

ok indústria de adoçantes - Brasil



1290001028



IE

TCC/UNICAMP D543d

UNIVERSIDADE DE CAMPINAS



MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO: DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA DE ADOÇANTES NO  
BRASIL E SEU IMPACTO NO MERCADO DO AÇUCAR.

ORIENTADOR: PROFESSOR JOSÉ MARIA J. da SILVEIRA

BANCA EXAMINADORA: SÉRGIO LUIZ SALLES FILHO

ALUNO: PEDRO JOSÉ MARTINS DIAS

19910

## ÍNDICE

CAPÍTULO 1: Descrição da indústria de aditivos, principais produtos.

CAPÍTULO 2: Evolução recente da indústria de adoçantes, as principais empresas atuantes e a substituição do açúcar.

CAPÍTULO 3: O caso do Brasil, novos lançamentos, as empresas e a situação do mercado.

CAPÍTULO 4: Conclusões e considerações finais.

## APRESENTAÇÃO

Esta monografia faz parte do curso de graduação em Ciências Econômicas pela Universidade de Campinas tendo como tema o desenvolvimento da indústria de adoçantes e seus impactos no mercado de açúcar.

O objetivo do deste trabalho é pesquisar a evolução recente da indústria de adoçantes e como está se dando a substituição do açúcar.

A escolha deste tema e sua importância como objeto de pesquisa, está na oportunidade de se estudar como vem se dando o desenvolvimento da indústria de aditivos, especialmente, o ramo de adoçantes, mostrando as estratégias empresariais.

As empresas pesquisadas serão representativas a nível de análise.

Este trabalho está dividido em quatro capítulos, sendo que, o primeiro consta de uma breve descrição da indústria de aditivos e de adoçantes, e seus principais produtos.

O segundo a evolução recente da indústria de adoçantes, as principais empresas atuantes e a substituição do açúcar.

O terceiro capítulo aborda o caso do Brasil, novos lançamentos e as empresas atuantes.

O último capítulo são as conclusões e considerações finais.

A hipótese levantada é:

A indústria de adoçantes tem sofrido uma crescente evolução com a substituição do açúcar por novos produtos, sendo que o Brasil, mesmo não sendo considerado um país de destaque na produção dos produtos substitutos do açúcar, vem ingressando nesse mercado.

## Capítulo 1: Descrição da indústria de aditivos e principais produtos

Este trabalho é relacionado, sobretudo, à indústria de adoçantes, os quais fazem parte dos aditivos alimentares. Assim, torna-se necessário dar as características gerais dos mesmos. Baseado na publicação "Food Additives- World Wide" Novembro de 88, aditivo alimentar, se refere, em sentido amplo, a matérias químicas que se juntam aos alimentos, quer intencionalmente quer indiretamente, com as seguintes finalidades:

- a) Facilitar o processamento
- b) Prolongar o tempo de armazenagem
- c) Garantir a segurança contra micróbios
- d) Melhorar o valor nutricional
- e) Modificar as qualidades de sabor, cor e textura dos

produtos

Apesar, de existir uma tendência para o consumo de alimentos naturais, livres de aditivos, por questões de saúde, eles continuam sendo um componente importante na alimentação.

A mesma fonte diz que, a indústria de aditivos é, na realidade, um conjunto de produtos, química e funcionalmente diferentes, que tem como seu denominador comum, o mercado final: a indústria de alimentos.

Nos EUA existem cerca de 250 grandes e pequenas empresas, cada uma fornecendo um limitado número de aditivos, ou prestando serviços selecionados no setor de alimentos, como por exemplo:

- a) carnes processadas
- b) produtos de laticínios
- c) produtos de padaria

Verifica-se assim, que toda a indústria não é monopolizada, por uma ou um grupo de empresas.

Foram descobertos vários produtos, que revolucionaram o mercado de consumo. No entanto nos últimos anos, poucos produtos novos estão aparecendo, devido à falta de incentivos e as dificuldades criadas pelo FDA na aprovação dos mesmos.

Apesar de, como foi dito acima, a indústria americana não ser monopolizada, encontra-se, no entanto, a empresa Monsanto, como única produtora de aspartame "um adoçante de alta intensidade" e outras como "Miles e Pfizer" que são os únicos produtores de ácido-cítrico (um acidulante), e quatro grandes companhias que produzem aproximadamente 80% do (HFCS), melão de milho, de alto teor de frutose (adoçante) o que lhes dá um faturamento concentrado.

Cabe, neste capítulo, abordar a indústria de Química-Fina:

A indústria de Química Fina pode ser classificado em dois grandes subsetores:

a) O de bens de consumo, que engloba os segmentos químicos-farmacêuticos, de defensivos agrícolas.

b) O de bens intermediários, que se refere ao segmento de aditivos químicos e aos próprios intermediários.

Este setor caracteriza-se por elevada intensidade tecnológica, produtos de especificações rígidas, alto nível de agregação às matérias-primas empregadas, proporcionando rentabilidade elevada, elevada



relação faturamento/investimento, reduzida influência de economia de escala, maior absorção de mão-de-obra qualificada de nível médio e superior, menores volumes de produção e elevado valor unitário dos produtos.

A indústria de Química Fina apresenta duas características, que a distinguem das demais indústrias químicas:

- a) elevada desnacionalização
- b) A participação quase inexistente do estado

Dentro da indústria de Química-Fina, temos a indústria de aditivos químicos, que engloba os materiais corantes, aditivos para borracha, plástico, produtos químicos aromáticos, aditivos para a indústria farmacêutica, perfumaria, componentes para aditivos para óleos lubrificantes, etc.

O Brasil possui relativa autosuficiência no mercado de formulação de aditivos químicos, já se encontram no mesmo, algumas unidades para síntese de grande variedade de produtos, embora se realizem apenas as últimas etapas do processo.

As principais características do setor são:

- a) Baixa integração vertical
- b) Falta de conhecimento tecnológico
- c) Alta dependência nas importações
- d) Falta de economia de escala, para a fabricação individual de diversos produtos.

Em relação à indústria de aditivos, podemos destacar o setor de corantes, flavorizantes-aromatizantes e edulcorantes.

O corante é a substância ou a mistura de substância, que apresenta a propriedade de conferir ou intensificar a coloração dos alimentos.

Os corantes dividem-se em corantes naturais e artificiais.

Os corantes naturais, não significam que eles não são nocivos, porque muitos desses corantes, encontrados na natureza, são tóxicos.

Os mesmos apresentam desvantagens, como flutuações de preços e fornecimentos, menor poder calorífico e facilidade de descoloração.

Os corantes orgânicos naturais, são obtidos de vegetais, animais ou insetos.

Em relação aos corantes artificiais, grande parte destes, são consumidos pela indústria de alimentos e bebidas.

A finalidade principal é tornar os produtos mais atraentes e semelhantes aos caseiros.

Do ponto de vista nutricional, não acrescentam nada ao produto, sendo que, muitos são tóxicos e cancerígenos. Os corantes podem ser apresentados isolados ou sob as formas de misturas em pó e soluções.

O aromatizante é a substância, que confere e intensifica o aroma dos alimentos e "flavorizante" é a substância, que confere ou intensifica o sabor dos alimentos.

Esses dois aditivos são bastante utilizados em alimentos processados, podendo ser utilizados sob a forma de extratos, oleoresinas, óleos essenciais e compostos sintéticos semelhantes aos naturais.

As principais funções dos aromatizantes/flavorizantes são:

- a) Criar um sabor inexistente aos produtos
- b) Potencializar os sabores de ingredientes básicos
- c) Repor os sabores naturais perdidos durante o processo
- d) Substituir sabores de alto custo ou tecnologicamente

inviáveis.

e) Mascaram sabores indesejáveis

Podem ser descritos da seguinte forma:

- a) Essências naturais
- b) Essências artificiais
- c) Extrato vegetal aromático
- d) Flavorizante quimicamente definido.

Portanto, com o advento da industrialização de alimentos, mais e mais compostos passaram a ser utilizados, e da necessidade de maior controle de qualidade, surgiu o usado aromatizante-flavorizante artificial.

Esses compostos passaram a ser sintetizados a partir do conhecimento das fórmulas de compostos ativos, sendo responsáveis pelo sabor característico do produto.

Os aromatizantes-flavorizantes sintéticos, apresentam as vantagens de serem mais baratos que os naturais e terem uniformidade de qualidade e garantia de suprimento.

Os edulcorantes são substâncias capazes de conferir sabor doce aos alimentos, mas não são derivados de sacarose, tendo poder adoçante, várias vezes superior ao do açúcar.

O emprego de edulcorantes na indústria de alimentos, apresenta justificativa nos produtos destinados a consumidores, que necessitam de restrição calórica em suas dietas, bem como para aqueles portadores de diabétes.

Certas pessoas experimentam desagradável "after taste" com esses edulcorantes, especialmente a sacarina. As combinações em que metade provém da sacarina e a outra metade provém do ciclamato, costumam resolver



o problema de gosto desagradável, sentido por algumas pessoas, após a ingestão de um dos dois isoladamente.

A sacarose causa a sensação de sabor doce, relativamente mais rápido do que os edulcorantes, como o ciclamato e sacarina. Contudo, a duração do sabor doce, quando a sacarose é ingerida, é mais curta, do que os ciclamatos e sacarina.

Outra diferença entre a sacarose e os edulcorantes, consiste na capacidade daquela, de dar corpo aos alimentos, nos quais é empregada, sendo que, os ciclamatos e sacarina, não apresentam tal propriedade.

Adoçantes são usados em alimentos com fórmulas por muitas razões funcionais e também para dar doçura. Eles tornam certos alimentos palatáveis, escondem o amargo, adicionam gosto, corpo e textura, mudam o ponto de congelamento e controlam a cristalização.

De acordo com a publicação "Food Additives- Worldwide", Novembro 1988, pág 39, os adoçantes podem ser classificados em:

1) Nutritivos/não nutritivos. Nestes, os componentes são metabolizados ou não, fornecendo ou deixando de fornecer calorias ao organismo.

2) Naturais ou Sintéticos. É considerado natural, por exemplo, o melado de milho de alto teor de frutose, apesar de ser uma modificação de um produto(HFCS),natural.

3) Regulares ou de baixa caloria/dietéticos/alta intensidade. Mesmo que dois adoçantes tenham o mesmo número de calorias por grama, um pode ser considerado de baixa caloria (ou alta intensidade) e o outro não, uma vez que na sua composição entram quantidades diferentes

de material, para darem equivalente doçura.

4) Como alimento. Os sucos de fruta concentrados, podem conter bastante doçura.

De acordo com a mesma fonte, "doçura" é uma idéia subjetiva, dependendo de uma grande variedade de fatores, tais como:

- a) O alimento a ser ingerido
- b) Outros sabores ingredientes do alimento
- c) Características físicas do adoçante
- d) Concentração
- e) Taxa de desenvolvimento do adoçante
- f) Permanência da doçura e do paladar

A doçura é medida via sensorial por provadores.

Os resultados podem variar, dependendo:

- 1) Dos alimentos consumidos anteriormente ao teste
- 2) Os sabores aos quais o provador está acostumado
- 3) Experiência do provador
- 4) Hora do dia e ambiente físico do teste

Continuando, diz a mesma fonte, que a sacarose, vulgarmente conhecida como açúcar de mesa, ou refinado é o padrão de medição de todos os adoçantes em relação ao sabor.

Até aqui fez-se referência generalizada a aditivos alimentares. Nos parágrafos seguintes serão examinados os adoçantes, pelas implicações dos mesmos, com referência ao açúcar de cana e beterraba e conseqüente impacto a partir dos anos 70, nas transformações profundas da indústria alimentar quer na escala mundial, quer ainda em termos de Brasil.

Entre alguns adoçantes conhecidos temos: HFCS que é uma combinação de glucose (dextrose) e ou 42% , 55% ou 90% frutose e assim é diferenciado do comum melado de milho, que é sobretudo glucose.

O açúcar de mesa é um composto de iguais quantidades de glucose e frutose. HFCS tem o mesmo conteúdo calórico, sendo a doçura mais ou menos a mesma, dependendo da quantidade de frutose. HFCS é uma modificação de material natural.

No começo do verão de 1987, o adoçante frutose cristalina foi produzido comercialmente em Íllionis A.E Staley Manufacturing Co. Esse produto pode substituir, parcialmente, adicionais quantidades de açúcar em um número de novos produtos alimentares. A frutose cristalina ainda é a mais cara por litro peso, que o açúcar refinado, sendo que, a sua maior doçura e certas técnicas permitem o uso competitivo em certos produtos alimentares.

As vantagens do HFCS sobre o açúcar incluem, facilidade de instalações modernas, autonomizadas, eficientes e tecnologia altamente avançada e orientada para o cliente. Também as fábricas de HFCS podem ser operadas o ano todo, comparado com os três a cinco meses para as fábricas de beterraba e moinhos de cana. Suprimentos de HFCS são mais confiáveis e previsíveis e os preços são mais baixos, que o açúcar.

Ambos, 42% e 55% do HFCS são considerados diretos substitutos do açúcar em produtos alimentares adoçados. Contudo o tipo 55% HFCS é o mais escolhido para bebidas, devido ao seu grau de doçura e as suas propriedades físicas. Estimativas de 1988 dos EUA é de que 65% do HFCS do tipo HFCS 55% e 35% de HFCS do tipo 42% serão os utilizados para consumo. O tipo HFCS 90% tem somente aplicação limitada, por causa do perfil de doçura qualitativamente diferente.



Espera-se que o crescimento do consumo nos EUA continue aumentando, mas a uma taxa menor que no passado. A demanda em 1987 está mais alta 4,6% comparada com 1986, depois de ter crescido apenas 2,4% no ano anterior. Essas taxas de crescimento, contrastam abruptamente, com as taxas anuais médias de quase 20% entre 1981 e 1985. A redução das taxas de crescimento é uma função aumentada do mercado, mas também uma indicação que o tipo líquido HFCS tem alcançado uma penetração, quase máxima, no mercado, comparando-o com o crescimento do açúcar, e o uso aumentado de adoçantes de mais baixa caloria, como o aspartame, que está moderando o crescimento do HFCS. O maior crescimento futuro do HFCS espera-se que advenha da expansão de mercados de produtos existentes e alguns novos produtos alimentares, apesar de que novos usos de frutose cristalina, por exemplo, na padaria, poderiam abrir novos mercados (Tabela V). O crescimento da população e da renda nos EUA espera-se que sejam fatores significativos, que afetem o crescimento futuro do HFCS.

Os três tipos de HFCS líquidos usados comercialmente e substitutos do açúcar são:

- a) 42% HFCS, contendo 42% frutose, 52% dextrose e 6% de sacarídeos
- b) 55% HFCS, contendo 55% frutose, cerca de 40% dextrose e menos de 5% de sacarídeos.
- c) 90% HFCS, contendo 90% frutose, 7% dextrose e 3% de sacarídeos.

Outro adoçante é o aspartame, que foi aprovado para uso em comidas preparadas, misturas de bebidas secas e bebidas líquidas não alcoólicas, sendo um dos principais adoçantes de mesa nos EUA.

Aspartame deu um grande impacto, não somente no mercado de



bebidas leves dietéticas, mas também em muitos outros mercados de adoçantes. O seu sucesso tem encorajado pesquisas, desenvolvimento e petições para aprovação do FDA para outros adoçantes de comida. Ganhou popularidade instantânea e tornou-se, virtualmente, o adoçante de todas as bebidas leves enlatadas e engarrafadas dos EUA.

Esse adoçante apareceu, primeiramente, no mercado de bebidas dietéticas, dos EUA com sacarina. Agora, contudo, cerca de 98% das sodas dietéticas engarrafadas e enlatadas, contém 100% de aspartame. Isto contribuiu para o crescimento do aspartame, durante o período 1983-1987. Por outro lado, os americanos passaram a consumir mais sodas e bebidas, do que o vinham fazendo antes. Aumentou a população, assim como a procura por restaurantes de comida rápida e bebidas dietéticas, de tal modo que de 1983 a 1986 o mercado de bebidas dietéticas leves, cresceu a uma taxa anual média de 6,3%.

O volume cresceu de 34 bilhões de litros para 41 bilhões de litros e o consumo aumentou de 146,3 litros por pessoa, representando um aumento geral de 16,7%.

Com a introdução comercial do aspartame em bebidas líquidas, em 1983, as vendas de sodas dietéticas aumentaram de uma participação de 20% no mercado em 1980, para uma participação de 25% em 1987.

Uma fonte da indústria de bebidas estima que, as bebidas de soda dietética podem captar 40% do mercado de bebidas dos EUA em 1990. Mesmo com a entrada de soda dietética no mercado de bebidas leves, espera-se um aumento significativo no consumo de aspartame até 1992.

As outras três áreas de crescimento futuro do aspartame são: Coke e Pepsi, misturas de bebidas em pó e produtos de padaria e confeitaria. Se outros adoçantes recebem a aprovação do FDA, contudo, mercados dietéticos

podem tornar-se mais competitivos. Em 1992, é possível que cinco adoçantes de alta intensidade estejam competindo no mercado dietético aspartame, acesulfame k, sunette, alitame, sucralose e sacarina.

O aspartame pode ser usado em diversas aplicações. Existem para cima de 1200 produtos, que contém aspartame e a aprovação está sendo dada a cada vez mais produtos como bebidas de suco de fruta, bebidas refrigeradas com sabor de leite, bebidas de vinho de fruta, incluindo a uva contendo menos de 7% de álcool, produtos típicos de yogurt, nos quais o aspartame é adicionado após a pasteurização e em sobremesas, como gelatina refrigeradas prontas para servir.

De momento, está sendo pedida a aprovação, para uso em produtos de padaria, uma vez que o aspartame pode tornar-se estável no calor, devido a um processo de encapsulação.

Aspartame é cerca de 200 vezes mais doce que sacarose, tem um sabor parecido com o de açúcar, ao contrário da sacarina. e realça alguns sabores.

Antes do aspartame ter sido aprovado pelo FDA, sofreu a mais rigorosa inspeção que a agência jamais deu, a um aditivo alimentar, sendo que, o processo levou, aproximadamente, 10 anos para se completar. No começo de 1984, a segurança do aspartame nas bebidas foi de novo posta em questão.

Diz-se, correntemente, que há quatro gerações de adoçantes: a sacarose, os adoçantes a base de amido, os adoçantes químicos modernos, aos quais se juntam a velha sacarina e os adoçantes com uma quota calórica pequena ou nula.

Adoçantes naturais referem-se ao açúcar que existe em todas as plantas, que contém clorofila, como reserva vegetal obtida pela reação da

fotossíntese, sendo apenas algumas exploradas pelo homem. As gomas são compostas de carbono, oxigênio e hidrogênio cuja forma final de absorção é a glicose.

Os principais adoçantes naturais são:

a) Os monossacarídeos ou açúcares simples: as hexoses, que são diretamente assimiláveis, encontradas em estado livre no mel e nos sucos de frutas.

b) Os oligossacarídeos: a sacarose (formada pela união de uma glicose e de uma frutose) e a lactose.

c) Os polissacarídeos: o amido e a celulose.

A sacarose, durante séculos, conservou o monopólio do poder adoçante, sendo a mais disseminada das gomas, tornando-se sinônimo comum de açúcar. Quimicamente, a sacarose é um dissacarídeo não redutor, cuja hidrólise dá dois açúcares redutores em proporção equimolecular: a glicose e a frutose.

Até o século XX, a economia açucareira evoluiu ao redor de uma única planta: a cana-de-açúcar. A expansão da beterraba açucareira, vai provocar o primeiro abalo no mercado de adoçantes.

A cana-de-açúcar é uma gramínea, cultivada atualmente em 72 países do mundo, em zonas tropicais e subtropicais. Quase todos os países produtores de cana-de-açúcar exportam açúcar marrom ou bruto, refinado normalmente nos lugares de consumo. Em certos casos, o açúcar é depois reexportado para os países produtores, não refinadores. Hoje a cana-de-açúcar representa 64% do açúcar consumido no mundo.

A beterraba açucareira é uma raiz anual, utilizada nas regiões temperadas. Trinta e dois por cento da produção mundial do açúcar provém da beterraba. Dos 114 países produtores de açúcar no mundo trinta e dois



cultivam somente a beterraba.

Essas duas plantas cultivadas em climas tropicais e temperados, fazem que o açúcar represente um caso bastante único, entre os produtos de origem agrícola, colocando-se, assim, entre os produtos mais explorados do mundo.

No referente à produtividade das duas plantas sacaríferas, constata-se no curso dos últimos vinte e cinco anos, que no caso da cana-de-açúcar, a produtividade conserva-se quase estável e tem tido mesmo uma tendência para queda. Ao contrário, a produtividade da beterraba aumentou fortemente, pois se estima que, o rendimento em açúcar, por hectare, foi multiplicado duas vezes e meia nos países ocidentais. É preciso, sobretudo, observar que qualquer que seja a fonte utilizada, cana ou beterraba, a sacarose é rigorosamente a mesma. Existem diferentes apresentações comerciais que se encontram no mercado (açúcar cristalizado, em pó, em cristais, vêm exclusivamente da indústria açucareira.

Os açúcares não-centrifugados ou artesanais são produzidos, essencialmente, por certos países em vias de desenvolvimento e destinados ao consumo local. A produção mundial de açúcares artesanais é estimada pela USDA em mais de 10000000 de toneladas por ano, sendo um volume não negligenciável, onde o subcontinente indiano representa 90% do volume mundial, seguido pela Colômbia.

A transformação industrial do amido permite obter um certo número de produtos adoçantes, cujos principais são a glicose, dextrose e a isoglucose. As matérias-primas podem ser os cereais (milho, centeio) ou os tubérculos (mandioca, batata).

Obtém-se pela hidrólise do amido, sucessivamente, a dextrina (os



amidos pré digeridos, que servem para a alimentação infantil). A maltose ou glicose pura ou melaço. Este último pode transformar-se através da isomerização, em isoglicose, um dos concorrentes do açúcar, mas serve também através da fermentação para obter um grande número de ácidos orgânicos.

Existem também os produtos obtidos por síntese química, sendo que alguns são extratos vegetais, assim utilizados ou modificados quimicamente. As principais vantagens desses produtos são as suas características não calóricas, daí normalmente utilizados nos regimes hipocalóricos e diabéticos. Ao contrário, tem um poder adoçante considerável, normalmente muito superior ao da sacarose, sendo assim empregados em doses baixas.

Os inconvenientes maiores dos adoçantes de síntese são a ausência dos efeitos de textura e de massa, o que limita as possibilidades de uso pela indústria agro-alimentar. Assim:

ASPARTAME- instabilidade ao calor, decomposição rápida em meio ácido.

SACARINA- instabilidade ao calor, sabor final amargo, que se supõe ser cancerígeno.

POLYOLS- efeitos laxantes em doses elevadas, custos elevados.

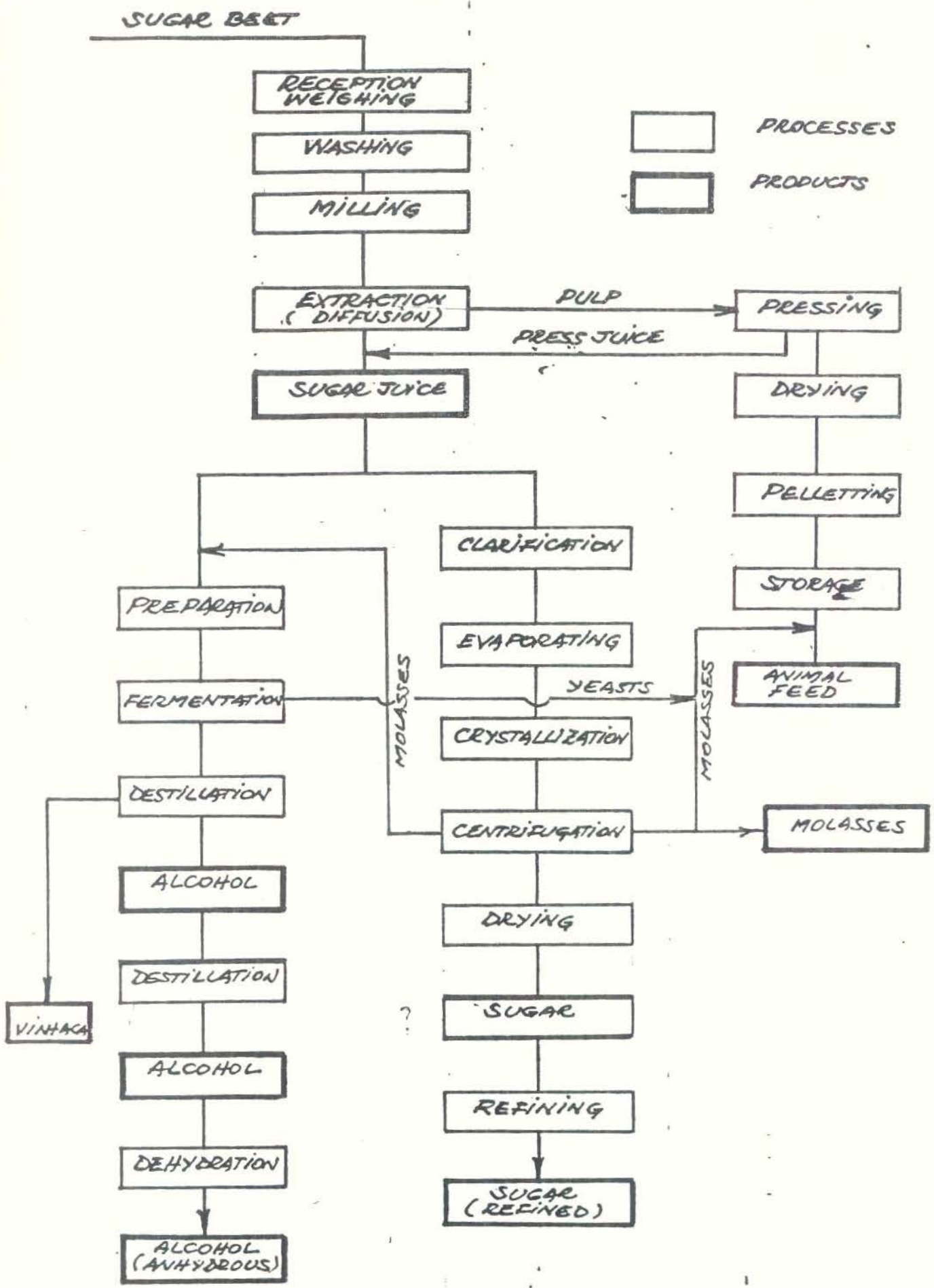
STEVIOSIDE- efeito final amargo.

ACESULFAME K- efeito final amargo.

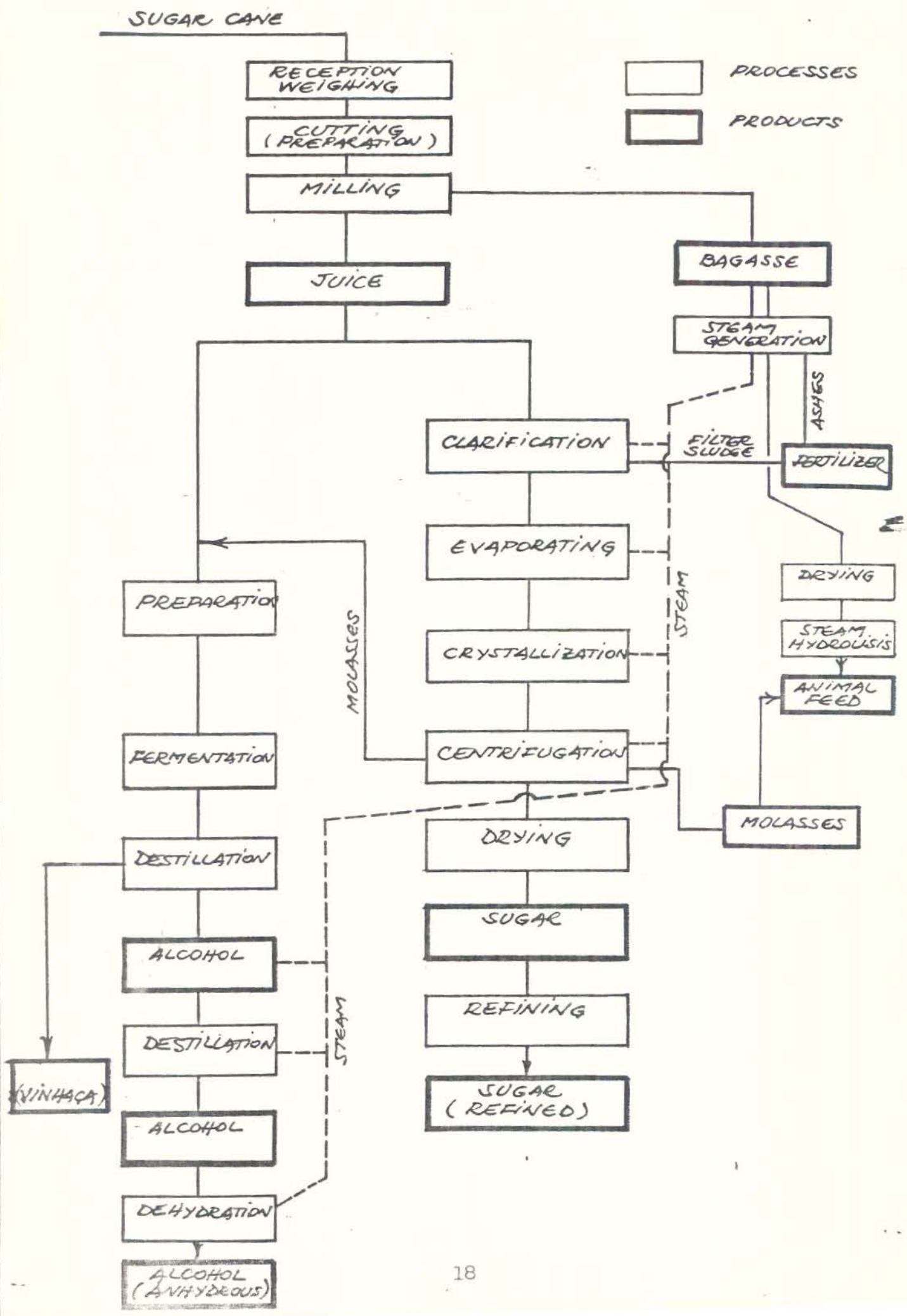
Os adoçantes de síntese são produzidos essencialmente nos países industrializados. Seu consumo mundial foi estimado em 1986, à volta de sete milhões de toneladas.

Para maior esclarecimento vão anexos os gráficos com as técnicas do processamento do HFCS e da cana-de açúcar.

# SIMPLIFIED FLOWSHEET OF SUGAR BEET PROCESSES



# SIMPLIFIED FLOWSHEET OF SUGAR CANE PROCESSES





CAP 2: Evolução recente da indústria de adoçantes, as principais empresas atuantes e a substituição do açúcar

Com o aparecimento de produtos de substituição concorrentes do açúcar deu-se um impacto radical entre os produtores de açúcar do Norte e do Sul.

É sobretudo nos EUA, que se pode observar a enorme amplitude da revolução tecnológica (Food Additives World Wide).

Podemos notar dois fenômenos maiores da substituição: a entrada da isoglucose, ou HFCS, um edulcorante à base de amido, nos anos 70, e, a penetração dos adoçantes sintéticos a partir de 1980.

Com fundamento em dados estatísticos publicados, em 1985, a sacarose representava apenas 48% do consumo total de adoçantes calóricos dos EUA, contra 75% dez anos atrás (conforme Tabela IV).

TABLE IV

U.S. CONSUMPTION OF SWEETENERS

	1983		1987		1992	
	Thousands of Metric Tons	Millions of Dollars	Thousands of Metric Tons	Millions of Dollars	Thousands of Metric Tons	Millions of Dollars <sup>a</sup>
Refined Sugar	7,555	4,348	6,884	3,582	6,065	3,155
High Fructose Corn Syrup (HFCS) <sup>b</sup>	3,193	1,408	5,233	2,146	6,067	2,488
Glucose <sup>b</sup>	1,914	429	1,986	445	2,087	467
Dextrose <sup>b</sup>	372	183	390	192	410	201
Aspartame	1.4	277	4.2	600	6.8	966
Saccharin	3.5	17	2.2 <sup>c</sup>	18	2.4	20
Sorbitol <sup>d</sup>	27	46	32	49	39	60
Total <sup>e</sup>	31.9	340	38.4	667	48.2	1,046

a. Constant 1987 dollars.



O principal vencedor é a isoglucose, que atinge, em 1985, 1/3 do total do consumo, o equivalente a 5500000 toneladas de açúcar.

No Japão, a parte de sacarose no consumo de adoçantes calóricos, cai de 87% em 1975 para 66% em 1985.

Na CEE, a situação se apresenta diferentemente, porque a instauração de quotas de produção de isoglucose bloqueou a sua produção.

Os produtos sintéticos se encontram mais controlados na CEE, que em outros países.

A produção mundial de adoçantes, à base de amido foi de 12,6 milhões de toneladas em 1986, contra 4,5 milhões em 1975, tornando-os os principais concorrentes do açúcar. Cerca de 90% são produzidos e consumidos na América do Norte, Japão e CEE.

Os adoçantes de síntese são também produzidos e utilizados essencialmente nos países industrializados.

A revolução tecnológica dos anos 70 tornou possível a substituição de numerosos produtos adoçantes. Estes produtos vão ser introduzidos nos velhos mercados de sacarose, onde então vão criar novos mercados.

As consequências brutais da revolução tecnológica sobre os mercados açucareiros, se fazem sentir nos mercados de bebidas não-alcólicas, a partir das decisões tomadas pelas grandes firmas agro-alimentares.

Depois do início dos anos 80, primeiro a coca-cola, a maior compradora de açúcar dos EUA e depois a Pepsi-Cola, tomam progressivamente a decisão de utilizar adoçantes à base de amido de milho, nomeadamente a isoglucose, nas suas bebidas, sendo que neste mesmo ano o mercado americano de açúcar cai de 8%. As principais indústrias alimentares

utilizadoras da isogluçose no mercado americano são atualmente as bebidas carbonatadas, a biscoitaria (padaria e pastelaria) e a indústria de conservas.

Um outro produto, o aspartame, começa a revolucionar a indústria de bebidas de baixa caloria. É este produto que vai ter o mais rápido crescimento nos anos 80. Nos EUA, o consumo desse adoçante passa de 20000 toneladas em 1981 para 1570000 toneladas em 1986. O mercado das bebidas dietéticas toma um lugar cada vez mais importante e é estimado em 25000000 de dólares por ano.

Aparece uma grande variedade de produtos adoçantes como o aspartame, passando a ameaçar muito particularmente a isogluçose, no mercado americano e japonês e a sacarose no mercado europeu.

Em geral, os adoçantes à base de amido atacam mais diretamente os mercados tradicionais da sacarose, ao passo que, os adoçantes de síntese, tomam conta dos mercados considerados "novos", como é o caso dos produtos dietéticos (leves), cujos efeitos de substituição se darão a mais longo prazo.

Em relação aos subprodutos da indústria açucareira, as vendas de subprodutos, não constituem hoje, apenas uma parte modesta (10 a 20%) das receitas totais dos produtores de açúcar de cana ou beterraba contra 50% para o milho. Os dois principais subprodutos são o melaço de polpas de beterraba e o bagaço de cana-de-açúcar para a alimentação animal. Para mostrar que a revolução tecnológica chegou também, aos subprodutos da indústria açucareira, tomamos o exemplo de um novo produto alimentar; o fibrex, elaborado à base de polpas de beterrabas e utilizável na indústria alimentar, particularmente alimentação dietética farmacêutica.

Constatamos que a substituição da sacarose pelos adoçantes à base

de amido (sobretudo a isoglucose), foi notável em alguns países industrializados como os EUA e o Japão.

Os industriais europeus estão prestes a desenvolver açúcares à base de milho ou trigo.

Segundo Villan, a compra pela Ferruzzi de treze usinas de amido, que possuía a sociedade CPD, é um sinal evidente dessa tendência.

Nos EUA, o desenvolvimento do mercado de adoçantes de alta intensidade, se efetua, mais em detrimento da isoglucose, do que propriamente da sacarose, porque esta última, já foi quase inteiramente excluída da fabricação de bebidas não alcoólicas.

Calcula-se que, atualmente, os dois principais adoçantes de síntese, que são a sacarina e o aspartame, representam juntos, cerca de 40% do consumo total de isoglucose neste país.

Na CEE, ao contrário, o desenvolvimento dos adoçantes de síntese se faz, sobretudo, em detrimento da sacarose, devido aos severos contingentes impostos à isoglucose. Entretanto, as utilizações potenciais dos adoçantes químicos e a base de amido são apreciáveis. Há ainda uma boa parte do mercado, onde a concorrência deverá jogar fortemente nos próximos anos futuros, com a intensificação da concorrência técnico-econômica dos adoçantes atuais.

A mais longo prazo estima-se que, os impactos serão mais profundos, nomeadamente a partir do próximo decênio, com o desenvolvimento de numerosos produtos de poder calórico nulo ou fraco, notadamente mais eficientes com o menor custo. Mas não é provável que isso ocorra antes deste período, devido à legislação restrita existente para autorização do uso de novos aditivos.

Em relação à CEE pode esperar-se evoluções novas para o futuro



dos adoçantes, em função de dois fatores principais: por um lado, a abertura progressiva das legislações, que deveria se traduzir por uma penetração crescente dos adoçantes intensos e dos poliois e, por outro lado a chegada ao mercado, em prazo mais ou menos breve de novos produtos mais eficientes, desenvolvidos, seja pelos fabricantes de amido, pelos açucareiros, seja pelas indústrias químicas.

Também segundo Zitt, a indústria de isoglucose que provém de derivados do milho é de tecnologia americana. Dessa tecnologia depende a CCE e bem assim da matéria prima (milho) que é excedente nos EUA e falta na Europa, onde é usado no consumo direto e na industrialização da isoglucose.

Em 1977, a crise açucareira vai castigar a isoglucose com uma dupla medida restritiva: o milho é suprimido e a isoglucose é taxada, considerada como fonte de excedentes.

Depois de 1979 a isoglucose é submetida a um regime de contingenciamentos e cotizações na produção. A partir de lá, a sua indústria brutalmente marginalizada, vai aprendendo a viver na descrição.

A partir de 1981, integrada no regulamento açucareiro da comunidade, a isoglucose vai-se reencontrar, em face a um mercado grandemente excedentário em sacarose. Será assim regulamentado por quotas de produção, que atingem globalmente menos de 300000 toneladas, isto é, menos de um quilo por habitante ao ano (nos EUA o consumo ultrapassa 20kg/ano).

O desenvolvimento dos adoçantes de síntese e sobretudo os de fraco valor energético, está assegurado na CEE, porque a demanda em produtos dietéticos (hipocalóricos) está em vias de conhecer uma taxa de crescimento elevadíssima.

Depois de 20 anos, os regimes hipoglucídicos se multiplicam: os



alimentos ditos ligeiros, estão por toda a parte nos mercados. Desde já a perca dos derivados para o açúcar, está estimada em cerca de 500000 toneladas na comunidade.

O aspartame (produto cujo consumo passa nos EUA de 20000 toneladas em 1981 a 1500000 toneladas, cinco anos mais tarde é o mais prometededor dos adoçantes de síntese no mercado comum. A nível mundial ele já é empregado em 1300 produtos (60% nas bebidas), sendo que na Europa utiliza-se em 600 produtos.

A nível mundial, observa-se que há cada vez mais uma guerra de preços, entre as matérias-primas dos adoçantes. A partir do momento que se constata a polivalência das fontes glucídeas nos processos de fabricação de vários produtos e uma vez que finalmente a glucose é sempre um ponto de encontro entre os complexos amido e sacarose.

Mesmo sendo a sacarose e o amido derivados industriais semelhantes, atualmente é a fonte amilácea, que parece mais se expandir.

Esta polivalência das fontes glucídeas significa assim a existência de uma concorrência, que se exprime, não somente entre as origens do amido e sacarose, mas também no seio de cada produto trigo-milho para o amido e cana-beterraba para sacarose.

Sabemos entretanto que, quase todos os derivados industriais são tradicionalmente e eficazmente fabricados pela petroquímica.

Se eles quiserem ganhar essa batalha devem assim, complementar-se no máximo possível.

A principal vantagem, que joga em favor da sucroquímica é a qualidade da biodegradabilidade dos seus produtos.

Em suma, a indústria açucareira parece hoje sensibilizada, pelo fato de encontrar novos derivados para a sacarose (e assim para a cana e

beterraba).

Na concorrência para os derivados na indústria química, graças aos menores custos e uma grande influência política, a petroquímica tem atualmente mais chances que a sucro-química agrícola. Do mesmo modo, os derivados do petróleo tem, no momento, mais competitividade econômica, que o bio-etanol, mas é importante salientar que a demanda das matérias-primas agrícolas para a indústria química é suscetível de progredir sensivelmente, em função das suas qualidades protetoras do meio ambiente.

A crise, realidade onipresente, depois de uma quinzena de anos, transformou o meio ambiente econômico internacional.

Ela aparece e impacta sobre vários aspectos: instabilidade de circulação de matérias-primas, crise de endividamento e crise orçamentária, desequilibra as balanças comerciais.

Ela provoca assim uma transformação profunda da concorrência internacional, tanto a nível de países, quanto a atores produtivos.

Os grandes grupos multinacionais procuram responder aos desafios da crise por uma reestruturação radical das suas atividades, a nível técnico, dos produtos e localização geográfica. Entre as empresas mais importantes estavam a Unilever e a Ferruzzi, que investiram grandes quantias, em pesquisa e desenvolvimento, procurando fazer uma integração vertical, participando de toda a cadeia produtiva, com o intuito de baratear o produto final.

Num contexto financeiro internacional, difícil em particular, depois do começo dos anos 80, os grupos devem recorrer a dois novos instrumentos financeiros, para permitirem importantes operações, a um risco mais baixo.

Assim, nos EUA, as operações públicas de compra (opa) começam a se

generalizar, sendo lançados por toda o lado, por empreendedores de porte inferior, que não dispõem de somas necessárias.

O valor total das fusões e aquisições atingem nos EUA em 1985, US\$ 180 milhões, envolvendo 300 operações.

O setor agroalimentar participa plenamente desse fenômeno de reestruturação através das OPAS e das fusões. Em 1985 duas operações chegam a números jamais conhecidos pela indústria alimentar mundial: a compra da General Foods pela Philip Morris, por 5600 milhões de dólares e a Nabisco Brands por 4900 milhões de dólares.

Como exemplo pegamos a Cargil e a Unilever.

A sociedade Cargil, criada em 1985, faz parte de uma pequeno grupo de grandes empresas multinacionais que dominam as trocas mundiais de cereais e oleaginosas. Pelo fim dos anos 70, o grupo se afirma como a primeira multinacional neste setor, resultado de uma estratégia proveitosa, nos principais países exportadores, principalmente nos EUA.

Graças a eclosão do mercado mundial de cereais, no após guerra e depois do começo dos anos 70, o grupo pode reinvestir fortemente na diversificação.

Uma vez que as inovações técnicas, permitem generalizar a produção de glucose a partir do milho, a Cargil começa a investir mais neste setor a favor da agricultura.

No começo dos anos 70, o grupo trabalha em três grandes setores:

- a) comércio de grãos
- b) comércio de soja
- c) comércio de alimentos para animais.

A eclosão da demanda e alta dos preços internacionais de grãos, depois de 1972, permitem aumentar a sua capacidade e recobrar o esforço de

diversificação.

Mas depois do segundo choque do petróleo, começa a entrar em outros setores de mais valor: carne e suco de laranja (comprou várias empresas americanas), entrando no mercado de adoçantes.

A queda nas exportações de suco de laranja na Flórida, e o aparecimento do Brasil em cena no mercado permite entrar nesse novo mercado, ao mesmo tempo que se diversifica em setores como o de chocolate e café.

O perfil atual, após todas essas diversificações, parece concentrar-se em quatro grupos, setores de atividade:

- a) glucose-amido
- b) alimentação animal
- c) carne bovina
- d) melhoria de sementes.

A crise mundial dos cereais, atingiu em cheio a atividade comercial do grupo tanto a nível mundial, quanto a nível americano.

Em relação a Unilever, uma multinacional inglesa-holandesa, é uma das maiores corporações de alimentos, e a maior compradora e vendedora de óleos e gorduras do mundo.

A pesquisa própria está desempenhando um papel importante na estratégia corporativista da companhia, sendo que a mesma investiu \$600 milhões em 1985

Uma das finalidades da Unilever é substituir processamento químico por meios de produção biotecnológicos.

A multinacional anglo-holandesa foi fundada em 1930, através da união de duas companhias já operantes internacionalmente. Ambas necessitavam dos mesmos ingredientes (matérias-primas) para o seu produto:



óleos vegetais e gorduras, daí tinham interesses no mercado de bens de consumo.

Até 1980 a Unilever seguiu uma estratégia de diversificação principalmente nos anos 60 e 70, décadas de crescimento econômico.

Para manter uma boa posição competitiva, haveria que ser feita uma grande inovação no produto e no processamento. Isto implicava que as atividades não fundamentais, como transporte, papel e empacotamento, produtos químicos baseados no petróleo, estavam à sua disposição e que novos mercados teriam que ser explorados na América do Norte e no extremo Oriente.

Ambos os novos elementos da nova estratégia envolviam um esforço para a atividade fundamental.

As seguintes atividades consideravam-se fundamentais: gorduras comestíveis e produtos leiteiros, alimentos e bebidas, detergentes e produtos de limpeza sanitária, produtos químicos de especialidade, negócios da agricultura e produtos médicos.

A aquisição do PBI deve ser visto à luz do posicionamento da Unilever na sua pesquisa.

A Unilever tem passado brilhantemente na pesquisa de culturas perenes como palmeiras oleaginosas, coqueiros, chá e outros.

Com a aquisição do PBI/NDSO, a companhia adquiriu conhecimento de culturas anuais como trigo, cevada, centeio, feijão e girassol.

Como resultado a companhia está mais apta a influenciar as características dos produtos agrícolas dos quais depende. Em outras palavras, a Unilever procura controlar a cadeia completa de produção.

Há dois tipos de pesquisa e desenvolvimento feitos pela Unilever:

a) pesquisa e tecnologia científica formam a base de segurança e qualidade dos produtos da companhia e também a base para pesquisa relacionada com o produto.

b) existem projetos de pesquisa para aplicar novas tecnologias e conhecimentos em processos e produtos tão rápido quanto possível.

A biotecnologia desempenha um papel importante na pesquisa e desenvolvimento da Unilever. É óbvio que, em quase todas as atividades fundamentais se aplica a pesquisa biotecnológica.

Um importante aspecto da aplicação da biotecnologia no processo de produção é que, o mesmo pode substituir os processos químicos e físicos.

Muitos passos no processo de produção poderiam ser mais específicos e menos dependentes de energia. Eventualmente, coisas como o gosto, cheiro e qualidade total podem ser melhorados.

No tocante a óleos e gorduras, a enzimologia e biotecnologia das plantas são relevantes.

Técnicas de enzimas tem grande vantagem sobre tecnologia química uma vez que essas técnicas são ativas a temperaturas entre 10 e 40 graus centígrados, enquanto que, a tecnologia química requer temperaturas muito mais altas.

Com o desenvolvimento de novos métodos enzimáticos de extração de óleo, é possível alterar a composição química dos óleos. Isto significa que certos óleos vegetais podem tomar características de outras origens de óleos mais caros.

A Unilever desenvolveu um substituto para a manteiga de cacau através da tecnologia enzimática.

óleo de palma e gordura de manteiga, ambas bem mais baratas do que manteiga de cacau, são as matérias-primas desse substituto.

Usando a fermentação, a Unilever está desenvolvendo sabores condizentes com os sabores naturais. Sabores sintéticos tem a desvantagem de não possuírem um grande número de componentes menores presentes no sabor real. Através da fermentação é possível produzir um grande número desses componentes.

A companhia teve sucesso no enxerto da palmeira de óleo através de técnicas de cultura de tecidos. As palmas nas plantações da Malásia, Tailândia, Zaire, Camarões e Colômbia espera-se que terão acréscimo de 30% na produção.

O óleo de palma vai ser uma importante matéria-prima para a Unilever. É um óleo mais barato, sendo que a Unilever investiu em pesquisa no óleo de palma por cerca de 15 anos.

Em conjunto com o desenvolvimento na produção de Sucrosepolyester e processamento microbial de óleos, em que a Unilever também está fazendo pesquisa, haverá um grande impacto na produção de óleo vegetal.

Certos microorganismos podem produzir óleos comparáveis aos óleos vegetais. Com técnicas de fermentação é possível converter substitutos com excesso de carboidrato em gorduras, lipídeos sem subsequente proliferação de células.

Isto significa que organismos tais como algas, bactérias, fermento e mofo se tornam mais gordurosos em vez de se multiplicarem.

Sucrosepolyester, SPE é uma gordura não calórica, que tem as mesmas características de um substituto de gorduras vegetais usadas no processamento de alimentos, mas não pode ser digerida e é por isso não calórica.

No próximo ano, a "Simplese Companhia" uma divisão da Nutrasweet Monsanto, começará a produção de "Simplese", primeiro substituto de gordura completamente natural.

O desenvolvimento do SPE e suas aplicações poderia ter o mesmo efeito no mercado mundial de óleos vegetais e gorduras que tiveram os adoçantes de baixa-caloria no mercado mundial de adoçantes naturais.



Capítulo 3: O caso do Brasil, novos lançamentos e a situação

do mercado.

Nos anos 70 é observado que a cana de açúcar passou a ter como principal produto industrial, o álcool, em substituição ao açúcar devido a emergência do PNA, Plano Nacional do Alcool em Novembro de 1975.

Com este plano houve um salto de produção de álcool no Brasil de 610280 litros em 1974 para 11117474 mil litros na safra 1987/1988, um crescimento de 17317%, enquanto a produção de açúcar, praticamente ficou estagnada no período com um total de 120 milhões de sacos (conforme Tabela I).

TABELA I: PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ALCOOL: 1975-1987

SAFRA	BRASIL		S. PAULO			
	ACUCAR (mil sacos 60 kg)	ALCOOL (1) (m <sup>3</sup> )	ACUCAR (mil sacos 60 kg)	PART. DE S. PAULO (%)	ALCOOL (1) (m <sup>3</sup> )	PART. DE S. PAULO (%)
1974/75	112.010	610.280 = 100	55.711	49.73	401.010	65.70
1975/76	98.127	543.999	47.822	48.73	357.119	65.64
1976/77	120.137	650.929	59.394	49.43	455.890	70.03
1977/78	138.460	1.459.840	68.312	49.33	1.089.919	74.66
1978/79	122.374	2.476.362	53.239	43.50	1.802.763	72.80
1979/80	110.770	3.371.864	45.940	41.47	2.456.459	72.85
1980/81	135.005	3.648.684	64.039	47.43	2.569.634	70.42
1981/82	132.255	4.139.790	65.253	49.33	2.763.022	66.74
1982/83	147.619	5.741.488	71.672	48.55	3.766.466	65.60
1983/84	151.435	7.669.999	72.359	47.78	5.257.492	68.55
1984/85	147.481	8.994.189	68.432	46.40	5.861.091	65.16
1985/86	130.321	11.510.149	56.930	43.68	7.438.653	64.62
1986/87	135.953	10.236.097	60.281	44.34	6.017.078	58.78
1987/88	133.087	11.117.474	60.638	45.56	7.119.330	64.03
1988/89 (P)	88.830	12.100.000	71.069	80.00	6.292.000	52.00

Fonte: IAA-CODEPLAN, SRS Apud. PESTANA, MOREIRA, E.P. (1989), p. 58.

As exportações de açúcar no Brasil ao longo da década de 80 apresentavam níveis relativamente baixos no que se refere a quantidade e preços dos açúcares exportados (conforme Tabela II).

TABELA II: EXPORTACOES 1975-1988

ANOS	ACUCAR								
	CRISTAL			DEMERARA			REFINADO		
	Valor #	Quantidade ##	Preço Medio ###	Valor #	Quantidade ##	Preço Medio ###	Valor #	Quantidade ##	Preço Medio ###
1975	204.342	279.467	731.2	769.902	1.235.119	623.3	125.529	216.186	580.6
1980	317.398	569.922	557.9	624.500	1.391.530	448.8	364.356	611.884	566.0
1981	86.679	221.689	391.9	578.928	1.563.519	370.3	395.926	915.635	432.4
1982	76.911	397.665	193.4	259.441	1.222.178	212.3	243.655	1.089.841	223.6
1983	25.990	145.820	178.2	332.969	1.575.013	211.4	167.843	782.642	214.5
1984	47.692	302.788	157.5	326.055	1.544.881	211.1	212.546	1.211.590	175.4
1985	33.421	308.053	108.5	166.284	1.047.871	158.9	168.250	1.192.104	141.1
1986	50.295	330.603	152.0	141.071	903.729	156.1	190.041	1.195.959	158.9
1987	30.583	192.703	158.7	134.399	907.860	148.0	159.630	1.094.827	145.8
1988	16.237	92.381	175.8	166.508	891.878	186.7	162.339	780.933	207.9

(#) 1000 US\$.

(##) TON.

(###) US\$/TON.

FONTE: CADEX apud MARTINELLI Jr. e CAHARGO FILHO (1989).

A quantidade exportada e o preço médio de exportação para os açúcares cristal e demerara , na década de 80 , tiveram uma clara tendência declinante , enquanto que o açúcar refinado , teve até um acréscimo na quantidade exportada , porém , a preços em média declinantes ( conforme Tabela II ).

A causa principal para o decréscimo das exportações de açúcar, ao longo da década foi a constante super-produção de açúcar, revelado por persistentes excessos de oferta no mercado internacional.

O complexo paulista, tem grande participação na produção nacional. Na safra 88/89 a produção paulista foi responsável por 64% da produção nacional, destacando-se também a sua participação na área plantada e na quantidade produzida (41,5% da área plantada de cana-de-açúcar no Brasil e 50% da produção nacional (conforme Tabela III)

TABELA **IV** QUANTIDADE PRODUZIDA (em toneladas)

**AÇÚCAR**

	BRASIL	S. PAULO	PART. S. PAULO
1980	148.650.563	73.041.362	49.14
1981	155.984.109	73.578.124	47.19
1982	186.372.397	92.228.391	49.48
1983	216.703.375	115.000.000	53.07
1984	222.716.217	117.210.246	52.83
1985	247.199.474	125.872.013	50.92
1986	229.178.319	116.280.842	48.62
1987	268.584.036	120.420.000	48.56
1988 (e)	219.200.000	106.312.000	48.50
1989 (e)	208.240.000	100.996.400	48.50

FONTE: IAA.

(e) estimativas preliminares dados não oficiais em função de atrasos na divulgação de informações oficiais.



Externamente, o Brasil compete com importantes países produtores como a CEE, Austrália e Índia, exportando 3 milhões de toneladas por ano.

Apesar de Cuba ser o maior produtor de açúcar bruto do mundo, os mercados para os açúcares cubanos e brasileiros estão muito bem divididos, havendo a competição com os sucedâneos do açúcar como o xarope de milho, sacarina, aspartame e outros.

O açúcar dirigido para o mercado externo tem como principais produtores os estados do Nordeste, enquanto que, em relação ao mercado interno, o açúcar produzido em São Paulo, representa 60% do total produzido no país.

Vários empresários tem um consenso, de que vários substitutos do açúcar (HFCS, aspartame, sacaríneos), não representam uma ameaça nem a curto nem a longo prazo. O mercado de produtos "diet", é muito restrito e de custo elevado.

Outro fator relevante é que o açúcar é um dos produtos calóricos mais baratos à disposição das classes mais baixas, sendo difícil que o brasileiro mude seu hábito de consumo, em função de um sucedâneo mais caro.

Contudo, constatamos que vários produtos "diet" e novos adoçantes estão sendo lançados no mercado.

A Hoechst do Brasil Química e Farmacêutica s/a, colocou no mercado um novo edulcorante: o Sunnett, que concorrerá com quatro produtos conhecidos do público: a sacarose, o ciclamato, o aspartame e o steviosídeo.

O Sunnett é a marca fantasia do edulcorante acesulfame-k, que é um produto resultante de reações do ácido-acético.

Mesmo sendo uma descoberta recente, adoça hoje 200 itens diferentes em 32 países, estando por exemplo presente na Coca-cola, na França e no doce de leite Nestlé na Suíça.

Segundo Mônica Leonardi, engenheira química, as principais vantagens do Sunnett, são a alta estabilidade em soluções líquidas e ao calor, permitindo sua utilização na confecção de refrigerantes e produtos de forno.

Essa qualidade é importante, porque permite ao produto adoçar linhas alimentícias completas.

Com o Sunnett, a empresa quer conquistar 19% a 20% das vendas de edulcorantes no mercado.

A empresa nacional Brasfante Indústria e comércio Ltda abastece <sup>88%</sup> 40% do mercado mundial de ciclamato, produzindo 4 mil toneladas ao ano e exportando para 70 países.

A "dobradinha" sacarina/ciclamato tem recorde de vendas de edulcorantes no país, seguido pelo aspartame.

A expo-diet prova que a onda diet veio para ficar, antes os dietéticos se confundiam com medicamentos.

Hoje a onda diet se mistura com a light, num conceito generalizado de alimentação saudável.

Para Teichoh, gerente da agência Mccaann Erickson do Rio, que tem a conta do refrigerante Diet Coke, diz que a geração diet veio para ficar. Segundo ele há uma tendência mundial de melhoria da qualidade de vida, que atinge a indústria alimentícia, sendo que a gordura e o açúcar são os vilões dessa história.

No Brasil, a moda "colou" com maior facilidade, pois o país possui uma população jovem, mais preocupada com sua aparência.

Outro fator mostra que as regiões de maior poder aquisitivo, se localizam na faixa litorânea, onde há preocupação com a forma.

O mercado que vendia 60 milhões de dólares em 1987 deverá atingir um faturamento de 300 milhões em 1990.

Para a conquista dos consumidores, as empresas diversificam suas linhas, que antes eram compostas basicamente de adoçantes de mesa. Estão sendo introduzidos achocolatados, doces em calda, pizzas e pratos prontos congelados de diferentes etnias.

As confeitarias e sorveterias começam a oferecer versões diet de seus produtos.

Logo serão lançados biscoitos recheados, cervejas, sucos prontos e pães dietéticos.

A Nutrasweet pretende colocar no mercado, mais 50 produtos este ano. Serão fabricados por empresas, que usam o aspartame como matéria-prima.

Entre os projetos que a Nutrasweet está desenvolvendo com seus clientes, estão uma loja para fabricação de bebidas flavorizadas (tipo Toddynho) e doces de corte como goibada.

A tendência de diversificação está trazendo uma sobreposição entre as linhas diet e light, a exemplo do que acontece no exterior.

No Brasil, já são consumidos cafés descafeinados, leites desnatados e margarinas, que não aumentam a taxa de colesterol.

Segundo Sanbra, que comercializa a marca Mila, são compradas anualmente 2 mil toneladas de margarinas leves.

O leite desnatado molico lidera um mercado que vende 15 mil toneladas por ano.

O vinho "light" da Almadém corresponde hoje a 20% das vendas da empresa, graças aos 30% menos de álcool e calorias em relação aos tradicionais.

Nos lançamentos da expo diet, foi mostrado que a geração diet está ávida por produtos, que substituam com perfeição as delícias da gastronomia.

A La Dieta, que comercializa pratos prontos, mostrou a pizza light, que tem 60% de calorias a menos do que as porções tradicionais e é preparada com substituição de ingredientes.

A Frutamin Indústria e comércio, fabricante tradicional de polpas de frutas, lançou o picolé diet.

A partir das descobertas recentes, tem ocorrido uma mistura de edulcorantes diferentes para compor os produtos, de modo a encontrar o equilíbrio entre sabor e preço.

Antes a dupla mais usada era sacarina/ciclamato. Agora a Diet Pepsi, por exemplo, faz um balanceamento entre aspartame, ciclamato e sacarina. Ela aproveita o sabor do aspartame, mas usa outros edulcorantes para baratear o produto e compensar sua falta de estabilidade em líquidos, o que provoca perda de sabor em pouco tempo.

A Wickbold põe a panificação na onda "diet", sendo que a fábrica paulista lançou no início do mês de agosto, uma versão "diet" de pão especial à base de trigo integral.

A empresa, apostando na crescente moda de buscar uma alimentação saudável, espera que em pouco tempo, o Wickbold Diet Bread alcance o status de carro-chefe da companhia junto com o pão de glúten e o Grão sabor.

A preocupação é desenvolver uma receita que balanceasse proteínas, carboidratos e ao mesmo tempo garantisse qualidade de sabor.

A fórmula final do Diet Bread resultou num pão com nível calórico



20% inferior a média dos pães de forma, "escuros ou claros".

Ao contrário do pão de gluten, o "diet" não tem adição de açúcar e gordura.

O novo pão tem 223 calorias para cada 100 gramas. Esse índice para o pão branco/francês é de 276 cal/100g e para o escuro integral de 271 cal/100g.

Outra empresa que entrou na onda diet é a pastilha valda, sendo que as pastilhas valda diet apresentam em sua composição, menos da metade das calorias do produto original. No lugar do açúcar é usado o adoçante xilitol.

A versão diet está no mercado desde o início de agosto, e a receptividade do produto superou as expectativas da empresa.

O lançamento da pastilha dietética, tem como principal objetivo, obter o mercado representado pelo público jovem, que não estava entre os consumidores dos produtos da empresa.

No ramo de sorveteria, temos a Kibon, que está lançando o Diet Form, o primeiro sorvete dietético produzido no Brasil.

Entrando, na onda Diet, a empresa prevê que o mercado de sorvetes vá aumentar, com a incorporação de consumidores, que até então evitavam o produto.

O Diet Form, adoçado com aspartame, é a primeira marca produzida em escala nacional, tendo o mesmo sabor e cremosidade de um sorvete normal.

Ocorreu uma antecipação do lançamento da Kibon, devido a uma pesquisa realizada com consumidores de São Paulo e do Rio de Janeiro, que revelou, que grande parte das pessoas, desejava o sorvete dietético e que exigiam uma diversidade de sabores

A empresa Hellmanns também investe no mercado diet, sendo que o tradicional slogan da maionese Hellmanns, sabor por inteiro, ganha um complemento: "metade das calorias"

Como a Hellmanns tradicional, a light será apresentada em embalagens de 250g, 500g e 1kg, mas só estará disponível no sabor natural.

No lançamento do novo produto, "as Refinações de Milho Brasil", afirma que aposta numa tendência em evolução do mercado consumidor. Um exemplo dessa tendência, é o perfil do consumidor de maionese dos EUA, onde 40% do mercado é suprido por produtos do tipo light

Por último, cabe destacar a Diet Coke, que ganha nova fórmula com o ciclamato.

A partir de 12/10/90 chegam ao mercado nacional as primeiras Diet Coke com nova fórmula, sendo que a Coca Cola adicionou o adoçante ciclamato a antiga composição de sacarina e aspartame.

Pretende-se como resultado, um sabor mais próximo ao da Coca Cola tradicional, com a eliminação do gosto amargo comum aos refrigerantes dietéticos.

Segundo Menezes, diretor administrativo da Coca Cola Indústrias, os testes das duas fórmulas de Diet Coke, indicaram a preferência do consumidor pela que possuía ciclamato.

Após ter sido lançado há quase dois anos, o refrigerante dietético vinha encontrando uma certa resistência por parte do consumidor em razão do acentuado gosto amargo de adoçantes.

O ciclamato é empregado nos produtos dietéticos da Pepsi Cola e da Brahma, que tem maior aceitação.

A empresa também pretende lançar a Fanta dietética.

#### Capítulo 4: Conclusões e considerações finais

Após o estudo realizado, algumas conclusões foram tiradas

Constatamos, que o consumo mundial de açúcar aumenta mais lentamente, que o ritmo de crescimento demográfico, sendo que os níveis de consumo percapta permaneceram praticamente estacionários nestes 20 anos.

Isso ocorreu, devido às dificuldades econômicas e financeiras inerentes à crise dos países menos desenvolvidos e, por outra parte, a substituição progressiva do açúcar na alimentação dos países capitalistas mais industrializados.

A acumulação de excedentes invendáveis e a falta de extrações de mercadorias, simultaneamente solúveis e acessíveis cessaram de ser ocorrências conjunturais, para se tornarem características estruturais fundamentais da evolução desse produto.

Este estado de coisas não poderá ser resolvido a não ser por profundas modificações estruturais nas atividades e nas unidades produtivas. O desencadeamento destas modificações pressupõe, da parte de seus agentes, uma compreensão das origens e dos fatores determinantes da situação a ser mudada

No caso do açúcar, as suas origens e os seus fatores determinantes, se referem de um lado, ao fato de que este produto foi transformado, durante os últimos decênios de um gênero alimentar de consumo direto em matéria industrial, e de outro lado ao fato de ter se tornado substituível por outras matérias primas.

Aparece claramente, que as grandes tendências passadas, da evolução dos mercados açucareiros são, efetivamente, postos em questão, pela revolução tecnológica em curso.

O mercado de açúcar a base de cana e beterraba está sendo ultrapassado pelas adoçantes sintéticos.

Vemos que a utilização da isogluçose de cereais se faz em detrimento dos mercados tradicionais de sacarose e os novos produtos açucareiros tomam os novos mercados.

A hipótese é, portanto, confirmada:

a) A indústria de aditivos e adoçantes tem sofrido uma crescente evolução com a substituição do açúcar por novos produtos como aspartame e isogluçose.

b) Aumentou consideravelmente o crescimento no mercado de adoçantes e o Brasil, mesmo não podendo ser considerado um país de destaque na produção dos produtos substitutos do açúcar, vem ingressando nesse mercado.



## BIBLIOGRAFIA

BELIK, Walter. O Setor Canavieiro dos anos 90. Pesquisa  
SCT/FECAMP.

Biotechnology and Development Monitor Nr.3, June 1990.

GREEN, Raul H. Dynamique et Restructuration des groupes  
agro-alimentaires: Cargill, Unilever, Ferruzzi et Saant Louis, Ed  
Economica, 1988.

HAGUENAUER, Lia. Os Complexos industriais na Economia, Rio de  
Janeiro, 1984.

HAGUENAUER, Lia. O Complexo Químico Brasileiro Organização e  
dinâmica interna, Texto para Discussão, Rio de Janeiro, 1986.

Pereira, Edgar Antônio. Complexos industriais e Impactos Econômicos sobre a Estrutura Produtiva, Capítulo 1.

SZMRECSÁNYI, Tamás. Concurrence et Complementarité dans Filière Sucre.

---

SUZIGZN, Wilson. A Nova Artuculação da Economia Mundial. Introdução.

WILKINSON, John. O Futuro do Sistema Alimentar, 1985.