

**Pesquisa: "MERCOSUL: Base de Dados da Integração Agrícola e Agroindustrial"**

**TECNOLOGIA, CUSTOS E  
COMPETITIVIDADES NO MERCOSUL: O  
CASO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL**

**Plínio Mário Nastari**

**INSTITUTO DE ESTUDOS AVANÇADOS DA  
USP**

**São Paulo  
Set/92**



**INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA**

**PRESIDENTE**

Antonio Nilson Craveiro Holanda

**DIRETOR EXECUTIVO**

Pérsio Marco Antônio Davison

**DIRETORA DO PROJETO PNUD/BRA/91/014**

Adelina Teixeira Baêna Paiva

**Pesquisa - "MERCOSUL: Base de Dados da Integração Agrícola e Agroindustrial"**

**Coordenação**

Enid Rocha Andrade da Silva

*O Projeto PNUD/BRA/91/014 "Apoio ao Desenvolvimento de Pesquisas em Política Agrícola" é financiado com recursos do empréstimo do Banco Mundial (2727-BR-Parte C) que tem como órgão gestor o Ministério da Fazenda, através da Comissão Técnica do Empréstimo 2727-BR e como órgão executor o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, com o apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD.*

# TECNOLOGIA, CUSTOS E COMPETITIVIDADE NO MERCOSUL: O CASO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL (1)

Plínio Mário Nastari (2)

## 1. INTRODUÇÃO.

O exame das possíveis consequências que advirão da integração regional do comércio no que tange aos mercados de açúcar e álcool, é provavelmente uma das áreas mais interessantes de análise no contexto do MERCOSUL -- o Mercado Comum do Cone Sul. Menos pela competição que poderá advir da integração, visto que para ambos produtos há uma clara hegemonia do Brasil nestes setores, tanto a nível de escala quanto a nível de competitividade, mas por envolver um produto agrícola e um energético, ambos intimamente inter-relacionados. Neste sentido, o processo de integração poderá trazer impactos não apenas nas Políticas Agrícolas dos quatro países-membros no que tange ao açúcar, mas também em suas Políticas Energéticas, por envolver simultaneamente o álcool carburante e seu substituto imediato, a gasolina.

Neste trabalho não estamos preocupados em relatar o histórico da criação do MERCOSUL. Temos como objetivos: 1) posicionar os setores sucroalcooleiros dos quatro países-membros no contexto mundial de açúcar e álcool; 2) avaliar, com os parâmetros de que dispomos, a sua competitividade relativa; e 3) comentar os desafios que ainda precisam ser superados para que o processo de integração permita o aproveitamento de economias de escala e a harmonização de políticas nacionais específicas. Estas últimas, tanto na área agrícola como na energética, tem sido fortemente ligadas a estratégias de desenvolvimento econômico regional e de preservação ambiental.

- 
- (1) Texto preparado para o Instituto de Estudos Avançados (IEA) da USP para o Seminário "A Agropecuária brasileira e o Mercosul", 23 setembro 1992
- (2) M.Sc. e Ph.D. em economia agrícola (Iowa State University, Ames, Iowa); professor do Departamento de Planejamento e Análise Econômica, da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas; Consultor para Assuntos de Biomassa (exceto Madeira), do Conselho Mundial de Energia (World Energy Council); e presidente da DATAGRO Ltda.

Será feita uma comparação, de como a integração vem sendo planejada e harmonizada no MERCOSUL e na Comunidade Econômica Européia.

## **2. PRINCIPAIS MATÉRIAS PRIMAS PARA A PRODUÇÃO MUNDIAL DE AÇÚCAR.**

Tomando como referência a safra de 1990/91, 72% do açúcar produzido em todo o mundo, ou 81,5 milhões de toneladas métricas, advieram da cana-de-açúcar. Os outros 28% (32,2 milhões de tons) foram obtidos a partir da beterraba. Portanto, a cana-de-açúcar é a matéria-prima predominante na produção de açúcar, um dos mais importantes componentes energéticos da alimentação humana (Ref. 1).

É interessante verificar que, em 1990, 93% da cana-de-açúcar foi produzida em países "menos desenvolvidos" (ou LDCs, less developed countries, seguindo critério de classificação da ONU) (Tabela 1). Mais do que isso, grande parcela da produção mundial (87%) ocorre basicamente em duas regiões: América Latina e Oriente. Na América Latina, no ano de 1990, foi produzida 46,4% da cana-de-açúcar do mundo.

Em contrapartida, 87% das 306 milhões de toneladas de beterraba açucareira foi produzidas em todo o mundo em 1990 foram geradas em países "industrializados" (ICs, industrialized countries), sendo 51% na Europa, 27% na ex-URSS, e 8% nos EUA.

A concentração do cultivo da cana persiste ainda quando avaliada em termos dos principais países produtores (Tabela 2). Dois países se destacam como líderes da produção mundial: em primeiro lugar, o Brasil com 25,5% do total; e em segundo, a Índia com 16,9% (Ref. 2).

## **3. PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR NO MERCOSUL.**

Os quatro países-membros do MERCOSUL -- Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai --, em conjunto, respondem por pouco mais do que a participação isolada do

Brasil. Em 1990, enquanto foram produzidas 263,6 milhões de tons de cana no Brasil, a Argentina produziu 16 milhões de tons (menos 15,5 vezes), o Paraguai 2,8 milhões de tons (menos 93 vezes), e o Uruguai apenas 0,6 milhões de tons (menos 438 vezes).

A cana-de-açúcar é a principal matéria-prima para produção de açúcar, e o Brasil o seu maior produtor, no entanto, a maior parte da cana produzida no Brasil destina-se à produção de álcool etílico (etanol), anidro e hidratado. Na safra 1991/92, 72% da cana moída no Brasil destinou-se à produção de álcool (Ref. 3).

O tipo anidro (min. 99,3% em peso a 20°C, ou 99,5% em volume a 15°C) é usado como aditivo da gasolina, para elevar sua octanagem e o seu teor de oxigênio. O tipo hidratado (média de 93,2% em peso a 20°C, ou 95,54% em volume a 15°C) é usado como combustível único em veículos equipados com motores movidos exclusivamente a álcool. A demanda de álcool para fins carburantes, anidro e hidratado, responde por 96% da demanda total de álcool no Brasil (Ref. 3).

A demanda de álcool anidro carburante, a partir de Outubro de 1992, corresponderá, em base anualizada, a cerca de 2,64 bilhões de litros por ano, e a demanda de álcool hidratado carburante a cerca de 10,56 bilhões de litros por ano. A soma destes valores convertida em açúcar equivalente, corresponde a aproximadamente 20 milhões de toneladas por ano de açúcar. De outro lado, a produção brasileira de açúcar é de 8,5 milhões de tons por ano, dos quais são exportados entre 1,5 e 2 milhões de tons por ano. Portanto, é fácil verificar como qualquer variação no mercado de álcool carburante do Brasil pode afetar significativamente a oferta de açúcar brasileiro no mercado internacional.

Embora o consumo mundial de açúcar em 1991/92 seja estimado em 111,8 milhões de toneladas, apenas 18 milhões de tons são negociadas no chamado "mercado livre". O restante é comercializado em blocos econômicos fechados (Bloco dos Países da Commonwealth, Bloco Soviético, CEE) ou é sujeito a reservas de mercado (EUA, CEE). Como a capacidade industrial de produção de açúcar do Brasil é estimada em 13 milhões

de tons por ano, há um certo grau de flexibilidade para que cana-de-açúcar originalmente destinada para álcool, eventualmente possa ser transformada em açúcar.

O mercado de álcool carburante existe quase que exclusivamente no Brasil, embora não se possa deixar de lembrar que a partir de 1985, pelo período de duas safras, foi promovida a mistura de álcool anidro na gasolina nos Estados situados ao Norte da Argentina (Jujuy, Salta, e Tucumán), onde se concentra o seu setor canavieiro. No entanto, é um mercado que apresenta dimensões equivalentes a duas vezes o mercado total de açúcar dos quatro países do MERCOSUL. Portanto, a equação de equilíbrio do mercado de açúcar em todo o MERCOSUL está diretamente ligada à estabilidade do mercado de álcool carburante no Brasil.

#### **4. OS MERCADOS DE AÇÚCAR NOS QUATRO PAÍSES DO MERCOSUL.**

Os Quadros 1 a 4 indicam a evolução recente da produção, consumo e exportações líquidas de açúcar dos 4 países do MERCOSUL. Apesar de apenas 28% da cana-de-açúcar processada industrialmente no Brasil se destinar à produção de açúcar, mesmo assim a sua produção de açúcar é muito superior à dos outros 3 países. O volume das exportações totais de açúcar realizadas pelo Brasil no período de 1989 a 1992 já é, por si só, superior aos mercados domésticos de açúcar somados da Argentina, Paraguai e Uruguai (Ref. 13).

Estes dados dão uma dimensão da diferença de escala existente entre os setores sucroalcooleiros do Brasil e o dos seus parceiros de mercado comum, onde predomina a presença brasileira.

#### **5. PARÂMETROS DE COMPETITIVIDADE.**

Para avaliar a competitividade dos setores sucroalcooleiros dos 4 países do MERCOSUL, analisaremos três parâmetros: os investimentos realizados em desenvolvimento tecnológico; os rendimentos agrícola e industrial; e os custos de produção

de açúcar e de álcool.

### **5.1. INVESTIMENTOS EM DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO.**

Até 1986/87, os investimentos em R&D no setor canavieiro e sucroalcooleiro do Brasil foram desenvolvidos em duas frentes: pelo (extinto) Planalsucar, do Instituto do Açúcar e do Álcool, e pelo Centro de Tecnologia da COPERSUCAR (CTC), com sede em Piracicaba. Após esta data, os investimentos tem prosseguido apenas no CTC.

Malgrado não haver informação pública sobre o exato volume de recursos dispendido anualmente em pesquisas pelo CTC, a COPERSUCAR informou-nos que nos últimos 5 anos tem sido alocados entre US\$ 15 e 20 milhões por ano (Ref. 4). Estes recursos tem sido aplicados no desenvolvimento de novas variedades de cana, mais resistentes a pragas como o carvão, e mais produtivas, em kgs de açúcar por tonelada, bem como no desenvolvimento de novos processos industriais. Neste último caso, destaca-se o processo de neutralização do flegma com sódica cáustica, para produção de álcool com melhores características de acidez (pH) e condutividade, que viabilizou a introdução de sistemas de injeção eletrônica em veículos movidos exclusivamente a álcool.

Apenas no desenvolvimento de novas variedades, nos últimos 5 anos tem sido aplicados pelo CTC entre US\$ 6 e 7 milhões por ano. E, embora desde 1991, o número de clones em análise tenha sido reduzido de 2 milhões para 600 mil, critérios computadorizados de seleção devem manter no futuro o mesmo ritmo de produção de variedades de cana mais produtivas observado nos últimos anos.

Enquanto no Brasil vem se mantendo um programa de investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico senão ousado, pelo menos persistente, no Paraguai e no Uruguai esta atividade é nula, e na Argentina apenas marginal, limitando-se às tímidas atividades desenvolvidas pela Estação Experimental de Tucumán.

O resultado do esforços desenvolvidos no Brasil pode ser medido pelo maior rendimento de variedades de cana desenvolvidas pelo CTC (variedades tipo "SP") e pelo

Planalsucar (variedades tipo "CB"), que chegam a ser até 40% superiores, em toneladas de açúcar por hectare em relação às variedades "NA" (desenvolvidas no Norte da Argentina) (Quadro 5). Estas últimas, apesar de terem provido a base para a expansão da lavoura de cana-de-açúcar no Brasil, após a criação do Programa Nacional do Alcool, em 1975, encontram-se em fase acelerada de decrepitude.

Em 1990, a penetração das variedades SP no total de cana processada pela região Centro-Sul, chegou a 60%. No Estado de S.Paulo, onde é produzida 55% da cana do Brasil, a penetração destas variedades atingiu 67,3% (Tabela 4).

## 5.2. RENDIMENTOS AGRÍCOLA E INDUSTRIAL.

Apesar da significativa diferença de dimensão do cultivo de cana-de-açúcar do Brasil em relação aos demais países do MERCOSUL, pode-se dizer com segurança que o rendimento agrícola da cana no Brasil é bem superior aos demais (Tabela 5). Em 1990, o rendimento agrícola da produção de cana no Brasil foi de 61,7 tons por hectare cultivado, contra 48,5 tons/ha na Argentina, 57,1 tons/ha no Uruguai, e 50,5 tons/ha no Paraguai (Ref. 2).

No que tange ao rendimento industrial, medido em kilogramas de açúcar por tonelada de cana moída, o Brasil é também o líder, com 103,2 kgs/ton, contra 85,4 kgs/ton na Argentina, e 42,9 kgs/ton no Paraguai (para o Uruguai, não há informação disponível) (Tabela 6).

A composição dos rendimentos agrícola e industrial indica que o Brasil está produzindo em média 6.367 kgs de açúcar por hectare cultivado com cana, contra 4.142 kgs/ha na Argentina, e 2.166 kgs/ha no Paraguai (Tabela 7). É possível verificar que, no período de 1979 a 1990, enquanto o rendimento agro-industrial médio do setor sucroalcooleiro da Argentina vem caindo à taxa de 1,5% ao ano, o do Brasil vem crescendo à taxa de 1,6% ao ano.

### 5.3. CUSTOS DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E DE ÁLCOOL.

As informações sobre custos médios de produção, por países, que utilizaremos a seguir foram obtidos a partir de informações coletadas junto à Landell Mills (Ref. 5), Geplacea (Ref. 6), e ao Sub-Grupo de Trabalho Nº 8 do MERCOSUL. Segundo estes dados, os produtores mais competitivos de açúcar e de álcool do Estado de S.Paulo produzem açúcar a um custo de US\$ 170 por tonelada, em demerara equivalente (livre de impostos).

Esta marca só é comparável à média de custo observada na Colômbia, que se situa na casa de US\$ 180/ton. No entanto, na Colômbia, devido a condições agronômicas e climáticas especiais na pequena região onde se concentra a lavoura canavieira, a safra de produção de cana é de quase 12 meses por ano, ao invés dos 5 a 6 meses por ano de safra média no Brasil, daí o baixo custo de produção observado naquele país. Na região Centro-Sul do Brasil, onde se inserem os produtores do Estado de S.Paulo, o custo médio de produção é de US\$ 240 por tonelada, e na região Norte-Nordeste o custo médio de produção é de US\$ 300/ton.

Na Argentina, o custo médio de produção deve ser analisado com um certo cuidado, pois desde Abril de 1991, quando da implementação do Plano "Cavallo" de Estabilização Econômica, a taxa de câmbio, para conversão de pêsos em dólares norte-americanos, sofreu uma defasagem de 40%. Portanto, enquanto o custo de produção de açúcar era avaliado em US\$ 260/ton antes do plano, atualmente (Setembro de 1992), este mesmo custo, avaliado em dólares, é de cerca de US\$ 364/ton. Por este motivo, o Quadro 6 apresenta duas colunas para o custo de produção de açúcar argentino: um, com taxa de câmbio normalizada, a US\$ 260/ton; e outro, considerando a taxa de câmbio atual, a US\$ 364/ton.

Os custos de produção de açúcar no Uruguai e Paraguai são, respectivamente, de US\$ 380 e 585 / ton. Todos estes custos referem-se a preço do produto "ex-factory", ou posto-veículo-usina (P.V.U.).

A conclusão que se tira destes dados é que, além de ser o maior produtor de açúcar do MERCOSUL, com potencial para gerar grandes volumes de açúcar excedente para exportação, o Brasil é também o país que apresenta os menores custos de produção. Este menor custo de produção se deve, entre outras causas, a economias de escala e ao esforço em pesquisa e desenvolvimento que vem sendo realizado nesse país.

## **6. AÇÚCAR: A COMPETIÇÃO EM CONDIÇÕES DE LIVRE MERCADO.**

Considerando que a distância rodoviária entre S.Paulo e Buenos Aires é de 2.450 km -- bem maior do que as distâncias entre S.Paulo e Montevideo ou Assunción --, e que o custo de produção do açúcar na Argentina é menor do que o custo verificado no Paraguai e no Uruguai, o que concluirmos para a relação comercial entre Brasil e Argentina, valerá também para as relações Brasil/Uruguai e Brasil/Paraguai.

O frete de carga industrial por caminhão -- portanto, o de operação e contratação mais simples, por permitir embarques modulares de pequeno porte --, entre S.Paulo e Buenos Aires durante o mês de Setembro de 1992 apresentava um custo de US\$ 62/ton. Considerando o custo médio de produção de açúcar na região Centro-Sul do Brasil, posto-veículo-usina (P.V.U.) de US\$ 240 /ton, acrescido do frete S.Paulo-Buenos Aires, concluimos que, no caso de uma total liberação dos mercados, com igual tributação, o produto brasileiro chegaria no principal mercado consumidor da Argentina a um custo C&F (custo mais frete) de US\$ 302/ton.

Assumindo que os custos de frete interno na Argentina são equivalentes aos verificados no Brasil, o transporte de açúcar da região de Tucumán até Buenos Aires teria um custo de US\$ 16/ton. Portanto, o custo médio C&F do açúcar Argentino colocado em Buenos Aires seria de US\$ 276/ton (260 + 16). Portanto, em condições de livre mercado, não havendo grandes excedentes de produção no Brasil, não haveria penetração de açúcar brasileiro na Argentina.

No entanto, havendo excedentes exportáveis no Brasil, haveria entrada de açúcar brasileiro na praça de Buenos Aires toda vez que a receita a ser auferida com a exportações de açúcar do CS do Brasil para outros mercados, fosse menor do que US\$ 276/ton C&F B.Aires, ou US\$ 214/ton FOB S.Paulo (276 menos 62). Nestes casos, a opção de venda para o mercado argentino, seria mais atrativa do que a exportação para fora do MERCOSUL. Em termos empresariais, esta operação seria viável pois os excedentes teriam um custo marginal dado pelo custo das unidades produtoras mais eficientes da região Centro-Sul do Brasil, isto é. US\$ 170/ton P.V.U.

Dada a escala de produção de cana-de-açúcar no Brasil, e os custos de produção verificados nos quatro países membros do MERCOSUL, é fácil concluir que não havendo mercado alternativo que proporcione maior lucro, o destino natural de excedentes de produção do Brasil serão os mercados de açúcar da Argentina, do Paraguai e do Uruguai.

Como a cana-de-açúcar não é uma cultura anual, e apresenta um ciclo econômico de 5 a 10 anos, bastaria uma competição acirrada por alguns poucos anos para que as indústrias locais de açúcar dos 3 países menores fosse deslocada pela indústria brasileira, que passaria a incorporar estes novos mercados como se domésticos fossem.

A condição de competição do Brasil no mercado de açúcar dentro do MERCOSUL tende ser de superioridade. No entanto, uma visão mais completa só será compreendida quando analisadas as atuais condicionantes do mercado de álcool.

## **7. CONDICIONANTES DO MERCADO DE ÁLCOOL NO BRASIL.**

O mercado de álcool carburante no Brasil é ainda extremamente instável, e dependente de vários fatores de peso. Destacam-se, entretanto, dois fatores fundamentais:

- a) a proporção de álcool anidro adicionada na gasolina;
- b) a proporção de vendas de veículos a álcool e a gasolina, no mercado interno.

A necessidade de intervenção do governo para viabilizar a venda de álcool carburante no mercado de combustíveis se deve ao fato de que muitas das vantagens associadas ao seu uso, raramente se transformam em créditos no seu preço. Estas externalidades positivas advêm de suas vantagens ambientais em relação à gasolina automotiva (Ref. 8), da sua significativa capacidade de geração de empregos por unidade de energia gerada (152 vezes mais do que o petróleo, Ref. 9), da economia de divisas com importação de petróleo e derivados, e da interiorização do desenvolvimento econômico associada à produção de álcool.

O reconhecimento de algumas destas vantagens foi cristalizado no trabalho de avaliação do Programa Nacional do Álcool elaborado pela Comissão Nacional de Energia, publicado em Abril de 1987, que concluiu ser do interesse do país a manutenção da produção de álcool, mesmo em cenários onde o preço do petróleo no mercado internacional apresentasse uma evolução conservadora até o ano 2.000 (Ref. 10).

Em setembro de 1990, foi constituída a Comissão para Reexame da Matriz Energética (Decreto nº 99.503, de 2 de setembro de 1990), que no seu relatório de recomendações de Abril de 1991 sugeriu as seguintes metas na área do álcool (Ref. 11):

- a) manutenção da adição de 22% de álcool anidro na gasolina, em todo o país; e,
- b) meta de 40% de vendas de veículos a álcool, sobre as vendas totais.

A definição desses parâmetros, segundo o relatório da comissão, teria como pano de fundo o interesse em manter a participação do álcool carburante no consumo de energia do setor de transportes rodoviários, no nível de 22,5% em tEP (toneladas equivalentes de petróleo) até o ano 2000, mesmo nível verificado em 1989.

Um dos principais motivos que levaram a comissão a recomendar a manutenção da adição de 22% de álcool anidro na gasolina foi o fato de que o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), do Brasil, aprovou em 1986 (Resolução nº 18/86 do CONAMA), em consenso com a indústria automobilística e produtores de combustíveis, o

Programa Nacional de Controle de Emissões Veiculares (PROCONVE), instituindo metas para a redução dos limites máximos de emissão de compostos poluentes nos gases de escape de veículos automotores. Esta redução ocorreria em três fases sucessivas, a iniciarem em 01.01.89, 01.01.92, e 01.01.97.

O objetivo do PROCONVE é fazer com que os limites de emissão dos veículos brasileiros, em termos de monóxido de carbono, hidrocarbonetos totais, óxidos de nitrogênio, aldeídos, e compostos orgânicos voláteis sejam a partir de 1997 equivalentes àqueles atualmente em vigor na Califórnia, considerados os mais rigorosos do mundo.

Para que fosse possível o desenvolvimento e a produção de dispositivos embarcados de controle de emissões, como sistemas de injeção eletrônica e conversores catalíticos, foi necessário a definição dos combustíveis-padrão para efeitos de homologação dos motores, em consonância com os limites definidos no PROCONVE. Os combustíveis do ciclo Otto definidos pelo PROCONVE como padrão, foram a gasolina contendo 22% de álcool anidro e o álcool hidratado carburante.

Entre 1986 e 1992, teriam sido dispendidos pela indústria automobilística brasileira, envolvendo montadoras e produtoras de auto-peças, mais de US\$ 200 milhões no desenvolvimento de dispositivos de controle de emissões. Recursos não quantificados foram gastos pelo setor de refino de petróleo e pelos produtores de álcool, para aprimoramento das características da gasolina (adição de detergentes para evitar a formação de goma nos sistemas de combustão) e do álcool carburante (controle da acidez e da condutividade).

Entretanto, em 1989/90, o Brasil sofreu uma crise no abastecimento interno de álcool carburante, cujas causas já foram exaustivamente analisadas em outros trabalhos (Ref. 12). Dentre as medidas adotadas para contornar a falta de álcool foi implementada uma redução temporária do teor de álcool anidro adicionado à gasolina brasileira, que passou para 13% +/- 1% em todo o país, exceto na região metropolitana de S.Paulo, onde foi mantido o percentual de 22% +/- 1% (percentagens em volume) (Portaria CNP 147/89).

Normalizado o abastecimento de álcool no Brasil, a partir da safra 1992/93, iniciada em Maio de 1992, houve a oportunidade de se aprovar o retorno da adição de 22% de álcool anidro na gasolina comercializada em todo o Brasil, evitando-se as perdas econômicas e ambientais advindas da operação de veículos a gasolina, calibrados para o uso de gasolina com 22% de álcool, usando combustível com menor teor de álcool.

No entanto, assistiu-se a uma intensa campanha contra esta medida, capitaneada dentro do governo federal pela estatal brasileira do petróleo, Petrobrás S.A., pois o retorno dos 22% de álcool anidro na gasolina significaria perda de participação de mercado para a gasolina pura.

Como alternativa, a Petrobrás apresentou proposta visando a alteração da gasolina-padrão para homologação de motores, para que contivesse "até 10% de álcool anidro". Com a redução do teor de álcool estaria sendo viabilizado o uso de aditivos alternativos ao álcool anidro, como o MTBE -- metil-tércio-butil-éter -- produto petroquímico produzido a partir da reação do metanol e do isobutileno que, no entanto, possui aproximadamente metade (18% em peso) do teor de oxigênio do álcool anidro (34,7% em peso). Para cumprir a mesma função "oxigenadora" da gasolina, caso fosse mantida a especificação de gasolina com 22% de álcool anidro, o MTBE teria que ser adicionado na proporção de 45%, o que tornaria a operação inviável, tanto econômica como tecnicamente.

Um dos principais argumentos levantados pela Petrobrás para justificar a proposta de alteração da especificação da gasolina para um menor teor de álcool tem sido o de que, com o advento do MERCOSUL, a integração dos mercados implicará a necessidade de se estabelecer uma especificação para combustíveis que permita o livre trânsito de veículos entre os 4 países. Para que isto fosse possível, defende a redução do teor de álcool da gasolina brasileira.

De outro lado, os produtores de álcool do Brasil se mobilizaram fortemente a favor do retorno da mistura de 22% de álcool na gasolina, pois seria esta uma forma de garantir um mercado cativo para o álcool no futuro, especialmente tendo em vista que, após a crise de 1989/90, as vendas de carros a álcool caíram para menos do que 30% do total (nos 8

primeiros meses de 1992, 26,55%). A perspectiva de sucateamento gradual da frota de veículos a álcool aumentou a importância, para estes produtores, da manutenção da adição do álcool na gasolina.

É neste contexto que podemos identificar a interface entre os interesses do Brasil, como país dominante nos mercados de açúcar e álcool, a nível de MERCOSUL.

## **8. A RELAÇÃO ENTRE OS INTERESSES DO BRASIL, NO AÇÚCAR E NO ÁLCOOL, A NÍVEL DE MERCOSUL.**

Compreendido o contexto das disputas internas pelo mercado de combustíveis no Brasil, enunciado brevemente no item anterior, algumas constatações e ilações podem ser feitas.

É fácil imaginar que, do ponto de vista dos produtores de açúcar da Argentina, Paraguai e Uruguai, que se sentem ameaçados com a possibilidade de competição de açúcar brasileiro, é interessante que a adição de álcool anidro continue a ser feita no Brasil no maior percentual possível.

Procurando avaliar o interesse dos produtores brasileiros, duas hipóteses podem ser consideradas:

1) com o livre ingresso do Brasil nos mercados de açúcar dos outros 3 países, a expansão de mercado potencial seria da ordem de 1,2 milhão de toneladas de açúcar por ano;

2) existe a possibilidade de se conseguir que a gasolina consumida na Argentina, Paraguai e Uruguai passe a conter álcool anidro em sua especificação-padrão, o que aliviaria as pressões internas no Brasil a favor de uma redução do uso de álcool na gasolina, e poderia representar um mercado adicional equivalente, ou maior, do que aquele a ser criado com a incorporação de novos mercado de açúcar.

Embora as duas hipóteses enunciadas não são mutuamente exclusivas, a realização da segunda dependeria da existência de políticas ambientais na Argentina, Uruguai e Paraguai que reconhecessem a vantagem da adição de álcool anidro na gasolina, surgindo, portanto, a possibilidade de um potencial "trade-off" entre os interesses açúcareiros envolvidos.

O resultado das negociações multilaterais realizadas pelas delegações dos quatro países-membros do MERCOSUL, a nível do Sub-Grupo de Trabalho Nº 8 (de Política Agrícola), no que tange a açúcar e álcool, concluídas em Agosto de 1992, reflete claramente os interesses potenciais enunciados acima (Ref. 7).

Na prática, contrariando os objetivos iniciais da proposta de livre comércio condita no Tratado de Assunción, as delegações açúcareiras dos quatro países firmaram um "Acordo" pelo qual os produtores brasileiros se comprometem a não agredir os mercados internos de açúcar dos outros três países, em troca da implementação, nestes países, de uma nova especificação de gasolina que conteria entre 10% e 22% de álcool anidro (% em volume).

Do ponto de vista dos produtores brasileiros, o interesse no acordo é compreensível. Na hipótese de se implementar a gasolina com 10% de álcool nos outros três países, além de minimizadas as pressões contra a redução do teor de álcool no mercado brasileiro, seria criado um mercado potencial de álcool de no mínimo 1.1 bilhão de litros por ano, equivalente a cerca de 1,8 milhão de toneladas de açúcar. A alternativa proposta no acordo representa uma possibilidade de expansão potencial de mercado maior até do que aquela que adviria da integração, sem reservas, dos mercados açúcareiros.

Do ponto de vista dos produtores de açúcar da Argentina, Paraguai e Uruguai, o acordo seria uma maneira de preservar suas indústrias locais.

## 9. DIFERENÇAS ENTRE O INTERESSE PRIVADO E O COLETIVO.

Considerando os atuais preços de mercado de gasolina e MTBE, de US\$ 0,60 e 1,05 por galão FOB Houston (livre de impostos), respectivamente, e levando em conta os volumes necessários de álcool anidro e MTBE necessários para se atingir a meta de 3,5% de oxigênio em peso na gasolina (equivalente a 10% de álcool em volume), o preço de álcool que tornaria indiferente o uso de MTBE ou de álcool, seria de US\$ 1,46 / galão, ou US\$ 386 por metro cúbico.

Em setembro de 1992, os produtores de açúcar e álcool da região Centro-Sul do Brasil estão comercializando o seu álcool anidro por um preço médio, líquido de impostos, de US\$ 271 por metro cúbico (Ref. 3). Este preço, no entanto, estaria sendo suficiente para cobrir, marginalmente, os custos de produção apenas dos produtores mais eficientes de S.Paulo, pois equivale a um preço de açúcar de US\$ 163 / ton. No entanto, caso o álcool anidro fosse comercializado pelo seu valor de mercado como oxigenador da gasolina, o seu preço seria de US\$ 386 por metro cúbico, ou US\$ 232 por tonelada de açúcar, o que está bem em linha com o custo médio de produção de açúcar da região Centro-Sul do Brasil.

Portanto, em condições de livre mercado, o uso do álcool anidro como aditivo da gasolina, quando produzido na região Centro-Sul do Brasil, compete com o MTBE. No entanto, o uso de aditivos oxigenados na gasolina representa um aumento no custo básico da mistura carburante, e a sua implementação só se justifica por restrições ambientais. A avaliação de qual o valor da externalidade negativa associada às emissões poluentes causadas pela gasolina, evitadas com o uso do álcool, é algo que não temos condições de realizar. No entanto, a decisão de se adotar a mistura de álcool na gasolina em todo o MERCOSUL é claramente uma opção de política ambiental, energética, e de desenvolvimento regional. E é exatamente aí que reside todo o problema.

Por exemplo, como avaliar qual o impacto, em termos de desenvolvimento regional, da virtual extinção das indústrias açucareiras de 3 países ? Este custo social seria maior ou menor do que o ganho que poderia ser obtido por um custo menor de açúcar para o consumidor, nestes países ?

De outro lado, como avaliar o custo social da hipótese de se eliminar o mercado de álcool anidro no Brasil, no longo prazo, caso por questões relacionadas à integração do MERCOSUL fosse alterada a especificação da gasolina brasileira, viabilizando no futuro a sua total substituição por MTBE, um produto preferencial do ponto de vista da indústria do petróleo, por ser considerado "in-house product"?

Não pretendemos dar as respostas a estas complexas perguntas. Queremos apenas chamar a atenção para o fato de que estas questões devem ser resolvidas em fóruns mais amplos, que sejam capazes de avaliar a conveniência de cada solução específica, à luz de objetivos mais amplos, globais.

A sistemática de harmonização de medidas introduzida pela criação dos Sub-Grupos Setoriais de Trabalho, após a Carta de Las Lenas, deve ser entendida como o primeiro, mas não o definitivo passo deste complexo processo de integração.

## **10. O MERCOSUL E A COMUNIDADE ECONÔMICA EUROPÉIA.**

A preparação para integração do Mercado Comum Europeu contou com a criação do "Conselho da Comunidade", com ministros nomeados para cada uma das pastas consideradas de maior interesse: energia, meio ambiente, agricultura, política industrial, etc. Desta maneira, procurou-se analisar as políticas de cada país em cada uma destas áreas, harmonizando-as tanto intra-, quanto inter-setorialmente.

Para que o MERCOSUL atinja os benefícios a que se propõe, é preciso que seja criado algo semelhante, sob o risco de ocorrerem perdas econômicas, sociais, e ambientais, que eventualmente advenham de um processo de integração realizado às pressas. Propomos, portanto, a criação de no mínimo quatro conselhos, que deveriam ter as suas atividades integradas: Conselho de Meio Ambiente, Conselho de Política Energética, Conselho de Política Agrícola, e Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social. Todos seriam coordenados por um "Conselho Superior do MERCOSUL", que se encarregaria de

harmonizar as medidas propostas por cada um individualmente.

## **11. CONCLUSÃO.**

A integração dos mercados de açúcar e de álcool a nível do MERCOSUL certamente permitirá no futuro análises mais específicas, devido à sua natural complexidade, à medida em que os problemas dela advindos sejam objeto de conflito.

Com este trabalho procuramos constituir o arcabouço mínimo necessário para estes estudos possam ser desenvolvidos no futuro.

## Referências

1. Huebe, Victor L., "Análisis del mercado azucarero en 1991", in Boletín Geplacea. Vol. IX, Nº 2, Febrero, 1992.
2. United Nations. Food and Agriculture Organization. FAO Production Yearbook. Rome, várias edições.
3. Datagro. Informativo reservado sobre o setor sucroalcooleiro brasileiro. São Paulo, SP, várias edições.
4. Campos, Roberto M., Informações pessoais. Agosto 1992.
5. Fry, James. "Modelos institucionais no exterior", Seminário Técnico da Copersucar. São Paulo, SP, 1988.
6. Leon, Luiz Ponce de, "Política açúcareira e produtividade em países selecionados", Encontro Nacional de Alta Tecnologia Canavieira. Araras, SP, 14 a 19 setembro 1992.
7. Delegação do Brasil, Sub-Grupo de Trabalho Nº 8 (Política Agrícola), Acordo Setorial de Açúcar e de Álcool. São Paulo, SP, Agosto 1992.
8. Associação das Indústrias do Açúcar e do Álcool no Estado de S.Paulo, Sociedade dos Produtores de Açúcar e de Álcool, Ethanol - renewable fuel for a sustainable society. São Paulo, SP, June 1992.
9. Nastari, P.M., "Biomass ethanol: strategy for economic development that preserves the environment", XVth Governor's Ethanol Coalition Meeting. Milwaukee. WS. June 29, 1992.
10. Ministério das Minas e Energia, Comissão Nacional de Energia, "Avaliação do Programa Nacional do Álcool", Brasília, Abril 1987.
11. Comissão para Reexame da Matriz Energética, Relatório Final de Recomendações. Abril 1991.
12. Nogueira, S.L.C., e Nastari, P.M., "Recent developments and current risks for Brazil's National Alcohol Program." IX International Symposium on Alcohol Fuels. Firenze '91, November 12-15, 1991, Vol. III, pp. 1021-6.

13. United States Department of Agriculture, Economic Research Service, Sugar and Sweetener Situation and Outlook Yearbook, Washington, DC, June, 1992.
14. Copersucar, Proálcool - Fundamentos e perspectivas, São Paulo, SP, Setembro 1989.

Tabela 1

**PRODUCAO DE CANA-DE-ACUCAR NO MUNDO**  
(em milhoes de tons)

Regioes	1979-81	1985	1987	1989	1990
<b>LDC s</b>	655.9	790.1	835.5	956.6	962.8
AM.LATINA	360.7	459.9	487.5	480.4	480.7
ORIENTE	245.2	274.5	289.8	417.3	421.7
AFRICA	34.1	36.1	38.4	37.9	38.8
OR.MEDIO	12.1	16.5	16.6	16.7	17.3
OUTROS	3.8	3.1	3.2	4.3	4.3
<b>IC s</b>	67.8	71.7	74.9	75.3	72.2
AM.NORTE	24.5	25.6	26.5	26.7	24.6
OCEANIA	23.4	24.4	24.8	27.1	26.2
EUROPA OCID.	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3
OUTROS	19.6	21.4	23.4	21.2	21.1
PLAN. CENTRAL	37.9	65.5	61.8	*(1)	*(1)
<b>MUNDO</b>	761.6	927.3	968.7	1,031.9	1,035.1
<b>% Am.Latina/Mundo</b>	47.4%	49.6%	50.3%	46.6%	46.4%
<b>% LDC s / Mundo</b>	86.1%	85.2%	86.2%	92.7%	93.0%

Fonte: FAO

Nota: (1) Apos 1989, incorporado em LDC/Oriente.

Tabela 2

PRODUCAO DE CANA-DE-ACUCAR NO MUNDO (em milhoes de tons)					
Países	1979-81	1985	1987	1989	1990
BRASIL	147.8	247.2	268.7	252.3	263.6
INDIA	144.9	170.3	182.5	222.6	220.0
CUBA	69.3	67.4	70.8	81.0	77.0
CHINA	33.8	58.7	42.4	55.4	64.0
MEXICO	35.3	37.7	40.0	40.2	34.9
PAKISTAO	29.0	27.9	29.9	37.0	35.5
TAILANDIA	17.7	25.0	24.0	36.7	33.6
USA	24.5	25.6	26.5	26.7	24.6
AUSTRALIA	23.4	24.4	24.8	27.1	26.2
COLOMBIA	24.7	25.4	25.0	26.0	24.5
INDONESIA	19.5	22.6	26.1	24.4	25.5
AFRICA DO SUL	17.3	18.8	21.1	18.5	18.7
FILIPINAS	24.0	15.6	13.8	23.6	24.8
ARGENTINA	15.6	14.1	14.8	14.5	16.0
MUNDO	761.6	927.3	968.7	1,031.9	1,035.1
% Brasil/Mundo	19.4%	26.7%	27.7%	24.5%	25.5%

Fonte: FAO

Tabela 3

PRODUCAO DE CANA-DE-ACUCAR NO MUNDO (em milhoes de tons)					
Paises	1979-81	1985	1987	1989	1990
MERCOSUL	165.4	264.6	287.0	270.3	283.0
. BRASIL	147.8	247.2	268.7	252.3	263.6
. ARGENTINA	15.6	14.1	14.5	14.5	16.0
. URUGUAI	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6
. PARAGUAI	1.6	2.7	3.2	2.9	2.8
MUNDO	761.6	927.3	968.7	1,031.9	1,035.1
% Mercosul/Mundo	21.7%	28.5%	29.6%	26.2%	27.3%

Fonte: FAO

Tabela 4

---

**VARIETADES DE CANA SP**  
**Participação relativa na Região Centro-Sul**

---

<b>Estados</b>	<b>Participação</b>
<b>MS</b>	<b>67,4%</b>
<b>SP</b>	<b>67,3%</b>
<b>MT</b>	<b>63,1%</b>
<b>PR</b>	<b>59,5%</b>
<b>GO</b>	<b>36,3%</b>
<b>MG</b>	<b>33,1%</b>
<b>ES</b>	<b>8,6%</b>
<b>RJ</b>	<b>8,0%</b>
<b>Total Centro-Sul</b>	<b>60,0%</b>

---

Fonte: Ref. 14.

Tabela 5

RENDIMENTO AGRICOLA DA CANA-DE-ACUCAR					
(em tons/ha)					
Paises	1979-81	1985	1987	1989	1990
<b>MERCOSUL</b>					
. BRASIL	55.6	63.2	62.3	62.0	61.7
. ARGENTINA	48.2	49.0	49.9	48.3	48.5
. URUGUAI	40.7	55.8	60.6	58.7	57.1
. PARAGUAI	39.7	49.4	50.2	49.9	50.5
<b>MUNDO</b>	56.0	58.4	59.1	62.7	61.3

Fonte: FAO

Tabela 6

RENDIMENTO INDUSTRIAL DA CANA-DE-ACUCAR (em kgs acucar / ton cana)					
Paises	1979-81	1985	1987	1989	1990
<b>MERCOSUL</b>					
. BRASIL	96.2	105.2	103.5	100.7	103.2
. ARGENTINA	101.5	97.4	86.4	84.0	85.4
. URUGUAI	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
. PARAGUAI	53.1	38.9	32.5	36.2	42.9

Fonte: FAO e DATAGRO.

Tabela 7

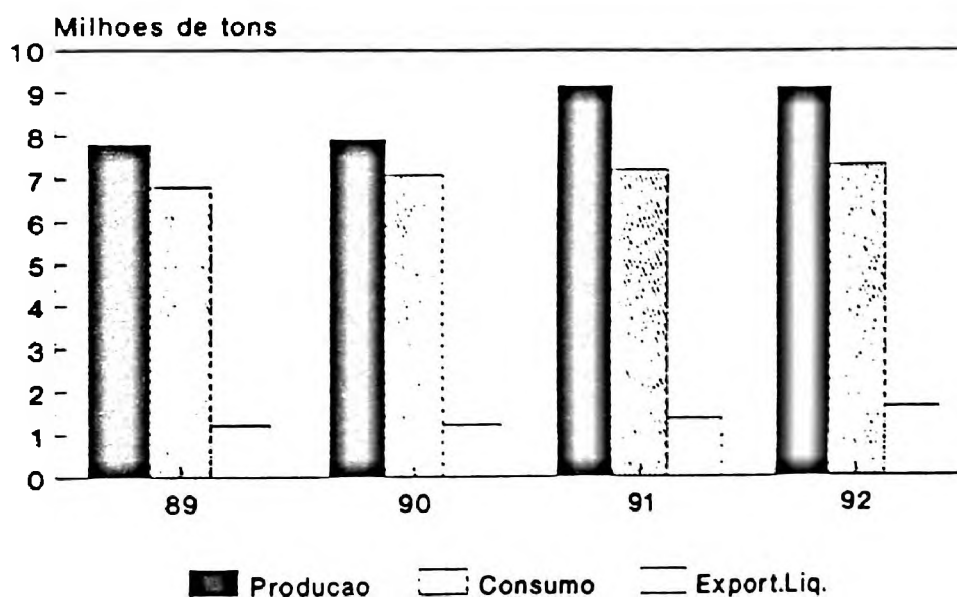
RENDIMENTO AGRO-INDUSTRIAL DA CANA-DE-ACUCAR (em kgs acucar / ha)					
Paises	1979-81	1985	1987	1989	1990
<b>MERCOSUL</b>					
. BRASIL	5.349	6.649	6.448	6.243	6.367
. ARGENTINA	4.892	4.773	4.311	4.057	4.142
. URUGUAI	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
. PARAGUAI	2.108	1.922	1.632	1.806	2.166

Fonte: FAO e DATAGRO.

Quadro 1

# BRASIL

## Mercado de Acucar

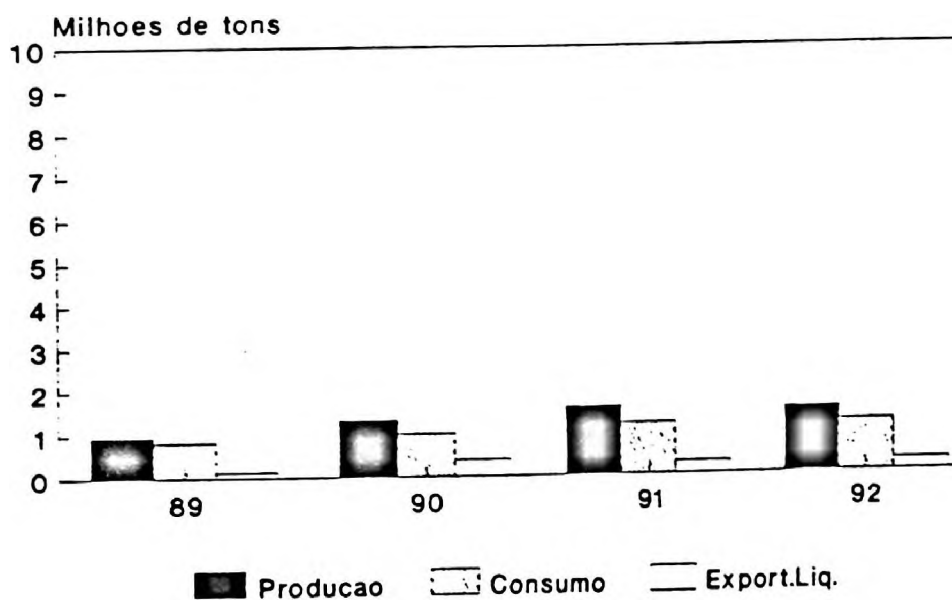


Fonte: USDA

Quadro 2

# ARGENTINA

## Mercado de Acucar

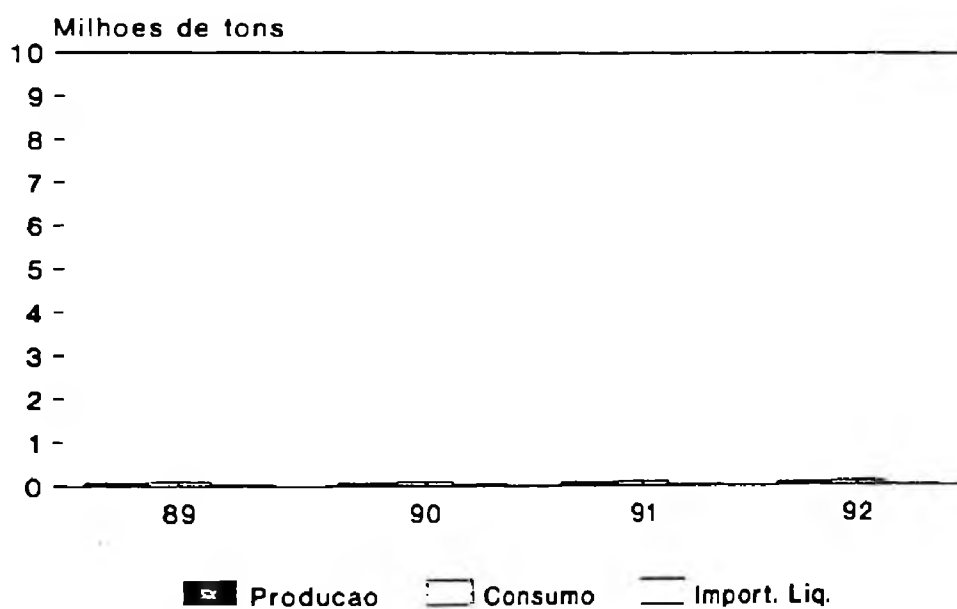


Fonte: USDA

Quadro 3

# URUGUAI

## Mercado de Acucar

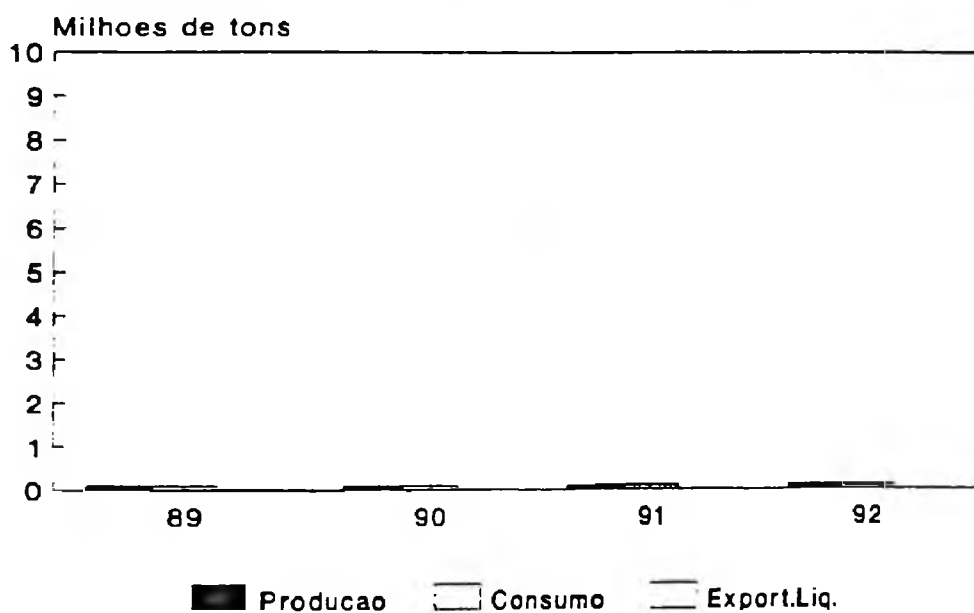


Fonte: USDA

Quadro 4

# PARAGUAI

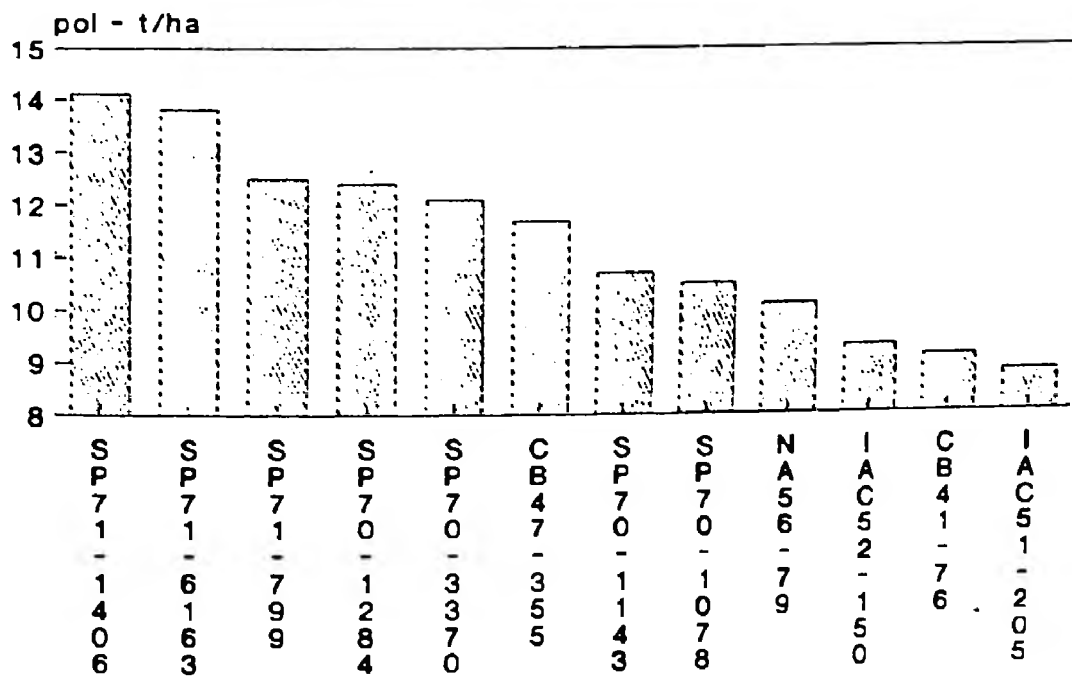
## Mercado de Acucar



Fonte: USDA

Quadro 5

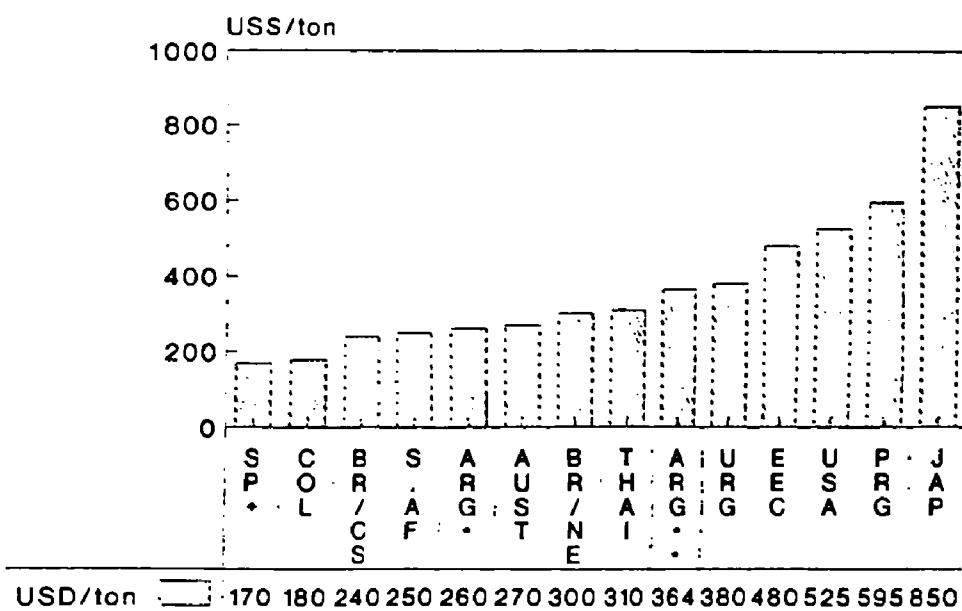
## RENDIMENTO DE VARIEDADES SP Base 27 Usinas (291 mil ha) 1986



Fonte: Ref. 14.

Quadro 6

## ACUCAR: CUSTOS DE PRODUCAO EM PAISES SELECIONADOS



Fonte: Landel Mills, Geplacea, SGT-8.