto de nosso trabalho, mas que apontaram como indicações de problemas que podem vir a justificar trabalhos futuros.

1) Mesmo considerando que este setor deva perder dinamismo a longo prazo, suas expectativas de crescimento a curto e médio prazos são significativas, pois a utilização de álcool combustível no futuro próximo é uma questão apenas de dimensão, não devendo ser

revertida. Isto significa um crescimento acelerado nos próximos 10 anos, o que irá certamente significar uma mudança na estrutura do setor, a nosso ver, no sentido de uma maior centralização dos capitais e aumento no seu coeficiente de internacionalização, ainda baixo nos dias de hoje. Alguns estudos têm sido feitos nos anos recentes abordando este assunto¹⁵⁶, mas a rapidez com que esperamos novas mudanças, inclusive com a possibilidade de internacionalização de grupos nacionais, deve justificar novas avaliações.

2) As possibilidades de produção de álcool a partir da celulose, principalmente de resíduos agrícolas, vêm aparecendo fortemente na mídia como um novo campo de expansão que poderia afetar o desempenho dos produtores tradicionais do álcool de cana. Esta possibilidade nos parece muito distante da realidade, pois já houve experiências com esta matéria-prima que se mostraram altamente inviáveis. A nosso ver, esta parece uma reedição de visões românticas a exemplo das experiências com o uso da mandioca como matéria-prima do álcool no Brasil, incompatível com uma agroindústria que requer escalas elevadas de produção e abastecimento de matéria-prima constante e planejado. O que nos parece uma ameaça mais concreta para o setor a longo prazo é o desenvolvimento de células solares e da utilização de hidrogênio líquido em veículos automotores, fontes alternativas que possuem amplas vantagens ambientais sobre os biocombustíveis e que mereceriam estudos prospectivos.

3) Considerando que o setor deverá mais que duplicar sua produção nos próximos 20 anos e que a fronteira provável desta expansão deverá ser a região do centro-oeste em primeiro lugar e os estados de Tocantins e Maranhão num segundo momento, devemos esperar modificações muito fortes nos mercados de trabalho destas regiões. Hoje, elas constituem-se ou de matas nativas de cerrado (e uma parte com florestas) ou estão ocupadas com plantio de grãos e, principalmente, pecuária, atividades que requerem um emprego de força de trabalho muito inferior ao requerido pela cultura de cana-de-açúcar. Desta forma, a expansão desta cultura deverá trazer um impacto populacional substancial a estas regiões e, provavelmente, deverão replicar no interior do país os mesmos problemas que se manifestam nas regiões tradicionais da cana em relação ao mercado de trabalho. Embora a expansão prevista deva concretizar-se com o uso bastante intenso da colheita mecânica, o que reduz bastante a sazonalidade da ocupação da força de trabalho, as migrações permanentes e

¹⁵⁶ E neste estudo citamos BELIK (2001) e VIAN (2003).

temporárias (no período da safra) deverão trazer um componente novo para um grande número de municípios destas regiões, uma vez que a cana gravita sempre nas áreas próximas da unidade industrial. Por outro lado, não nos parece que a expansão da cana para o centro-oeste do país vá acontecer sob um modelo agrário diferente daquele das áreas tradicionais do país. Embora a Austrália seja um exemplo de que é possível estruturar uma indústria eficiente baseada na pequena produção agrícola de cana, o cenário mais provável imaginado por nós é de que a concentração fundiária poderá até aumentar nas novas áreas.

BIBLIOGRAFIA

ALVAREZ, J. “Sweetening the US Legislature : The Remarkable Success of the Sugar Lobby” in **The Political Quarterly Publishing**. Blackwell Publishing Ltd, Oxford, UK, 2005.

ALVES, F. et alli, **A Produção de Cenários da Expansão do Complexo Agroindustrial neste Milênio**. Trabalho elaborado para a World Wildlife Foundation – Brasil, Brasília-DF, agosto-2006, mimeo.

ARRIGHI, G. & SILVER, B.J. **Caos e Governabilidade no Moderno Sistema Mundial**. Contraponto – Editora UFRJ, Rio de Janeiro – RJ, 2001.

AKSOY, M.A. & BEGHIN, J.C. **Global Agricultural Trade and Developing Countries**. The World Bank, Washington – DC.

BALLINGER, R. A. **A History of Sugar Marketing Through 1974**. USDA, Economics, Statistics and Cooperative Services, Washington – DC, USA, 1978.

BAHNDORF, D. & KIENLE, U. **World Market of Sugar and Sweeteners**. International Association for Stevia Research Ev, Universitat Hohenheim, Stuttgart, Alemanha, 2004, in www.uni-hohenheim.de , visitado em 02/02/2006.

BELIK, W. **Muito Além da Porteira**. Coleção Teses, Instituto de Economia, UNICAMP, Campinas – SP, 2001.

BELIK, W. & RAMOS, P. & VIAN, C.E.F. “Mudanças Institucionais e seus Impactos nas Estratégias do Complexo Agroindustrial Canavieiro no Centro-Sul do Brasil” in **Anais do XXXVI Encontro Nacional da Sober**. Poços de Caldas – MG, agosto de 1998.

BERG, C. **World Fuel Ethanol Analysis and Outlook**. F.O. Licht, Ratzeburg, Alemanha, 2004, em www.distill.com , visitado em 02/12/2005.

CANABRAVA, A. P. **O Açúcar nas Antilhas (1697-1755)**. Instituto de Pesquisa Econômicas, USP, São Paulo – SP, 1981.

CHANG, H.J. **Globalisation, Economic Development and Role of the State**. Zed Books Ltd., London – UK, 2003.

CONSELHO ESTADUAL DE ENERGIA. **Pesquisa de Mercado do Álcool de Cana Produzido no Estado de São Paulo**. Governo do Estado de São Paulo, São Paulo – SP, 1987, Relatório Final, *mimeo*.

COSTA, L. M. **OMC : Manual Prático da Rodada Uruguay**. Ed. Saraiva, São Paulo , Brasil, 1996.

COSTA, M. L. O. **Setor Sucroalcooleiro : da Rígida Intervenção ao Livre Mercado**. Editora Método, São Paulo – SP, 2003.

DATAMONITOR . **Sugar Confectionery in the United States**. Datamonitor USA, New York, USA, 2005.

DUPAS, G. **América Latina no Início do Século XXI : Perspectivas Econômicas, Sociais e Políticas**. Fundação Editora da Unesp, São Paulo – SP, 2005.

DU PIN e ALMEIDA, M. C. **Ensaio sobre o Fabrico do Açúcar**. Sociedade D'Agricultura, Commercio e Industria, Bahia, 1834, edição fac-similiar, Federação das Indústrias do Estado da Bahia, Salvador – Ba, 2002.

DYE, A. & SICOTTE, R. “How Brinkmanship Saved Chadbourne : Credibility and the International Sugar Agreement of 1931.” **Conference of Frontiers in Latin American Political Economy**, Stanford University, USA, January 18-20, 2002.

ECDPM. **História e Evolução da Cooperação ACP-CEE**. Centro Europeu de Gestão de Políticas de Desenvolvimento – ECDPM, Maastricht, Holanda, dezembro de 2001, in www.ecdpm.org/po/cotonou/03, em 08/10/2002.

ERS-USDA. **Sugar and Sweeteners**. Economic Research Service, United States Department of Agriculture, Washington DC, USA, July 2005.

EUROPEAN COMMISSION . **Sugar : International Analysis – Production Structures within EU**. Bruxelas, Bélgica, setembro de 2003 em <http://europa.eu.int/comm/agriculture>, em 01/09/2005.

EUROPEAN COMMISSION . **The European Sugar Sector : its Importance and its Future**. Bruxelas, Bélgica, junho de 2005 em <http://europa.eu.int/comm/agriculture>, em 01/09/2005.

FAO – CORPORATE DOCUMENT DEPOSITORY. “FIJI/FAO Asia Pacific Sugar Conference”, Ilhas Fiji, 1997, in www.fao.org/documents, visitado em 08/02/2006.

FAS-USDA. **World Sugar Situation – December 2005**. Foreign Agriculture Service, USDA, Washington-DC, USA, 2006, in www.fas.usda.gov, visitado em 01/02/2006.

FERLINI, VERA L.A. **A Civilização do Açúcar : Séculos XV a XVIII**. Editora Brasiliense, São Paulo – SP, 1984.

FIORI, J.L. “Mudanças Estruturais e Crise de Liderança no Sistema Mundial” in **Economia Política Internacional : Análise Estratégica**. CERI - Instituto de Economia – UNICAMP, Campinas – SP, nº 7, out/dez 2005.

FIORI, J.L. (organizador) **O Poder Americano**. Ed. Vozes, Petrópolis – RJ, 2004.

FURTADO, C. **Formação Econômica do Brasil**. Cia. Editora Nacional, São Paulo – SP, 2001.

GIAMBIAGI, F. & MARKWALD, R. **A Estratégia de Inserção do Brasil na Economia Mundial : Mercosul ou Lonely Runner ?** Ensaios BNDES nº 14, Rio de Janeiro – RJ, 2002.

GODET, M. **Manual de Prospectiva Estratégica**. Publicações Dom Quixote, Lisboa, Portugal, 2003.

GODET, M. **Scenarios and Strategies : a Toolbox for Problem Solving**. Librairie des Arts et Métiers, LIPSOR – Laboratoire d’Investigation en Prospective Stratégie et Organisation, CNAM – Conservatoire National des Arts e Métiers, Paris, France, 2004.

GONÇALVES, R. **Projeto Alca e Meio Ambiente**. FASE, Rio de Janeiro – RJ, 2000.

GOYOS Jr., D.N. **Ensaios sobre Direito Internacional**. Observador Legal Editora, São Paulo – SP, 1999.

GREENE, D.E. & HPSON, J.L. **Running Into and Out of Oil : Scenarios of Global Oil Use and Resource Depletion to 2050**. National Transportation Research Center, Knoxville - Tennessee, USA, 2002.

HARDT, M. & NEGRI, A. **Império**. Editora Record, Rio de Janeiro - RJ, 2001.

HOBBS, T. **LEVIATÃ ou Matéria, Forma e Poder de um Estado Eclesiástico e Civil**. Abril Cultural S.A. Cultural e Industrial, Coleção “Os Pensadores”, São Paulo - SP, 2ª edição, 1979.

HOBBS, E. **O século XXI : Reflexões sobre o Futuro**. Editorial Presença, Lisboa-Portugal, 2000.

JANK, M.S. **La Revolution Technologique et le Role de la Communaute Economique Europeenne sur les Marchés des Produits Sucrants**. Tese apresentada ao CIHEAX, Paris, France, novembro de 1988.

JANK, M. S. “Perspectivas da Rodada de Doha pós Hong Kong” . Apresentação feita ao CAI-FIESP, São Paulo – SP, janeiro de 2006, em www.iconebrasil.org.br em 23/01/2006.

JURENAS, R. “Sugar Policy Issues”. Congressional Research Service, The Library of Congress, Washington-DC, USA, agosto de 2005.

LENG, R A & PRESTON, T R . “Implications for Livestock Production of the Decline in World Oil Reserves”. Workshop-seminar "Making better use of local feed resources" MEKARN-CTU, Cantho, maio de 2005, em <http://www.mekarn.org/proctu/leng.htm> em 22/02/2006.

LEVY, P.M. e VILELLA, R. **Uma Agenda para o Crescimento Econômico e a Redução da Pobreza**, IPEA, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Texto para Discussão nº1234, Brasília-DF, novembro de 2006.

LOVEI, M. **Phasing Out Lead from Gasoline : Worldwide Experiences and Policy Implications**. The World Bank, Washington D.C., USA, World Bank Technical Paper nº 397, 1998.

MARKHEIM, D. “DR-CAFTA Yes, Sugar No”. The Heritage Foundation, Washington-DC, USA, 2005, pág. 7, em www.heritage.org/research/tradeandforeignaid , visitado em 15/01/2006.

MARTINS, J.S. **Os Camponeses e a Política no Brasil**. Editora Vozes, Petrópolis – RJ, 1986.

MARX, K. **El Capital**. Ed. Fondo de Cultura, Cidade do México – México, Livro I, capítulo 24.

MINISTÉRIO da INDÚSTRIA e do COMÉRCIO. **Brasil / Açúcar**. Instituto do Açúcar e do Alcool, Serviço de Documentação, Rio de Janeiro – RJ, 1972.

MITCHELL, D.O. “Sugar Policies : na Opportunity for Change” in AKSOY, M.A. & BEGHIN, J.C. **Global Agricultural Trade and Developing Countries**. The World Bank, Washington, D.C., USA, 2005.

MOON, B. E. **Dilemas of International Trade**. Westview Press, Boulder-Colorado, USA, 1996.

MOREIRA, E.F.P. **Expansão, Concentração e Concorrência na Agroindústria Canavieira em São Paulo : 1975 a 1987**. Dissertação de Mestrado, Instituto de Economia, UNICAMP, 1989.

MOURA Fº, H.P. “A Organização Comum do Mercado de Açúcar na União Européia : estrutura, instrumentos regulatórios e interesses.” in **Estudos Infosucro** NUCA-IE-UFRJ, Rio de Janeiro – RJ, nº 5, novembro de 2001.

MURKUMBI, N. “Country Perspective on India”. Shree Renuka Sugars Ltd., Munoli – India, 2005, in www.renukasugars.com , visitado em 30/01/2006.

NASSAR, A. M. **Produtos da Agroindústria de Exportação Brasileira : uma Análise das Barreiras Tarifárias Impostas por Estados Unidos e União Européia**. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo – SP, 2004.

PAULILLO, L.F. & MELLO, F.O.T. & VIAN, C.E.F. **Análise da Competitividade das Cadeias Agroindustriais : AGROENERGIA**. Projeto IICA/MAPA, Ministério da Agricultura e Pecuária, Brasília – DF, 2006, (mimeo).

POLLITT, B. H. “The Cuban Sugar Economy : Collapse, Reform and Prospects for Recovery” in **Journal of Latin American Studies**, Cambridge University Press, Cambridge, UK, vol. 29, Part I, fevereiro 1997.

RAMOS, P. **Um estudo da Evolução e da Estrutura da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo (1930-1982)**. EAESP/FGV, Dissertação de Mestrado, São Paulo – SP, 1983.

RFA. **Ethanol Industry Outlook 2006**. Renewable Fuels Association, Washington DC – USA, fev 2006, in www.ethenorfa.org, visitado em 28/02/2007.

SANTOS, M.H.C. **Política e Políticas de uma Energia Alternativa : o Caso do Proálcool**. Ed. Notrya / ANPOCS , Rio de Janeiro – RJ, 1993.

SASSEN, S. **Territory, Authority, Rigths : from Medieval to Global Assemblages**. Princeton University Press, Princeton – NJ, USA, 2006.

SOUTH AFRICA SUGAR ASSOCIATION. **South African Sugar Industry Directory**. Mount Edgecombe, Kwa-Zulu Natal, África do Sul, 2005, in www.sugar.org.za, visitado em 14/02/2006.

SEN, A. “Indias’s Sugar Industry”. Ontrak Systems Ltd., Kolkata – India, agosto de 2005, in www.indianonstop.com/sugar, visitado em 30/01/2006.

STOREL Jr., A.O. **A Potencialidade do Mercado de Açúcar Orgânico para a Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo**. Instituto de Economia, UNICAMP, Dissertação de Mestrado, 2003.

SZMRECSÁNYI, T. **O Planejamento da Agroindústria Canavieira do Brasil (1930-1975)**. Ed. Hucitec – UNICAMP, São Paulo – SP, 1979.

SZMRECSÁNYI, T. “The Impact of Sugar Cane Expansion on Five Continents”. Texto apresentado no **20th International Congress of Historical Sciences**, Sydney – Australia, 3-9 July 2005, em www.cishsydney2005.org, consultado em 03/09/2005.

SZMRECSÁNYI, T. & MOREIRA, E. “O Desenvolvimento da Agroindústria Canavieira do Brasil desde a Segunda Guerra Mundial” in **Estudos Avançados**, Instituto de Estudos Avançados, USP, São Paulo – SP, volume 5, nº 11, jan/abr 1991.

SZMRECSÁNYI, T. & MOREIRA, E. “Brazilian Sugar and Ethanol : Fifty Years of Growth, Crisis and Modernization (1939-1989)” in **Rivista di Storia Economica**, Giulio Einaudi Editore, Torino – Itália, nº 1-2, giugno, 1992.

THORSTENSEN, V. **OMC : As Regras do Comércio Internacional e a Rodada do Milênio**. Edições Aduaneiras, São Paulo-SP, Brasil, 1999.

THORSTENSEN, V. & JANK, M. S. **O Brasil e os Grandes Temas do Comércio Internacional**. Ed. Aduaneiras, São Paulo – SP, 2005.

VIAN, C.E.F. **Agroindústria Canavieira : Estratégias Competitivas e Modernização**. Editora Átomo, Campinas-SP, 2003.

WALLERSTEIN, I. **Após o Liberalismo : em Busca da Reconstrução do Mundo**. Editora Vozes, Petrópolis-RJ, 2002.

Anexo I

Final Micmac Report¹⁵⁷

Variáveis Açúcar e Álcool



¹⁵⁷ O método MICMAC foi criado por Michel Godet e desenvolvido no LIPSOR - Godet, M. “Manuel de prospective stratégique, Tome 2”. Dunod 2001 - Godet, M. “Creating Futures Scenario Planning as a Strategic Management Tool”. Economica

VARIABLES PRESENTATION

- **LIST OF VARIABLES**

1. Taxa de crescimento da economia mundial (TAXACRESC)
2. Taxa de crescimento do comércio mundial (TAXACOM)
3. Disputa da hegemonia mundial (HEGEMON)
4. Capacidade de atuação dos Estados-nação (ESTADO)
5. Negociações multilaterais de comércio (OMC)
6. Negociações de comércio com os USA (ALCA)
7. Negociações intra Mercosul (MERCOSUL)
8. Capacidade produtiva mundial de açúcar e álcool (PRODMUNDO)
9. Preço de substitutos do açúcar (PREÇOSUB)
10. Preços do petróleo (PREÇOPETRO)
11. Políticas de incentivo à produção interna de biocombustíveis (PRODCOMB)
12. Política agrícola interna (POLAGRI)
13. Política interna de combustíveis líquidos (POLCOMB)
14. Preço da terra agrícola (PTERRA)
15. Custo de oportunidade de outras culturas e pecuária (OUTCULT)
16. Desenvolvimento tecnológico do cultivo da cana (TECCANA)
17. Desenvolvimento tecnológico no processamento industrial da cana (TECIND)
18. Infraestrutura de distribuição (DISTRIB)
19. Desenvolvimento do mercado de trabalho agrícola (MERCTRAB)
20. Impactos e restrições ambientais (MEIOAMB)
21. Política agrária (AGRARIA)
22. Crescimento do mercado de outros produtos da cana (SUBPROD)
23. Aumento no investimento direto estrangeiro no setor (IDE)
24. Internacionalização de grupos nacionais (INTERNAC)
25. Taxa de câmbio (CÂMBIO)
26. Taxa de crescimento da economia brasileira (CRESCBRAS)

- **THE MATRICES OF THE ENTRIES**

- **MATRIX OF DIRECT INFLUENCES (MDI)**

The Matrix of Direct Influence (MDI) describes the relations of direct influences between the variables defining the system.

	26 : CRESCBRAS	25 : CAMBIO	24 : INTERNAC	23 : IDE	22 : SUBPROD	21 : AGRARIA	20 : MEIOAMB	19 : MERCTRAB	18 : DISTRIB	17 : TECIND	16 : TECCANA	15 : OUTCULT	14 : PTERRA	13 : POLCOMB	12 : POLAGRI	11 : PRODCOMB	10 : PREÇOPETRO	9 : PREÇOSUB	8 : PRODMUNDO	7 : MERCOSUL	6 : ALCA	5 : OMC	4 : ESTADO	3 : HEGEMON	2 : TAXACOM	1 : TAXACRESC
1 : TAXACRESC	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	2	0
2 : TAXACOM	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	2	1	0	1
3 : HEGEMON	1	1	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	2	2	0	1	1
4 : ESTADO	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1
5 : OMC	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	1	0	0	1	0	2	0	1	1
6 : ALCA	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	0	2	1	0	0	0	1	0	1	1
7 : MERCOSUL	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
8 : PRODMUNDO	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
9 : PREÇOSUB	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
10 : PREÇOPETRO	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	2	1	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
11 : PRODCOMB	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	2	0	2	1	1	0	1	1	1	0	0	0
12 : POLAGRI	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	2	0	2	2	0	1	1	1	1	1
13 : POLCOMB	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	2	1	1	0	1	1	0	0	1
14 : PTERRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	1	0	2	1	1	0	0	1	0	0	0	1
15 : OUTCULT	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
16 : TECCANA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	2	0	1	0	0	0	0
17 : TECIND	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	2	1	0	1	0	0	0	0
18 : DISTRIB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
19 : MERCTRAB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20 : MEIOAMB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	2	0	1	1	1	0	0	1
21 : AGRARIA	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	2	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
22 : SUBPROD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
23 : IDE	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1
24 : INTERNAC	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
25 : CÂMBIO	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
26 : CRESCBRAS	1	1	1	0	1	1	2	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0

© LIPSOR-EPTA-MICMAC

© LIPSOR-EPITA-MICMAC

Influences range from 0 to 3, with the possibility to identify potential influences:

- 0: No influence
- 1: Weak
- 2: Moderate influence
- 3: Strong influence
- P: Potential influences

• THE STUDY RESULTS

• DIRECT INFLUENCES

• MDI characteristics

This table presents the number of 0,1,2,3,4 of the matrix and shows the rate of filling calculated as a ratio between the number of MDI values different from 0 and the total number of elements of the matrix.

Indicator	Value
Matrix size	26
Number of iterations	2
Number of zeros	346
Number of ones	287

Indicator	Value
Number of twos	43
Number of threes	0
Number of P	0
Total	330
Fillrate	48,81657%

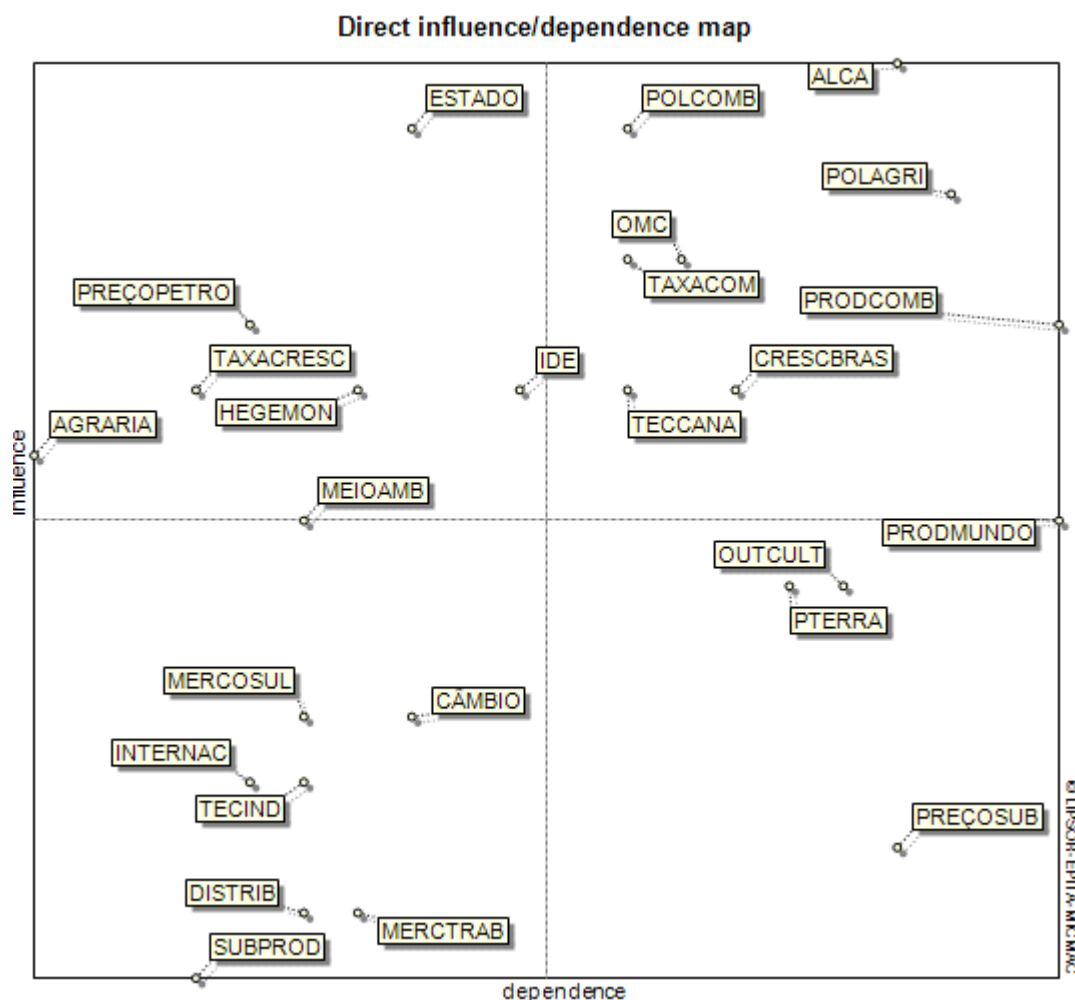
- MDI row and column sum

This table allows getting information about the sums in the rows and columns of the MDI matrix.

Nº	Variable	Total number of rows	Total number of columns
1	Taxa de crescimento da economia mundial	16	8
2	Taxa de crescimento do comércio mundial	18	16
3	Disputa da hegemonia mundial	16	11
4	Capacidade de atuação dos Estados-nação	20	12
5	Negociações multilaterais de comércio	18	17
6	Negociações de comércio com os USA	21	21
7	Negociações intra Mercosul	11	10
8	Capacidade produtiva mundial de açúcar e álcool	14	24
9	Preço de substitutos do açúcar	9	21
10	Preços do petróleo	17	9
11	Políticas de incentivo à produção interna de biocombustíveis	17	24
12	Política agrícola interna	19	22
13	Política interna de combustíveis líquidos	20	16
14	Preço da terra agrícola	13	19
15	Custo de oportunidade de outras culturas e pecuária	13	20
16	Desenvolvimento tecnológico do cultivo da cana	16	16
17	Desenvolvimento tecnológico no processamento industrial da cana	10	10
18	Infraestrutura de distribuição	8	10
19	Desenvolvimento do mercado de trabalho agrícola	8	11
20	Impactos e restrições ambientais	14	10
21	Política agrária	15	5
22	Crescimento do mercado de outros produtos da cana	7	8
23	Aumento no investimento direto estrangeiro no setor	16	14
24	Internacionalização de grupos nacionais	10	9
25	Taxa de câmbio	11	12
26	Taxa de crescimento da economia brasileira	16	18
	Totals	373	373

- Direct influence/dependence map

This plan is set starting from the matrix of direct influences MDI.



- **INDIRECT INFLUENCES**

- Matrix of Indirect Influences (MII)

The Matrix of the Indirect Influences (MII) corresponds to the Matrix of the Direct Influences (MID) enhanced in power, by successive iterations. From this matrix a new classification of the variables emphasizes the most important variables of the system. Indeed, one detects the hidden variables, thanks to a program of matrix multiplication applied to an indirect classification. This program allows studying the diffusion of the impacts by the ways and the loops of feedback, and consequently to treat on a hierarchical basis the variables: by order of influence, by considering the number of path and loops of length 1, 2... N generated by each variable; by order of dependence, by considering the number of paths and loops of length 1, 2... N reaching each variable. Generally, the classification becomes stable from a multiplication of the order 3, 4 or 5.

	1 : TAXACRESC	2 : TAXACOM	3 : HEGEMON	4 : ESTADO	5 : OMC	6 : ALCA	7 : MERCOSUL	8 : PRODMUNDO	9 : PREÇOSUB	10 : PREÇOPETRO	11 : PRODCOMB	12 : POLAGRI	13 : POLCOMB	14 : PTERRA	15 : OUTCULT	16 : TECCANA	17 : TECIND	18 : DISTRIB	19 : MERCTRAB	20 : MEIOAMB	21 : AGRARIA	22 : SUBPROD	23 : IDE	24 : INTERNAC	25 : CÂMBIO	26 : CRESCBRAS
1 : TAXACRESC	86	165	110	134	162	210	98	208	190	78	222	221	156	171	196	130	97	87	97	84	39	60	144	92	113	160
2 : TAXACOM	93	168	120	145	183	219	106	216	218	86	241	226	161	185	208	136	103	103	115	87	43	70	150	101	129	171
3 : HEGEMON	101	192	137	150	200	232	121	227	208	90	246	223	168	189	209	137	100	106	112	93	46	71	164	109	150	181
4 : ESTADO	121	218	157	167	224	266	135	271	243	102	278	273	209	222	248	159	123	113	130	114	50	76	199	130	165	210
5 : OMC	104	212	144	162	207	254	117	255	238	97	289	266	188	213	237	162	121	111	124	95	51	82	175	115	147	201
6 : ALCA	99	213	140	136	208	261	97	282	268	101	315	289	209	233	252	178	143	106	127	102	53	87	170	113	129	189
7 : MERCOSUL	56	110	73	97	116	150	64	144	136	53	158	147	105	121	142	88	66	67	70	58	32	43	91	62	82	116
8 : PRODMUNDO	73	159	98	97	149	197	66	212	194	76	236	218	163	175	185	133	108	70	85	75	38	63	123	77	88	129
9 : PREÇOSUB	56	105	65	77	102	144	51	156	142	54	162	143	116	120	129	89	70	49	63	53	28	44	85	45	63	88
10 : PREÇOPETRO	94	188	125	123	186	227	91	250	234	91	272	245	191	203	212	155	117	88	110	88	47	78	152	97	124	166
11 : PRODCOMB	101	180	114	139	192	246	94	248	242	96	283	270	198	217	230	164	133	92	114	98	46	76	152	92	116	156
12 : POLAGRI	106	199	142	151	207	249	105	274	268	100	299	255	197	216	235	161	125	109	132	93	51	87	170	105	143	190
13 : POLCOMB	102	203	133	139	197	264	91	291	268	103	310	273	209	229	248	174	137	99	124	102	53	87	165	98	121	180
14 : PTERRA	55	123	76	79	114	166	45	195	187	64	218	181	130	150	167	120	94	63	83	60	40	60	93	54	64	114
15 : OUTCULT	68	134	84	82	132	171	64	189	177	66	203	185	148	154	158	119	91	59	78	64	33	55	108	64	80	107
16 : TECCANA	69	127	79	86	131	189	51	224	224	74	243	200	157	173	185	132	112	70	99	73	44	68	101	52	68	109
17 : TECIND	50	90	59	67	93	129	35	157	157	56	170	138	111	116	124	92	75	46	64	44	26	49	77	35	50	79
18 : DISTRIB	44	79	50	63	82	107	46	111	110	40	120	120	84	95	103	73	54	41	54	42	20	32	69	42	51	74
19 : MERCTRAB	30	62	33	38	64	98	26	120	113	33	127	114	83	97	102	85	58	34	51	41	26	34	47	26	31	65
20 : MEIOAMB	54	116	70	75	116	163	47	193	192	66	213	188	132	155	168	131	98	62	85	63	40	61	91	54	59	110
21 : AGRARIA	65	130	79	84	137	188	63	207	201	69	220	192	147	172	180	131	101	72	97	75	44	64	99	62	75	116
22 : SUBPROD	29	68	40	33	63	89	21	104	96	33	119	101	77	84	85	67	56	31	40	33	18	32	49	28	31	52
23 : IDE	85	162	112	123	165	206	87	224	218	79	242	211	160	179	199	135	101	89	110	79	48	69	134	85	114	157
24 : INTERNAC	52	100	69	63	104	128	50	148	143	49	159	130	107	114	120	86	66	50	65	46	26	44	82	47	66	86
25 : CÂMBIO	56	112	68	89	112	149	62	147	141	54	173	174	116	131	145	103	77	59	68	57	28	44	95	60	71	109
26 : CRESCBRAS	83	156	107	104	161	197	99	197	181	68	207	202	152	169	183	121	94	82	99	85	38	55	134	93	111	140

Values represent indirect influence rates

- MII row and column sum

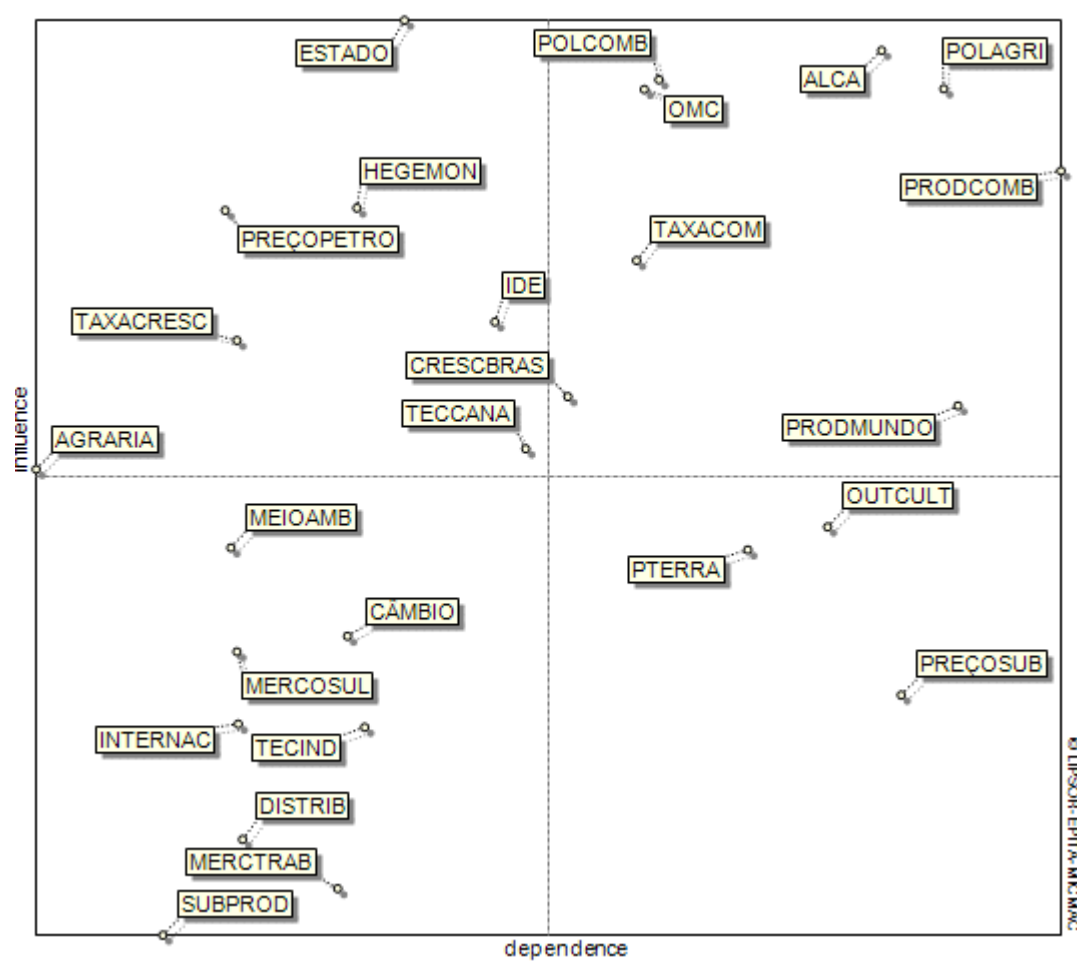
This table allows getting information about the sums in the rows and columns of the MII matrix.

Nº	Variable	Total number of rows	Total number of columns
1	Taxa de crescimento da economia mundial	3510	1932
2	Taxa de crescimento do comércio mundial	3783	3771
3	Disputa da hegemonia mundial	3962	2484
4	Capacidade de atuação dos Estados-nação	4603	2703
5	Negociações multilaterais de comércio	4367	3807
6	Negociações de comércio com os USA	4500	4899
7	Negociações intra Mercosul	2447	1932
8	Capacidade produtiva mundial de açúcar e álcool	3287	5250
9	Preço de substitutos do açúcar	2299	4989
10	Preços do petróleo	3954	1878
11	Políticas de incentivo à produção interna de biocombustíveis	4089	5725
12	Política agrícola interna	4369	5185
13	Política interna de combustíveis líquidos	4400	3874
14	Preço da terra agrícola	2795	4283
15	Custo de oportunidade de outras culturas e pecuária	2873	4650
16	Desenvolvimento tecnológico do cultivo da cana	3140	3261
17	Desenvolvimento tecnológico no processamento industrial da cana	2189	2520
18	Infraestrutura de distribuição	1806	1958
19	Desenvolvimento do mercado de trabalho agrícola	1638	2396
20	Impactos e restrições ambientais	2802	1904
21	Política agrária	3070	1008
22	Crescimento do mercado de outros produtos da cana	1479	1591
23	Aumento no investimento direto estrangeiro no setor	3573	3119
24	Internacionalização de grupos nacionais	2200	1938
25	Taxa de câmbio	2500	2441
26	Taxa de crescimento da economia brasileira	3318	3455
	Totals	373	373

- Indirect influence/dependence map

This plan is set starting from the indirect influence matrix MII.

Indirect influence/dependence map



Anexo II

Mactor Report¹⁵⁸

Atores Açúcar e Álcool



¹⁵⁸ O método MACTOR foi criado por Michel Godet e desenvolvido no LIPSOR - Godet, M. “Manuel de prospective stratégique, Tome 2”. Dunod 2001 - Godet, M. “Creating Futures Scenario Planning as a Strategic Management Tool”. Economica

ACTOR PRESENTATION

- **LIST OF ACTORS**

1. Organização Mundial do Comércio (OMC)
2. Governo dos USA (USA)
3. Governo da União Européia (UE)
4. Grupo dos Países em Desenvolvimento (G-20)
5. Países da Ásia, Pacífico e Caribe (ACP)
6. Governo da China (China)
7. Governo da Índia (Índia)
8. Organizações Ambientalistas Internacionais (ONG-I)
9. Indústria Automobilística Mundial (AUTO)
10. Mercosul (Msul)
11. Organização dos Países Produtores de Petróleo (OPEP)
12. Governo da Rússia (Rússia)
13. União da Agroindústria Canavieira (UNICA)
14. Governo do Brasil (BRASIL)
15. Grupos Estrangeiros com Negócios no Brasil (IDE)
16. Governo do Japão (JAPÃO)

- **OBJECTIVE PRESENTATION**

- **LIST OF OBJECTIVES**

1. Reduzir Subsídios (REDSUBSID)
2. Segurança Energética (SEGENERGIA)
3. Proteção à Produção Interna (PROTPROD)
4. Preferências Tarifárias (PREFTARIF)
5. Redução da Poluição Atmosférica (POLUIÇAOAR)
6. Proteção das Florestas (FLORESTA)
7. Sustentar Preços do Petróleo (PREÇOPETRO)
8. Sustentar Preços do Açúcar (PREÇO AÇUC)
9. Reduzir Barreiras ao Comércio Bens Agrícolas (LIBAGRI)
10. Liberalizar Fluxo de Capitais (LIBCAP)

- **DATA INPUT MATRICES**

- **MATRIX OF DIRECT INFLUENCES (MDI)**

The Matrix of Direct Influences (MDI) Actor X Actor created from the actors' strategies table, describes the direct influences actors have on each other.

MDI	OMC	USA	UE	G-20	ACP	China	India	ONG-I	AUTO	Msul	OPEP	Rússia	UNICA	BRASIL	IDE	JAPÃO
OMC	0	1	1	2	2	1	1	0	1	1	0	0	0	2	1	1
USA	2	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1
UE	2	1	0	1	3	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0
G-20	2	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
ACP	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
China	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
India	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ONG-I	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
AUTO	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1
Msul	1	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0
OPEP	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1
Rússia	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0
UNICA	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0
BRASIL	1	1	1	2	0	0	0	0	1	3	0	0	1	0	1	0
IDE	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
JAPÃO	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0

© LPSOR-EPTA-MACTOR

Influences are graded from 0 to 4 according to the importance of the actor's possible jeopardy:

0: No influence

1: Operating procedures

2: Projects

3: Missions

4: Existence

• VALUED POSITION MATRIX (2MAO)

The matrix of valued positions Actor X Objective (2MAO) provides information on the actor's stance on each objective (pro, against, neutral or indifferent) and the hierarchy of its objectives.

2MAO	REDSUBSID	SEGENERGIA	PROTPROD	PREFTARIF	POLUIÇÃOAR	FLORESTA	PREÇOPEPRO	PREÇOAGUC	LIBAGRI	LIBCAP
OMC	1	0	-1	0	0	0	-1	-1	1	1
USA	-1	1	1	1	1	1	0	1	-1	1
UE	-1	1	1	1	1	1	-1	1	-1	1
G-20	1	1	0	0	0	-1	-1	1	0	-1
ACP	-1	0	1	1	0	-1	0	0	-1	0
China	0	1	1	0	-1	0	-1	0	0	0
India	0	0	1	1	-1	-1	-1	0	-1	0
ONG-I	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
AUTO	0	1	0	0	1	0	-1	0	0	1
Msul	1	1	-1	-1	0	-1	0	1	1	-1
OPEP	0	1	0	0	-1	0	1	0	0	0
Rússia	0	1	0	0	0	-1	1	-1	-1	-1
UNICA	1	1	-1	-1	1	0	1	1	1	0
BRASIL	1	1	-1	-1	1	0	-1	1	1	0
IDE	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1
JAPÃO	-1	1	1	0	1	0	-1	0	-1	1

© LPSOR-EPTA-MACTOR

The sign indicates whether the actor is likely to reach objective or not.

0: Objective has a bleak outcome

1: Objective jeopardises the actor's operating procedures (management, etc...) / is vital for its operating procedures

2: Objective jeopardises the success of the actor's projects / is vital for the success of its projects

3: Objective jeopardises the accomplishment of the actor's mission / is indispensable for its missions

4: Objective jeopardises the actor's existence / is indispensable for its existence

• RESULTS OF THE STUDY

• DIRECT AND INDIRECT INFLUENCES

• Matrix of Direct and Indirect Influences (MDII)

The MDII matrix determines the direct or indirect influences of order 2 between actors. The utility of this matrix is its more complete vision of the games of competitiveness (an actor can reduce the number of choices of another by influencing it through an intermediary actor). The "sum" operation used to calculate the MDII does not produce (in this new matrix) the same scale of intensities adopted to evaluate direct influences in MDI. Despite this, values in MDII are a good indicator of the importance of direct and indirect influences actors have on each other. Two indicators are calculated from the MDII:

- The degree of direct and indirect influence of each actor (I_i , by summing rows).
- The degree of direct and indirect dependence of each actor (D_i , by summing columns).

MDII	OMC	USA	UE	G-20	ACP	China	India	ONG-I	AUTO	Msul	OPEP	Rússia	UNICA	BRASIL	IDE	JAPÃO	I_i
OMC	11	7	9	12	7	3	4	1	5	7	4	1	2	9	7	3	81
USA	11	8	10	10	6	4	5	1	6	7	4	1	3	9	7	4	88
UE	9	6	9	9	9	3	4	1	4	6	3	1	2	9	6	3	75
G-20	9	4	6	8	6	3	4	1	4	5	2	1	1	6	6	2	60
ACP	2	4	4	4	3	1	2	1	3	2	0	1	1	4	3	1	33
China	3	3	3	2	2	3	3	0	2	3	1	0	1	2	1	2	28
India	3	2	3	2	3	2	2	1	1	2	0	0	0	2	2	1	24
ONG-I	5	5	5	5	3	2	2	0	4	5	2	1	1	5	3	2	50
AUTO	8	7	8	7	4	4	5	0	6	7	3	1	2	7	6	4	73
Msul	6	5	5	8	5	2	4	0	3	5	0	1	2	6	4	1	52
OPEP	8	5	6	8	5	3	4	0	5	6	4	1	1	7	5	4	68
Rússia	3	3	3	3	1	1	2	0	3	4	1	1	2	3	2	1	32
UNICA	3	1	3	3	1	0	1	1	1	3	0	0	1	3	3	0	23
BRASIL	7	6	7	9	6	3	4	0	4	9	2	1	2	9	5	3	68
IDE	5	4	5	4	5	2	2	1	3	5	1	1	2	5	4	1	46
JAPÃO	7	8	8	7	5	4	4	0	6	7	3	1	3	7	5	4	75
D_i	89	70	85	93	68	37	50	8	54	78	26	12	25	84	65	32	876

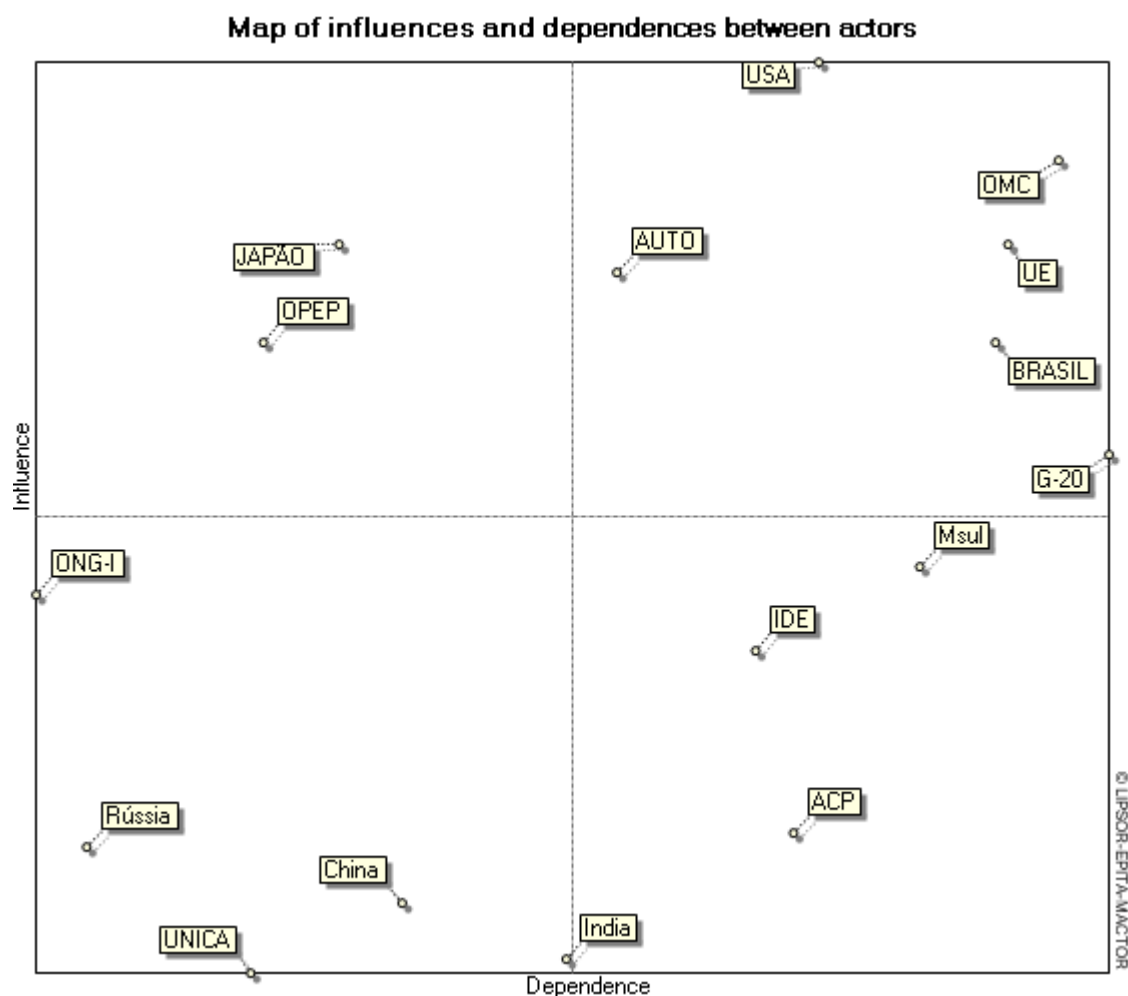
© LIPSOR-EPITA-MACTOR

Values represent direct and indirect influences between actors:

The higher the value, the more influence the actor has on the other.

• Map of influences and dependences between actors

Map of influence and dependence between actors is a graphic representation of actors' positions with respect to influences and dependences (direct or indirect: D_i and I_i) between each other. Positions are calculated automatically by the Mactor software.



- Net scale of influences (NS)

The net scale of direct and indirect influences measures, for every couple of actors, the distance between the direct and indirect influence. Each actor exerts (receives) direct and indirect influences of order 2 (from) each actor. The net influence scale will indicate for each couple of actors the surplus influence either exerted or received. If the scale is positive (+ sign), actor *i* (rows of NS matrix) has more direct and indirect influence on actor *j* (columns of NS matrix) than it receives from this actor. This is the opposite when the scale has a negative (-) sign. The next step is to calculate for each actor the total difference of direct and indirect influences by adding up the net influence scales on the rest of the actors.

NS	OMC	USA	UE	G-20	ACP	China	India	ONG-I	AUTO	Msul	OPEP	Rússia	UNICA	BRASIL	IDE	JAPÃO	Sum
OMC		-4	0	3	5	0	1	-4	-3	1	-4	-2	-1	2	2	-4	-8
USA	4		4	6	2	1	3	-4	-1	2	-1	-2	2	3	3	-4	18
UE	0	-4		3	5	0	1	-4	-4	1	-3	-2	-1	2	1	-5	-10
G-20	-3	-6	-3		2	1	2	-4	-3	-3	-6	-2	-2	-3	2	-5	-33
ACP	-5	-2	-5	-2		-1	-1	-2	-1	-3	-5	0	0	-2	-2	-4	-35
China	0	-1	0	-1	1		1	-2	-2	1	-2	-1	1	-1	-1	-2	-9
India	-1	-3	-1	-2	1	-1		-1	-4	-2	-4	-2	-1	-2	0	-3	-26
ONG-I	4	4	4	4	2	2	1		4	5	2	1	0	5	2	2	42
AUTO	3	1	4	3	1	2	4	-4		4	-2	-2	1	3	3	-2	19
Msul	-1	-2	-1	3	3	-1	2	-5	-4		-6	-3	-1	-3	-1	-6	-26
OPEP	4	1	3	6	5	2	4	-2	2	6		0	1	5	4	1	42
Rússia	2	2	2	2	0	1	2	-1	2	3	0		2	2	1	0	20
UNICA	1	-2	1	2	0	-1	1	0	-1	1	-1	-2		1	1	-3	-2
BRASIL	-2	-3	-2	3	2	1	2	-5	-3	3	-5	-2	-1		0	-4	-16
IDE	-2	-3	-1	-2	2	1	0	-2	-3	1	-4	-1	-1	0		-4	-19
JAPÃO	4	4	5	5	4	2	3	-2	2	6	-1	0	3	4	4		43

© LPSOR-EPTA-MACTOR

Values are relative whole numbers:

The (+) sign indicates the actor exerts more influence than it receives.

The (-) sign indicates the actor exerts less influence than it receives.

• MDII competitiveness

MDII competitiveness vector

The Matrix of Direct and Indirect Influences (MDII) provides two types of useful information:

- The direct and indirect influences actor i has on actor j ($(MDII)_{ij}$ where $i \neq j$) and are equivalent, by definition, to the direct and indirect dependence actor j has with respect to actor i .
- The indirect influences actor i has on itself coming through an intermediary actor. This is called retroaction $(MDII)_{ii}$. When an actor is more competitive so will be its influence, but its dependence and retroaction will be quite weak. It is foolish to think that only the actor's influence measures its competitiveness. An actor can be very influential, be also very dependent and at the same time be very retroactive: this would result in a weak competitiveness. However, an actor being moderately influential, and having no dependence or retroaction will be very competitive.

	$\bar{R}_i$
OMC	1,24
USA	1,66
UE	1,15
G-20	0,76
ACP	0,36
China	0,40
India	0,27
ONG-I	1,60
AUTO	1,43
Msul	0,70
OPEP	1,72
Rússia	0,84
UNICA	0,39
BRASIL	0,98
IDE	0,65
JAPÃO	1,85

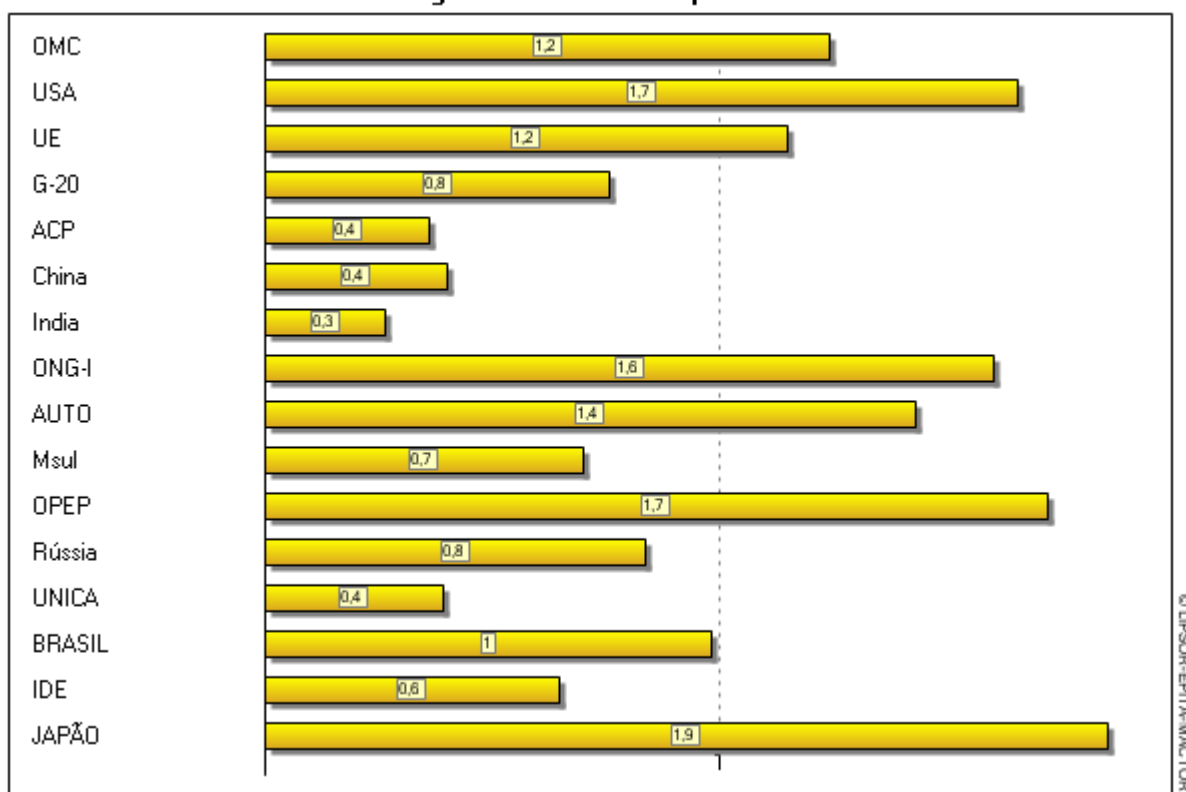
© LPSOR-EPTA-MACTOR

R_i^* is the competitiveness of actor i considering its max: influences; direct and indirect dependence; and feedback.

Histogram of MDII's competitiveness

The MDII competitiveness histogram is created from the MDII competitiveness vector.

Histogram of MDII's competitiveness



- **ACTORS OBJECTIVES RELATIONSHIP**

- Order 1 relationship

Simple position matrix (1MAO)

The simple position 1MAO matrix shows the valency of each actor with respect to every objective (likely, unlikely, neutral, or indifferent). This matrix, result of Mactor's phase 3, is not made up of the initial data entries. Mactor recalculates it from 2MAO.

1MAO	REDSUBSID	SEGENERGIA	PROTPROD	PREFTARIF	POLUIÇÃOAR	FLORESTA	PREÇOPETRO	PREÇOÇUC	LIBAGRI	LIBCAP	Absolute sum
OMC	1	0	-1	0	0	0	-1	-1	1	1	6
USA	-1	1	1	1	1	1	0	1	-1	1	9
UE	-1	1	1	1	1	1	-1	1	-1	1	10
G-20	1	1	0	0	0	-1	-1	1	0	-1	6
ACP	-1	0	1	1	0	-1	0	0	-1	0	5
China	0	1	1	0	-1	0	-1	0	0	0	4
India	0	0	1	1	-1	-1	-1	0	-1	0	6
ONG-I	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	3
AUTO	0	1	0	0	1	0	-1	0	0	1	4
Msul	1	1	-1	-1	0	-1	0	1	1	-1	8
OPEP	0	1	0	0	-1	0	1	0	0	0	3
Rússia	0	1	0	0	0	-1	1	-1	-1	-1	6
UNICA	1	1	-1	-1	1	0	1	1	1	0	8
BRASIL	1	1	-1	-1	1	0	-1	1	1	0	8
IDE	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	4
JAPÃO	-1	1	1	0	1	0	-1	0	-1	1	7
Number of agreements	5	12	7	4	7	3	3	7	5	6	
Number of disagreements	-4	0	-4	-3	-3	-5	-8	-2	-6	-3	
Number of positions	9	12	11	7	10	8	11	9	11	9	

© UPSOR-EPTA-MACTOR

- 1: actor unlikely to achieve objective
- 0: Neutral position
- 1: actor likely to achieve objective

- Order 2 relationship

n) Valued position matrix (2MAO)

The 2MAO matrix specifies the actor's position on each objective (pro, against, neutral or indifferent). This matrix is the initial information given by the user and also presents marginalities.

2MAO	REDSUBSID	SEGENERGIA	PROTPROD	PREFTARIF	POLUIÇÃOAR	FLORESTA	PREÇOPETRO	PREÇOÇUC	LIBAGRI	LIBCAP
OMC	1	0	-1	0	0	0	-1	-1	1	1
USA	-1	1	1	1	1	1	0	1	-1	1
UE	-1	1	1	1	1	1	-1	1	-1	1
G-20	1	1	0	0	0	-1	-1	1	0	-1
ACP	-1	0	1	1	0	-1	0	0	-1	0
China	0	1	1	0	-1	0	-1	0	0	0
India	0	0	1	1	-1	-1	-1	0	-1	0
ONG-I	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
AUTO	0	1	0	0	1	0	-1	0	0	1
Msul	1	1	-1	-1	0	-1	0	1	1	-1
OPEP	0	1	0	0	-1	0	1	0	0	0
Rússia	0	1	0	0	0	-1	1	-1	-1	-1
UNICA	1	1	-1	-1	1	0	1	1	1	0
BRASIL	1	1	-1	-1	1	0	-1	1	1	0
IDE	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1
JAPÃO	-1	1	1	0	1	0	-1	0	-1	1

© UPSOR-EPTA-MACTOR

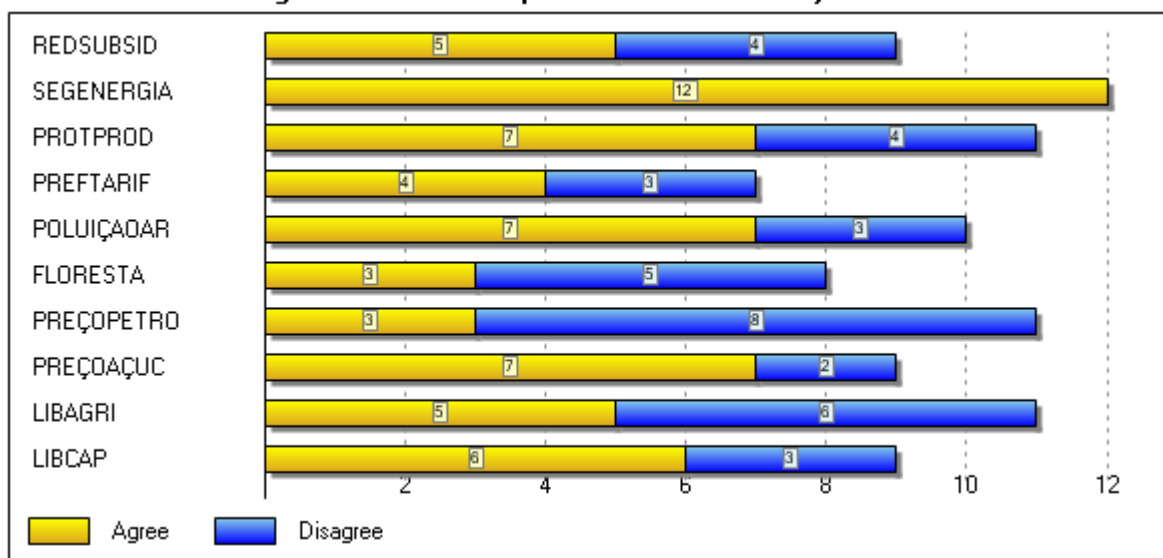
- The sign indicates whether the actor is likely to reach objective or not.
 0: Objective has a bleak outcome

- 1: Objective jeopardises the actor's operating procedures (management, etc...) / is vital for its operating procedures
- 2: Objective jeopardises the success of the actor's projects / is vital for the success of its projects
- 3: Objective jeopardises the accomplishment of the actor's mission / is indispensable for its missions
- 4: Objective jeopardises the actor's existence / is indispensable for its existence

Histogram of actor's implication towards its objectives 2MAO

This histogram is produced from the valued relationship matrix (order 2) between actors and objectives, 2MAO. It represents the actor's objectives mobilisation. The histogram is used to identify for each actor, the extent of its position with respect to the defined objectives, e.g. pro or against.

Histogram of actor's implication towards its objectives 2MAO



- Order 3 relationship

Weighted valued position matrix (3MAO)

The weighted (with respect to competitiveness) valued position matrix (3MAO) describes each actor's position on every objective. This is taking into account its degree of opinion on every objective, its objective hierarchy and competitiveness between actors.

3MAO	REDSUBSID	SEGENERGIA	PROTPROD	PREFARIF	POLUIÇAOAR	FLORESTA	PREÇOPETRO	PREÇOÇUC	LIBAGRI	LIBCAP	Mobilisation
OMC	1,2	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	-1,2	-1,2	1,2	1,2	7,4
USA	-1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0	1,7	-1,7	1,7	14,9
UE	-1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	-1,2	1,2	-1,2	1,2	11,5
G-20	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	-0,8	-0,8	0,8	0,0	-0,8	4,5
ACP	-0,4	0,0	0,4	0,4	0,0	-0,4	0,0	0,0	-0,4	0,0	1,8
China	0,0	0,4	0,4	0,0	-0,4	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	1,6
India	0,0	0,0	0,3	0,3	-0,3	-0,3	-0,3	0,0	-0,3	0,0	1,6
ONG-I	0,0	0,0	1,6	0,0	1,6	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8
AUTO	0,0	1,4	0,0	0,0	1,4	0,0	-1,4	0,0	0,0	1,4	5,7
Msul	0,7	0,7	-0,7	-0,7	0,0	-0,7	0,0	0,7	0,7	-0,7	5,6
OPEP	0,0	1,7	0,0	0,0	-1,7	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	5,2
Rússia	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	-0,8	0,8	-0,8	-0,8	-0,8	5,0
UNICA	0,4	0,4	-0,4	-0,4	0,4	0,0	0,4	0,4	0,4	0,0	3,1
BRASIL	1,0	1,0	-1,0	-1,0	1,0	0,0	-1,0	1,0	1,0	0,0	7,9
IDE	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6	2,6
JAPÃO	-1,9	1,9	1,9	0,0	1,9	0,0	-1,9	0,0	-1,9	1,9	13,0
Number of agreements	4,1	12,5	7,3	3,4	9,1	4,4	3,0	6,3	4,0	8,0	
Number of disagreements	-5,0	0,0	-3,3	-2,1	-2,4	-2,9	-8,1	-2,1	-6,1	-2,3	
Degree of mobilisation	9,1	12,5	10,6	5,5	11,5	7,3	11,0	8,4	10,1	10,3	

© LIPSOR-EPTA-MACTOR

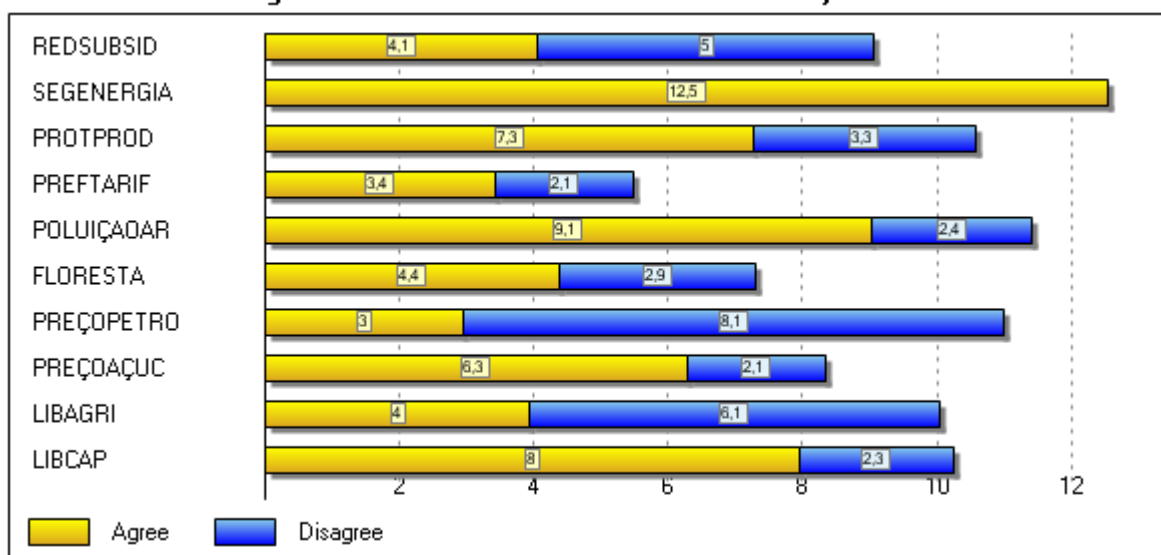
Positive values represent the actor's mobilisation towards its objectives.

Negative values represent the rate of opposition.

Histogram of actor's mobilisation towards its objectives 3MAO

This histogram is produced from the valued relationship matrix (order 3) between actors and objectives, 3MAO. It represents the actions taken by actors towards objectives. The histogram is used to identify for each actor, the extent of its position with respect to the defined objectives, e.g. pro or against.

Histogram of actor's mobilisation towards its objectives 3MAO



© LIPSOR-EPTA-MACTOR

Weighted valued position matrix (3MAO)

3MAO	REDSUBSID	SEGENERGIA	PROTPROD	PREFARIF	POLUIÇAOAR	FLORESTA	PREÇOPETRO	PREÇOQUC	LIBAGRI	LIBCAP	Mobilisation
OMC	1,2	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	-1,2	-1,2	1,2	1,2	7,4
USA	-1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0	1,7	-1,7	1,7	14,9
UE	-1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	-1,2	1,2	-1,2	1,2	11,5
G-20	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	-0,8	-0,8	0,8	0,0	-0,8	4,5
ACP	-0,4	0,0	0,4	0,4	0,0	-0,4	0,0	0,0	-0,4	0,0	1,8
China	0,0	0,4	0,4	0,0	-0,4	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	1,6
India	0,0	0,0	0,3	0,3	-0,3	-0,3	-0,3	0,0	-0,3	0,0	1,6
ONG-I	0,0	0,0	1,6	0,0	1,6	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8
AUTO	0,0	1,4	0,0	0,0	1,4	0,0	-1,4	0,0	0,0	1,4	5,7
Msul	0,7	0,7	-0,7	-0,7	0,0	-0,7	0,0	0,7	0,7	-0,7	5,6
OPEP	0,0	1,7	0,0	0,0	-1,7	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	5,2
Rússia	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	-0,8	0,8	-0,8	-0,8	-0,8	5,0
UNICA	0,4	0,4	-0,4	-0,4	0,4	0,0	0,4	0,4	0,4	0,0	3,1
BRASIL	1,0	1,0	-1,0	-1,0	1,0	0,0	-1,0	1,0	1,0	0,0	7,9
IDE	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	2,6
JAPÃO	-1,9	1,9	1,9	0,0	1,9	0,0	-1,9	0,0	-1,9	1,9	13,0
Number of agreements	4,1	12,5	7,3	3,4	9,1	4,4	3,0	6,3	4,0	8,0	
Number of disagreements	-5,0	0,0	-3,3	-2,1	-2,4	-2,9	-8,1	-2,1	-6,1	-2,3	
Degree of mobilisation	9,1	12,5	10,6	5,5	11,5	7,3	11,0	8,4	10,1	10,3	

© LIPSOR-EPTA-MACTOR

Positive values represent the actor's mobilisation towards its objectives.
Negative values represent the rate of opposition.

• CONVERGENCE BETWEEN ACTORS

• Order 1 convergence

Convergence matrix (1CAA)

The Matrix of objectives convergences between actors or simple Convergences Actor X Actor (1CAA) identifies for a couple of actors the number of common positions they have on objectives (pro or against). This would identify the number of possible alliances. "Neutral" and "indifferent" positions (coded as "0") are not taken into consideration. This is a symmetrical matrix.

1CAA	OMC	USA	UE	G-20	ACP	China	India	ONG-I	AUTO	Msul	OPEP	Rússia	UNICA	BRASIL	IDE	JAPÃO
OMC	0	1	2	2	0	1	1	0	2	3	0	1	3	4	2	2
USA	1	0	9	2	4	2	3	3	3	2	1	2	3	3	3	6
UE	2	9	0	3	4	3	4	3	4	2	1	2	3	4	3	7
G-20	2	2	3	0	1	2	2	0	2	5	1	3	3	4	2	2
ACP	0	4	4	1	0	1	4	1	0	1	0	2	0	0	0	3
China	1	2	3	2	1	0	3	1	2	1	2	1	1	2	1	3
India	1	3	4	2	4	3	0	1	1	1	1	2	0	1	0	3
ONG-I	0	3	3	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	2
AUTO	2	3	4	2	0	2	1	1	0	1	1	1	2	3	2	4
Msul	3	2	2	5	1	1	1	0	1	0	1	3	6	6	3	1
OPEP	0	1	1	1	0	2	1	0	1	1	0	2	2	1	1	1
Rússia	1	2	2	3	2	1	2	0	1	3	2	0	2	1	1	2
UNICA	3	3	3	3	0	1	0	1	2	6	2	2	0	7	3	2
BRASIL	4	3	4	4	0	2	1	1	3	6	1	1	7	0	3	3
IDE	2	3	3	2	0	1	0	0	2	3	1	1	3	3	0	2
JAPÃO	2	6	7	2	3	3	3	2	4	1	1	2	2	3	2	0
Number of convergences	24	47	54	34	21	26	27	14	29	36	15	25	38	43	26	43

© LIPSOR-EPTA-MACTOR

The values represent the degree of convergence: the higher the intensity, the more actors have common interests

- Order 2 convergence

Valued convergence matrix (2CAA)

The valued convergence matrix or Valued Convergence Actors X Actors (2CAA) is related to the Matrix of valued positions Actors X Objectives (2MAO). This calculates the average convergence intensity between two actors, when these have the same degree (pro or against the objective). The values in this matrix do not measure the number of potential alliances (as in 1CAA), but the alliance intensity with the objectives hierarchy (preferences) of the couple of actors. This is a symmetrical matrix.

2CAA

	OMC	USA	UE	G-20	ACP	China	India	ONG-I	AUTO	Msul	OPEP	Rússia	UNICA	BRASIL	IDE	JAPÃO
OMC	0,0	1,0	2,0	2,0	0,0	1,0	1,0	0,0	2,0	3,0	0,0	1,0	3,0	4,0	2,0	2,0
USA	1,0	0,0	9,0	2,0	4,0	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	2,0	3,0	3,0	3,0	6,0
UE	2,0	9,0	0,0	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,0	2,0	1,0	2,0	3,0	4,0	3,0	7,0
G-20	2,0	2,0	3,0	0,0	1,0	2,0	2,0	0,0	2,0	5,0	1,0	3,0	3,0	4,0	2,0	2,0
ACP	0,0	4,0	4,0	1,0	0,0	1,0	4,0	1,0	0,0	1,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	3,0
China	1,0	2,0	3,0	2,0	1,0	0,0	3,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	3,0
India	1,0	3,0	4,0	2,0	4,0	3,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	0,0	1,0	0,0	3,0
ONG-I	0,0	3,0	3,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	2,0
AUTO	2,0	3,0	4,0	2,0	0,0	2,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	2,0	3,0	2,0	4,0
Msul	3,0	2,0	2,0	5,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	3,0	6,0	6,0	3,0	1,0
OPEP	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0
Rússia	1,0	2,0	2,0	3,0	2,0	1,0	2,0	0,0	1,0	3,0	2,0	0,0	2,0	1,0	1,0	2,0
UNICA	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	1,0	0,0	1,0	2,0	6,0	2,0	2,0	0,0	7,0	3,0	2,0
BRASIL	4,0	3,0	4,0	4,0	0,0	2,0	1,0	1,0	3,0	6,0	1,0	1,0	7,0	0,0	3,0	3,0
IDE	2,0	3,0	3,0	2,0	0,0	1,0	0,0	0,0	2,0	3,0	1,0	1,0	3,0	3,0	0,0	2,0
JAPÃO	2,0	6,0	7,0	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	4,0	1,0	1,0	2,0	2,0	3,0	2,0	0,0
Number of convergences	24,0	47,0	54,0	34,0	21,0	26,0	27,0	14,0	29,0	36,0	15,0	25,0	38,0	43,0	26,0	43,0
Degree of convergence (%)	58,0															

© LIPSOR-EPIA-MACTOR

The values represent the degree of convergence: the higher the intensity, the more actors have common interests

- Order 3 convergence

Weighted valued convergence matrix (3CAA)

The weighted valued matrix of convergences or weighted valued Convergences Actors X Actors (3CAA) is related to the weighted valued position matrix Actors X Objectives (3MAO). It identifies for a couple of actors the number of common positions they have on objectives (pro or against). This would identify the number of possible alliances also taking into account the actors' preferences in terms of objectives and their competitiveness. This is a symmetrical matrix.

3CAA

	OMC	USA	UE	G-20	ACP	China	India	ONG-I	AUTO	Msul	OPEP	Rússia	UNICA	BRASIL	IDE	JAPÃO
OMC	0,0	1,4	2,4	2,0	0,0	0,8	0,8	0,0	2,7	2,9	0,0	1,0	2,4	4,4	1,9	3,1
USA	1,4	0,0	12,6	2,4	4,0	2,1	2,9	4,9	4,6	2,4	1,7	2,5	3,1	4,0	3,5	10,5
UE	2,4	12,6	0,0	2,9	3,0	2,3	2,8	4,1	5,2	1,8	1,4	2,0	2,3	4,3	2,7	10,5
G-20	2,0	2,4	2,9	0,0	0,6	1,2	1,0	0,0	2,2	3,6	1,2	2,4	1,7	3,5	1,4	2,6
ACP	0,0	4,0	3,0	0,6	0,0	0,4	1,3	1,0	0,0	0,5	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	3,3
China	0,8	2,1	2,3	1,2	0,4	0,0	1,0	1,0	1,8	0,5	2,1	0,6	0,4	1,4	0,5	3,4
India	0,8	2,9	2,8	1,0	1,3	1,0	0,0	0,9	0,8	0,5	1,0	1,1	0,0	0,6	0,0	3,2
ONG-I	0,0	4,9	4,1	0,0	1,0	1,0	0,9	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	1,0	1,3	0,0	3,5
AUTO	2,7	4,6	5,2	2,2	0,0	1,8	0,8	1,5	0,0	1,1	1,6	1,1	1,8	3,6	2,1	6,6
Msul	2,9	2,4	1,8	3,6	0,5	0,5	0,5	0,0	1,1	0,0	1,2	2,3	3,3	5,0	2,0	1,3
OPEP	0,0	1,7	1,4	1,2	0,0	2,1	1,0	0,0	1,6	1,2	0,0	2,6	2,1	1,4	1,2	1,8
Rússia	1,0	2,5	2,0	2,4	1,2	0,6	1,1	0,0	1,1	2,3	2,6	0,0	1,2	0,9	0,7	2,7
UNICA	2,4	3,1	2,3	1,7	0,0	0,4	0,0	1,0	1,8	3,3	2,1	1,2	0,0	4,8	1,6	2,2
BRASIL	4,4	4,0	4,3	3,5	0,0	1,4	0,6	1,3	3,6	5,0	1,4	0,9	4,8	0,0	2,4	4,2
IDE	1,9	3,5	2,7	1,4	0,0	0,5	0,0	0,0	2,1	2,0	1,2	0,7	1,6	2,4	0,0	2,5
JAPÃO	3,1	10,5	10,5	2,6	3,3	3,4	3,2	3,5	6,6	1,3	1,8	2,7	2,2	4,2	2,5	0,0
Number of convergences	25,9	62,5	60,4	28,7	15,3	19,5	17,9	19,2	36,7	28,5	19,3	22,4	28,0	41,9	22,5	61,4
Degree of convergence (%)	0,0															

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

The values represent the degree of convergence: the higher the intensity, the more actors have common interests

- **DIVERGENCE BETWEEN ACTORS**

- Order 1 divergence

Divergence matrix (1DAA)

The Matrix of divergences of objectives between actor or simple Divergences Actors X Actors (1DAA) identifies for each couple of actors the number of objectives on which these actors do not hold the same position (one actor is pro the objective and the other is against it). In other words it describes the number of potential conflicts. "Neutral" and "indifferent" positions (with code "0") are not taken into consideration. This is a symmetrical matrix.

1DAA	OMC	USA	UE	G-20	ACP	China	India	ONG-I	AUTO	Msul	OPEP	Rússia	UNICA	BRASIL	IDE	JAPÃO
OMC	0	4	4	2	3	1	2	1	0	2	1	3	2	1	1	3
USA	4	0	0	3	1	1	2	0	0	6	1	3	4	4	1	0
UE	4	0	0	3	1	1	2	0	0	6	2	4	5	4	1	0
G-20	2	3	3	0	1	0	0	1	1	0	1	2	1	0	1	2
ACP	3	1	1	1	0	0	0	1	0	4	0	0	4	4	1	0
China	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	3	2	0	1
India	2	2	2	0	0	0	0	2	1	3	1	1	5	4	1	1
ONG-I	1	0	0	1	1	1	2	0	0	2	1	1	1	1	0	0
AUTO	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	2	2	1	0	0	0
Msul	2	6	6	0	4	1	3	2	1	0	0	2	0	0	1	4
OPEP	1	1	2	1	0	1	1	1	2	0	0	0	1	2	0	2
Rússia	3	3	4	2	0	1	1	1	2	2	0	0	2	3	3	2
UNICA	2	4	5	1	4	3	5	1	1	0	1	2	0	1	0	4
BRASIL	1	4	4	0	4	2	4	1	0	0	2	3	1	0	0	3
IDE	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	3	0	0	0	1
JAPÃO	3	0	0	2	0	1	1	0	0	4	2	2	4	3	1	0
Number of divergences	30	30	33	18	20	14	25	12	9	32	15	29	34	29	11	23

© UFSOR-EPITA-MACITOR

The values represent the degree of divergence: the higher the intensity, the more actors have diverging interests

- Order 2 divergence

Valued divergence matrix (2DAA)

The Matrix of valued divergences or valued Divergences Actors X Actors (2DAA) is related to the Matrix of valued positions Actors X Objectives (2MAO). It identifies for each couple of actors the number of objectives for which these actors do not hold the same position (one actor is pro the objective and the other is against it). The values in this matrix do not measure the number of potential conflicts (as in 1DAA), but rather the conflict intensity with the objectives hierarchy (preferences) of the couple of actors. This is a symmetrical matrix.

2DAA	OMC	USA	UE	G-20	ACP	China	India	ONG-I	AUTO	Msul	OPEP	Rússia	UNICA	BRASIL	IDE	JAPÃO
OMC	0,0	4,0	4,0	2,0	3,0	1,0	2,0	1,0	0,0	2,0	1,0	3,0	2,0	1,0	1,0	3,0
USA	4,0	0,0	0,0	3,0	1,0	1,0	2,0	0,0	0,0	6,0	1,0	3,0	4,0	4,0	1,0	0,0
UE	4,0	0,0	0,0	3,0	1,0	1,0	2,0	0,0	0,0	6,0	2,0	4,0	5,0	4,0	1,0	0,0
G-20	2,0	3,0	3,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	1,0	2,0	1,0	0,0	1,0	2,0
ACP	3,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	4,0	0,0	0,0	4,0	4,0	1,0	0,0
China	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	0,0	1,0
India	2,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	3,0	1,0	1,0	5,0	4,0	1,0	1,0
ONG-I	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	2,0	0,0	0,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0
AUTO	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	2,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Msul	2,0	6,0	6,0	0,0	4,0	1,0	3,0	2,0	1,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	1,0	4,0
OPEP	1,0	1,0	2,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	2,0
Rússia	3,0	3,0	4,0	2,0	0,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	0,0	0,0	2,0	3,0	3,0	2,0
UNICA	2,0	4,0	5,0	1,0	4,0	3,0	5,0	1,0	1,0	0,0	1,0	2,0	0,0	1,0	0,0	4,0
BRASIL	1,0	4,0	4,0	0,0	4,0	2,0	4,0	1,0	0,0	0,0	2,0	3,0	1,0	0,0	0,0	3,0
IDE	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	1,0
JAPÃO	3,0	0,0	0,0	2,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	4,0	2,0	2,0	4,0	3,0	1,0	0,0
Number of divergences	30,0	30,0	33,0	18,0	20,0	14,0	25,0	12,0	9,0	32,0	15,0	29,0	34,0	29,0	11,0	23,0
Degree of divergence (%)	42,0															

The values represent the degree of divergence: the higher the intensity, the more actors have diverging interests

- Order 3 Divergence

Weighted valued divergence matrix (3DAA)

The weighted valued matrix of divergences or weighted valued Divergences Actors X Actors (3DAA) is related to the weighted valued position matrix Actors X Objectives (3MAO). It identifies for each couple the average divergence intensity for those two actors who do not hold the same position (one actor is pro the objective and the other is against it). The values of this Matrix measure the conflict intensity with, for every couple, their objectives hierarchies (preferences) and their competitiveness. This is a symmetrical matrix.

3DAA	OMC	USA	UE	G-20	ACP	China	India	ONG-I	AUTO	Msul	OPEP	Rússia	UNICA	BRASIL	IDE	JAPÃO
OMC	0,0	5,8	4,8	2,0	2,4	0,8	1,5	1,4	0,0	1,9	1,5	3,1	1,6	1,1	0,9	4,6
USA	5,8	0,0	0,0	3,6	1,0	1,0	1,9	0,0	0,0	7,1	1,7	3,7	4,1	5,3	1,2	0,0
UE	4,8	0,0	0,0	2,9	0,8	0,8	1,4	0,0	0,0	5,5	2,9	4,0	3,9	4,3	0,9	0,0
G-20	2,0	3,6	2,9	0,0	0,6	0,0	0,0	1,2	1,1	0,0	1,2	1,6	0,6	0,0	0,7	2,6
ACP	2,4	1,0	0,8	0,6	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	2,1	0,0	0,0	1,5	2,7	0,5	0,0
China	0,8	1,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,9	0,5	1,1	0,6	1,2	1,4	0,0	1,1
India	1,5	1,9	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,8	1,4	1,0	0,6	1,6	2,5	0,5	1,1
ONG-I	1,4	0,0	0,0	1,2	1,0	1,0	1,9	0,0	0,0	2,3	1,7	1,2	1,0	1,3	0,0	0,0
AUTO	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,9	0,8	0,0	0,0	1,1	3,2	2,3	0,9	0,0	0,0	0,0
Msul	1,9	7,1	5,5	0,0	2,1	0,5	1,4	2,3	1,1	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,7	5,1
OPEP	1,5	1,7	2,9	1,2	0,0	1,1	1,0	1,7	3,2	0,0	0,0	0,0	1,1	2,7	0,0	3,6
Rússia	3,1	3,7	4,0	1,6	0,0	0,6	0,6	1,2	2,3	1,5	0,0	0,0	1,2	2,7	2,2	2,7
UNICA	1,6	4,1	3,9	0,6	1,5	1,2	1,6	1,0	0,9	0,0	1,1	1,2	0,0	0,7	0,0	4,5
BRASIL	1,1	5,3	4,3	0,0	2,7	1,4	2,5	1,3	0,0	0,0	2,7	2,7	0,7	0,0	0,0	4,2
IDE	0,9	1,2	0,9	0,7	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,7	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	1,2
JAPÃO	4,6	0,0	0,0	2,6	0,0	1,1	1,1	0,0	0,0	5,1	3,6	2,7	4,5	4,2	1,2	0,0
Number of divergences	33,6	36,4	32,0	18,0	12,6	10,5	16,2	13,9	10,3	29,4	21,5	27,5	23,9	28,9	8,8	30,8
Degree of divergence (%)	0,0															

The values represent the degree of divergence: the higher the intensity, the more actors have diverging interests

- **ACTOR AMBIVALENCE**

- Actor's ambivalence matrix

Two actors can share both converging and diverging positions on different objectives. Hence, we call this couple of actors ambivalent. If they wish to become allies, they have to work only on those common objectives, and put aside their diverging objectives. Actor ambivalence is calculated with three equilibrium indicators using their simple, valued, then valued and weighted positions.

	EQ1	EQ2	EQ3
OMC	0,6	0,6	0,6
USA	0,5	0,5	0,5
UE	0,5	0,5	0,5
G-20	0,6	0,6	0,7
ACP	0,2	0,2	0,3
China	0,6	0,6	0,6
India	0,5	0,5	0,6
ONG-I	0,4	0,4	0,3
AUTO	0,4	0,4	0,3
Msul	0,4	0,4	0,4
OPEP	0,6	0,6	0,6
Rússia	0,7	0,7	0,7
UNICA	0,5	0,5	0,6
BRASIL	0,5	0,5	0,6
IDE	0,4	0,4	0,4
JAPÃO	0,5	0,5	0,5

© LIPSO-R-EPITA-MACTOR

This indicator varies from 1 (very ambivalent actors) to 0 (not ambivalent actors).

- Histogram of actor's ambivalence

This histogram is produced from the actor ambivalence vector.

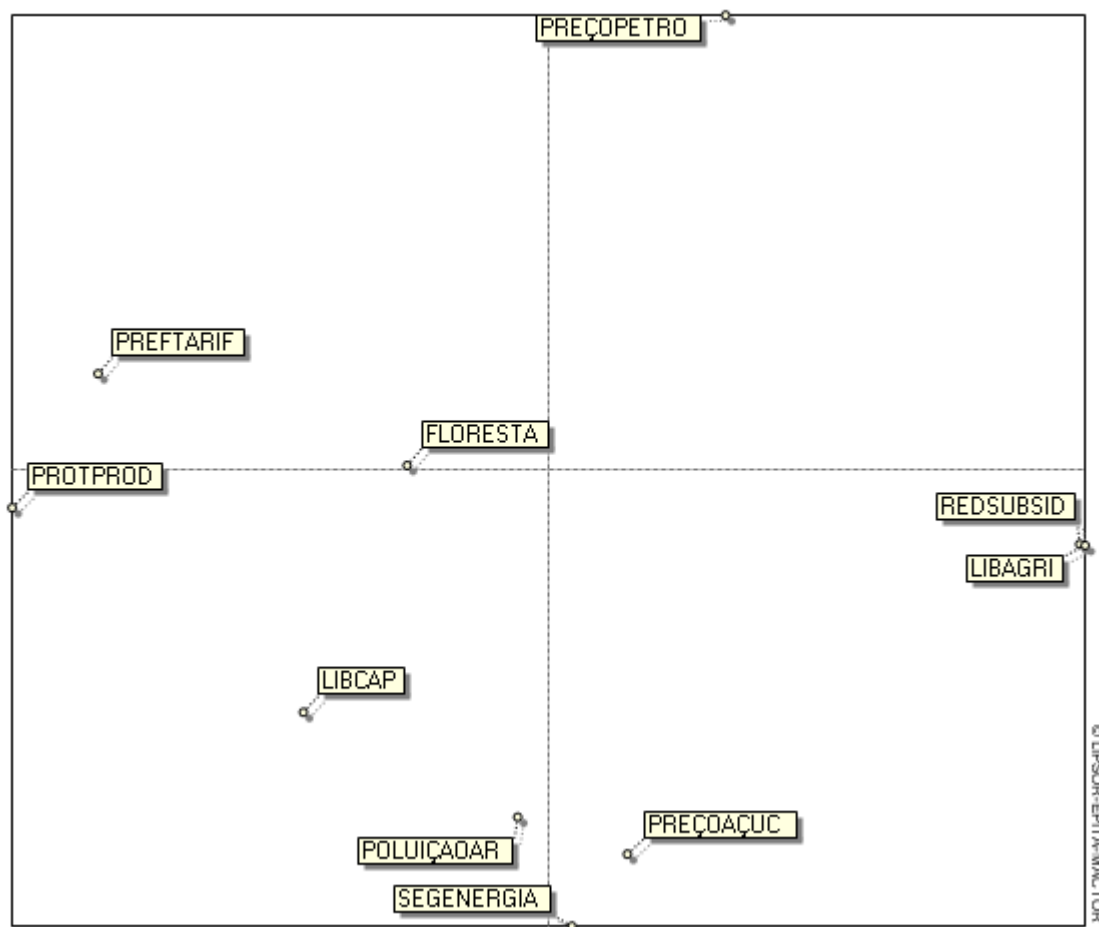


- **NET DISTANCE BETWEEN OBJECTIVES**

- Map of net distances between objectives

This map is used to identify objectives on which actors take the same position (either pro or against). It hence enables to isolate groups of objectives where there is a strong convergence (when objectives are close together) or divergence (when objectives are far apart) on the part of actors' opinion. It also maps objectives with respect to the net scale (the difference between the valued convergence matrix and the valued divergence matrix, respectively 2COO and 2DOO).

Map of net distances between objectives

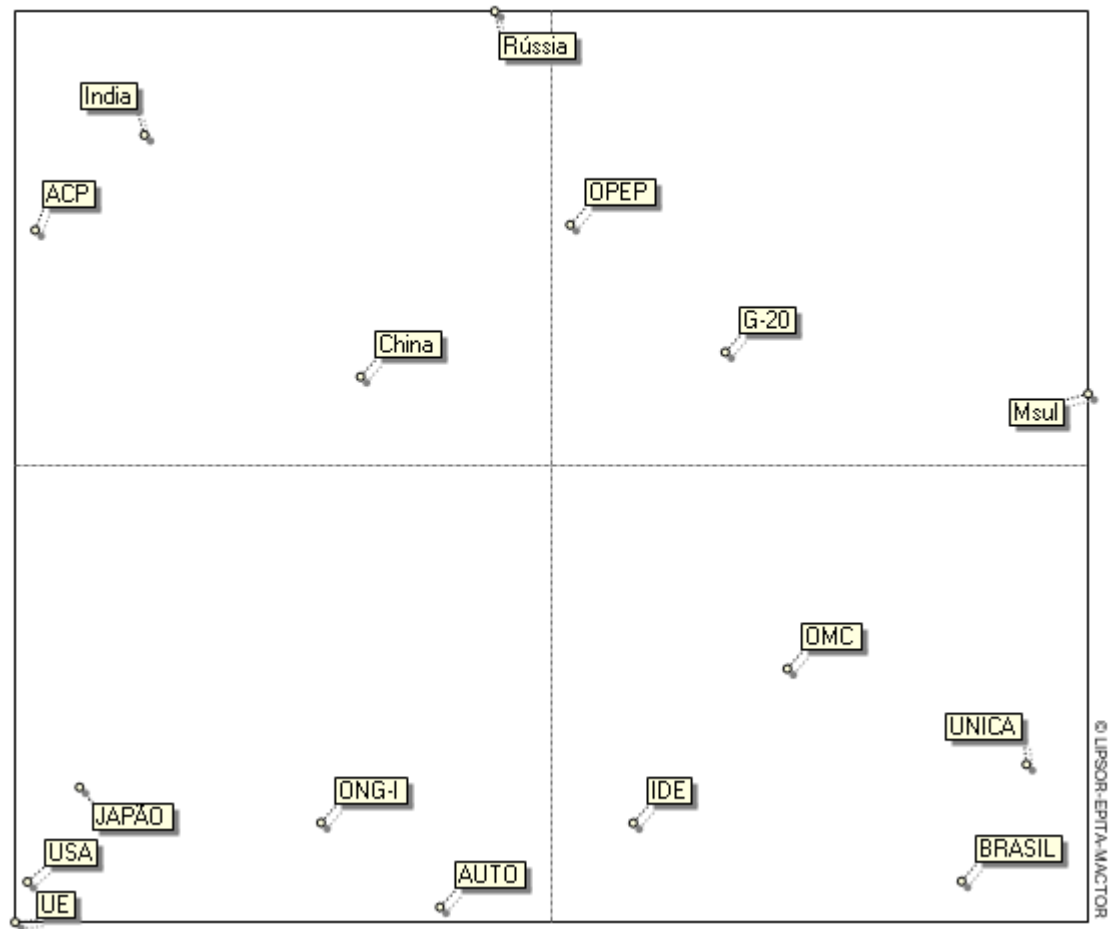


- **NET DISTANCES BETWEEN ACTORS**

- Map of net distances between actors

The map of net distances between actors is used to recognise potential alliances while taking into account divergences and convergences between actors of order 2.

Map of net distances between actors



Anexo III

Morphol Report¹⁵⁹

Cenários Açúcar e Álcool



¹⁵⁹ O método MORPHOL foi criado por Michel Godet e desenvolvido no LIPSOR - Godet, M. “Manuel de prospective stratégique, Tome 2”. Dunod 2001 - Godet, M. “Creating Futures Scenario Planning as a Strategic Management Tool”. Economica

INPUT DATA

- LIST OF VARIABLES

- Taxa de Crescimento da Economia Mundial (TAXA CRESC)
- Cenários na Hegemonia Mundial (HEGEMON)
- Acordos na OMC e Políticas Agrícolas e de Comércio Exterior Nacionais (OMC AGRI)
- Preços médios do petróleo a longo prazo (PREÇOPETRO)
- Políticas de incentivo ao uso de combustíveis alternativos (POL COMB)

- LIST OF HYPOTHESES

- Menor que 3,0% ao ano (Menor 3,0%)
- Maior que 3,0% ao ano (Maior 3,0%)
- Continuidade de uma hegemonia americana (Continuidade de uma)
- Equilíbrio entre os USA, um bloco UE-Rússia e um bloco asiático (Equilíbrio entre os)
- Tensão e conflitos entre os polos de poder (Tensão e conflitos e)
- Redução substancial dos subsídios e do protecionismo agrícola (Redução substancial)
- Redução marginal dos subsídios e do protecionismo agrícola (Redução marginal dos)
- Recrudescimento do protecionismo agrícola (Recrudescimento do p)
- Inferior a US\$40 por barril (Inferior a US\$40 por)
- Entre US\$40 e US\$60 por barril (Entre US\$40 e US\$60)
- Superior a US\$60 por barril (Superior a US\$60 por)
- Incentivo generalizado ao uso de biocombustíveis (Incentivo generaliza)
- Política de incentivos restrita aos atuais consumidores de biocombustíveis (Política de incentiv)

Table of hypotheses

Table of hypotheses				
Domains	Variables	Hypotheses		
		H1	H2	H3
MERCINT	TAXA CRESC	Menor 3,0% 50 %	Maior 3,0% 50 %	
	HEGEMON	Continuidade de uma 50 %	Equilíbrio entre os 40 %	Tensão e conflitos e 10 %
	OMC AGRI	Redução substancial 30 %	Redução marginal dos 60 %	Recrudescimento do p 10 %
	PREÇOPETRO	Inferior a US\$40 por 45 %	Entre US\$40 e US\$60 45 %	Superior a US\$60 por 10 %
	POL COMB	Incentivo generaliza 60 %	Política de incentiv 30 %	

© UFSOR-EPITA-MORPHOL

- NUMBER OF SCENARIOS

- NUMBER OF SCENARIOS

This interface informs the user on the total number of: possible scenarios; preferred scenarios; scenarios not having constraints; and scenarios kept by the user.

Description	Number
Total number of scenarios	108
Number of scenarios after exclusion	18
Number of preferred scenarios	0
Number of kept scenarios	4

- SCENARIO CLASSIFICATION

- SCENARIO CLASSIFICATION AND SELECTION

The following are the selected scenarios, classified in probability order.

No°	Scenario	P / Mean
1	1 1 2 2 1 Ke	4,37
2	2 1 2 1 2 Ke	2,19
3	1 2 1 2 1 Ke	1,75
4	1 3 3 3 1 Ke	0,03

- LIST OF SCENARIOS

- LIST OF SCENARIOS

The scenario list display the group of scenarios selected by the user, and enables the visualisation of the entire scenario.

List of scenarios			
S1	S2	S3	S4
4,37	2,19	1,75	0,03
Continuidade de uma	Maior 3,0%	Menor 3,0%	Menor 3,0%
Menor 3,0%	Continuidade de uma	Equilíbrio entre os	Tensão e conflitos e
Redução marginal dos	Redução marginal dos	Redução substancial	Recrudescimento do p
Entre US\$40 e US\$60	Inferior a US\$40 por	Entre US\$40 e US\$60	Superior a US\$60 por
Incentivo generaliza	Política de incentiv	Incentivo generaliza	Incentivo generaliza

- PROXIMITIES MATRIX

- PROXIMITIES MATRIX

The closeness matrix shows the number of common hypotheses between every scenario.

Proximities matrix

	1: 1 1 2 2 1 Ke	2: 2 1 2 1 2 Ke	3: 1 2 1 2 1 Ke	4: 1 3 3 3 1 Ke
1: 1 1 2 2 1 Ke	—	2	3	2
2: 2 1 2 1 2 Ke	2	—	0	0
3: 1 2 1 2 1 Ke	3	0	—	2
4: 1 3 3 3 1 Ke	2	0	2	—

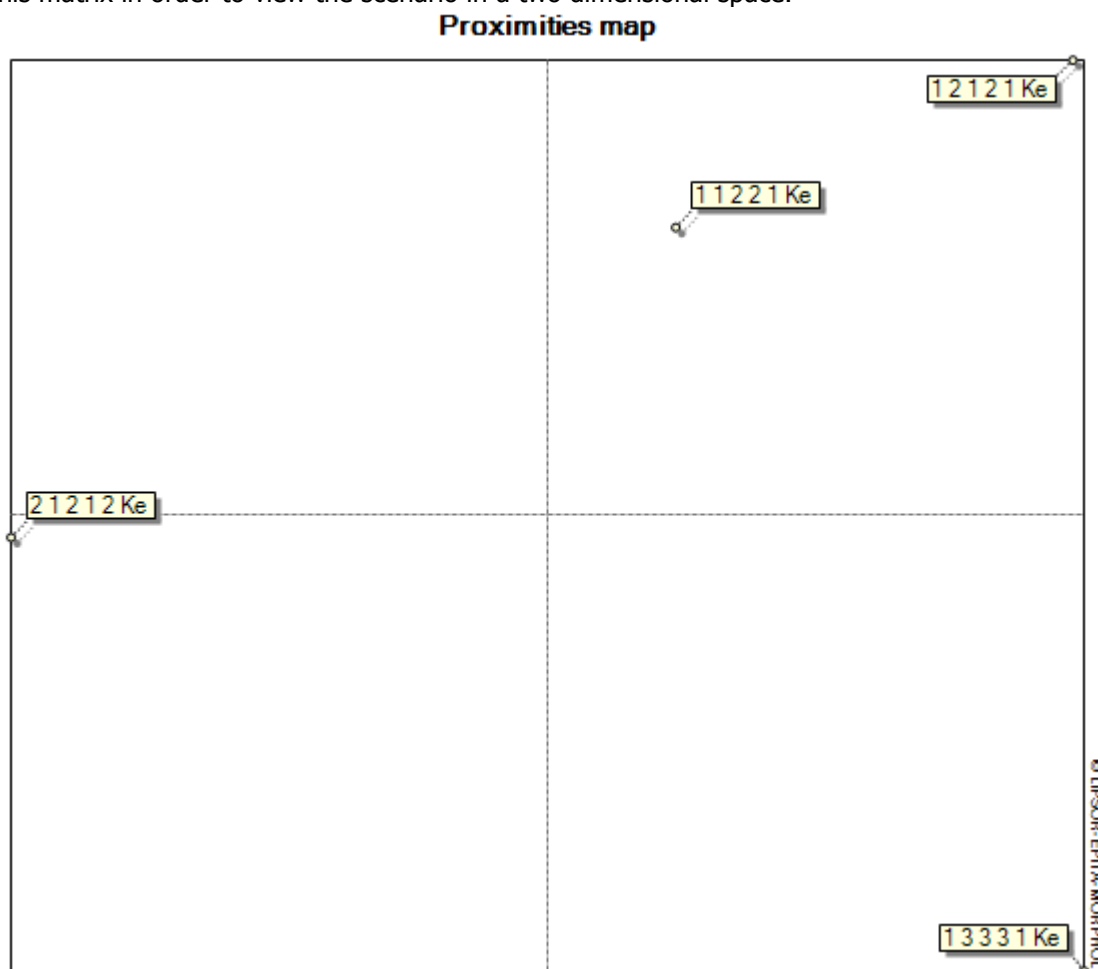
© LIPSOR-EPTA-MORPHOL

These values suggest compatibility between scenarios

- PROXIMITIES MAP

- PROXIMITIES MAP

The map is created from data found in the closeness matrix. A distance analysis is applied to this matrix in order to view the scenario in a two dimensional space.



Anexo IV

Premissas e Previsões Cenários Açúcar e Álcool

Previsões do Consumo Mundial e Exportações Brasileiras de Açúcar									
	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.016	2.021	2.026	Crescimento Anual
Consumo de Açúcar - Taxa baixa OECD	142.823	146.037	147.895	149.783	151.701	163.869	174.938	186.931	1,4%
	49.988	51.113	51.317	51.523	51.729	52.983	54.051	55.141	0,5%
Mundo em desenvolvimento	92.835	94.924	96.578	98.260	99.972	110.887	120.888	131.790	1,8%
Consumo de Açúcar - Taxa alta OECD	142.823	146.037	148.331	150.673	153.062	168.462	182.815	198.719	1,7%
	49.988	51.113	51.317	51.523	51.729	52.983	54.051	55.141	0,5%
Mundo em desenvolvimento	92.835	94.924	97.014	99.150	101.333	115.479	128.764	143.578	2,2%
Consumo de Açúcar - Taxa crítica OECD	142.823	146.037	147.390	148.758	150.140	158.759	166.383	174.435	1,0%
	49.988	51.113	51.317	51.523	51.729	52.983	54.051	55.141	0,5%
Mundo em desenvolvimento	92.835	94.924	96.073	97.235	98.412	105.776	112.332	119.295	1,3%
Exportação de Açúcar Brasil									
Taxa cresc baixa	18.250	18.401	18.635	18.873	19.114	20.648	22.042	23.553	1,3%
Taxa cresc alta	18.250	18.401	18.690	18.985	19.286	21.226	23.035	25.039	1,6%
Taxa cresc crítica	18.250	17.251	16.250	15.229	14.188	15.003	15.723	16.484	-0,5%

Notas : 1) O crescimento do consumo per capita do Brasil foi "zero", tal como os países da OECD

2) Na taxas de crescimento baixa e alta o Brasil exportaria o equivalente a 12,6% do mercado mundial

3) Na taxa de crescimento crítica o Brasil exportaria 25% menos em 4 anos

Consumo Destilados Leves (mil barris dia)						
	2.006	2.011	2.016	2.021	2.026	Crescimento Anual
Crescimento Baixo Cenários 1 e 3						
USA	9.733	10.007	10.290	10.580	10.878	0,6%
UE	3.797	3.904	4.014	4.127	4.244	0,6%
Japão	1.829	1.881	1.934	1.988	2.044	0,6%
OECD	18.004	18.512	19.034	19.570	20.122	0,6%
Mundo em desenvolvimento	7.162	8.342	9.716	11.317	13.181	3,1%
Brasil	622	724	843	982	1.144	3,1%
Crescimento Alto Cenário 2						
USA	9.815	10.526	11.287	12.104	12.980	1,4%
UE	3.829	4.106	4.403	4.722	5.064	1,4%
Japão	1.845	1.978	2.121	2.275	2.439	1,4%
OECD	18.156	19.470	20.879	22.390	24.010	1,4%
Mundo em desenvolvimento	7.296	9.325	11.917	15.231	19.465	5,0%
Brasil	622	757	922	1.123	1.368	4,0%
Crescimento Crítico Cenário 4						
USA	9.705	9.835	9.966	10.099	10.234	0,3%
UE	3.786	3.837	3.888	3.940	3.993	0,3%
Japão	1.824	1.848	1.873	1.898	1.923	0,3%
OECD	17.952	18.192	18.435	18.681	18.931	0,3%
Mundo em desenvolvimento	7.077	7.762	8.515	9.340	10.245	1,9%
Brasil	622	682	748	820	900	1,9%

Consumo de Álcool (mil barris dia de petróleo equivalente)						
	2.006	2.011	2.016	2.021	2.026	Crescimento Anual
Crescimento Baixo - Cenários 1 e 3						
USA (10% do consumo)	214	444	686	705	725	6,5%
UE (5,75% do consumo)	28	89	154	158	163	9,6%
Japão (10% do consumo)	-	63	129	133	136	8,0%
OECD (5% os demais)	-	45	93	96	99	8,0%
Mundo em desenvolvimento (5% os demais)	56	159	296	344	401	10,7%
Brasil (50% do consumo)	167	218	281	327	381	4,2%
Total	466	1.019	1.639	1.764	1.905	7,5%
Crescimento Alto - Cenário 2						
USA (7,5% do consumo)	216	379	564	605	649	5,8%
UE (2% do consumo)	29	43	59	63	68	4,4%
Japão (3% do consumo)	-	20	42	45	49	8,9%
OECD (2% os demais)	-	19	41	44	47	8,9%
Mundo em desenvolvimento (2% os demais)	56	94	147	188	241	7,6%
Brasil (50% do consumo)	167	228	307	374	456	5,2%
Total	468	782	1.160	1.320	1.510	6,1%
Crescimento Crítico - Cenário 4						
USA (10% do consumo)	214	436	664	673	682	6,2%
UE (5,75% do consumo)	28	88	149	151	153	9,3%
Japão (10% do consumo)	-	62	125	127	128	7,7%
OECD (5% os demais)	-	45	90	91	93	7,7%
Mundo em desenvolvimento (5% os demais)	56	148	259	284	312	9,3%
Brasil (50% do consumo)	167	192	249	273	300	3,0%
Total	465	970	1.537	1.600	1.668	6,8%

Brasil : Previsões para o Setor Sucro-Alcooleiro							
	2.006	2.011	2.016	2.021	2.026	Crescimento Anual 2007- 16	2017-26
Produção Brasileira : Cenário 1							
Açúcar Mercado Interno (mil toneladas)	10.800	11.484	12.232	13.029	13.877	1,3%	1,3%
Açúcar Exportação	18.250	19.360	20.648	22.042	23.553	1,2%	1,3%
Álcool Mercado Interno (milhões de litros)	13.335	17.432	22.435	26.131	30.436	5,3%	3,1%
Álcool Exportação	2.601	8.392	14.955	15.699	16.517	19,3%	1,0%
Cana adicional necessária (mil ton)	-	132.256	286.548	354.948	432.771	5,7%	2,0%
Área adicional necessária (mil hectares)	-	2.037	4.414	5.468	6.667	5,0%	1,8%
Produção Brasileira : Cenário 2							
Açúcar Mercado Interno (mil toneladas)	10.800	11.484	12.232	13.029	13.877	1,3%	1,3%
Açúcar Exportação	18.250	19.593	21.226	23.035	25.039	1,5%	1,7%
Álcool Mercado Interno (milhões de litros)	13.335	18.229	24.534	29.882	36.396	6,3%	4,0%
Álcool Exportação	2.601	5.055	8.164	9.001	9.969	12,1%	2,0%
Cana adicional necessária (mil ton)	-	102.795	233.084	325.462	435.250	4,8%	2,9%
Área adicional necessária (mil hectares)	-	1.584	3.591	5.014	6.705	4,2%	2,6%
Produção Brasileira : Cenário 3							
Açúcar Mercado Interno (mil toneladas)	10.800	11.484	12.232	13.029	13.877	1,3%	1,3%
Açúcar Exportação	18.250	19.360	20.648	22.042	23.553	1,2%	1,3%
Álcool Mercado Interno (milhões de litros)	13.335	17.432	22.435	26.131	30.436	5,3%	3,1%
Álcool Exportação	2.601	12.099	28.810	29.945	31.165	27,5%	0,8%
Cana adicional necessária (mil ton)	-	177.467	455.515	528.680	611.402	8,1%	1,7%
Área adicional necessária (mil hectares)	-	2.734	7.017	8.145	9.419	7,2%	1,6%
Produção Brasileira : Cenário 4							
Açúcar Mercado Interno (mil toneladas)	10.800	11.484	12.232	13.029	13.877	1,3%	1,3%
Açúcar Exportação	18.250	14.320	15.003	15.723	16.484	-1,9%	0,9%
Álcool Mercado Interno (milhões de litros)	13.335	15.329	19.898	21.826	23.941	4,1%	1,9%
Álcool Exportação	2.601	3.844	6.634	6.809	6.995	9,8%	0,5%
Cana adicional necessária (mil ton)	-	18.358	117.415	152.931	191.457	2,7%	1,4%
Área adicional necessária (mil hectares)	-	283	1.809	2.356	2.949	2,3%	1,2%

Premissas Assumidas nas Previsões

- 1) As taxas de crescimento da economia mundial foram assumidas uma pouco acima (cenário 2) e um pouco abaixo (cenários 1 e 3) da média projetada pela FAO-OECD, em “Agricultural Outlook 2006-2015”, apresentadas no Quadro 1.1, a não ser na projeção do crescimento da economia brasileira. Nesse caso, optamos por assumir uma taxa de crescimento igual à média das economias em desenvolvimento, mais próxima das projeções de F. Giambiagi do IPEA¹⁶⁰.
- 2) A taxa de crescimento populacional seguiu as projeções do mesmo estudo da FAO-OECD mencionado acima.
- 3) A taxa de crescimento do consumo per capita de açúcar foi projetada pela média 1990-2002 da FAO (FAOSTAT 2005). Neste caso, assumimos para o Brasil o mesmo comportamento dos países desenvolvidos, ou seja, consumo per capita estagnado.
- 4) Foi mantida a participação média (2001-2005) do Brasil no abastecimento do consumo mundial de açúcar, conforme dados da ERS/USDA, nos cenários 1 a 3. No cenário 4 foi prevista uma redução em 25% deste percentual.
- 5) O consumo de derivados leves de petróleo (que inclui o GLP e o querosene de aviação) foi usado como variável de projeção, pois foi o único dado disponível para a pesquisa, a partir das informações da British Petroleum Inc. Foi usada uma relação média de 2/3 de gasolina, incluindo-se aí a mistura de álcool, sobre o total de combustíveis leves. Comparou-se o crescimento do PIB para os países desenvolvidos (equiparados aos da OECD) e em desenvolvimento, pelos dados do FMI, com as variações no consumo de derivados leves, verificadas nos períodos 1980-2004 (cenários 1 e 3), 1987-2004 (cenário 2) e 1980-89 (cenário 4), períodos caracterizados por preços médios, baixos e altos do petróleo, respectivamente.

¹⁶⁰ GIAMBIAGI, F. **Cenários para a Relação Dívida/PIB : Simulações e Perspectivas de Redução da Carga Tributária e da Relação Gasto Corrente/PIB**. Texto para Discussão nº 1193, IPEA, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Brasília-DF, junho de 2006, pág. 10.

6) Foram adotadas como premissas de utilização de etanol em relação ao total de gasolina consumida nos níveis apresentados no quadro abaixo. Em todos os casos, foi previsto que o limite máximo de utilização de álcool seria atingido em 10 anos, em um crescimento constante até 2016.

Cenários	1 , 3 e 4	2
USA	10,00%	7,50%
EU	5,75%	2,00%
Japão	10,00%	3,00%
OECD	5,00%	2,00%
Mundo em desenvolvimento	5,00%	2,00%
Brasil	50,00%	50,00%

7) A parcela do mercado interno de álcool combustível, de cada região ou país, que supomos ser atendida pela produção brasileira é a que segue abaixo.

Cenários	1 , 2	3	4
USA	10%	40%	5%
EU	10%	10%	5%
Japão	50%	25%	20%
OECD	10%	10%	5%
Mundo em Desenvolvimento	10%	10%	5%

8) Foram usadas as relações de 135 kg de açúcar mais 10 litros de álcool residual por tonelada de cana processada e 82 litros de álcool por tonelada de cana quando produzido diretamente, rendimento industrial atual do centro-sul, e que supomos ser mantido no horizonte de planejamento. Com base nesses rendimentos e na demanda de açúcar e de álcool foi estimada a cana adicional necessária.

9) Foi usado um rendimento agrícola de 74 toneladas de cana colhida por hectare. Para estimarmos a área correspondente aplicamos um coeficiente de 1,14 ha plantado por ha colhido, em função da renovação dos canaviais que exige um ciclo maior que um ano-safra.