

O PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA INDÚSTRIA  
DE GORDURAS VEGETAIS DO BRASIL

ESTE EXEMPLAR WASLIPOMDC. À APROVAÇÃO FINAL  
DA TCC DEFENDIDA POR VICTOR MANOEL PELAEZ  
ALVAREZ E APROVADA PELA COMISSÃO JULYANA  
EM 28/05/1991



Autor: Victor Manoel Pelaez Alvarez

Orientador: Prof. Dr. Tamás Szmrecsányi, 1936-

Co-Orientador: Prof. Dr. João Shogiro Tango

BC/9105510

Dissertação de Mestrado Apresentada ao Departamento de Política  
Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Universi-  
dade Estadual de Campinas.

Campinas, Abril de 1991.

P361p

14012/BC

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL



---

aos meus pais...

## AGRADECIMENTOS

Aos orientadores Tamás e Tango, às pessoas que me auxiliaram junto às empresas (Paulo Trombeli, Sérgio Tango, Roberto Denuzo, Orlando Albertini, Elcio Pinto, Sandra Martins, André Bertan, Roberto Couto, Anna Battaglia e Wilson Ito) e aos amigos, Ângela, Osvaldo, Regininha, Chico, Rachel, Gian, Magali, Karina e Cândido.

## SUMÁRIO

|                                                               |       |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| . Introdução,                                                 | pg.5. |
| Cap. I. Concorrência Intercapitalista e Progresso Técnico,    |       |
| pg.13.                                                        |       |
| 1.1. Relações interindustriais e progresso técnico,           |       |
| pg.14.                                                        |       |
| 1.2. Características estruturais de economias em desen-       |       |
| volvimento, pg.17.                                            |       |
| 1.3. Concorrência intercapitalista e estruturas de mer-       |       |
| cado, pg.21.                                                  |       |
| 1.4. Os limites do crescimento da empresa, pg.27.             |       |
| Cap. II. A Indústria de Gorduras Vegetais do Brasil, pg.38.   |       |
| 2.1. A base tecnológica, pg.38.                               |       |
| 2.2. Retrospecto histórico, pg.50.                            |       |
| Cap. III. Estrutura de Mercado e Inovação Tecnológica, pg.81. |       |
| 3.1. Síntese da evolução recente da indústria de gordu-       |       |
| ras vegetais, pg.82.                                          |       |
| 3.2. As principais modalidades de concorrência, pg.89.        |       |
| 3.3. Inovações de produtos e de processos, pg.96.             |       |
| 3.4. Tendências da evolução do mercado e da tecnologia,       |       |
| pg.104.                                                       |       |
| Cap. IV. Principais Conclusões Derivadas do Estudo de Caso,   |       |
| pg.114.                                                       |       |
| . Bibliografia Citada, pg.123.                                |       |
| . Anexo: Roteiro das entrevistas realizadas nas em-           |       |
| presas, pg.127.                                               |       |

## INTRODUÇÃO

A elaboração de políticas de C&T para o setor alimentar requer o conhecimento da dinâmica de produção dos alimentos. O estudo desta dinâmica se processa através da identificação e da caracterização dos vários setores envolvidos (agricultura, indústria, comércio, consumidores, instituições de ensino e pesquisa, Estado, etc.), bem como de suas relações, determinadas por variáveis sociais, econômicas e tecnológicas.

No Brasil, como em outros lugares, o mercado de alimentos constitui um reflexo das condições sócio-econômicas, e estas advieram em boa parte do padrão de desenvolvimento adotado a partir de meados da década de 1950. Este padrão de desenvolvimento proporcionou a formação de uma sociedade industrial, com uma economia cada vez mais diversificada e com uma alta concentração da população nas cidades (cerca de 2/3 segundo o censo de 1980 do IBGE). Isto levou a uma nova divisão social do trabalho, na qual a maior parte da população já não se encontra direta ou indiretamente ligada à produção de alimentos, apenas vinculando-se a ela como consumidores (pelo menos em potencial).

No ritmo de produção da sociedade industrial, os trabalhadores têm cada vez menos tempo para preparar seus próprios alimentos - principalmente com a incorporação da mulher ao mercado de trabalho - e cada vez menos espaço para produzi-los. O mercado de alimentos industrializados assume então um importante papel na reprodução da força de trabalho do sistema, na medida em que fornece os bens de consumo necessários à sobrevivência do trabalha-

dor e de sua família.

Essa situação econômica e social permitiu à indústria de alimentos, conquistar um grande mercado consumidor para seus produtos, um mercado cuja expansão está subordinada, não apenas a um simples aumento quantitativo da demanda, mas também às possibilidades de diversificação da sua produção. Esta estratégia de diversificação ocorre tanto a nível da indústria de alimentos - com o surgimento de vários novos Segmentos, como os de Fós e Misturas, de Produtos Dietéticos, de Laticínios e outros - como a nível da estratégia de cada empresa no desenvolvimento da sua linha de produtos.

No atual estágio de desenvolvimento da indústria de alimentos, o conhecimento científico e tecnológico tem propiciado a produção de alimentos que não são apenas processados, mas também formulados a partir do emprego de uma série de aditivos químicos e biológicos e com base em matérias-primas pré-processadas. Com isto, a indústria de alimentos passou a processar e a sintetizar novos produtos alimentícios, a partir da decomposição e posterior recombinação das substâncias presentes nas matérias-primas agropecuárias.

Face a esta dinâmica de produção, verifica-se a expansão recente no Brasil de uma atividade industrial voltada à produção de aditivos para alimentos, desenvolvida por dois dos ramos mais importantes da indústria: o Químico e o Farmacêutico. Ao mesmo tempo, observa-se um acentuado crescimento no mercado de matérias-primas pré-processadas (mpp) para a indústria de alimentos e um forte desenvolvimento da indústria de embalagens para alimentos.

Tem-se assim configurado um sub-ramo industrial, o de Insumos para a Indústria de Alimentos, voltado para a produção de aditivos químicos e biológicos para alimentos, de matérias-primas pré-processadas (mpp) e também de embalagens especiais para alimentos.

A participação dos insumos nas inovações (tanto de produtos como de processos) na indústria de alimentos tende a aumentar na medida em que esta indústria se configura cada vez mais como uma misturadora de ingredientes (matérias-primas e aditivos), na qual a formulação tem um papel fundamental para a obtenção do produto final. Desse modo, as empresas fornecedoras de insumos têm aumentado sua participação na dinâmica de produção de alimentos industrializados, ao liberar a indústria de alimentos de uma série de atividades básicas necessárias ao processamento de seus produtos.

---

Esta especialização técnico-produtiva por parte das empresas de insumos fundamenta-se numa combinação, em diferentes níveis, de altas economias de escala e de uma alta capacitação científico-tecnológica. Este tem sido o caso das indústrias dos ramos químico e farmacêutico (produtoras de aditivos químicos e biológicos) cujas empresas líderes são notoriamente de grande porte e contam com uma intensa atividade de P&D. Vale citar entre elas, empresas multinacionais como a Miles, Novo Industri e ICI.

A agroindústria, por sua vez, apresenta, de uma maneira geral, características menos acentuadas quanto à capacitação científico-tecnológica. Contudo, esta capacitação tem aumentado na medida em que generaliza a diversificação do mercado de alimentos industrializados, o que tende a provocar uma demanda por matérias-primas cada vez mais específicas e elaboradas. Além disso trata-se de

ramos dotados de consideráveis economias de escala, como se pode constatar nos seus estabelecimentos: Moinhos de Trigo; Usinas de Açúcar; Fábricas de Amido, de Gorduras Vegetais e de Proteínas Vegetais. Esta característica, permite às agroindústrias posicionarem-se não apenas como um setor oligopolizado face à indústria de alimentos, mas também como um oligopsônio, na aquisição de suas matérias-primas do setor agropecuário. Isto tem permitido à agroindústria exercer um crescente controle sobre a produção agrícola, reduzindo as desuniformidades características deste tipo de atividade. Com isto, a agroindústria pôde estabelecer-se como um segmento intermediário entre a agricultura e a indústria de alimentos, proporcionando a esta última um fornecimento de produtos mais uniformes e, portanto, mais adequados à sua transformação industrial, para a qual passou a fornecer uma gama de matérias-primas pré-processadas (mpp).

O estudo da dinâmica de inovações da indústria de gorduras vegetais insere-se no contexto das relações interindustriais que ocorrem entre a indústria de mpp (agroindústria) e a indústria de alimentos. As gorduras vegetais constituem um importante insumo industrial utilizado em diversos segmentos da indústria de alimentos.

Para a indústria algodoeira ou para a indústria esmagadora de soja, o óleo obtido se caracteriza como um sub-produto. A possibilidade de sua conversão em gorduras comestíveis oferece uma importante alternativa de diversificação nas atividades destas indústrias agrícolas.

A tecnologia de fabricação de gorduras vegetais permite obter uma linha de produtos bastante diferenciada, facilitando com isto a sua utilização nos segmentos da indústria de alimentos, que apresentam maior diferenciação de produtos como: Padaria e Confeitaria; Massas e Biscoitos; Pós e Misturas; Balas, Doces, Chocolates e Sorvetes; Conservas Vegetais e Sopas; Condimentos e Especiarias; Refeições Preparadas; e Produtos Dietéticos.

Com a crescente diversificação da indústria de alimentos, a demanda por mpp cada vez mais específicas tende a aumentar. Para a indústria fornecedora dos referidos insumos essa demanda por produtos específicos coincide com a sua própria estratégia de diversificação e diferenciação de produtos a serem utilizados como insumos na fabricação de alimentos industrializados. Dessa maneira, a indústria de mpp viabiliza e ao mesmo tempo é viabilizada pela diversificação e diferenciação dos alimentos processados, pois sua expansão baseia-se justamente nestas estratégias produtivas.

A interação produtiva entre a indústria produtora de mpp e a indústria de alimentos se realiza em diferentes níveis de relacionamento, determinados basicamente pela capacitação tecnológica das indústrias alimentícias. Neste sentido, o desenvolvimento tecnológico da indústria de insumos é muitas vezes direcionado pelas grandes empresas produtoras de alimentos (em especial as empresas transnacionais), devido à sua forte capacidade de geração de inovações e de abertura de novos mercados. As relações interindustriais que se estabelecem nesse caso, assumem um caráter de intercâmbio tecnológico, devido a níveis semelhantes de capacitação nos dois ramos.

A relação das empresas produtoras de insumos com as pequenas e médias empresas de alimentos envolve, por seu lado, condições de acentuada dependência tecnológica por parte das segundas, que se caracterizam por uma baixa capacitação tecnológica e por um mercado muitas vezes pulverizado. Isto exige por parte das empresas de insumos, uma infra-estrutura de comercialização e uma organização da produção muito distintas daquelas empregadas para atender as empresas com maior capacitação tecnológica. Para o mercado deste tipo de empresas, de pequeno e médio porte, a atividade de assistência técnica das empresas de insumos torna-se uma estratégia de marketing fundamental.

Para que as empresas de insumos forneçam assistência técnica, é necessário que elas se capacitem, não apenas em sua própria tecnologia, mas também nas diferentes tecnologias de processamento de alimentos que empregam seus produtos. Além disso, esta capacitação tecnológica acaba por se estender à implementação de inovações (de processo ou de produto) nas tecnologias de seus clientes, de forma a viabilizar um maior consumo de insumos.

A atividade de assistência técnica permite ao mesmo tempo, que as empresas de insumos estejam em contato direto e frequente com as várias tecnologias de produção de alimentos industrializados. Com isto, as empresas de insumos obtêm a possibilidade de identificar novas oportunidades de mercado para a introdução de produtos diferenciados com características ainda mais específicas a cada tipo de produto ou processo.

Partindo destas hipóteses sobre a interação produtiva entre as empresas produtoras de insumos e a indústria de alimentos, este trabalho tem como objetivo identificar os principais fatores determinantes da inovação tecnológica na indústria de gorduras vegetais do Brasil. Para tanto, achou-se necessário estabelecer inicialmente um referencial teórico situando os elementos condicionantes do progresso técnico no âmbito da concorrência intercapitalista (capítulo I). A seguir, é feita uma caracterização da indústria de gorduras vegetais do Brasil, a partir da descrição de sua base tecnológica e de um retrospecto histórico (capítulo II).

No capítulo III, são identificados e analisados, de um lado, os elementos estruturais do mercado de gorduras vegetais, de forma a permitir delinear as especificidades competitivas da indústria de gorduras vegetais, e, do outro, o processo de inovação tecnológica vigente nesse ramo industrial. Finalmente no capítulo IV, são identificados os principais determinantes da inovação tecnológica na indústria de gorduras vegetais do Brasil, com base nas contribuições dos autores discutidos no marco teórico do trabalho.

As informações necessárias para a elaboração destes dois últimos capítulos foram obtidas a partir da consulta de uma bibliografia especializada, da sistematização de dados dos censos industriais do IBGE, e principalmente através de entrevistas realizadas junto às principais empresas produtoras de gorduras vegetais e no Instituto de Tecnologia de Alimentos de Campinas (ITAL). Foram visitadas sete empresas, sendo uma delas produtora de bens de capital, perfazendo um total de dez entrevistas, baseadas no roteiro

apresentado em anexo. As empresas de gorduras vegetais que foram visitadas são responsáveis, em conjunto, por mais de 90% da oferta dos mercados em que atuam.

---

## I. CONCORRÊNCIA INTERCAPITALISTA E PROGRESSO TÉCNICO

Este capítulo pretende estabelecer um referencial teórico para uma análise dinâmica dos principais determinantes das inovações tecnológicas na indústria de gorduras vegetais do Brasil.

Partindo da discussão sobre a crescente interdependência dos vários ramos e segmentos do setor industrial, decorrente da progressiva divisão do trabalho nas atividades produtivas, a inovação tecnológica é definida por Nathan Rosenberg(1), como um processo contínuo e cumulativo de pequenas mudanças sobrepostas e complementares entre si.

As estratégias empresariais que se baseiam na crescente diversificação e diferenciação de produtos como meios para ampliar e acelerar a reprodução do capital, estão fundamentadas, via de regra, num progresso técnico gradativo, alcançado em países economicamente prósperos e desenvolvidos. Ao serem introduzidas nas economias periféricas dos países subdesenvolvidos, elas geram uma contradição acentuada com o baixo poder aquisitivo da maioria da população. A estrutura produtiva destes países é súbita e consideravelmente alterada pela instalação de filiais de empresas estrangeiras, as quais, via de regra, apresentam um maior dinamismo em relação às empresas nacionais já instaladas. Devido a isso, as subsidiárias de empresas multinacionais não tardam a assumir a função de empresas líderes nos mercados em que atuam. Suas vantagens competitivas em relação às empresas nacionais são determinadas, entre outros fatores, pelas suas maiores facilidades de obter financiamento, de incorporar inovações, e de ampliar seus mercados,

através de atividades como o marketing e a assistência técnica.

Contudo, mesmo essas empresas, ao se expandirem, fazem-no dentro de certos limites e em certas direções, cuja determinação, segundo Edith Penrose, tende a ser condicionada pelos seus respectivos recursos e serviços internos, e principalmente pela base tecnológica de que dispõem. (2) Essa base tecnológica é vista por ela como um importante fator limitante da expansão de qualquer empresa. Um outro fator que atua no mesmo sentido são os mercados a que destinam os seus produtos. (3)

Acompanhando Joan Robinson, pode-se definir o mercado como a demanda conjunta de um grupo de produtos intersubstituíveis. (4) Ao tomá-lo como referencial junto com a base tecnológica da empresa, é possível identificar com maior precisão o locus de sua atuação e concorrência, bem como os limites e as possibilidades de sua expansão.

### 1.1. Relações interindustriais e difusão de novas tecnologias

Nas sociedades industrializadas, o desenvolvimento econômico é caracterizado por um constante aprofundamento da divisão do trabalho entre os vários ramos e segmentos da indústria. A crescente especialização produtiva que daí se origina está marcada por uma interdependência tecnológica que se estabelece tanto entre as empresas do setor industrial, como entre estas e os demais setores da economia. Essa complementaridade insere, por sua vez, as relações interindustriais num contínuo processo de transformação

de insumos em produtos. Para Dosi, as relações interindustriais se intensificam sempre que os efeitos do progresso técnico não estiverem confinados a um único ramo industrial, difundindo-se pelo contrário através da interdependência tecnológica entre os vários ramos. Neste sentido, afirma que "A dinâmica de cada ramo industrial influencia e é influenciada pelos padrões de mudança em outros através da difusão interindustrial de inovações, mudanças em preços relativos e lucratividade relativas, e nos padrões de demanda derivada para os produtos de cada ramo industrial que produz insumos para outras indústrias com diferentes técnicas de produção." (5)

A especialização industrial derivada da divisão técnica do trabalho tem, segundo Rosenberg, como um de seus componentes a emergência de empresas especializadas na produção de bens intermediários. Estas empresas tiveram uma importância fundamental nas mudanças tecnológicas ocorridas nos últimos dois séculos, particularmente no que se refere às indústrias de bens de capital e de insumos básicos (produtos químicos, metalúrgicos, etc.). (6) Para esse autor, a grande vantagem da análise das relações interindustriais está no fato de ela nos ajudar a entender a interdependência estrutural do sistema econômico, bem como o processo de mudança tecnológica a partir da identificação de mudanças nos produtos intermediários. (7)

Rosenberg também critica a visão tradicional que enfatiza as descontinuidades tecnológicas geradas pelas inovações mais importantes. Nessa perspectiva, o conhecimento científico acaba adquirindo um maior destaque em detrimento das atividades de enge-

nharia, fundamentais para adaptação, manutenção e utilização do aparato tecnológico. Devido a isso costuma-se dar maior atenção aos estágios iniciais do processo inovativo (a invenção), relegando a um segundo plano os estágios posteriores de adaptação tecnológica. (8)

A inovação, para Rosemberg, não constitui um simples ato definido num determinado momento, mas um processo vagaroso envolvendo a superposição de pequenas mudanças, cuja ocorrência se dá através de um contínuo procedimento de redefinição, com o intuito de melhor adaptar o produto ao mercado de massa. A partir da inovação, tem início um processo de difusão tecnológica, no qual acabam ocorrendo as principais modificações nas características da tecnologia, com o fim de adaptá-la às especificidades do mercado. A crescente complexidade da tecnologia envolvida gera, por sua vez, o surgimento de uma série de atividades, insumos e produtos complementares, necessários à difusão dos novos bens produzidos. Rosemberg cita como exemplo o automóvel, que necessita de uma vasta rede de abastecimento e manutenção, além de um sistema viário compatível. (9)

Neste processo contínuo de pequenas mudanças, a inovação quase nunca envolve uma total rejeição das práticas anteriores, mas apenas uma rejeição seletiva. (10) A inovação, segundo Rosemberg, deve ser vista como um processo cumulativo abrangendo uma série de atividades superpostas, e que passam pela concepção, pela invenção (determinada pela factibilidade técnica da concepção), pela inovação (caracterizada pela factibilidade comercial da invenção) até a difusão da tecnologia. (11)

## 1.2. Características estruturais das economias "em desenvolvimento"

O progresso técnico obtido no contexto das relações interindustriais permite alcançar uma maior diversificação e diferenciação dos bens produzidos. Esta prática, ao ser introduzida nos países em vias de desenvolvimento, tem levado a uma modificação acelerada dos hábitos de consumo (pelo menos nas camadas de maior poder aquisitivo), e provocando sensíveis mudanças nos aspectos estruturais dos mercados (concorrência, concentração, tecnologia, demanda, etc.).

Estudos realizados em países da América Latina indicam que estas mudanças aceleradas, que ocorrem tanto no consumo como nas estruturas dos mercados, são determinadas em boa parte - pela instalação neles - de filiais das chamadas empresas transnacionais (ETs).

Para Maria da Conceição Tavares, o maior dinamismo apresentado pelas filiais de empresas estrangeiras reside nas vantagens relativas que elas têm sobre as empresas nacionais no tocante à obtenção, a custos menores, de suas marcas, patentes, tecnologia, assistência técnica e marketing, bem como às possibilidades de utilizarem dinamicamente essas vantagens para diferenciar suas estruturas produtivas e de custos, e para se tornarem rapidamente dominantes no mercado. A mesma autora lembra ainda que, embora estas empresas dispendam vultosos recursos financeiros na sua instalação e operação locais, estes gastos na verdade constituem uma

simples transferência interna de recursos entre matriz e filial, não chegando a afetar portanto a taxa global de rentabilidade da empresa a nível internacional. (12) Ao mesmo tempo, estas filiais de ETs, ao trazerem as técnicas de seus países de origem - que envolvem a produção em larga escala e um alto grau de especialização - se posicionam como empresas oligopolistas, dado os estreitos limites de mercado, característicos de economias subdesenvolvidas.

Para estas filiais, as taxas mais elevadas de rentabilidade, o intenso processo de inovação tecnológica e o aproveitamento de economias internas de escala, de gestão, de distribuição e de desenvolvimento, são fatores que lhes possibilitam promover a formação de estruturas oligopolizadas, e alcançar um crescimento mais rápido do que o do conjunto das economias de países subdesenvolvidos em que elas se instalam. Cabe lembrar que uma das características fundamentais das empresas-líderes em oligopólio consiste no fato de que um número reduzido de grandes empresas assume o controle da maior parte da produção e do mercado. Devido a suas vantagens econômicas, as ETs conseguem estabelecer um processo de concentração oligopolista, cujo padrão de concorrência se pauta por um acordo entre as empresas ou pela liderança de preços, com base na capacidade de autofinanciamento de cada uma para enfrentar uma eventual guerra de preços. Outro importante padrão de concorrência reside na diversificação e na diferenciação de produtos, as quais o progresso técnico assume um papel de fundamental importância para a expansão das empresas envolvidas. (13)

A aceleração da reprodução do capital pela diferenciação dos produtos - uma característica dos países desenvolvidos - gera nas

economias subdesenvolvidas uma contradição acentuada com a expansão do consumo básico dos trabalhadores. Como menciona Maria da Conceição Tavares, "...a oposição geral salários-lucros é particularmente intensa em países que estão tentando forçar a taxa de acumulação para cima, como é o caso dos países em vias de desenvolvimento". A introdução da diferenciação do consumo num sistema produtivo cujos salários estão sujeitos a uma achatamento generalizado, cria uma contradição adicional entre a satisfação das necessidades dos trabalhadores e o aumento da acumulação de capital. (14)

A entrada de ETs em países onde grande parcela da população ainda não tem as suas necessidades básicas satisfeitas, contribui particularmente para acentuar a contradição acima mencionada. Isto ocorre pelo fato de que as filiais das ETs que aqui se instalam produzem os mesmos bens (ou semelhantes) que foram desenhados em função das características de mercado de seus países de origem. Nestes países, dado que as necessidades básicas da maioria da população já estão satisfeitas, a diferenciação de produtos objetiva induzir uma orientação de consumo de massa muito além das necessidades básicas, como forma de expansão do mercado. Não é o que ocorre na maioria dos países subdesenvolvidos, onde o consumo destes bens fica restrito à reduzida parcela da população com maior poder aquisitivo. Desta forma, o investimento tende a concentrar-se em benefício dos consumidores de rendas médias e altas. Do ponto de vista dos produtores tende a ser mais viável, a curto e médio prazos, intensificar o consumo deste segmento do mercado, do que torná-lo massivamente acessível às camadas da população de baixa

renda. (15)

Fernando Fajnzylber salienta por outro lado que, para as ETs, o investimento necessário para a instalação de filiais em países como os da América Latina, representa uma reduzida parcela dos recursos financeiros totais de que estas empresas dispõem. Além disso, observa ele, as ETs já estão competindo entre si, tanto nos seus países de origem quanto no mercado internacional, onde a concorrência e as "barreiras à entrada" são bem mais acentuadas do que na América Latina. Desta forma, a capacidade das filiais aqui já instaladas em impedir a entrada de novas filiais de outras ETs parece bastante limitada. Os possíveis novos entrantes estariam então em condições de enfrentar eventuais "guerras" de preços e de propaganda durante períodos prolongados, se as empresas já instaladas resolverem fazer uso destes meios para tentar evitar a implantação de novas empresas. Além do mais, o resultado desta tentativa de impedir a entrada de outras filiais seria pouco conveniente, podendo acarretar uma possível queda na rentabilidade do conjunto dessas empresas. Poderia também induzir uma ação de represália, pelas ETs impedidas de entrar, em outros mercados onde a relação entre elas e suas concorrentes fosse diferente. (16)

Este quadro já não se aplica ao caso das empresas de capital nacional, cujas barreiras à entrada residem principalmente na sua baixa capacidade de investimento e de aquisição de novos conhecimentos produtivos. (17) Como assinala Fajnzylber, o fato de que as barreiras à entrada, em mercados onde predominam filiais de ETs, têm efeito somente sobre as empresas nacionais dos países subdesenvolvidos, cria a necessidade de rever teoricamente a relevância

deste conceito como fator determinante das estruturas de mercado daqueles países.(18) Diante disso,torna-se conveniente definir os conceitos passíveis de serem utilizados numa análise das estruturas de mercado de economias em desenvolvimento,sujeitas à ação das ETs.

### 1.3. Concorrência intercapitalista e estruturas de mercado

Mário Fossas chama a atenção para o fato de que a concorrência intercapitalista deve ser pensada como parte integrante do movimento global de acumulação de capital.Neste contexto,a concorrência assume o papel diretor da expansão e do ritmo deste movimento,em todas as suas especificidades históricas.(19)

---

A passagem da análise da concorrência para o nível das estruturas de mercado permite aferir as características competitivas particulares de cada ramo da atividade capitalista.Os padrões de concorrência específicos são aí determinados a partir de elementos do processo competitivo,que envolvem os fatores responsáveis pela transformação das estruturas de mercado.Estas diferem entre si basicamente:"pelo ritmo de acumulação interna de lucros potencialmente destinados à expansão;pelo grau de concentração do mercado e seus determinantes;pela mudança nas formas de concorrência;pelo progresso técnico,e pela vinculação com outras indústrias e com a economia em conjunto."(20)

Outra contribuição para a análise das estruturas de mercado é a conceituação de barreiras à entrada dada por Bain,que enfatiza a possibilidade de entrada de novos competidores num dado mer-

cado, onde a concorrência externa das possíveis entrantes coexiste com a concorrência interna entre as firmas já estabelecidas.

Idéias semelhantes são apresentadas por Labini, o qual afirma que a principal preocupação das empresas líderes de oligopólios é a exclusão de novos competidores. Segundo esse autor, o comportamento dos empresários é muito mais determinado pelos concorrentes efetivos e potenciais do que pelos próprios consumidores de seus produtos. (21)

Bain encara a barreira à entrada como um dado estrutural, que se manifesta particularmente nas estruturas de mercado oligopolistas, onde cada firma já instalada estabelece, isoladamente ou em conjunto com seus competidores, as condições de entrada de novos concorrentes, caso os preços dos produtos ultrapassem um determinado nível. Essas condições de entrada são avaliadas em termos da porcentagem pela qual os preços das firmas estabelecidas podem exceder um nível competitivo específico sem atrair a entrada de novos concorrentes. (22)

Outra consideração importante sobre as barreiras à entrada diz respeito ao efeito das variações da extensão do mercado no equilíbrio estrutural do mesmo. Labini afirma que o aumento do tamanho do mercado torna mais instável o equilíbrio de uma estrutura oligopolista podendo provocar a entrada de novas empresas, a entrada de grandes já em atividade em outros mercados, ou ainda a expansão das empresas já existentes que construirão outras unidades produtivas. Para Labini a entrada de novas empresas é muito menos provável do que das grandes empresas que atuam em outros ramos industriais, uma vez que estas já dispõem de uma infraestrut-

tura financeira, de produção e de vendas instaladas. O maior obstáculo para a entrada deste tipo de empresa estaria nas dimensões do mercado; mas, no caso de um aumento das mesmas, essa barreira acaba sendo praticamente eliminada. (23)

Para as empresas já estabelecidas, as barreiras à entrada são dadas pela presença de uma capacidade ociosa planejada, ou pela introdução de novas tecnologias, de forma a permitir uma rápida reação a qualquer expansão repentina da demanda. (24)

A partir desses conceitos mais gerais sobre as estruturas de mercado, cumpre agora apresentar uma tipologia baseada nos trabalhos de Mário Fossas e Maria da Conceição Tavares, que permita servir como referencial para a análise das diferentes estruturas de mercado encontráveis na realidade.

O oligopólio concentrado, caracterizado por uma elevada concentração técnica e econômica. Nessa estrutura de mercado a competição via preços é uma possibilidade descartada. As mercadorias produzidas pelas empresas que as compõem são marcadamente homogêneas. A disputa pelo mercado, quando ocorre, se dá pelos investimentos em função do crescimento da demanda, os quais podem objetivar tanto a introdução de novos processos - a fim de reduzir os custos de produção ou melhorar a qualidade dos produtos - como simplesmente o aumento de capacidade instalada como forma de se antecipar ou de reagir a um possível crescimento do mercado. As barreiras à entrada são determinadas pelas economias técnicas de escala e/ou consideráveis descontinuidades técnicas, associadas ao elevado investimento inicial necessário e, em alguns casos, ao con-

trole da tecnologia e dos insumos. São participantes característicos deste tipo de estrutura de mercado as empresas produtoras de insumos básicos industriais (cimento, aço, papel, produtos químicos) e de bens de capital padronizados. No caso de países em vias de desenvolvimento como o Brasil, este tipo de oligopólio é constituído por grandes empresas nacionais, estatais e estrangeiras. (25)

O oligopólio diferenciado, que tem como forma predominante a produção de bens de consumo não-duráveis altamente diferenciáveis. A diferenciação de produtos, baseada em novos modelos, desenhos, qualidade ou preços, é a forma predominante da concorrência. Costuma processar-se através da inovação de produtos baseada em gastos de P&D, publicidade e comercialização, com vistas a atingir diferentes faixas de consumidores, por nível de renda, hábitos, sexo, idade, etc... Devido ao caráter estrutural desta forma de concorrência, os referidos gastos acabam por incorporar-se ao capital fixo das empresas que operam neste tipo de mercado. Aqui, a principal barreira à entrada é a preferência dos consumidores pelas marcas já estabelecidas, fazendo com que os possíveis entrantes tenham que dispendir grandes volumes de recursos por um tempo prolongado a fim de conquistar uma faixa mínima de mercado que viabilize o investimento inicial de implantação. Fossas destaca a pequena probabilidade de estabilização progressiva do oligopólio diferenciado, o que torna suas fronteiras sempre abertas à entrada de novos concorrentes. (26).

O oligopólio diferenciado-concentrado resulta da fusão dos requisitos de diferenciação de produtos, como forma principal de concorrência, com os requisitos de economias de escala mínimas co-

mo, por exemplo, na produção de bens de consumo duráveis. Nessa estrutura de mercado predomina o excesso de capacidade planejado como forma de antecipar possíveis aumentos da demanda, aliado ao esforço de expandir o mercado pela diferenciação de produtos. (27)

O oligopólio competitivo, marcado por uma concentração relativamente alta da produção em poucas empresas, que coexistem com uma presença significativa de empresas chamadas "marginais". Devido à baixa resistência à eliminação destas últimas, a competição via preços constitui um importante mecanismo da concorrência em certos ramos industriais mais competitivos e de produção mais homogênea. Isto não descarta, porém, a possibilidade da ocorrência em outras modalidades mais próximas à diferenciação de produtos. Tanto a concentração de mercado quanto o nível das barreiras à entrada são reduzidos, devido à inexistência de significativas economias de escala e/ou de diferenciação de produtos, com exceção dos ramos em que há monopólios de marcas ou de tecnologia, e que são geralmente dominados por empresas multinacionais. (28)

O mercado competitivo, caracteristicamente não oligopolístico, com ausência de barreiras à entrada e com uma competição determinada pelos preços, constitui outra modalidade possível mas pouco frequente na prática. (29)

Em um estudo realizado para a FINEP, coordenado por M.C. Tavares, sobre estruturas de mercado no Brasil - com dados coletados no Censo Industrial de 1970 e na Pesquisa Industrial de 1973 - foram caracterizados as estruturas de mercado de alguns dos segmentos da Indústria de Alimentos. Para aquela época o trabalho indicou a predominância na Indústria de Alimentos de estruturas do

tipo oligopólio competitivo (Abate de animais e conservas de carne; Moagem de trigo; Refinação de óleos vegetais; Preparação de leite; Refinação de açúcar; e Rações para animais) e mercado competitivo (Beneficiamento de café, cereais e afins; Fabricação de açúcar; e Produtos de padaria e confeitaria). O segmento de Laticínios foi o único entre os selecionados classificado como oligopólio diferenciado. (30)

Num trabalho posterior, sobre Acumulação de Capital e Industrialização no Brasil, M.C. Tavares realçou a acentuada contradição entre a expansão capitalista pela diferenciação do consumo e os problemas de distribuição de renda nos países em vias de desenvolvimento, discutindo também a participação das ETs na transformação da dinâmica de produção industrial no Brasil. Particularmente em relação à Indústria de Alimentos, a autora menciona uma mudança acelerada dos hábitos de consumo, em função da crescente entrada de empresas multinacionais. O maior dinamismo destas, face às empresas nacionais, tem levado a mudanças nas estruturas de mercado deste ramo industrial, que passou a tender para oligopólio diferenciado. (31)

Esse quadro tornou-se mais evidente uma década depois, quando o país passou a vivenciar de forma ainda mais acentuada a crescente e rápida concentração da população nas cidades, e a concentração da renda nas classes mais favorecidas. O mercado de consumo de alimentos industrializados tornou-se a partir daí ainda mais acessível à atuação das empresas de capital estrangeiro, que, devido às características há pouco delineadas, rapidamente assumiram posições de liderança nos mercados em que atuam.

#### 1.4. A direção e os limites do crescimento da empresa

Edith Penrose no seu trabalho sobre A Teoria do Crescimento da Empresa, procurou identificar os fatores que limitam o crescimento bem como o ritmo de crescimento das empresas. Para ela, mais do que uma unidade administrativa, a empresa se constitui num conjunto de recursos produtivos, cuja utilização está condicionada por decisões administrativas. Tais recursos, por sua vez, traduzem-se num conjunto de serviços potenciais, de que a empresa dispõe para exercer suas funções de "produzir e vender certos bens e serviços, e de obter um benefício" (o lucro). (32)

As atividades produtivas que uma empresa exerce através de seus recursos e serviços são determinadas pelo que Penrose chama de "oportunidades produtivas". Estas oportunidades compreendem todas as possibilidades de produção e distribuição de mercadorias que os empresários conseguem vislumbrar e aproveitar. Para Penrose, os limites ao crescimento ou ao ritmo do crescimento da empresa são dados pelos limites das suas oportunidades produtivas. (33)

As perspectivas de expansão de uma empresa são condicionadas pela capacidade de seus empresários de identificar oportunidades produtivas. Assim, o meio (mercado) nada mais é do que uma imagem que se forma na mente do empresário. A atuação concreta deste dependerá fundamentalmente da organização de seus recursos e da forma como ele interpreta seu meio-ambiente. As incertezas, desta atuação, só podem ser minimizadas por uma maior capacidade de utilização dos recursos de que dispõe.

Segundo Penrose, a expansão de uma empresa é determinada basicamente pela recombinação dos seus recursos disponíveis, pela utilização dos recursos inativos, além da aquisição de novos recursos. Os recursos inativos abrangem desde o aproveitamento de sub-produtos, considerados como resíduos, até as horas-máquina e homens-hora que não estejam sendo utilizadas nas várias etapas do processo produtivo, inclusive na sua direção. A utilização de recursos e serviços produtivos inativos constituem para Penrose um impulso à expansão, sendo a própria fonte das vantagens competitivas, pois a empresa pode então se expandir sem a aquisição de recursos externos. Neste caso, a empresa deve superar seus obstáculos internos, determinados pelos serviços e recursos herdados e de suas antigas combinações. As novas combinações podem resultar na produção de novos bens, na introdução de novos processos, na modificação das estruturas de vendas, ou numa reorganização administrativa. O fundamental, porém, é que os serviços inativos se constituem numa força produtiva seletiva capaz de orientar a direção da expansão.

Além dos limites internos, os rumos e o ritmo expansão serão também determinados por estímulos externos, em especial pela demanda. O empresário, na visão de Penrose, faz seus planos de produção segundo a idéia que ele tem sobre o quê, quanto e a que preço vender determinados produtos. Nas suas expectativas de mercado, o empresário crê na futura adaptação do consumidor a novos produtos e a novos padrões de consumo. Penrose afirma que, mais do que elástica, a demanda apresenta uma plasticidade, na medida em que ela pode ser moldada, através da modificação dos hábitos de compra,

tornando mais atraente ao consumidor a aquisição de um novo produto. Ou como ela diz, "modificar as atitudes de compra significa proporcionar ao consumidor novas razões para preferir o novo produto." (34)

"O mesmo processo que cria a demanda modifica a oportunidade produtiva da empresa." Aqui Penrose chama a atenção para a importância das atividades de venda na modificação de sua atividade produtiva. A concorrência entre empresas pode ir além da simples redução dos preços envolvendo uma reação impessoal do mercado. Existem casos em que a empresa está diretamente vinculada aos seus consumidores, numa relação individualizada, na qual a identidade da empresa torna-se um importante fator competitivo. Nestes casos, a empresa vendedora pode atender compradores com necessidades específicas, e assim reorientar o seu esforço produtivo no sentido de ajustar as características de seus produtos aos requisitos dos clientes. Este tipo de relação permite, segundo Penrose, que a empresa vendedora estabeleça uma "rota interna" até o comprador, propiciando alternativas de mercado para outros produtos. Ao obter vínculos mais estreitos com seus clientes, a empresa fornecedora adquire também uma imagem mais precisa sobre novas possibilidades técnicas para seus recursos produtivos. (35)

Uma empresa, ao expandir-se, deve explorar suas vantagens competitivas, no sentido de poder utilizar seus recursos produtivos da forma mais eficiente possível. Para Penrose estas vantagens são basicamente de três tipos:

- economias de dimensão, decorrentes da produção em grande escala, pela qual uma empresa pode produzir mercadorias com maior

eficiência e vendê-las a um custo menor;

- economias de crescimento, decorrentes da aquisição de vantagens internas adicionais (novos recursos ou recombinação dos recursos existentes), quando uma empresa se expande em determinada direção;

- economias de diversificação que resultam da utilização dos recursos produtivos para diversificar a produção e assim reduzir a vulnerabilidade da empresa às possíveis contingências de um único mercado.

A diversificação de produtos merece aqui um destaque especial, na medida em que a autora vê nela um dos principais agentes motores do progresso técnico na indústria. A empresa especializada não se torna apenas vulnerável às mudanças de hábitos dos consumidores; mas o seu próprio crescimento passa a depender da expansão do mercado de seus produtos, e dos possíveis aumentos de consumo que possam ocorrer neste mercado. A alternativa encontrada pelas empresas para este problema é a diversificação das suas atividades produtivas, a qual se inicia pela produção de novos artigos, sem um completo abandono de seus antigos produtos.

O principal referencial para a diversificação de uma empresa encontra-se na sua base tecnológica. A base tecnológica de uma empresa é definida por Penrose como sendo um conjunto de atividades produtivas que empregam máquinas, processos, conhecimentos e matérias-primas que sejam complementares, e que se relacionem intimamente no processo de produção, independentemente da quantidade ou do tipo de artigos produzidos. (36)

Uma empresa pode possuir várias bases tecnológicas semelhantes, relacionadas entre si por elementos científicos ou tecnológicos comuns, ou então possuir bases tecnológicas totalmente distintas. A empresa pode ainda possuir uma única base tecnológica pela qual ela diversifica a sua produção. A diversificação, segundo Penrose, pode ser de três classes:

- 1 - a entrada em novos mercados, com novos produtos e com a mesma base tecnológica;
- 2 - a expansão dentro do mesmo mercado, com novos produtos e com uma nova base tecnológica;
- 3 - a entrada em novos mercados, com novos produtos e com nova base tecnológica. (37)

No primeiro caso - em que a diversificação se dá a partir de uma mesma base tecnológica - costuma ocorrer uma reorganização dos recursos produtivos anteriormente utilizados, segundo a própria competência tecnológica e administrativa da empresa. A firma pode, neste caso, atuar em vários mercados, mesmo que possua somente uma base de produção. Estes mercados podem ser classificados, segundo Penrose, como "áreas de mercado" ou "áreas de comercialização", as quais correspondem a grupos de clientes que a empresa espera influenciar através de um mesmo programa de vendas. A classificação ou a segmentação dos mercados segundo os diferentes tipos de consumidores está ligada à importância das oportunidades de diversificação, que ocorrem como resultado das relações entre uma empresa e seus clientes. Assim, empresas de diferentes tamanhos, grupos sociais distintos, ou organizações de distribuição, podem ser caracterizadas como áreas de comercialização específicas,

através das quais a empresa fornecedora estabelece programas de vendas específicos, para influenciá-las. (38)

Nos outros casos - em que a diversificação se realiza em novas bases tecnológicas - a empresa tem pela frente o problema da adquirir competência em novas áreas produtivas. Para tanto, a empresa possui como ponto de partida o domínio de sua base tecnológica específica. Nestas condições, as oportunidades para a diversificação deverão ser geradas principalmente, através de um profundo conhecimento de determinadas áreas produtivas e da geração interna de uma grande variedade de serviços e de recursos produtivos.

Uma forma alternativa para superar a falta de competência tecnológica para entrar em novas áreas é a absorção de empresas. Caso uma empresa possa adquirir outra em funcionamento ( com toda a equipe de profissionais e instalações), a absorção pode ser utilizada como meio de se obter os conhecimentos e serviços produtivos de uma nova área a qual a firma compradora não tem competência. Mais ainda, a aquisição acaba por incluir também os consumidores ou clientes, os canais de venda, as relações com os fornecedores e até as marcas já aceitas pelo mercado.

Contudo, a diversificação - sobretudo em novas bases tecnológicas - exige das empresas que adotam esta estratégia, um maior dispêndio de recursos, necessários para manter a competência em novas áreas. As empresas nestas condições podem tornar-se mais vulneráveis face à dinâmica inovadora de competidores que se apresentem mais especializados ou competentes. Para Penrose, a diversificação se processa de forma mais segura nos casos em que a firma se diversifica em poucos campos, obtendo neles uma maior es-

pecialização. Assim, a empresa solidifica as suas defesas no mercado, estabelecendo uma especialização dentro de amplos limites, onde ela constrói uma base sólida e inexpugnável, e a partir da qual ela pode estender as suas atividades a outros mercados.

Neste processo competitivo, no qual se estabelece uma estratégia de diversificação/especialização, a base tecnológica tem um papel de fundamental importância na medida em que é ela que fornece, através da competência, as possibilidades para a diversificação. Ao mesmo tempo, a base tecnológica impõe limites à diversificação, tanto através da competência, como através dos recursos necessários para adquiri-la, podendo tornar-se portanto uma barreira à expansão por esta via.

A busca dos determinantes do crescimento da empresa e de seus limites no interior da própria empresa, através da capacidade de reutilização dos recursos e serviços disponíveis, assinalada por Penrose, é considerada equivocada por Possas. Para este, todos os elementos determinantes da expansão das empresas devem ser analisados a partir dos mercados em que ela concorre, os quais, condicionam a ação empresarial. Por outro lado, Possas ainda observa que a relação entre mercado e empresa está na base tecnológica destacada por Penrose. Ao mesmo tempo em que limita a ação da empresa, a base tecnológica define os limites do mercado, tornando assim possível identificar as especificidades da concorrência.

Diferentemente de Penrose, Guimarães parte das definições de mercado (a demanda por um grupo de mercadorias que são substitutas próximas entre si) e de ramo industrial (grupo de empresas que produzem para um mesmo mercado) para conceituar a diversifi-

cação, vendo nela um movimento pelo qual a firma vai além de seu mercado corrente, para investir num novo ramo de atividades. Para Guimarães, a introdução de novos produtos pela firma, dentro do mercado em que ela já atua, corresponde a uma diferenciação de produto. Neste caso, o novo produto é considerado dentro de certos limites, como resultado de mudanças em suas especificações ou de uma melhoria de qualidade. (39)

Para Guimarães, a base tecnológica não se apresenta como um referencial para orientar a diversificação, mas sim como um elemento que define o horizonte de diversificação. O processo de diversificação da empresa tenderia, segundo ele, a aumentar o número de suas bases tecnológicas. A continuidade da empresa nesse processo, ampliaria ainda mais o seu horizonte de diversificação, tornando mais fácil, o prosseguimento de sua expansão. (40) A diversificação das empresas de um ramo industrial não se daria, portanto, de forma aleatória, mas seguindo determinados padrões de expansão, fazendo supor que um grupo de ramos industriais estaria composto basicamente por um mesmo conjunto de empresas. Neste contexto, a competição entre empresas se estenderia a outros mercados, apontando para uma competição interindustrial.

Ao atuarem em mercados que se relacionam de uma forma ou de outra, este conjunto de empresas teria a sua competitividade determinada pelas suas posições relativas em todo o grupo de ramos de atividade, e não somente num único mercado. Como observa Guimarães, "Na verdade, não é suficiente manter uma posição dominante num ramo específico, já que a própria operação dos mecanismos de competição nesse mercado pode ser afetada pela dimensão e desem-

penho global das firmas."(41) "O confronto no interior de mercados particulares implica uma confrontação por sobre esses mercados."(42)

Esta abordagem de Guimarães se encaixa especificamente no caso de uma diversificação verticalizada, como tem ocorrido com as empresas produtoras de gordura vegetal. Estas se originaram basicamente do processo de integração vertical de algumas empresas esmagadoras de grãos oleaginosos - como será mostrado nos próximos capítulos.

---

## Referências Bibliográficas

1. Rosemberg, N. (1976) p. 77.
2. Penrose, E. (1962) p. 36 e 122.
3. Idem p. 122.
4. Robinson, J. (1979) p. 198.
5. Dosi, G. (1984) p. 284.
6. Rosemberg, N. (1985) p. 71.
7. Idem p. 72.
8. Rosemberg, N. (1976) p. 77.
9. Idem p. 75.
10. Idem p. 189.
11. Idem p. 193.

---

12. Tavares, M. C. (1986) p. 64.
13. Fajnzylber, F. (1980) p. 183.
14. Tavares, op. cit. p. 29.
15. Fajnzylber, op. cit. p. 196.
16. Idem p. 194.
17. Idem p. 196.
18. Ibidem.
19. Possas, M. L. (1985) p. 174.
20. Idem p. 174.
21. Labini, P. S. (1956) p. 65.
22. Bain, J. S. (1986) p. 4.
23. Labini, op. cit. p. 72.
24. Ibidem.
25. Possas, op. cit. p. 183.

26. Idem p.186.
  27. Idem p.189.
  28. Idem p.191 e 27.
  29. Idem p.193.
  30. Tavares,M.C.(1978)
  31. Tavares,M.C.(1986) p.71.
  32. Penrose,E.(1962) p.36.
  33. Ibidem.
  34. Idem p.90.
  35. Idem p.130.
  36. Idem p.122.
  37. Ibidem.
  38. Idem p.123.
- 
39. Guimarães,E.A.(1987) p.36.
  40. Idem p.64.
  41. Idem p.69.
  42. Idem p.68.

## II. A INDÚSTRIA DE GORDURAS VEGETAIS NO BRASIL

A caracterização da indústria de gorduras vegetais no Brasil tem como ponto de partida a identificação de sua base tecnológica. Esta identificação se torna possível ao conceituarmos o ramo industrial de acordo com Joan Robinson, como um "grupo de mercadorias semelhantes quanto aos métodos de produção". Ela é de fundamental importância no estabelecimento de um referencial para a discussão do processo inovativo.

O retrospecto histórico deste segmento da indústria de alimentos objetiva, por sua vez, identificar as principais mudanças técnicas nos processos de produção, junto com as alterações no mercado de gorduras, através da inovação de produtos. Outro aspecto a ser analisado é o surgimento das empresas que compõem o segmento em questão, bem como os movimentos de absorção ou fusão interempresarial ocorridos através do tempo. Especial atenção é dedicada às empresas líderes, que tiveram início na Europa e nos EUA, algumas das quais originando por sua vez, a indústria de gorduras vegetais no Brasil.

### 2.1. A base tecnológica

Os elementos constitutivos da base tecnológica de produção de gordura vegetal hidrogenada, incluem, em primeiro lugar, os principais aspectos físicos e químicos das gorduras, que definem as possibilidades de processamento industrial, vindo a seguir as

principais etapas envolvidas no mesmo, e, finalmente, as principais possibilidades do produto em apreço na preparação dos diversos tipos de alimentos.

#### 2.1.1. Caracterização das gorduras

A composição dos alimentos é constituída fundamentalmente por três substâncias essenciais: as proteínas, os carboidratos e as gorduras. As duas primeiras substâncias apresentam grande variabilidade e complexidade em suas estruturas químicas, o que dificulta a sua síntese. Já a gordura, por apresentar uma estrutura básica uniforme e relativamente simples, torna-se mais fácil de ser sintetizada. Os termos "gordura" e "óleo" são designações da mesma substância, utilizadas somente para diferenciar o seu estado físico, sendo que o óleo refere-se ao estado líquido e a gordura ao estado sólido.

A possibilidade de estabelecer ligações de hidrogênio em determinados pontos da estrutura molecular do óleo permite alterar o seu estado físico - de líquido para sólido - em certas faixas de temperatura. Isto quer dizer que o ponto de fusão das moléculas constituintes do óleo pode ser alterado. Quanto mais hidrogênio for incorporado ao óleo, maior será o seu ponto de fusão, obtendo-se assim gorduras, que permanecerão no estado sólido a temperaturas mais elevadas (acima da temperatura-ambiente). A incorporação de hidrogênio - e, portanto, a alteração do ponto de fusão - é limitada em função dos vários tipos de óleo, que possuem pontos específicos nos quais o hidrogênio se incorpora - os chamados pon-

tos de insaturação.

Inicialmente, a produção de gordura hidrogenada visava a obtenção de um produto com maior estabilidade a agentes oxidativos (ar, luz, calor, enzimas) que provocam a rancidez, aumentando assim a sua durabilidade. Este objetivo era atingido reduzindo-se ao máximo os pontos de insaturação presentes no óleo - que são os pontos susceptíveis aos ataques dos agentes oxidativos - pela reação com o hidrogênio (reação de hidrogenação). Obtinha-se então uma gordura com 100% de sólidos, com alto ponto de fusão e alto grau de dureza, chamada hard fat.

Atualmente porém, a gordura hidrogenada consiste numa mistura de uma fase líquida com uma fase sólida, constituída por cristais microscópicos que formam uma rede tridimensional capaz de reter a porção líquida, conferindo assim rigidez ao produto. A coexistência dessas duas fases confere uma plasticidade à gordura, a qual pode ser facilmente moldada, sem perder a coesão de sua estrutura. Esta característica é de fundamental importância para a conformação da textura e da própria estrutura de vários alimentos processados que utilizam gorduras na sua formulação.

Este tipo de gordura é obtido a partir da hidrogenação parcial e/ou seletiva dos pontos de insaturação presentes no óleo, ou ainda pela mistura de gorduras que se fundem em diferentes faixas de temperatura (blending).

As gorduras apresentam ainda outras características importantes relativas à sua utilização no processamento de alimentos como:

- a oleosidade, que consiste na capacidade de formar filmes lubrificantes, e que, assim como a plasticidade, está diretamente ligada à conformação da textura e da estrutura dos produtos alimentícios;
  - a viscosidade, que aumenta com o aumento da fase sólida da gordura e contribui para a textura do produto;
  - a fluidez, relativa ao tamanho e à conformação dos cristais da fase sólida da gordura, que contribui para o escoamento da mesma ao ser misturada com outros ingredientes;
  - o poder emulsificante, que está ligado à capacidade da gordura em formar emulsões com a água e/ou com o ar, contribuindo também para a constituição e manutenção da estrutura e da textura dos alimentos processados;
- 
- o sabor e o aroma, que são eliminados quase que totalmente durante o processo de hidrogenação, permitindo assim a possibilidade de utilização da gordura em diversos produtos alimentícios, isentos do sabor e do aroma característicos deste produto intermediário;
  - a cor, que também é uma característica intencionalmente eliminada da gordura hidrogenada a fim de que esta característica não interfira nos padrões de qualidade dos alimentos processados com esta matéria-prima.

#### 2.1.2. O processo produtivo

A produção de gordura hidrogenada é realizada basicamente em duas etapas: o refino e o endurecimento do óleo (hidrogenação).

Na primeira etapa o óleo bruto é submetido às operações de degomagem, neutralização e clarificação. Estas operações visam a remoção do óleo bruto, de proteínas, substâncias coloidais e fosfatídeos (degomagem); de ácidos graxos livres (neutralização); de pigmentos responsáveis pela coloração do óleo (clarificação);

Na segunda etapa o óleo clarificado é convertido em gordura, através das operações principais de hidrogenação, desodorização, blending e cristalização, descritas a seguir.

### 1 - Hidrogenação do óleo:

O processo de hidrogenação do óleo consiste na incorporação do hidrogênio nos pontos de insaturação do óleo. Esta reação ocorre na presença de um catalisador (usualmente o níquel) e sob aquecimento. O equipamento para tal fim consiste de um tacho fechado, equipado com agitador mecânico, turbina de distribuição de hidrogênio gasoso e serpentina para aquecimento e posterior resfriamento do produto submetido à hidrogenação.

O óleo refinado, ou parcialmente refinado, é introduzido no tacho com o catalisador, onde é mantido aquecido e sob pressão, a fim de aumentar a solubilidade do hidrogênio no óleo. O hidrogênio gasoso é disperso no óleo através da turbina de distribuição e do agitador mecânico. O óleo hidrogenado é então filtrado a fim de retirar o catalisador.

O sistema de hidrogenação mais utilizado é por batelada, devido à sua maior flexibilidade para a obtenção de uma gama de produtos diferenciados. Assim, através de variações na velocidade agitação, na pressão, na temperatura, na concentração do catalisa-

dor, na qualidade do óleo (grau de refino) e no tempo de hidrogenação, é possível a obtenção de gorduras com diferentes graus de hidrogenação e, portanto, com características físico-químicas específicas.

## 2 - Desodorização:

O óleo hidrogenado, previamente filtrado - a fim de retirar o catalisador utilizado na operação anterior - é submetido a um processo combinado de alta temperatura e vácuo, eliminando, por destilação, os compostos responsáveis pelo sabor e odor desagradáveis do óleo. A desodorização visa também a eliminação de uma pequena fração de ácidos graxos livres e peróxidos, que não foram totalmente eliminados na operação de neutralização, e que podem ainda ter se formado na operação de hidrogenação.

## 3 - Blending:

As gorduras obtidas com diferentes graus de hidrogenação podem ser misturadas a fim de se obter um produto que reúna as diferentes características das gorduras que o originaram, especialmente no que toca aos seus diferentes pontos de fusão. Desta forma, é possível sintetizar uma gordura "cremosa", na qual a mistura de gorduras com diferentes pontos de fusão, permite a coexistência de uma fase líquida com uma fase sólida, em diferentes temperaturas, sem que o produto perca a sua consistência sólida.

#### 4 - Cristalização:

Nesta operação, a gordura hidrogenada é submetida a um resfriamento rápido com agitação constante, a fim de controlar o crescimento dos cristais que se formam durante a sua solidificação. Os cristais assim formados apresentam uma estrutura mais uniforme, aumentando a plasticidade da gordura, pois a estrutura cristalina formada permite um escoamento mais uniforme pela fase líquida da mesma. Esta operação é finalizada com a temperagem, que consiste na manutenção da gordura em uma câmara, com temperatura controlada a 25 graus, por um mínimo de 72 horas, completando assim o processo de cristalização.

A gordura vegetal assim obtida pode ser utilizada como matéria-prima para a produção de margarinas. Os constituintes básicos da margarina são: gordura vegetal hidrogenada, com um ponto de fusão similar ou menor que o da manteiga, e leite pasteurizado. O leite utilizado é submetido a um processo de fermentação, a fim de obter sabor e aroma característicos, quando então adiciona-se sal e conservantes. O leite preparado é misturado à gordura vegetal - enriquecida com vitaminas e emulsificantes - através de uma agitação vigorosa até a obtenção de uma emulsão estável e brilhante - a margarina.

A margarina, perfeitamente emulsionada, é resfriada, batida e cristalizada em uma forma cremosa. Depois da embalagem, a margarina é mantida em câmaras frigoríficas de temperagem, por um mínimo de 48 horas, para que o processo de cristalização se complete.

### 2.1.3. Principais aplicações da gordura vegetal

As gorduras vegetais, na forma de gordura hidrogenada ou de margarina, têm uma ampla utilização na preparação de alimentos. Seu mercado de consumo envolve basicamente o mercado industrial, serviços de restaurante e o mercado doméstico.

A gordura tem um papel importante na determinação da textura dos produtos alimentícios nos quais é adicionada. Com sua característica plástica, a gordura se mistura uniformemente à massa, funcionando como um lubrificante, ao permitir o deslizamento dos componentes da estrutura do alimento que a contém. Esta ação lubrificante facilita a penetração dos dentes que afastam as camadas do alimento envolvidas pela gordura. Ou seja, a estrutura torna-se quebradiça, podendo ser rompida em pedaços curtos, o que é comumente chamado de poder de shortener (ou de encurtamento). Este é o motivo pelo qual, por exemplo, a massa folheada, rica em gordura, é tão quebradiça.

Esta característica da gordura é extensamente aproveitada na elaboração de produtos como pães, bolos, biscoitos, balas e doces diversos. No caso específico dos biscoitos, o desenvolvimento de gorduras específicas permitiu a produção industrial dos chamados biscoitos amanteigados - com alto teor de gordura e com prolongada resistência à rancificação.

A capacidade das gorduras de produzirem emulsões com a água e com o ar também está diretamente ligada à textura dos produtos que a utilizam, geralmente contribuindo para aumentar a maciez dos mesmos. Esta característica é explorada na produção de cremes, bo-

los e sorvetes, que utilizam grandes quantidades de gordura na sua confecção.

Por outro lado, ao se emulsionar com a água, a gordura permite retardar o envelhecimento de produtos com alto teor de gordura como bolos e biscoitos, ao reduzir o processo de ressecamento das massas.

A capacidade de emulsificação das gorduras também é explorada em produtos desidratados (como as misturas semi-prontas para bolos, sopas, etc.) onde a gordura deve garantir uma boa dispersão do produto, ao se adicionar água para sua confecção. Devido ao contato direto e constante com o ar, a gordura deve apresentar, neste tipo de produto, uma maior estabilidade a agentes de rancificação, no caso o ar.

---

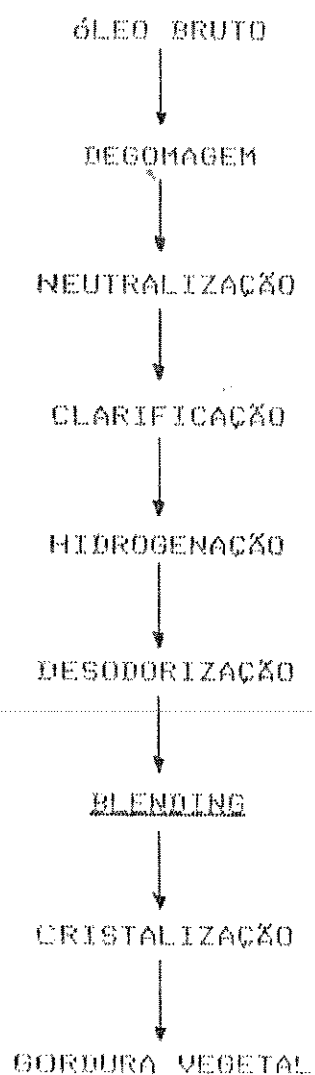
Outro tipo de produto em que o poder de emulsão das gorduras tem sido cada vez mais utilizado são os alimentos dietéticos. Neste caso, o baixo teor calórico do produto impõe o emprego de quantidades reduzidas de gordura. Porém, para que as características do alimento dietético não sejam significativamente alteradas, são utilizadas gorduras com maior poder de emulsão. Este tipo de gordura é produzido pela alteração de sua composição química e pela adição de substâncias emulsificantes.

A gordura hidrogenada tem um uso bastante disseminado - como meio de transferência de calor - em frituras de diversos tipos de alimentos. Neste caso a principal característica explorada na gordura é a sua estabilidade aos agentes de oxidação (como o calor e a água) a fim de aumentar a sua durabilidade.

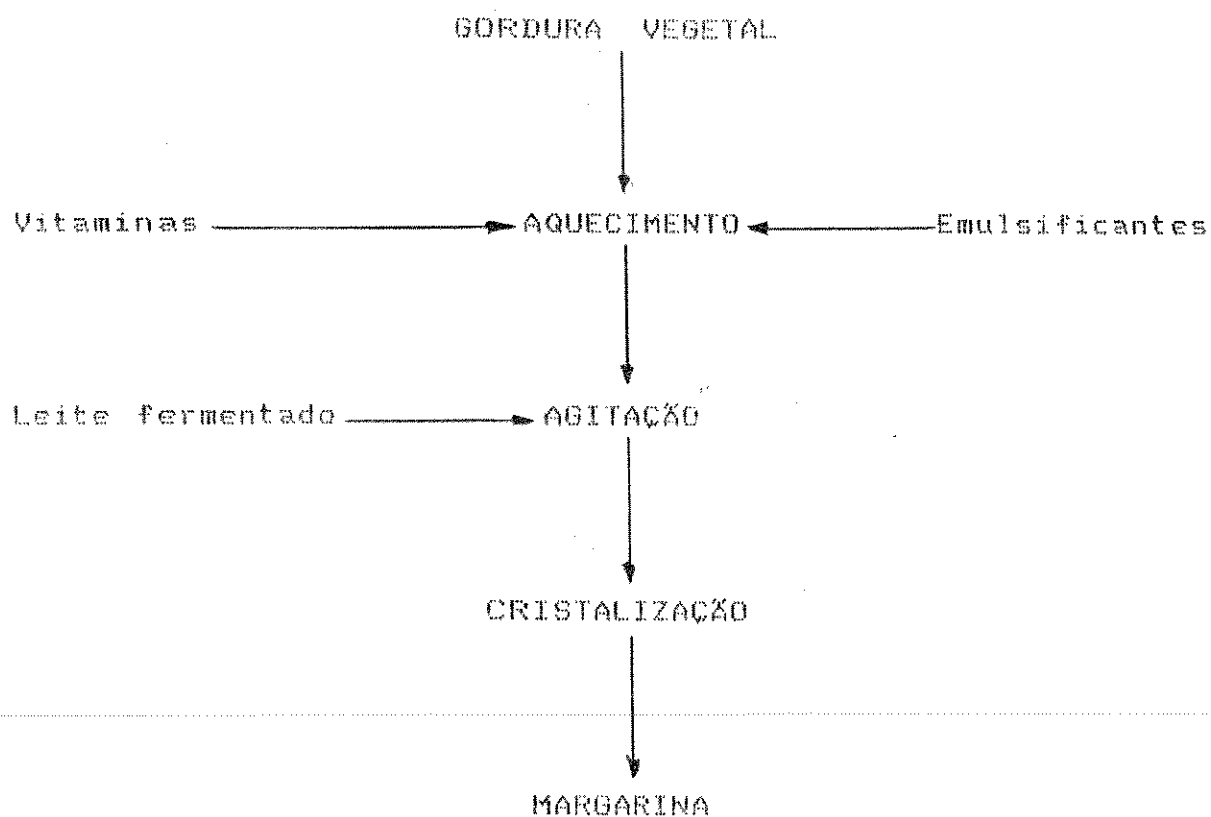
A gordura hidrogenada pode ainda substituir total ou parcialmente a manteiga de cacau em produtos semelhantes ao chocolate. Este tipo de produto - ao dispensar o uso da manteiga de cacau - apresenta um custo bem mais reduzido em relação ao chocolate e é voltado principalmente aos mercados de menor poder aquisitivo.

Outra característica das gorduras é a sua capacidade de conferir brilho aos produtos que a utilizam. Em alguns tipos de biscoitos a gordura é aspergida sobre a sua superfície a fim de dar uma aparência mais brilhante ao produto.

Como se pôde observar, as diversas possibilidades de utilização das gorduras vegetais permitem explorar uma grande diferenciação neste tipo de matéria-prima, combinando-se as suas diferentes características tecnológicas - como a plasticidade, a oleosidade, a viscosidade, a fluidez e o seu poder emulsificante. Para tanto, é necessário um considerável domínio tecnológico no processo de hidrogenação das gorduras, bem como um profundo conhecimento dos produtos e processos que empregam esta matéria-prima.



- Fluxograma das principais operações de refino e de endurecimento de óleos vegetais.



- Fluxograma das principais operações de processamento de margarinas.

## 2.2. Retrospecto Histórico

Em termos de hábitos alimentares, a história da indústria de gorduras vegetais vincula-se principalmente aos países da Europa e às regiões do mundo colonizadas por estes - Américas, Austrália, Nova Zelândia e partes da África. Em todos esses lugares, as gorduras vegetais têm sido tradicionalmente utilizadas em produtos de panificação. Contudo, a partir de meados deste século, elas passaram também a ser empregadas numa crescente variedade de alimentos processados.

### 2.2.1. Diversidade de Origens na Europa e nos EUA

---

Na Europa, a indústria de gorduras teve origem nos países que se especializaram na produção de laticínios (particularmente a manteiga), como Inglaterra, a Holanda e a Dinamarca. Este tipo de atividade surgiu como uma importante alternativa para os agricultores europeus, a partir de meados do século XIX, face à crescente concorrência que estes passaram a sofrer, com a entrada no mercado dos produtos agrícolas tradicionais (principalmente cereais), provenientes das regiões colonizadas da América e da Oceania. (1)

Essa crescente concorrência foi um dos resultados da Revolução Industrial desencadeada na Inglaterra, a partir do final do século XVIII. Outro foi a formação de um mercado urbano cada vez mais amplo e diferenciado. Neste mercado, produtos de maior valor agregado (como a manteiga) tornaram-se mais consumidos, e sua produção, como de tantos outros bens, passou do nível doméstico para

os estabelecimentos industriais. Na Europa Ocidental, o consumo de gorduras, incluindo a manteiga, aumentou de 10 para 20 kg/ano per capita, entre 1850 e meados do século XX. (2) Na França, o consumo de óleo e de manteiga triplicou entre os anos de 1800 e 1880, passando de 3 para 10 g/pessoa/dia, e de 5 para 15 g/pessoa/dia, respectivamente. (3)

Foi na França, no início do século XIX, que a composição química das gorduras começou a ser identificada, através dos trabalhos de Chevreul, que foi o primeiro a isolar e identificar os ácidos graxos como componentes estruturais das gorduras. Na primeira metade do século XIX, a química de gorduras foi basicamente um campo de especialização de pesquisadores franceses, que seguiram o trabalho de Chevreul. Mais tarde, em 1854, Berthelot estabeleceu a estrutura do glicerol - o outro componente das gorduras - e assim foi possível deduzir que as gorduras eram formadas pela combinação de até três moléculas de ácidos graxos com uma molécula de glicerol. (4)

Em 1869, também na França, Mège Mouriès patenteou o processo de produção de margarina, resultado basicamente de mistura de leite com gordura animal (sebo bovino). (5)

A partir de 1850, a manteiga foi se tornando cada vez mais escassa na Europa, e seu preço quase duplicou entre as décadas de 1850 e 1870. (6) Em função disto, o desenvolvimento da margarina veio atender a demanda do governo francês por um substituto mais barato que a manteiga, a fim de suprir os seus exércitos, e também a população trabalhadora que aumentava rapidamente, concentrando-se nas cidades. (7)

Empresas holandesas, produtoras e exportadoras de manteiga, como Jurgens e Van den Bergh, mostraram especial interesse na patente de Mourières, e já no início da década de 1870, começaram a produzir também a margarina. A Holanda era na época, o maior produtor de manteiga da Europa, e também o maior exportador de manteiga do mundo, principalmente para o mercado inglês. A Inglaterra era o país mais rico e mais desenvolvido da época, dotado de amplo e sofisticado mercado consumidor, e que importava a maior parte de seu consumo de manteiga do exterior. Devido à relativa escassez do produto e aos seus preços cada vez mais elevados a partir da década de 1850, a exportação de manteiga para a Inglaterra foi se tornando cada vez mais difícil. E foi nessa conjuntura que surgiu o interesse dos holandeses, e também de todos os países envolvidos na produção e no comércio da manteiga, por um substituto mais barato, no caso a margarina. (8)

Além disso, a margarina abria maiores possibilidades para a utilização de óleos vegetais em substituição às gorduras animais, na medida em que o novo produto resultava do desenvolvimento de novos processos para homogeneizar a mistura de diferentes tipos de gorduras e a água (contida no leite). O emprego de óleos vegetais na confecção da margarina trazia ainda a vantagem de utilizar um tipo de matéria-prima capaz de ser obtida em maior abundância, e num estado mais homogêneo do que as gorduras animais. Nestas condições, era possível reduzir ainda mais os custos de um produto desenvolvido para substituir a manteiga a preços mais baixos. E, já por volta de 1873, óleos e gorduras vegetais começaram a ser usados na Europa, em adição ao sebo, como matéria-prima para

a margarina. (9)

Em 1902, Normann patenteou na Alemanha - e em 1903 na Inglaterra - o seu processo de hidrogenação catalítica de óleos, resultante do aperfeiçoamento do método de redução catalítica descoberto por Sabatier e Sanderens. Estes químicos franceses haviam começado as suas experiências em 1897, desenvolvendo um sistema de redução catalítica de compostos orgânicos baseado em duas fases - ou seja, numa mistura de compostos gasosos e num catalisador metálico. Normann ampliou este sistema para três fases, incluindo um composto orgânico líquido (óleo vegetal), o hidrogênio gasoso e o catalisador sólido.

Este novo processo permitiu obter gorduras com diferentes pontos de fusão, cujas características poderiam ser combinadas para a obtenção de produtos com as qualidades plásticas e a palatabilidade desejadas - conforme indicado no item anterior. A patente de Normann foi adquirida pela firma inglesa Joseph Grossfield & Sons em 1906, e em seguida pela firma holandesa de Anton Jurgens.

Contudo, até 1920, a gordura hidrogenada não chegou a ser utilizada em margarinas. (10) A partir daquele ano, o consumo de óleos vegetais foi se tornando cada vez maior nos diferentes países da Europa, em detrimento da gordura animal. Na Grã-Bretanha, o aumento da escassez e do custo das gorduras animais, levou à sua substituição por óleos vegetais, logo após a Primeira Guerra Mundial. Já durante a guerra, essa transição fora acelerada pela referida escassez e por uma coincidente preferência dos consumidores pelos óleos de origem vegetal. Na Holanda, a preferência por

óleos vegetais pode ser constatada pelo decréscimo da participação da gordura animal como matéria-prima para a margarina, de 40% em 1923 para 20% em 1927. Na Noruega, os óleos vegetais representavam, em 1916, 39% da matéria-prima na produção de margarinas, e 56,6% em 1927. (11)

A difusão do processo de hidrogenação de gorduras viabilizou de forma definitiva o uso generalizado de diferentes tipos de óleos vegetais na confecção de margarinas, bem como o desenvolvimento de uma diversidade de tipos de gorduras compostas (mistura de óleos e gorduras vegetais com banha ou sebo). Como observa Stuyvenberg, "Pode-se dizer sem exagero que a invenção do processo de hidrogenação foi um complemento indispensável para a invenção da margarina. Ela representou um marco no desenvolvimento da indústria de óleos e gorduras; um o ponto a partir do qual a produção de margarina adquiriu as ferramentas necessárias para assegurar não apenas suficiência, mas também uma maior escolha de matérias-primas. Além do mais, foi por esta época que o interesse científico em química de gorduras aumentou." (12)

Com o aprimoramento do processo de hidrogenação de óleos, tanto o fabricante de "gorduras compostas", como o de margarinas, puderam passar a escolher a combinação mais conveniente (custo/qualidade) de óleos e gorduras, mantendo as características desejadas do produto final. Contudo, nas primeiras décadas deste século, os conhecimentos sobre a química de gorduras eram ainda insuficientes para elucidar pormenorizadamente a infinidade de estruturas moleculares encontradas nos lipídeos. Os químicos de então encontravam-se à frente de problemas analíticos quase insolú-

veis, que só vieram a ser resolvidos a partir dos anos quarenta, com o desenvolvimento de técnicas mais sofisticadas de identificação de componentes por espectrofotômetro e por separação cromatográfica. Com estas técnicas, tornou-se possível atingir o último objetivo analítico da química de gorduras, relativo à análise das alterações estruturais do óleo hidrogenado. (13)

No final da década de 1920, ocorreram importantes fusões entre firmas européias produtoras de margarina. Isso desencadeou um acelerado processo de concentração na indústria de gorduras da Europa. Em 1927, os dois maiores fabricantes de margarina do Velho Continente, Jurgens e Van den Bergh (ambas holandesas) fundiram-se numa nova companhia: a Margarine Unie. Estas duas empresas holandesas somaram as suas experiências - iniciadas no comércio internacional de manteiga e, a partir da década de 1870, se lançaram na produção e comercialização de margarinas. O principal mercado consumidor de ambas era a Inglaterra, que na época importava cerca de 70% da produção holandesa de margarina. (14)

Em 1929, a Margarine Unie fundiu-se com a firma inglesa Lever Brothers, formando a Unilever. A Lever havia surgido na Inglaterra na década de 1890, expandindo suas atividades comerciais pelo continente europeu e os EUA. A rentabilidade de seus negócios levou-a, a partir de 1910, a instalar unidades de produção nos países onde possuía filiais de venda.

Ambas as empresas (Margarine Unie e Lever Brothers) haviam experimentado um rápido crescimento externo e uma expansão de suas atividades nos países produtores de matérias-primas oleaginosas. Devido à aquisição da United Africa Ltd., a Lever controlava

na África, fontes de matéria-prima de óleo e caroço de palma. Por volta de 1937, uma subsidiária da Lever Brothers produzia mais de 50% de todo o óleo de côco exportado das Filipinas. (15) A Margarine Unie, por sua vez, tinha aumentado seu controle sobre a produção de óleos vegetais, através da aquisição de diversas plantas esmagadoras na Europa. (16) Em 1931, a Unilever iniciou plantações em grande escala no Congo Belga (Zaire) e, em 1947, na Malásia, na República dos Camarões e na Nigéria. (17)

O controle das fontes de abastecimento de matérias-primas tornava-se um elemento estratégico para uma indústria de gorduras que se delineava em função de uma tecnologia flexível, tanto no emprego de matérias-primas alternativas como na possibilidade de diferenciação de seus produtos. Esta, contudo, dependia ainda de um maior conhecimento científico na área da química de gorduras, bem como da consolidação e da expansão de um mercado consumidor mais diversificado. Neste sentido, foi decisivo do esforço da Unilever em estabelecer uma estratégia agressiva de marketing, a qual promoveu, de um lado, a consolidação da presença de seus produtos no mercado e, do outro, uma mudança da imagem da margarina, tradicionalmente encarada como um substituto mais barato do que a manteiga.

Desde a sua fundação, a Unilever estabeleceu uma política de internacionalização de suas atividades, através da incorporação de fábricas de margarina por toda a Europa, controlando o mercado de gorduras de vários países. Foi o que ocorreu na Bélgica, na Suécia, na França e na Dinamarca, além da Holanda e da Inglaterra, os seus países de origem. (18) O estágio de desenvolvimento mais avançado

em que se encontrava o mercado inglês, em comparação aos do resto da Europa, permitiu à Unilever desenvolver uma experiência prévia no lançamento de novos produtos, a qual seria a seguir aplicada em outros países.

Aliando uma estratégia de diferenciação do seu principal produto (a margarina) com o lançamento de uma série de marcas, a Unilever empreendeu uma diversificação de suas atividades. A sua posição privilegiada de empresa oligopolista - conquistada inicialmente com a produção de margarinas, e depois com gorduras vegetais - proporcionava-lhe uma base sólida, bem como a necessária experiência para expandir-se em outros mercados.

Atuando em vários segmentos dos ramos químico e alimentar - na fabricação de detergentes, cosméticos, pescados em conserva, alimentos congelados, rações para alimentação animal - além da extração, refino e hidrogenação de óleos, sua diversificação se processava em termos de uma integração vertical e da procura de complementaridade entre suas diferentes atividades. Para isso, a Unilever desde cedo se envolveu em atividades de P&D, construindo centros de investigação básica e aplicada em diversos países. Atualmente, ela constitui um dos maiores complexos industriais do ramo de alimentos, comercializando uma gama de produtos, através de 485 companhias espalhadas por 75 países. Segundo dados das Nações Unidas, no início da década de 1980, a Unilever era responsável por cerca de um terço da produção mundial de margarinas. (19)

Nos EUA, diferentemente da Europa, a indústria de gorduras surgiu no final do século XIX, a partir dos frigoríficos especia-

lizados na exportação de carcaças congeladas para o mercado europeu.

A banha e o sebo, eram na época sub-produtos dessa atividade, e costumavam ser vendidos a refinadores independentes, que produziam e embalavam a gordura animal para o consumo no varejo. Estes refinadores cedo começaram a adulterar a banha com a adição de óleo de algodão, que tinha um preço ainda mais reduzido, devido à rápida expansão de sua produção, nos EUA durante as décadas de 1870 e 1880.

Em 1867, havia apenas quatro fábricas de óleo de algodão nos E.U.A. Já em 1870, esse número passou para 26, subindo para 45 em 1880 e 119 em 1890. A produção de óleo de algodão cresceu de 25 milhões de libras em 1874-75 para 71 milhões em 1879-80, e 262 milhões em 1889-90. (20)

Com a expansão da cultura de algodão daquele país, o óleo contido no caroço passou a representar um sub-produto cada vez mais abundante, embora seu consumo como óleo comestível continuasse praticamente inexistente até meados da década de 1870. A partir daí, no entanto, o rápido aumento dos seus excedentes, coincidiu com uma grande alta dos preços da banha, reforçando ainda mais os estímulos econômicos para a adulteração da banha.

Do ponto de vista técnico, uma das circunstâncias que limitavam o uso do óleo de algodão nessa adulteração da banha provinha da sua coloração amarela. Como menciona Weber, "para a adulteração do azeite de oliva, não havia obstáculos, devido à cor naturalmente amarelo-esverdeada do azeite; mas na banha, surgiam problemas na medida em que esta deveria ser de cor branca." (21) Para superar

esse "problema", um método aperfeiçoado de branqueamento do óleo de algodão foi desenvolvido por volta de 1880, pela N.K. Fairbank Company de Chicago. Tratava-se de uma empresa refinadora de banha, que era, na época, a maior consumidora de óleo algodão. O desenvolvimento do seu método de branqueamento foi de grande importância, pois tornou possível a adição de grandes quantidades de óleo de algodão à banha sem alterar a sua cor. Melhoramentos posteriores tornaram o processo ainda mais efetivo, e assim passou a ser possível adicionar crescentes quantidades de óleo de algodão à gordura animal. Outro desenvolvimento no processo de refino da banha, foi a adição de grandes quantidades de sebo (ou estearina) produto cuja excessiva rigidez, era também controlada por meio da adição de mais óleo de algodão.

---

Nos anos subsequentes a 1881-82 - os primeiros em que houve grande consumo de óleo de algodão nos EUA, os refinadores de banha aumentaram em muito o uso de óleo de algodão. Como assinala Weber "por volta de 1887, quando o Congresso norte-americano voltou pela primeira vez sua atenção para o problema da adulteração da banha, a Armour and Co. - o primeiro frigorífico que passou a refinar a sua própria gordura - e a N.K. Fairbank Co., consumiam juntas provavelmente uma porção substancial da produção de óleo de algodão na fabricação de banha. Em 1887, um dos irmãos Armour afirmou que sua firma absorvera um quinto da produção anual de óleo de algodão na produção da banha, e outro irmão justificou o uso deste ingrediente com palavras de elogio às qualidades superiores do óleo de algodão. Evidentemente, eles sentiam que o uso do óleo de algodão na banha já estava consolidado." (22)

Já a partir de meados da década de 1880, o termo "banha composta" começou a aparecer no comércio, ainda que a grande maioria das numerosas marcas contendo misturas de banha com óleo de algodão, continuassem a ser vendidas como pura banha refinada. (23) Ao longo daquela década, os refinadores de banha demonstraram que a banha podia ser produzida com uma variedade de fórmulas, levando ao surgimento de diversas marcas e patentes. Foi neste período que começaram a surgir as primeiras evidências da emergência de uma indústria de gorduras para cozinha, cujas produtores passaram a declarar o conteúdo de óleo vegetal entre seus ingredientes. (24)

Um importante fator para o estímulo da produção de gorduras compostas, foi a crescente demanda pelos consumidores de gorduras de sabor brando e de consistência semi-sólida - uma demanda criada pela introdução da margarina no mercado norte-americano, a partir do início da década de 1870. (25) Por volta de 1890, os produtores de gorduras já se sentiam totalmente livres para lançar várias marcas de gorduras compostas. Foi a partir daí que começou a surgir um grande número de "produtos", que variavam no tipo e na quantidade de ingredientes, e que eram vendidos como misturas ou substitutos da banha.

A Armour foi uma das primeiras produtoras de gordura composta, bem como o primeiro frigorífico a produzir margarina nos EUA, em 1883, lançando como marca registrada sua Vegetale em 1893. A Swift logo a seguiu, lançando no mesmo ano uma gordura composta sob a marca de Cotosuet. (26) Segundo Weber, o principal mercado dessas gorduras compostas era constituído por padarias, restaurantes e outros estabelecimentos alimentares, mais do que pelos con-

sumidores do mercado doméstico. (27)

Com o desenvolvimento desse mercado de gorduras compostas, os refinadores independentes de banha começaram a desaparecer ou passaram a ser absorvidos pelos grandes frigoríficos e pelos produtores de óleo de algodão. Os primeiros tinham interesse em controlar e abrir ainda mais o mercado para seus sub-produtos (no caso, a banha), enquanto que a indústria de óleo de algodão passou a interessar-se por esse importante mercado alternativo para seu produto.

Dessa forma, os frigoríficos e a indústria de óleo de algodão tornaram-se grandes competidores no mercado de gorduras compostas dos EUA. Os frigoríficos levavam vantagem em termos de custos e preços, por controlarem a produção da banha, que era então uma matéria-prima muito menos disponível para a fabricação das gorduras compostas do que o óleo de algodão. Além disso, a partir do início do século XX, os frigoríficos expandiram rapidamente seu controle sobre as fábricas de óleo de algodão, incorporando unidades de armazenamento e de refinação. Em 1907, a Armour, a Swift e a Morris, adquiriram sete dessas unidades no Texas e no Arkansas. (28)

Isto não chegou contudo, a aumentar a produção de gorduras compostas pelos frigoríficos. Muito pelo contrario, alguns anos mais tarde, os frigoríficos tinham perdido sua posição no mercado, devido ao desenvolvimento dos métodos de endurecimento do óleo por hidrogenação, o qual permitiu o surgimento de produtores de gordura composta que prescindiam da banha como fonte de matéria-prima. (29)

Vale a pena ressaltar neste período, a fundação da Anderson Clayton nos EUA, em 1904. Esta empresa atuou inicialmente na comercialização do algodão e, logo depois, em 1905 e 1906, no beneficiamento e na extração do óleo de caroço de algodão, respectivamente. A Anderson Clayton expandiu as suas atividades no decorrer das três primeiras décadas do século XX no México, Egito, Peru, Brasil, Argentina e Paraguai, sendo que no Brasil ela teve um papel pioneiro na produção de gorduras vegetais. (30)

A primeira empresa dos EUA que utilizou a hidrogenação na produção de gorduras foi a Procter & Gamble Co., a qual, antes de adquirir os direitos da patente de Normann, era uma empresa produtora de sabão, sem atividades na área alimentar. Esta empresa no entanto, havia incorporado anteriormente um certo número de fábricas de óleo de algodão, com o objetivo de controlar o fornecimento de matérias-primas para sua produção de sabão. Contudo, com o crescimento da produção de alimentos utilizando óleo de algodão, esta matéria-prima tornou-se demasiado valiosa para continuar a ser usada na fabricação de sabões, e a empresa viu-se forçada a optar pela venda de suas fábricas de óleo, ou encontrar um alternativa de uso para elas. Tendo escolhido a segunda opção, a Procter & Gamble adquiriu a patente de Normann e, em 1911, lançou sua primeira gordura inteiramente vegetal. (31)

Com a introdução do processo de hidrogenação, as gorduras comercializadas no mercado norte-americano passaram a ser de três tipos: misturas de banha com outras gorduras, misturas de óleo vegetal (óleo de algodão) com gorduras animais, e óleo de algodão (ou de outros vegetais) hidrogenado. (32)

Entre 1914 e 1925, cerca de 2/5 da produção de gordura dos EUA continuavam sendo feitos por abatedouros e frigoríficos, mas esta proporção declinou nos anos subsequentes, chegando a menos de 1/3 em 1931. Da produção total de gorduras daquele país, a parcela das produzidas exclusivamente com gorduras vegetais subiu de 63% em 1925 para 79% em 1929. (33)

Durante o período de 1916 a 1935, o óleo de côco suplantou rapidamente, não apenas a gordura animal, como também o óleo de algodão. Isto ocorreu devido às suas vantagens relativas de baixo custo, boa desodorização e fácil mistura com outros óleos. (34) Contudo, no início dos anos trinta, aperfeiçoamentos introduzidos no processo de hidrogenação permitiram resolver problemas tecnológicos no uso do óleo de algodão e de soja para a fabricação de margarina. Tal foi o caso, por exemplo, da liquefação da gordura a altas temperaturas). Além disso, as vantagens iniciais de do óleo de côco foram parcialmente reduzidas através do estabelecimento de uma taxa federal em 1934 e da restrição da importação de óleos pelos EUA. E, decorrência dessas mudanças, a utilização do óleo de côco, como ingrediente da margarina, caiu de 75% para 9%, entre 1933 e 1940. Durante o mesmo período, a participação do óleo de algodão subiu de 9% para 45%, enquanto que a do óleo de soja passou de quase nada para 34%.

Por volta de 1944 - devido à escassez de matérias-primas estrangeiras durante a II Guerra Mundial - a indústria de margarinas dos EUA já era inteiramente baseada no abastecimento doméstico de óleos. Naquele ano, os óleos de algodão e de soja foram utilizados numa proporção de aproximadamente 90%. (35)

Desde as primeiras décadas deste século, a indústria de óleos e gorduras dos EUA adquiriu uma conformação oligopolista e verticalizada, na qual algumas poucas empresas controlavam a maior parte da produção. Em 1927, apenas quatro (Swift, Armour, Wilson e John F. Jelke) detinham cerca de 54% do mercado de margarinas daquele país. Em 1933, a quase totalidade (92%) do mercado de gordura vegetal hidrogenada (92%) era controlada por seis empresas (Swift, Armour, Wilson, Wesson and Snowdrift, Procter & Gamble e Cudahy), as quais também refinavam cerca de 70% do óleo bruto consumido. (36)

#### 2.2.2. Origens do ramo industrial no País

---

No Brasil, a indústria de gorduras vegetais surgiu de maneira similar ao que ocorreu nos EUA. Até a década de 1880, o Brasil importava gordura animal, principalmente dos EUA. As primeiras fábricas de gordura suína foram instaladas naquela década no país, por Francisco Matarazzo, no interior do Estado de São Paulo (em Sorocaba e Capão Bonito).

Matarazzo foi também um dos precursores da fabricação do óleo de caroço de algodão no Brasil. Inaugurada em 1902, em São Paulo, a sua fábrica era na época a maior do País. O óleo obtido destinava-se, em sua maior parte, à fabricação de sabão, e apenas uma pequena parte era usada na composição de banhas ou para fins culinários.

Nessa época, o Brasil exportava ainda grande parte de sua produção de caroço de algodão - especialmente do Nordeste - para

os EUA. Em contrapartida, importava os óleos comestíveis, principalmente o óleo de algodão dos EUA. (37)

Foi só durante e depois da Primeira Guerra Mundial que a indústria nacional de óleo de algodão passou a ter maior desenvolvimento. Na década de 1920, o óleo de caroço de algodão já representava 95% dos óleos comestíveis consumidos, com 85% da produção controlada por três das nove fábricas existentes, as quais eram lideradas pela Matarazzo. (38) E ao longo das duas primeiras décadas deste século, o Brasil passou de importador para exportador de óleo de caroço de algodão. (39) Foi também na década de 1920 que a SANBRA (Sociedade Algodoeira do Nordeste Brasileiro), ligada ao grupo argentino Bunge & Born, iniciou as suas atividades no Brasil - na região Nordeste - de descaroçamento e comercialização de algodão, e de extração e refino de óleo. (40)

A década de 1930 foi de especial importância para o país na produção de óleo de algodão, resultado de uma política de incentivos fiscais e de pesquisas agrícolas, o cultivo do algodão no estado de São Paulo teve um grande desenvolvimento, e já no final da década, o Brasil era o maior exportador mundial de óleo de algodão. (41) Naquela década, a Anderson Clayton - empresa de capital norte-americano - instalou-se em vários Estados do Nordeste e em São Paulo, iniciando as suas atividades na comercialização e no beneficiamento do algodão, bem como na extração do óleo do caroço do algodão, tornando-se uma das maiores fábricas de óleos vegetais do país, juntamente com as fábricas da Matarazzo e do grupo Votorantim. (42) Também nesse período, aproveitando a retomada do desenvolvimento nacional da cotonicultura em São Paulo, a SANBRA

instalou usinas de beneficiamento de algodão neste Estado.

No final da década de 1930, 75% da produção brasileira de óleos vegetais correspondia ao óleo de caroço de algodão, sendo que 95% desta produção provinha do Estado de São Paulo. (43) Tanto a Anderson Clayton como a SANBRA tiveram uma atuação decisiva na expansão da cultura do algodão nesse Estado. Essas empresas dedicaram-se à implantação de uma infra-estrutura para a produção do algodão - através de operações de financiamento aos agricultores, de assistência técnica e de comercialização de adubos, sementes e inseticidas - de forma a garantir a consolidação de seus investimentos na comercialização e na industrialização deste produto. Na segunda metade da década de 1940, a Anderson Clayton e a SANBRA chegaram a controlar entre 40 e 50% do beneficiamento do algodão em São Paulo. (44)

A produção do algodão tinha como principal objetivo o beneficiamento das fibras para sua comercialização no mercado internacional e para abastecer a crescente indústria têxtil do País. Assim como nos EUA, a extração de óleo do caroço do algodão representava uma importante alternativa para o aproveitamento deste sub-produto do beneficiamento do algodão. Contudo, a partir da segunda metade da década de 1940, o mercado internacional de algodão tornou-se cada vez mais ameaçado pela concorrência das fibras artificiais, produzidas a um custo mais baixo. Assim, ao longo da década de 1950, o algodão foi substituído em quase metade de suas aplicações industriais correntes. Com a crise no mercado internacional, o algodão foi deixando de ser um produto exportável para restringir-se à indústria têxtil nacional e à indústria de óleos

vegetais. (45)

A violenta queda da produção de algodão em São Paulo, em mais de 50%, a partir de 1945 (tabela 1), reduziu significativamente a oferta de matéria-prima para o óleo de caroço de algodão, abrindo espaço para a difusão de uma nova cultura de oleaginosa no Estado, o amendoim. A produção desta oleaginosa no Brasil teve um acentuado desenvolvimento a partir da segunda metade da década de 1940 (tabela 2) - especialmente em São Paulo, seu principal produtor.

O óleo de amendoim apresentava uma série de vantagens técnicas em relação ao óleo de caroço de algodão. A semente de amendoim contém um elevado teor de óleo (40 a 54%), caracterizado por uma cor clara e por uma composição quase desprovida de gomas, fazendo com que o óleo resultante seja tecnologicamente fácil de ser refinado. O farelo de amendoim, resultante da extração do óleo, não apresenta compostos tóxicos, sendo utilizado tanto para o consumo humano quanto animal. Já o óleo de caroço de algodão apresenta um rendimento de óleo mais baixo (20 a 22%), de cor escura (devido principalmente à presença de gossipol), o que introduz dificuldades adicionais ao seu refino. No farelo do caroço de algodão também está presente o gossipol - uma substância tóxica para animais monogástricos - o que exige um tratamento térmico adicional para sua eliminação, de forma a tornar este farelo utilizável para rações animais.

As vantagens técnicas do amendoim em relação ao caroço de algodão, na extração e no refino do óleo, certamente contribuíram para a maior difusão da cultura do amendoim no País. Contudo, a

expansão dessa cultura acabou sendo afetada pelo explosivo crescimento da cultura da soja, a partir da primeira metade da década de 1970, fazendo com que daí por diante a produção de amendoim sofresse um rápido declínio (tabela 2).

Um dos motivos do desestímulo à produção do amendoim estava ligado aos riscos da presença da aflatoxina - uma substância altamente tóxica produzida por fungos que se desenvolvem por problemas de clima e de manuseio pós-colheita. Contudo, o principal motivo vinculava-se aparentemente à inexistência de um programa de modernização tecnológica para o plantio e a colheita do amendoim, baseado no uso intensivo de insumos químicos e mecânicos. tratava-se pelo contrário, de uma cultura caracteristicamente manual, própria para pequenos produtores desprovidos de capital.

---

A implantação da cultura da soja em larga escala, a partir de meados da década de 1960, estava associada, por sua vez, aos interesses predominantes no mercado internacional de grãos e de derivados. Ela estava voltada inicialmente para a produção de soja in natura para exportação, devido às altas cotações então vigentes no mercado mundial deste produto. Inicialmente produzida em pequena escala no Rio Grande do Sul, a partir do início da década de 1950, a soja rapidamente passou a ser acoplada às grandes lavouras de trigo daquele Estado, nas quais estava se expandindo o processo de mecanização. Já em meados da década de 1960, a soja encontrava-se integrada às áreas de cultivo de mecanização intensiva.

O sucesso da expansão da cultura da soja no Brasil teve origem, segundo Ângela Kageyama (46), na combinação das modificações técnicas introduzidas nos quatro segmentos que compõem o complexo

agroindustrial da soja, a saber: (1) no segmento agrícola, a obtenção de sementes selecionadas, importadas dos EUA, e a mecanização da colheita; (2) no segmento comercial-armazenador, a estruturação de uma rede de escoamento da safra, com armazéns e secadores especiais; (3) no segmento industrial de produção de óleo e de farelo, o fornecimento de subsídios e a difusão de tecnologia, necessários à implantação de fábricas locais, visando a exportação da soja processada; e (4) no segmento financeiro, a implantação do Sistema Nacional de Crédito Rural, em 1965, o qual viabilizou a modernização da produção agrícola, e consequentemente, estabeleceu as bases para a efetivação das atividades dos demais segmentos.

Enquanto que no início da expansão da cultura da soja no Brasil, as empresas produtoras de óleos procuravam adaptar-se à nova matéria-prima, com a ampliação e a implantação de novas unidades produtivas, num segundo momento, a indústria de óleos vegetais passou a se constituir num elemento propulsor de expansão dessa cultura, utilizando basicamente os mesmos mecanismos de fomento à produção agrícola, que já tinham sido anteriormente utilizados na cultura do algodão.

Nesse contexto, envolvendo a confluência de interesses de diferentes segmentos da indústria e do capital comercial, a cultura do amendoim não poderia resistir à expansão da soja, cujo óleo representa hoje mais de 90% da matéria-prima empregada na produção de gorduras e margarinas, e também como óleo refinado para consumo doméstico. Com a substituição do algodão pelo amendoim e, mais tarde, nos anos setenta, pela cultura da soja, a Anderson Clayton e a SANBRA - juntamente com a Cargill (empresa de capital norte-ame-

ricano) - mantiveram a sua liderança na comercialização e processamento de oleaginosas, tendo inclusive um papel determinante na difusão do consumo de óleos vegetais, em substituição à gordura animal. Este mesmo papel foi desempenhado em relação à produção de margarinas, cuja introdução no mercado esteve mais diretamente ligada à substituição da manteiga.

Diversificando as suas atividades a partir do algodão, a Anderson Clayton passou a atuar na indústria química (produzindo sabões, inseticidas, fertilizantes e solventes); na produção de rações, laticínios e refrigerantes; e no esmagamento de grãos oleaginosos e refino de óleos. No início dos anos oitenta, a Anderson Clayton situava-se como a maior esmagadora de caroço de algodão e a quarta maior produtora de farelo e óleo de soja do país. (47)

---

A Anderson Clayton começou a produzir gordura vegetal no Brasil no final dos anos cinquenta, tornando-se líder do mercado de gorduras industriais, até meados da década de 1970. Durante esse período, a empresa estabeleceu uma estratégia de diferenciação de produtos, lançando no mercado mais de quinze tipos de gorduras para fins específicos no processamento de alimentos. Com uma intensa atividade de P&D, e principalmente de adaptação dos produtos desenvolvidos na matriz norte-americana, a empresa introduziu serviços de assistência técnica como apoio à comercialização de seus produtos. A partir de meados da década de 1970, com a entrada da Unilever no mercado de gorduras e margarinas, a Anderson Clayton desacelerou a sua área de gorduras industriais, privilegiando a produção de margarinas para uso doméstico, passando a enfrentar então uma forte concorrência da Gessy Lever.

Assim como a Anderson Clayton, o grupo Bunge & Born diversificou seus investimentos a partir de sua atividade algodoeira em São Paulo e no Nordeste do Brasil. Os seus negócios no Brasil abrangem um conglomerado bastante diversificado de empresas envolvendo, entre outros ramos: a produção e o processamento de alimentos, a tecelagem, a fabricação de tintas, empreendimentos imobiliários, seguradoras, mineração, construção civil, trading e propaganda. Em meados dos anos setenta, período em que ocorreu o chamado boom da soja no Brasil, a SANBRA tornou-se uma das maiores esmagadoras de soja e exportadora de farelo de soja do país.

A entrada do grupo Bunge & Born no mercado de gorduras vegetais ocorreu através da SANBRA, com o lançamento de sua primeira marca de margarina no final da década de 1950. Durante os anos sessenta, a SANBRA instalou a sua fábrica em São Paulo, destinada ao refino de óleos e à produção de margarinas e gordura hidrogenada, além de produtos de oleoquímica como ácidos graxos e glicerina. Nesta década, a SANBRA produzia somente um tipo de gordura hidrogenada e um tipo de margarina, visando a substituição da banha e da manteiga. Nos anos setenta, a SANBRA passou a diferenciar sua linha de gorduras vegetais, produzindo, assim como a Anderson Clayton, gorduras hidrogenadas para fins específicos no processamento de alimentos. A partir de 1976 a SANBRA iniciou suas atividades de P&D. No final da década de 1970, o grupo Bunge & Born adquiriu as refinarias de óleos e gorduras da Swift nos EUA, viabilizando assim seu maior acesso à tecnologia da produção de gorduras.

A Unilever começou as suas operações no Brasil em 1929, com a participação da Lever Brothers na instalação de uma fábrica de sabões em São Paulo. As suas atividades se expandiram então no ramo de sabões, detergentes e cosméticos. Em 1960, a Lever adquiriu a Gessy Industrial, uma empresa produtora de sabões e cosméticos - situada em Valinhos, no interior de São Paulo - incorporando esta marca ao seu próprio nome, que passou a ser Gessy Lever. Em 1970, a subsidiária brasileira, com o nome de Gessy Lever, entrou no mercado de gorduras vegetais, com o lançamento da primeira margarina cremosa (baseada na mistura de gorduras com diferentes pontos de fusão) no mercado nacional, mudando significativamente os rumos deste mercado, que até então produzia somente as chamadas "margarinas duras" (item 2.1). A produção de gorduras alimentícias para fins industriais, pela Gessy Lever, foi iniciada em 1978, atuando no mercado de hotéis, restaurantes e padarias. A partir daí, a empresa expandiu a sua atuação no mercado de gorduras industriais, produzindo margarinas e gorduras hidrogenadas para diversos fins. Neste período, a empresa instalou seu primeiro centro de treinamento, para utilização de seus produtos, e também para o desenvolvimento de novos produtos.

Em 1985, a Gessy Lever, atuando na posição de liderança no mercado de gorduras para panificação, adquiriu a Okasa - empresa produtora de aditivos para panificação - viabilizando a expansão da sua rede de distribuição de produtos gordurosos em padarias e confeitarias. Em 1986, comprou a Anderson Clayton brasileira, garantindo desta forma seu consumo de óleos vegetais, pela aquisição de uma das maiores esmagadoras de grãos oleaginosos do país. Além de

obter o controle de mais da metade do mercado de margarinas domésticas e industriais (em torno de 59%). (48)

A Refinadora de óleos Brasil, subsidiária do grupo suíço André Gernac, iniciou suas operações no Brasil em 1949. Verticalizando as suas atividades, a empresa passou a atuar na produção e exportação de óleo bruto e farelo, bem como na produção de sabões, óleo refinado e gorduras hidrogenadas. A sua produção de gorduras alimentícias, iniciada nos anos setenta, está totalmente voltada ao mercado industrial, como matéria-prima de alimentos processados.

A Braswey, empresa de capital nacional, foi fundada em 1957, atuando inicialmente no processamento de algodão, esmagamento do caroço de algodão e do amendoim. Nos anos setenta, iniciou o processamento e comercialização da soja, privilegiando a produção de óleos vegetais e farelos, até o final da década de 1970. A partir daí, a empresa começou a diversificação no ramo da oleoquímica, beneficiamento de café, moagem de trigo, rações balanceadas e emulsificantes para alimentos. A empresa atua ainda na exportação de óleos e farelos, e importação de diversos produtos através de sua trading. A Braswey entrou no mercado de gorduras vegetais em 1986, produzindo gorduras hidrogenadas para o mercado industrial.

As quatro empresas até aqui mencionadas (SANBRA, Gessy Lever, Braswey e Refinadora) são atualmente, as maiores empresas do mercado nacional de gorduras. Todas, com exceção da Gessy Lever, entraram no mercado de gorduras, partindo da diversificação das suas atividades, que se iniciaram no Brasil com a comercialização e o processamento de grãos oleaginosos.

A diversificação dessas empresas se deu através de um processo de integração vertical a jusante, buscando agregar valor aos seus produtos, na medida em que o crescimento urbano e industrial do país, viabilizava a diversificação e a diferenciação do consumo de alimentos industrializados.

Além de fabricarem produtos de consumo que se tornaram básicos na alimentação da população, como os óleos vegetais e a margarina, estas empresas se estabeleceram como um agente intermediário entre a agricultura e a indústria de bens de consumo finais. Isto se aplica tanto ao processamento das matérias-primas básicas para a indústria de alimentos (óleos e gorduras vegetais, proteínas, lecitinas), como a outros ramos da indústria de transformação, a partir da oleoquímica (glicerina, ácidos graxos).

---

Operando com altas economias de escala, estas empresas conseguem catalisar grandes volumes de matéria-prima agrícola, acabando por estabelecer um oligopsônio em relação à agricultura. Neste papel oligopsônico, as empresas conseguem exercer um maior controle sobre a produção agrícola, reduzindo as desuniformidades características deste tipo de atividade, atuando muitas vezes, de forma mais direta, através de mecanismos de compensação financeira e de assistência técnica aos agricultores. Ao garantir um fornecimento mais uniforme de matérias-primas e, portanto mais adequado à dinâmica de produção industrial, a atuação deste segmento da agroindústria represente o esforço do processo de transformação da agricultura numa atividade industrial.

Por outro lado, ao se dirigir ao mercado de consumo de massa e industrial, as empresas produtoras de gorduras vegetais tiveram

uma atuação fundamental na mudança de hábitos alimentares, ao promoverem a substituição, pelo menos parcial, do consumo da manteiga e, principalmente da banha, por margarinas e óleos vegetais. Estas mudanças se consolidaram a partir da década de 1970, com o rápido aumento da produção nacional de soja, transformando o Brasil no segundo maior exportador mundial de soja em grãos e em farelo. Os excedentes produtivos de óleo (sub-produto da produção de farelos), tiveram seu mercado viabilizado através de um intenso trabalho de marketing das empresas do ramo, visando o consumo, a nível doméstico, de óleos e margarinas, e a nível industrial, de margarinas e gorduras hidrogenadas.

A Gessy Lever, diferentemente das outras empresas, não iniciou as suas atividades pelo controle da matéria-prima agrícola, mas dando mais ênfase ao mercado de consumo, através de uma maior diferenciação de produtos. Esta diferenciação foi possível devido à sua larga experiência tecnológica e de mercado em outros países. A introdução de novos produtos no mercado, aliado a uma agressiva estratégia de marketing, fez com que a Gessy Lever exercesse uma forte influência no comportamento das outras empresas que atuavam no mercado de gorduras, na época a SANBRA e a Anderson Clayton.

Neste sentido, a atuação da Gessy Lever foi importante na decisão da SANBRA em implementar sua infra-estrutura de P&D, bem como na decisão da Anderson Clayton em reorientar a sua participação, do mercado de gorduras industriais para o mercado de consumo doméstico de margarinas.

O desenvolvimento da indústria de gorduras vegetais no Brasil deveu-se portanto, à implantação no País de subsidiárias de

empresas transnacionais vinculadas ao comércio internacional de grãos e cereais. No Brasil, as filiais destas empresas estão entre as maiores comercializadoras e processadoras de oleaginosas, baseadas numa infra-estrutura verticalizada que abrange atividades de financiamento e assistência técnica à agricultura, armazenamento, transporte e industrialização. Por outro lado, a crescente participação de grandes empresas nacionais processadoras de grãos oleaginosos no mercado de gorduras vegetais, indica o interesse de diversificação dessas empresas no sentido de garantir mercado para o seu principal sub-produto (o óleo vegetal), e também de procurar agregar valor à sua produção.

---

Tabela 1. Produção de algodão no Estado de São Paulo

| Anos | Produção (ton) |
|------|----------------|
| 1930 | 13.114         |
| 1931 | 35.000         |
| 1932 | 71.667         |
| 1933 | 115.828        |
| 1934 | 325.271        |
| 1935 | 312.296        |
| 1936 | 553.296        |
| 1937 | 649.314        |
| 1938 | 763.524        |
| 1939 | 803.556        |
| 1940 | 906.986        |
| 1941 | 1.143.032      |
| 1942 | 830.946        |
| 1943 | 1.090.200      |
| 1944 | 1.315.668      |
| 1945 | 639.915        |
| 1946 | 486.411        |
| 1947 | 491.556        |
| 1948 | 416.694        |
| 1949 | 629.322        |
| 1950 | 461.130        |

Fonte: "O algodão no Estado de São Paulo", in Relatório da diretoria, contas, documentos e parecer da comissão fiscal, 1951, Bolsa de Mercadorias de São Paulo (1952).

Tabela 2. Quantidades médias (ton) de algodão, amendoim e soja, produzidas no Brasil, e seus respectivos números índices.

| Produtos | 1949-51              | 1952-54              | 1955-57              | 1958-60              |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Algodão  | 1.103.852<br>(100.0) | 1.221.330<br>(110.6) | 1.193.365<br>(108.1) | 1.384.478<br>(125.4) |
| Amendoim | 134.929<br>(100.0)   | 153.167<br>(113.5)   | 186.129<br>(138.0)   | 358.027<br>(265.3)   |
| Soja     | (*)                  | 94.476<br>(100.0)    | 114.441<br>(121.1)   | 162.737<br>(172.3)   |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      |                      |
|          |                      |                      |                      | </                   |

Fonte: Anuários Estatísticos do Brasil, IBGE.

(\*) Até 1951 a soja não era incluída no plano de pesquisas da fonte.

## Referências Bibliográficas

1. Fussel, G.E. (1958) p.3.
2. Stuyvenberg, J.H. (1969) p.12.
3. Lacan, B. (1986) p.46.
4. Stuyvenberg, Op.cit.p.168.
5. Idem p.6.
6. Idem p.12.
7. Idem p.13.
8. Idem p.14.
9. Idem p.168.
10. Idem p.232.
11. Thomas, E.L. (1930) p.96.
12. Stuyvenberg, Op.cit.p.171.
13. Idem p.173.
14. Thomas, Op.cit.p.96.
15. Nicholls, W.H. (1946) p.238.
16. Thomas, Op.cit.p.96.
17. Fieldhouse, D.K. (1978) p.547.
18. Thomas, Op.cit.p.96.
19. United Nations (1981) p.47.
20. Weber, G.M. (1934) p.13.
21. Idem p.20.
22. Idem p.22.
23. Idem p.23.
24. Idem p.25.
25. Idem p.10.

26. Idem p.72.
27. Idem p.75.
28. Idem p.88.
29. Ibidem.
30. Relatório da Anderson Clayton,s.t.,s.d..
31. Weber,Op.cit.p.93.
32. Idem p.114.
33. Idem p.140.
34. Nicholls,Op.cit.p.227.
35. Idem p.228.
36. Idem p.237.
37. Suzigan,W.(1986) p.319.
38. Albuquerque,R.H.F.L.(1982) p.131.
39. Suzigan,Op.cit.p.320.
40. ABIA,(1987).
41. Suzigan,Op.cit.p.324.
42. Idem p.323.
43. Observador Econômico e Financeiro,Nov.(1941) p.48.
44. Albuquerque,Op.cit.p.178.
45. Idem,p.185.
46. Kageyama,A.(1985) p.80.
47. Gazeta Mercantil,23/11/83.
48. Exame,06/09/89.

### III. ESTRUTURA DE MERCADO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Ao analisar as estruturas de mercado da indústria de gorduras vegetais, este capítulo tem como objetivo definir o locus da concorrência entre as empresas que a compõem identificando as especificidades competitivas deste ramo industrial. Entre estas especificidades merece ser destacada a dinâmica das inovações tecnológicas, determinada pela atuação das empresas-líderes e pelas suas interações com as empresas consumidoras de seus produtos. No final do capítulo são discutidas as principais tendências do mercado de gorduras vegetais, mediante a vinculação das formas de concorrência às perspectivas de evolução tecnológica do ramo em questão.

---

A indústria de gorduras vegetais do Brasil, constitui um dos segmentos da indústria de alimentos, e se insere dentro de um contexto mais amplo - o da produção de alimentos industrializados. Essa produção, por sua vez, não se realiza em abstrato, mas dentro de um país subdesenvolvido cujas contradições sociais vão sendo acentuadas pelos modelos de desenvolvimento adotados. Ao optar por uma via de desenvolvimento baseada na industrialização "pesada" e na produção de bens de consumo duráveis, o País importou, a partir dos anos cinquenta, modelos e políticas voltados para a formação de um mercado consumidor urbano com características semelhantes aos dos países capitalistas mais industrializados, sem no entanto promover quaisquer mudanças estruturais mais profundas na sociedade brasileira.

O fortalecimento dessa situação peculiar propiciou à indústria de alimentos a abertura de um grande mercado consumidor, cuja expansão se subordinava, não apenas a um simples aumento quantitativo da demanda, mas também, e principalmente, às possibilidades de diversificação da produção. Foi esta diversificação que levou à expansão recente da indústria de alimentos, através do surgimento no seu interior de vários novos segmentos, cujas empresas tendem, por sua vez, a diferenciar as suas linhas de produtos como forma de ampliarem a sua participação no mercado.

A conformação deste mercado foi bastante influenciada pelas empresas transnacionais, mencionadas nos capítulos anteriores, as quais procuraram reproduzir no Brasil as estruturas produtivas de seus países de origem. Devido ao maior dinamismo das filiais das empresas estrangeiras aqui instaladas - cujas causas foram discutidas no Capítulo I - estas empresas acabaram por delinear o padrão produtivo de vários dos segmentos da indústria de alimentos, bem como o padrão de consumo de seus respectivos mercados.

### 3.1. Síntese da evolução recente da indústria de gorduras vegetais

Segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Alimentos (ABIA), no período de 1960 a 1977, o consumo de alimentos industrializados dobrou sua participação relativa face aos alimentos não-processados, ao passar de 9 a 18% do consumo total. No mercado interno, a ABIA estimava que, naquele último ano, cerca de um terço

da população brasileira era consumidora de alimentos industrializados. (1)

Como realça Antônio Carlos C. Campino, a expansão do mercado de alimentos industrializados é influenciada pela taxa de crescimento da população, pelos índices de urbanização e pelos padrões de distribuição de renda do País. (2) Devido à grave crise econômica que o Brasil passou a enfrentar desde meados dos anos setenta, e que se acentuou durante a década de 1980, resultando num aumento da concentração da renda, houve uma forte tendência por parte da indústria de alimentos em privilegiar o incremento da produção destinada aos segmentos de consumidores de maior poder aquisitivo. Assim, de acordo com a ABIA, na segunda metade da década de 1970, a produção de alimentos mais sofisticados cresceu a uma taxa de 20% ao ano, enquanto que a de alimentos de consumo popular aumentou apenas em torno de 2% ao ano. Durante este mesmo período, a produção de maioneses e laticínios "finos" cresceu 731%, enquanto que a de leite aumentou somente 37%. Ainda segundo a ABIA, cerca de 90% dos investimentos estrangeiros na indústria de alimentos, no início dos anos oitenta, referem-se à produção de alimentos "sofisticados" consumidos pelas classes de renda mais elevada, e que, por isso mesmo, estavam sujeitas a um controle de preços menos rígido. (3)

Quanto ao seu desempenho econômico em relação aos demais ramos da indústria de transformação no Brasil, pode-se afirmar que a indústria de alimentos está entre os mais importantes. De acordo com o último recenseamento industrial do IBGE, a indústria de alimentos apresentava em 1980 o segundo maior valor da produção (VF)

da indústria de transformação e o quarto maior valor de transformação industrial (VTI). No período entre 1970 e 1980, o ramo de produtos alimentares apresentou um incremento de 139,2% no VTI, com uma taxa média de crescimento anual de 9,1%. (4)

A indústria de alimentos é também o ramo da indústria de transformação com maior número de estabelecimentos (49.366), representando cerca de 24% do total em 1980. Trata-se igualmente do ramo que mais absorve mão-de-obra, empregando em 1980 aproximadamente 13% do pessoal ocupado no setor. (5) É dentro deste contexto econômico que se insere o mercado de gorduras vegetais para fins industriais.

Adotando como conceito de mercado a demanda por um grupo de mercadorias que são substitutas próximas entre si, torna-se importante identificar qual seria este grupo de mercadorias. No caso, das gorduras vegetais no Brasil, o mercado começou a delinear-se nos anos cinquenta, com a produção das primeiras gorduras e margarinas vegetais, visando a substituição da banha e do sebo. O sucesso dessa substituição durante as décadas seguintes - com a grande expansão da produção agrícola de oleaginosas e do desenvolvimento da tecnologia de esmagamento, refino e endurecimento de óleos - levou à obtenção de gorduras vegetais mais baratas e de melhor qualidade do que a gordura animal. Isto, aliado ao intenso trabalho de marketing das empresas do ramo, determinou a consolidação da participação das gorduras vegetais no mercado de gorduras, sendo que em meados da década de 1970, o mercado já se constituía quase que totalmente dos produtos de origem vegetal.

Devido aos recursos tecnológicos para a obtenção de gorduras vegetais (mencionados no item 2.1), a sua produção passou a ser diferenciada, visando a expansão do mercado através da introdução de produtos específicos para os diversos tipos de alimentos que empregam a gordura como insumo. Dessa forma, a produção de gorduras vegetais passou a diferenciar-se de acordo com a sua utilização nos distintos segmentos da indústria de alimentos, tais como: Padaria e Confeitaria; Massas e Biscoitos; Pós e Misturas; Balas, Doces, Chocolates e Sorvetes; Conservas Vegetais e Sopas; Condimentos e Especiarias; Refeições Preparadas; e Produtos Dietéticos.

Isto não quer dizer, porém, que a produção de gorduras diferenciadas seja a modalidade predominante. Antes pelo contrário, o maior consumo dos diversos segmentos da indústria de alimentos é o da gordura padronizada de menor preço, designada como multi-uso. Contudo, a produção de gorduras especiais tem aumentado através do tempo, principalmente a partir da década de 1980, quando, segundo algumas empresas, a fabricação deste tipo de produto passou de 10% para 30% em relação à produção de gorduras multi-uso.

A margarina, por sua vez, é vendida basicamente para o mercado consumidor de padarias e confeitarias (bakering), e os serviços de restaurantes (catering). Neste tipo de mercado, a diferenciação tem se desenvolvido na produção de gorduras especiais para produtos de panificação e confeitaria, abrangendo em torno de 20 a 25% do volume total produzido.

A caracterização do mercado de gorduras alimentícias para fins industriais no Brasil vincula-se, portanto, à produção e consumo de margarinas e de gorduras vegetais. Estes constituem dois

sub-mercados, ou áreas de comercialização: o "mercado industrial", definido pela produção de gordura vegetal hidrogenada e margarinas, consumidas por estabelecimentos que processam alimentos a nível industrial - tais como fábricas de biscoitos, balas e conservas, e o "mercado artesanal", definido pela produção de margarinas e gordura vegetal hidrogenada, consumidas por estabelecimentos que processam alimentos a nível artesanal ou semi-industrial, como padarias confeitarias e restaurantes.

Os limites deste mercado estão atualmente definidos pela sua própria base tecnológica - ou seja, pelas técnicas de refino e de endurecimento dos óleos vegetais - na medida em que todos os produtos disponíveis neste mercado são fabricados segundo estes processos tecnológicos. Na definição deste mercado, pode-se então identificar a indústria de gorduras vegetais de acordo com o conceito adotado por Guimarães, como "um grupo de firmas engajadas na produção de mercadorias que são substitutas próximas entre si e, portanto, fornecendo a um mesmo mercado." (6)

Segundo o IBGE, o número de estabelecimentos produtores de gorduras vegetais era de 15 em 1970, 13 em 1975 e 11 em 1980. (7) Atualmente, a ABIA fornece uma lista de 20 empresas, das quais somente cerca de 10 produzem para o mercado de gorduras alimentícias para fins industriais.

Quando comparada com outros segmentos da indústria de alimentos, observa-se que a indústria de gorduras vegetais teve um crescimento relativamente modesto no seu VII, de apenas 92%, ao longo da década de 70. (conforme a tabela 3, no final desta capítulo). Ainda, segundo os dados do IBGE de 1980, a indústria de gordu-

ras vegetais apresentava um elevado coeficiente de concentração, com 98% do valor da sua produção controlados pelos quatro maiores estabelecimentos, podendo-se caracterizá-la como uma indústria oligopolizada. (8)

A indústria de gorduras vegetais produz atualmente cerca de 172.000 ton/ano, sendo 66.000 toneladas para o "mercado artesanal" e cerca de 106.000 toneladas para o "mercado industrial". A capacidade instalada é estimada em cerca de 220.000 ton/ano. Resta portanto, uma capacidade ociosa de cerca de 50.000 toneladas, a qual, segundo as empresas entrevistadas, é devida, em sua maioria, às condições atuais de retração do mercado, em função da crise econômica que o País enfrenta.

O controle do "mercado industrial" de gorduras vegetais é exercido basicamente por quatro empresas (SANBRA, Refinadora de óleos Brasil, Braswey e Gessy Lever Alimentos), as quais detêm cerca de 90% da produção, sendo que nada menos de 50% deste mercado cabe à SANBRA. No "mercado artesanal" de gorduras, a produção encontra-se praticamente concentrada nas mãos da Gessy Lever Alimentos (com 50% da produção). As demais incluem a Indústria de Gorduras Colombo, Ceval, Ricsa, SANBRA e Petybon. Estas duas últimas empresas pertencem ao mesmo grupo Bunge & Born.

Cumprе ressaltar que as empresas que acabam de ser mencionadas ocupam posições de destaque tanto no contexto da indústria de alimentos, quanto na indústria de transformação como um todo. Assim, a Sanbra ocupa o 37º lugar em vendas, entre as maiores empresas privadas, identificadas pela Revista Exame em 1988. A Gessy Lever Alimentos tem o 51º lugar, a Braswey o 86º, e a Refinadora de

óleos Brasil o 195º.(9)

No contexto da indústria de alimentos, a Revista Exame identificou, em 1988 - numa lista entre as 20 maiores empresas por receita operacional bruta - a Gessy Lever Alimentos como a quarta maior empresa de alimentos do país. A Ceval obteve o 6º lugar, a Brasweg o 10º e a Refinadora de óleos Brasil o 20º.(10) Além disso, a Petybon está entre as maiores empresas produtoras de massas e biscoitos, e a SANBRA detém a liderança na produção de proteína vegetal e lecitina, sendo também uma das maiores esmagadoras de grãos oleaginosos do País.

Entre essas empresas, líderes no mercado de gorduras, somente a SANBRA e a Gessy Lever possuem instalações consideradas de grande porte (acima de 3.000 ton/mês). As demais empresas têm plantas de médio (entre 1.000 e 2.000 ton/mês) ou pequeno porte (até 1.000 ton/mês).

Apesar do fato das empresas aqui mencionadas participarem de diferentes mercados, muitas vezes diretamente relacionados entre si, as suas estruturas administrativas apresentam-se em geral descentralizadas em divisões operacionais independentes, de acordo com cada mercado em que atuam. Desta forma, as divisões administrativas de cada firma acabam por se constituir em "quase-firmas", cuja independência relativa da gerência central minimiza a sobreposição de decisões estranhas às suas atuações nos respectivos mercados.

O progresso técnico na indústria de gorduras vegetais - com destaque para a introdução de novos produtos no mercado - é implementado pela atuação dessas empresas, cuja estrutura de P&D, as-

sociada aos serviços de assistência técnica aos clientes, permite identificar e desenvolver novos produtos. Contudo, apesar da crescente diferenciação de produtos que vem ocorrendo no mercado de gorduras - especialmente a partir dos anos oitenta - a concorrência predominante nesse ramo ainda se dá via preços, uma vez que 70 a 80% da produção são constituídos por produtos homogêneos.

### 3.2. As principais modalidades de concorrência

A diferenciação de produtos como forma de concorrência neste tipo de mercado, depende em grande parte de uma estratégia de diversificação dos alimentos processados, que pode ser, tanto implementada pelas empresas consumidoras de gorduras, como incentivada pela indústria produtora das mesmas. As possibilidades de diferenciação de produtos na indústria de gorduras surgem em função da criação de uma demanda por matérias-primas mais específicas na industrialização dos diferentes tipos de alimentos que utilizam gorduras em sua formulação. Atualmente, as empresas líderes no mercado de gorduras chegam a produzir mais de trinta tipos diferentes de gorduras.

Para isto foi necessário estabelecer uma relação individualizada entre as empresas produtoras de gorduras e seus clientes. Esta relação faz parte da estratégia de marketing, das referidas empresas, e é viabilizada principalmente através do fornecimento de serviços de assistência técnica às firmas compradoras de gorduras.

Ao fornecerem serviços de assistência técnica a seus clientes, as empresas em questão não somente viabilizam um maior e melhor uso de seus produtos, como também criam uma imagem de competência e credibilidade, tanto para a sua marca quanto para a própria empresa. A boa imagem da empresa é fundamental para a introdução de novos produtos - seja no mesmo mercado, seja em mercados distintos, os quais são muitas vezes complementares.

No caso do "mercado artesanal" de gorduras, a complementaridade de produtos é bastante explorada pelas empresas do ramo. Tanto a Gessy Lever como a Colombo produzem aditivos para panificação (misturas de enzimas e emulsificantes). A Gessy Lever é o exemplo mais característico na estratégia de produzir artigos complementares. Atuando intensamente no "mercado artesanal" de gorduras, a empresa adquiriu em 1985, a Okasa (empresa produtora de aditivos para panificação), viabilizando com isto o acesso ainda maior a uma rede de distribuição de um mercado altamente pulverizado como o de padarias e confeitarias. Em 1987, a empresa passou a produzir também ferramentas para confeitaria.

A manutenção de uma linha de produtos complementares não apenas viabiliza um maior estreitamento de relações comerciais com os clientes tradicionais, como também estabelece um raio de ação mais abrangente para a expansão de seu mercado, ao possibilitar vias diferentes de acesso a novos clientes. Por outro lado, em um mercado tão pulverizado como o "mercado artesanal" de gorduras o controle sobre a comercialização, através de representantes comerciais ou de serviços de venda direta aos clientes constitui um instrumento de concorrência fundamental. Tal é o caso, por exemplo,

da Colombo, que, apesar de ser uma empresa de pequeno porte e de não possuir uma estrutura de F&D como as demais empresas do mercado, possui uma ampla rede de vendas, baseada na atuação de vendedores "diretos". Além disso, a referida empresa tem uma participação tradicional no mercado, atuando desde 1921, o que lhe dá uma vantagem preferencial por sua marca, em relação à entrada de novos competidores.

As barreiras à entrada no mercado de gorduras não se apresentam tão altas apesar da elevada concentração da produção. Isto se deve em boa parte à inexistência de significativas economias de escala em produção e em diferenciação. As barreiras ora existentes estão mais vinculadas à comercialização do que à produção, na medida em que os canais de vendas requerem a manutenção de uma vasta rede de distribuição e a atuação permanente de um grande número de vendedores "diretos", apoiados por serviços de assistência técnica aos clientes.

Uma nova empresa que deseje ingressar no mercado de gorduras, deve ser capaz de superar ou igualar as vantagens oferecidas pelas firmas já estabelecidas, especialmente no que se refere ao acesso aos canais de comercialização. Dado que a principal forma de concorrência no mercado de gorduras ainda se dá via preços, a entrada de novos concorrentes no mercado tende a acirrar este tipo de concorrência, podendo inclusive desencadear uma guerra de preços. Esta tendência se acentua ainda mais pelas condições atuais de retração do mercado.

A superação dessas barreiras e a possibilidade de enfrentar uma concorrência mais acirrada de preços, são condições que se

tornam mais acessíveis para as empresas que já atuam na extração e no refino de óleos vegetais. Isto se deve, em primeiro lugar, ao fato dessas empresas já possuírem uma parte da base tecnológica, representada pela produção das gorduras (o refino do óleo). Isso reduz os conhecimentos técnicos a serem adquiridos por elas, bem como os investimentos na instalação da nova linha de processo (a de endurecimento de óleos). Em segundo lugar, a produção de gorduras vegetais significa para este tipo de empresas a possibilidade de agregar valor aos seus produtos, uma vez que a margem de lucro na produção de gorduras vegetais pode alcançar em torno de 30%, enquanto que na produção de óleo refinado essa margem é bem mais estreita (de 2 a 3%), em função do controle de preços a que está submetido este tipo de produto.

---

Foi esta situação que parece ter determinado a diversificação Ceval (uma das maiores esmagadoras de grãos oleaginosos do País) e da Ricsa (empresa refinadora de óleos vegetais), que recentemente começaram a produzir margarinas para os mercados doméstico e industrial. Outro exemplo é o da Sadia (que figura entre as cinco maiores esmagadoras de grãos do País), a qual deverá também entrar brevemente no mercado de gorduras vegetais.

O controle das fontes de matérias-primas para a produção de gorduras vegetais e o significativo diferencial de lucro que pode ser obtido com este tipo de produto - em relação à produção de óleo refinado - acabam por oferecer a estas empresas, condições competitivas para superar as barreiras à entrada no mercado de gorduras, e fazer frente às formas de concorrência existentes. Estas vantagens competitivas das firmas entrantes são reforçadas

pela sua posição de destaque na indústria de alimentos como um todo.

Outra forma de ingresso no mercado de gorduras vegetais foi a da Piraquê, uma das maiores empresas produtoras de biscoitos do País, sendo como tal uma das maiores consumidoras de gordura. Foi o seu grande consumo de gorduras e de margarinas (em torno de 600 a 700 ton/mês) que viabilizou a construção de uma fábrica própria de refino e hidrogenação de óleos, estabelecendo assim uma verticalização a montante.

Levando em conta a forma de concorrência predominante no mercado de gorduras vegetais (a concorrência via preços), aliada à produção concentrada nas mãos de poucas empresas, bem como à inexistência de significativas barreiras à entrada em termos de diferenciação e de economias de escala, pode-se caracterizar a estrutura deste mercado como um oligopólio competitivo (segundo a definição apresentada no Capítulo I).

As possibilidades de entrada de novos concorrentes no mercado de gorduras vegetais parecem estar associadas à complementação das atividades produtivas, pela verticalização a jusante ou a montante, das empresas que se voltam para este mercado. Ao mesmo tempo pode-se observar que as empresas que entraram recentemente nesse mercado (Ceval e Ricca), ou estão prestes a nele ingressar (como a Sadia), são todas empresas de grande porte, apresentando posições consolidadas de destaque em outros segmentos da indústria de alimentos. No caso em pauta, a imagem de solidez e respeitabilidade adquirida pela atuação em outros mercados, parece ser de fundamental importância para as firmas que querem atuar como fornecedoras

de insumos para outros ramos ou segmentos da indústria.

A aquisição de plantas de esmagamento de grãos pela Gessy Lever, através da compra da Anderson Clayton, bem como a entrada no mercado de gorduras de novas firmas que já atuavam na produção e refino de óleos vegetais, podem indicar a ocorrência de mudanças nas condições estruturais desse mercado, com o privilegiamento do controle das fontes de matéria-prima pelas firmas concorrentes. Assim, as possibilidades de entrada de uma nova firma no mercado de gorduras, sem uma estrutura verticalizada a montante, como ocorreu com a Unilever no Brasil, estariam se tornando cada vez mais difíceis.

Outra mudança significativa na estrutura do mercado de gorduras decorre da crescente diferenciação dos produtos. Apesar do fato de quase todas as empresas que exercem liderança neste mercado estarem estruturadas para desenvolver novos produtos, a Sanbra e a Gessy Lever têm apresentado uma atuação mais dinâmica e mais sistemática neste sentido, apoiadas pelo seu maior controle do mercado, e por uma infra-estrutura mais elaborada de P&D (comentada mais adiante neste capítulo).

A atuação das empresas líderes no desenvolvimento de novos produtos, buscando modificar a concorrência via preços pelo controle monopolístico de determinados segmentos do mercado, tende a alterar significativamente as condições de concorrência do oligopólio competitivo, bem como de suas barreiras à entrada. A modificação das características deste tipo de estrutura de mercado, no sentido do que seria um oligopólio diferenciado, estaria dada portanto pela dinâmica de crescimento das firmas, a qual é viabiliza-

da e limitada pela sua própria base tecnológica - ou seja, pela diferenciação de seus produtos.

---

### 3.3. Inovações de produtos e de processos

Como foi mencionado no capítulo anterior, a tecnologia de produção de gorduras vegetais se estruturou nas etapas de refino e de endurecimento de óleos, desenvolvidas a partir do final do século passado e do início deste. Na etapa de refino, as operações de branqueamento e desodorização - desenvolvidas por empresas norte-americanas que misturavam o óleo de algodão à banha refinada - permitiram a obtenção de óleos vegetais praticamente isentos de cor, sabor e odor. Com o consumo em grande escala do óleo de soja - iniciado nos EUA a partir da Segunda Guerra Mundial - tanto a etapa de refino quanto a de endurecimento tiveram que ser adaptadas às características do mesmo. No Brasil, essas adaptações ocorreram de forma satisfatória por volta da metade da década de 1970, quando o óleo de soja passou a ser o óleo vegetal mais consumido a nível doméstico e industrial, representando cerca de 80% dos óleos utilizados na composição das gorduras vegetais.

As principais inovações tecnológicas mais diretamente ligadas à produção de gorduras ocorreram, contudo, na operação de hidrogenação do óleo. Nessa operação foram realizados aperfeiçoamentos tanto a nível dos catalisadores, como dos equipamentos utilizados. O desenvolvimento dos conhecimentos em química de gorduras foi neste sentido fundamental, ao permitir obter uma gama de produtos diferenciados, resultado de uma infinidade de combinações possíveis das variáveis envolvidas neste processo (pressão, temperatura, tempo, velocidade de agitação, concentração do catalisador).

Para exercer um adequado controle sobre todas estas possíveis combinações de variáveis, foi dada ênfase ao desenvolvimento da instrumentação de controle do processo, com a introdução da automação na operação de hidrogenação. Mais do que a possibilidade de obter diferentes tipos de gorduras, o controle eficaz do processo é fundamental para reduzir os custos de produção num mercado constituído principalmente por produtos homogêneos (cerca de 70% do volume produzido), e no qual a principal forma de concorrência se dá via preços.

A diferenciação de produtos surge então como uma importante alternativa para a concorrência via preços, na medida em que a introdução de um novo produto no mercado possibilita à firma inovadora obter lucros extraordinários, pelo menos até que as demais empresas imitem a precursora. Como a gordura vegetal é um insumo empregado na produção de alimentos processados, a introdução de novos produtos no mercado de gorduras vegetais depende fundamentalmente das interações produtivas que se estabelecem entre a indústria de gorduras e as empresas consumidoras de seus produtos.

No "mercado industrial" de gorduras, a inovação de produtos decorre principalmente da demanda de grandes empresas de alimentos - em especial as estrangeiras - por gorduras com características específicas para a elaboração de seus produtos. Estas empresas, ao produzirem em larga escala, consomem consideráveis volumes de matéria-prima, o que viabiliza a encomenda de insumos diferenciados daqueles disponíveis no mercado.

As empresas que fazem este tipo de encomenda têm, via de regra, uma intensa atividade de P&D com o propósito de introduzir

novos produtos no mercado. Este tem sido o caso das empresas-líderes da indústria de biscoitos, ramo que consome cerca de 60% da produção de gorduras vegetais, e cuja variedade de produtos (biscoitos salgados, recheados, de massa dura, depositados, moldados, cobertos com chocolate e "waffers") permite a produção de gorduras diferenciadas para biscoitos, visando basicamente o uso na massa, em recheios, na superfície da massa e em "coberturas de chocolate. A diferenciação na produção de gorduras para biscoitos se acentua ainda mais pela encomenda das empresas-líderes de gorduras exclusivas que possibilitem a produção de biscoitos com texturas diferentes do padrão de mercado, ou ainda que permitam aumentar a eficiência do processo de fabricação do biscoito. A importância das gorduras na produção de biscoitos é fundamental, não apenas quanto ao aspecto técnico de produção, mas também no econômico, representando em torno de 30 a 40% do custo das matérias-primas utilizadas, podendo chegar até a 60% do custo total, caso a farinha de trigo esteja subsidiada.

O mesmo processo de encomenda de matérias-primas exclusivas ocorre em empresas-líderes de outros segmentos da indústria de alimentos, nos quais as gorduras têm uma importância fundamental para a elaboração de seus produtos, como por exemplo, na produção de sorvetes, balas e produtos similares ao chocolate.

As matérias-primas diferenciadas produzidas com exclusividade para determinada empresa são designadas pelos fabricantes como um produto taylor made, cujas características técnicas são em geral inacessíveis a outros clientes da empresa que o fornece. O desenvolvimento de um produto nestas condições depende de uma in-

fra-estrutura adequada de P&D e de assistência técnica, por parte da empresa fornecedora, de forma a permitir um maior entrosamento técnico e comercial com seus clientes. O serviço de assistência técnica oferece também a vantagem de um contato mais próximo e constante com as tecnologias empregadas pelos clientes, facilitando desta forma a identificação e a criação de nichos de mercado, passíveis de serem explorados pela empresa fornecedora de insumos.

Para melhor entender a tecnologia dos produtos que utilizam gordura como insumo, algumas empresas produtoras de gorduras - em especial a SANBRA e a Gessy Lever - contam ainda com plantas-piloto processadoras de alimentos, o que lhes permite inclusive testar, em condições mais adequadas, o desempenho de seus produtos.

Ao atender os pedidos de grandes clientes por produtos com especificações técnicas diferentes do padrão de produção, as empresas de gorduras vegetais conseguem abrir novos mercados nos quais a concorrência via preços deixa de ser predominante. Por outro lado, estas empresas têm a oportunidade de implementar inovações tecnológicas, que poderão mais tarde ser difundidas para outros clientes que apresentarem características produtivas similares.

O processo de difusão do uso de gorduras diferenciadas, ocorre através das atividades de vendas e de assistência técnica das empresas de gorduras junto às empresas de alimentos, que não possuem uma adequada infra-estrutura de P&D, de novos produtos e processos. Estas empresas processadoras de alimentos são constituídas basicamente por empresas nacionais de grande e, principalmente de

médio e pequeno porte. Neste caso, os conhecimentos técnicos adquiridos pelas empresas fornecedoras de gorduras dos clientes com maior capacitação tecnológica tornam-se um veículo estratégico fundamental para difundir o uso de insumos diferenciados aos clientes com menor capacitação tecnológica, os quais podem contar com o apoio técnico, não apenas para o uso de novos insumos, como também para aperfeiçoar a sua tecnologia.

A indústria de gorduras se posiciona desta forma como um agente intermediário entre as empresas que exercem liderança no mercado de alimentos industrializados e aquelas que procuram seguir o seu padrão de produção, possibilitando assim uma difusão dos conhecimentos das empresas tecnologicamente mais avançadas. A difusão de tecnologia para empresas com baixa capacitação tecnológica, através da indústria de gorduras vegetais, tem se dado com grande intensidade no "mercado artesanal" de gorduras, cujos clientes são representados principalmente por empresas de pequeno porte (padarias, confeitarias e restaurantes), desprovidas de estrutura de P&D.

As empresas-líderes da indústria de gorduras atuam neste mercado de uma forma mais direta, fornecendo serviços de treinamento de pessoal aos clientes, que assimilam dessa forma o know-how para a confecção de uma série de produtos (pães, bolos confeitados). Além disso, o desenvolvimento de gorduras especiais neste tipo de mercado é acompanhado de um serviço de desenvolvimento de novos produtos alimentícios que permite diversificar ou diferenciar as linhas de produtos das empresas consumidoras de gorduras. Dada a baixa capacitação tecnológica dos consumidores do "mercado

artesanal", as empresas produtoras de gorduras (especialmente as líderes) orientam-se no sentido de fornecer serviços de apoio à produção de seus clientes - abrangendo desde projetos de instalações até o desenvolvimento de novos produtos alimentícios - que viabilizem o maior consumo de seus produtos. Neste tipo de mercado, a indústria de gorduras acaba por assumir um papel, não apenas de difusão tecnológica, como também de geração de novos produtos passíveis de serem incorporados à linha de produção de seus consumidores.

Em ambos os sub-mercados, o "artesanal" e o "industrial", as possibilidades de introdução de gorduras diferenciadas estão diretamente ligadas às possibilidades de diferenciação e de diversificação da indústria de alimentos, indicando assim uma interdependência tecnológica entre as empresas fornecedoras e as consumidoras de gorduras. Desta forma, a expansão da indústria de gorduras depende fundamentalmente de uma estratégia que permita viabilizar ainda mais o desenvolvimento e o consumo de novos produtos alimentícios. Para tanto, as empresas da indústria de gorduras procuram combinar seus recursos produtivos - em especial as suas estruturas de P&D e de assistência técnica - com o objetivo de alterar a prática de consumo de gorduras multi-uso (padronizadas) por gorduras destinadas a fins específicos no processamento de alimentos.

As inovações tecnológicas que ocorrem na indústria de gorduras vegetais são nitidamente marcadas por aquilo que Rosenberg considera como um acúmulo de pequenas mudanças. Este acúmulo, quando ocorre a nível de produto, é muitas vezes percebido somente de

forma subjetiva, pela alteração da textura ou do sabor do alimento processado com gorduras diferentes (bolos, biscoitos, frituras, pães), mas que justamente por isso, pode resultar na maior ou menor aceitação do público consumidor e, portanto, no volume de vendas da empresa que utilizou a nova matéria-prima.

Contudo, as mudanças na matéria-prima (a gordura) podem também ser percebidas de forma objetiva pelo fabricante de alimentos, quando a nova gordura pode melhorar a eficiência do processo. Tal é o caso, por exemplo, das gorduras especiais desenvolvidas para massa folhada, o qual permitiu a redução do tempo de confecção da massa, de dois dias para duas horas. Outro exemplo é a produção de gorduras especiais com emulsificantes, que facilitam significativamente a sua mistura aos demais ingredientes do alimento a ser processado, podendo reduzir o tempo e a energia necessários à homogeneização da massa.

A introdução de gorduras especiais no mercado depende, como já foi dito, de um intenso trabalho de assistência técnica por parte das empresas produtoras de gorduras. Este tipo de serviço funciona, não apenas como um apoio ao aperfeiçoamento da tecnologia de seus clientes, mas principalmente como um método de persuasão dos compradores quanto à qualidade superior do novo produto, e das vantagens que podem ser obtidas em relação ao maior preço do mesmo. Desta forma o método de persuasão dos clientes pode-se tornar superior ao método de concorrência em preços. O limite deste processo de persuasão depende, segundo Steindl, da natureza da mercadoria, a qual está diretamente associada à capacidade do comprador em avaliar a diferença de qualidade de produtos similares.

(ii)

A constante diferenciação de produtos dificulta as possibilidades de uma avaliação racional dos compradores quanto às vantagens relativas de preço e qualidade de um produto, especialmente se este for um insumo que tenha de ser adquirido continuamente, como é o caso da gordura vegetal. Para as empresas consumidoras de gorduras que possuem uma alta capacitação tecnológica, a avaliação da diferença de qualidade da mercadoria adquirida constitui uma atividade rotineira que não envolve grandes dificuldades, considerando-se ainda que estas empresas acabam por especificar a qualidade de suas matérias-primas. O mesmo não ocorre com as empresas que não apresentam uma capacitação tecnológica que permita uma análise mais detalhada da qualidade da matéria-prima adquirida. Este tipo de empresa tende a ficar muito mais subordinado às estratégias de introdução de produtos diferenciados pelos fornecedores da matéria-prima.

O processo de inovação da indústria de gorduras é caracterizado, portanto, pelo estabelecimento de uma relação comercial individualizada entre as empresas fornecedoras e as empresas consumidoras de gorduras vegetais. Esta relação se dá basicamente através das atividades de vendas e de assistência técnica das empresas produtoras de gorduras, que assim conseguem uma maior penetração no mercado, adquirindo, ao mesmo tempo, os conhecimentos relativos à tecnologia de seus clientes. Estes conhecimentos são então utilizados pelas empresas de gorduras, para o aperfeiçoamento e o desenvolvimento de novos produtos, resultado da combinação de seus recursos de P&D e de assistência técnica - segundo um processo

iterativo de geração e difusão de tecnologia.

### 3.4. Tendências de evolução do mercado e da tecnologia

O mercado de gorduras vegetais apresenta duas tendências principais, relativas à entrada de novos concorrentes e à crescente diferenciação de produtos adotadas pelas empresas-líderes.

A primeira tendência, envolvendo a entrada de novos concorrentes, resulta num acirramento da concorrência no mercado de gorduras vegetais, o qual, segundo as empresas entrevistadas, apresenta-se em retração, devido à crise econômica atualmente enfrentada pelo País. Contudo, para as empresas que entraram recentemente nesse mercado (como a Ceval e a Ricsa), ou que estão prestes a entrar nele (como a Sadia), as possibilidades de enfrentar uma eventual guerra de preços podem não ser compensadas pela sua estrutura produtiva verticalizada.

No caso dessas empresas, a produção de gorduras vegetais implica em mera diversificação a jusante de suas atividades tradicionais, o esmagamento de grãos oleaginosos e o refino de óleos. Além de deterem o controle do fornecimento de sua matéria-prima (óleos vegetais), as novas empresas do ramo de gorduras vegetais têm a possibilidade de produzir um tipo de produto (a gordura) com uma margem de lucro que pode chegar a ser dez vezes superior àquela obtida na produção de óleo refinado.

As possibilidades de um acirramento da concorrência no mercado de gorduras vegetais, a qual se dá principalmente via preços, levam, por sua vez, a um aprofundamento das estratégias de diferen-

ciação de produtos das empresas, visando a obtenção de lucros maiores, ao exercer um controle monopólico - ao menos temporário - mediante a introdução de novos produtos no mercado.

A diferenciação de produtos, que possibilita a expansão da indústria de gorduras dentro da mesma base tecnológica, tem sido cada vez mais viabilizada pelas empresas produtoras de gorduras, através da prestação de serviços de apoio técnico à produção de seus clientes. Estes serviços de assistência técnica que abrangem, não apenas o melhor uso de seus produtos, como também o fornecimento de sugestões de projetos de instalações e/ou de inovações de produtos aos clientes, tendem a ser estendidos também à área de comercialização. Isto quer dizer que as empresas de gorduras - no caso as líderes - poderão vir a oferecer também serviços de assessoria na administração e comercialização dos produtos de clientes cuja estrutura produtiva seja relativamente simples e pequena, como padarias e confeitarias. Na Europa, a matriz e outras empresas do grupo Gessy Lever já atuam neste sentido, oferecendo projetos completos de instalação e funcionamento de padarias e confeitarias, através de sistemas de franquia, conferindo às empresas fornecedoras de insumos uma influência mais direta sobre os seus clientes, bem como sobre o consumidor final.

Por outro lado, as interações produtivas que se estabelecem a montante da indústria de gorduras - no cultivo de plantas oleaginosas, na extração e no refino de óleos - envolvem aperfeiçoamentos técnicos que podem também vir a influir no processo inovativo da produção de gorduras. É o que ocorre, por exemplo, com o desenvolvimento de novos cultivares de soja com menores teores de

ácido linolênico (substância responsável pela instabilidade do óleo e pela liberação de sabor e odor desagradáveis), cuja grande concentração no óleo implica num tratamento mais intensivo na operação de hidrogenação para a sua remoção eficaz.

As perspectivas de aplicação da biotecnologia na produção de gorduras vegetais, passam também pelo desenvolvimento de sistemas de biocatalisadores (enzimas extraídas de microrganismos), capazes de substituir o níquel no processo de obtenção de gorduras com determinadas características. Este tipo de desenvolvimento encontra-se ainda em fase inicial de experimentação, e seus resultados poderão surgir somente a longo prazo. (12)

Um grande obstáculo à expansão da indústria de gorduras vegetais reside no alto valor calórico de seus produtos, uma vez que a gordura é a substância alimentar que apresenta o maior número de calorias por grama. A relação do alto consumo de gorduras com a incidência de doenças cardiovasculares e o aumento da obesidade tem levado os países desenvolvidos a uma preocupação crescente com o controle do consumo de gorduras na dieta. Durante os anos setenta, a obesidade afetou de 20 a 40% dos adultos e cerca de 10 a 20% das crianças e adolescentes dos países desenvolvidos. A hiper-alimentação é uma característica geral do padrão nutricional na Europa, na União Soviética, nos EUA, no Japão, na Nova Zelândia e na Austrália. (13)

Dados da Organização Mundial de Saúde indicam um aumento da participação das gorduras no consumo calórico da população de diferentes países da Europa, em detrimento da energia derivada do açúcar e carboidratos, entre as décadas de 1950 e 1980 (tabela 4).

Na Grã-Bretanha verificou-se, ao longo da década de 1980, a redução do consumo de manteiga em 10%, e de margarinas em 3%, e um aumento de 13% no consumo de margarinas com baixo teor de gorduras. (14) A fabricação de margarinas e de produtos gordurosos com baixos teores de gordura está ligada ao emprego de emulsificantes, que permitem a elaboração destes produtos com teores de até 25% de gordura, em contraste com a manteiga e as margarinas tradicionais, que apresentam por volta de 80% de gordura em sua composição. (15)

Outra possibilidade, viável a médio e a longo prazo, é a introdução no mercado de produtos substitutos das gorduras, com pouco ou nenhum teor calórico. Os dois produtos com maior potencial de mercado são, atualmente, o "Olestra", desenvolvido pela Procter & Gamble, e o "Simplesse", pela Nutrasweet, ambas empresas norte-americanas. O "Olestra", formado pela reação da sacarose com cadeias de ácidos graxos, é um substituto da gordura que não é absorvido pelo organismo, sendo portanto isento de calorias. O "Simplesse", feito a partir de uma mistura de proteínas do leite e da albumina do ovo, apresenta cerca de 1,3 calorias/grama, muito abaixo das gorduras com 9 cal/grama. Diferente do "Olestra", o "Simplesse" não pode ser utilizado em produtos submetidos ao calor como pães e frituras, devido ao fato de que as proteínas que o constituem coagulam com o calor. (16)

A Procter & Gamble, submeteu o "Olestra" à avaliação da Food and Drug Administration (FDA) (órgão oficial norte-americano responsável pela análise e liberação de produtos alimentícios), pedindo a sua aprovação como um ingrediente a ser aplicado em gorduras hidrogenadas, óleos e determinados tipos de frituras. Se

aprovado, o "Olestra" poderá substituir mais de 35% de óleos e gorduras consumidas a nível doméstico, e 75% das gorduras consumidas nos mercados "artesanal" e "industrial". Já a Nutrasweet espera obter da FDA a liberação do "Simplesse", reconhecido como seguro para o consumo, uma vez que o produto é constituído por proteínas. Contudo, a FDA deve submeter o "Simplesse" aos testes de rotina de qualquer produto alimentício sintetizado, o que pode levar anos para sua liberação. (17)

Outras empresas, como a CFC International, a Frito-Lay e a Unilever, vêm desenvolvendo e patenteando produtos substitutos das gorduras. (18) Assim como ocorre com a sacarina e o aspartame - substitutos do açúcar com baixo teor calórico - a possibilidade do uso de substitutos não-calóricos das gorduras, pode viabilizar a maior produção de excedentes, numa indústria em que o consumo de seus produtos está limitado pelas possibilidades de ingestão calórica do organismo humano, e pelos riscos à saúde daí advindos.

Ao introduzir no mercado produtos como o "Olestra" e o "Simplesse", a indústria de gorduras poderia superar os limites de ingestão calórica dos consumidores, viabilizando desta forma o consumo de excedentes produtivos, sem oferecer, aparentemente, riscos à saúde humana. Nos países desenvolvidos, onde ocorre um excesso de consumo alimentar, este tipo de solução pode permitir uma forte expansão da indústria de gorduras, a qual contaria também com uma nova base tecnológica. Esta nova base dispensaria toda a estrutura de produção agrícola e de processamento de oleaginosas, o que afetaria diretamente a estrutura produtiva das empresas do mercado de gorduras vegetais, bem como as condições estruturais deste merca-

do. É evidente que mudanças deste tipo esbarram em fortes interesses econômicos ligados à toda a estrutura da indústria já implantada, fazendo com que as possíveis alterações ocorram segundo o ritmo ditado pelas empresas-líderes.

Em países subdesenvolvidos como o Brasil, onde o déficit de consumo de alimentos apresenta índices 30% menores de possibilidades de ingestão calórica, em relação à Europa e à América do Norte (tabela 5), e mais de duas vezes menores em relação à ingestão de gorduras (tabela 6), as possibilidades de introdução no mercado de substitutos não-calóricos de gorduras, parecem ainda remotas.

Contudo, nunca é demais lembrar que os segmentos de maior poder aquisitivo da população desses países têm se revelado capazes de adotar rapidamente os padrões de consumo dos países do "primeiro mundo", quando induzidas pela expansão das empresas multinacionais. E estas, como observa Fajnzylber, passam a dirigir a sua produção, a curto e médio prazo, para os mercados consumidores de rendas médias e altas, em vez de torná-la acessível - como nos seus países de origem - a um mercado de consumo de massa. (19)

TABELA 3. Evolução do valor de transformação industrial nos segmentos da Indústria de Alimentos.

| Segmentos da Ind. de Alimentos                              | 1970<br>(Cz\$1000) | 1980<br>(Cz\$1000) | Aumento do VTI em (%) |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| Beneficiamento, moagem e torrefação                         | 14.787.625         | 31.163.897         | 110                   |
| Preparação de refeições e alimentos conservados             | 2.841.830          | 15.844.379         | 457                   |
| Abate de animais em matadouros, frigoríficos e charqueadas  | 9.716.054          | 24.348.824         | 151                   |
| Preparação de pescado                                       | 1.127.242          | 3.126.720          | 177                   |
| Resfriamento e preparação de leite                          | 6.454.758          | 12.083.392         | 87                    |
| Fabricação e refinação de açúcar                            | 10.195.033         | 21.766.275         | 113                   |
| Fabricação de balas, caramelos, pastilhas                   | 2.341.146          | 5.402.312          | 115                   |
| Fabricação de produtos de padaria, confeitaria e pastelaria | 6.683.830          | 10.728.681         | 60                    |
| Fabricação de massas alimentícias e biscoitos               | 2.855.551          | 8.307.419          | 191                   |
| Fabricação e preparação de produtos diversos                | 6.749.391          | 20.087.832         | 198                   |
| (Preparação de gorduras para alimentação)*                  | (951.395)          | (1.824.430)        | (92)                  |
| Total da Indústria de Alimentos                             | 63.752.460         | 152.499.721        | 139                   |

Obs.: Para cálculo do VTI foi utilizado o índice fev/87=100.

(\*) A preparação de gorduras para alimentação é incluída pelo IBGE no Segmento de Fabricação e preparação de produtos diversos.

Fonte: IBGE - Censo industrial. Dados gerais/Tabulações especiais.

Tabela 4. Evolução do consumo de energia derivada dos macronutrientes presentes nos alimentos, em diferentes países da Europa.

| Porcentagem de energia derivada de: | Itália<br>1965-1973 | Polônia<br>1950-1983 | Grã-Bretanha<br>1950-1980 | Noruega<br>1954-1974 |
|-------------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|
| Gorduras                            | 29 - 34             | 21 - 31              | 35 - 40                   | 38 - 43              |
| Proteínas                           | 12 - 12             | 11 - 10              | 12 - 12                   | 11.5 - 12            |
| Carboidratos e açúcar               | 59 - 55             | 68 - 58              | 53 - 48                   | 51 - 45              |

Fonte: OMS/1988.

Tabela 5. Disponibilidade de alimentos em diferentes países e regiões do mundo, no período 1984-1986, em calorias/pessoa/dia.

| Países/regiões   | Calorias/pessoa/dia |
|------------------|---------------------|
| E.U.A.           | 3642                |
| U.S.S.R.         | 3394                |
| Bélgica          | 3850                |
| Brasil           | 2643                |
| América do Norte | 3370                |
| Europa           | 3397                |
| Oceania          | 3126                |
| América do Sul   | 2622                |

Obs.: Estes dados referem-se aos produtos alimentícios que chegam ao consumidor, mas não necessariamente aos alimentos consumidos, que podem ser inferiores aos dados indicados, segundo o grau de perdas.

Fonte: FAO Colección Estadística/1988.

Tabela 6. Evolução da disponibilidade de alimentos em diferentes regiões do mundo (em gramas de gordura/pessoa/dia).

| Regiões          | 1961-1963 | 1969-1971 | 1979-1981 | 1984-1986 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| América do Norte | 115.2     | 123.5     | 130.2     | 133.4     |
| América do Sul   | 52.2      | 57.1      | 60.5      | 63.1      |
| Europa           | 105.7     | 118.0     | 131.4     | 135.4     |
| E.U.A.           | 138.8     | 152.1     | 159.5     | 164.4     |
| Brasil           | 41.4      | 47.8      | 53.3      | 57.5      |

Obs.: Idem à observação da tabela 3.

Fonte: FAO Colección Estadística/1988.

## Referências Bibliográficas

1. Revista Exame, "Maiores e Melhores, 1989", p.121.
2. Campino, A.C.C. (1985) p.164.
3. Brasil em Exame, Mar./80, p.203.
4. IBGE, Censos Industriais de, 1970, 1975 e 1980.
5. Idem 1980.
6. Guimarães, E.A. (1987) p.33.
7. IBGE, op.cit., 1970, 1975, 1980.
8. Idem 1980.
9. Revista Exame, "Maiores e Melhores", 1989, p.121.
10. Ibidem.
11. Steindl, J. (1983) p.78.
12. Rattray, J.B.M. (1984).
13. Tashev, T. (1986).
14. Mageean, P. (1989) p.162.
15. Idem p.164.
16. Gillis, A. (1988).
17. Ibidem.
18. Ibidem.
19. Fajnzylber, F. (1980) p.196.

#### IV. PRINCIPAIS CONCLUSÕES DERIVADAS DO ESTUDO DE CASO

Ao adotar neste trabalho os conceitos de mercado (grupo de mercadorias substitutas próximas uma das outras) e de ramo industrial (grupo de firmas empenhadas na produção de mercadorias próximas entre si), a base tecnológica - definida por Penrose - surge como ponto de partida para identificar os principais determinantes da inovação tecnológica na indústria de gorduras vegetais. A base técnica fornece os elementos que constituem o processo produtivo da indústria (máquinas, processos, matérias-primas, produtos, conhecimentos científico e tecnológico), tornando possível estabelecer o referencial pelo qual se processam as alterações na tecnologia empregada. (1) Para Guimarães, as características tecnológicas e as funções básicas dos produtos, bem como a natureza dos compradores potenciais, são os fatores fundamentais que determinam a inovação de um produto - anterior a qualquer outra característica estrutural de mercado. (2)

Conforme foi assinalado nas páginas anteriores, a tecnologia de produção de gorduras vegetais, através de suas duas etapas básicas - de refino e de endurecimento de óleos - permite a obtenção de uma gama de produtos em função da possibilidade de alterar e recombina a estrutura química dos óleos. As características das gorduras podem então ser manipuladas de acordo com as suas distintas funções, no processamento de diversos tipos de alimentos (item II.1).

Ao produzir um insumo voltado ao processamento de alimentos, a indústria de gorduras depara-se com um mercado consumidor bas-

tante heterogêneo, formado por diferentes segmentos da indústria de alimentos, os quais são, por sua vez, constituídos por empresas de diferentes tamanhos e com distintos graus de capacitação tecnológica. Isto tende a gerar, por um lado, demandas por produtos específicos, da parte dos grandes consumidores com capacitação tecnológica própria e, pelo outro, possibilidades de diferenciar produtos, através da difusão de tecnologia aos clientes com baixa capacitação tecnológica.

Para que ocorra esta interação produtiva, entre produtores e consumidores de gorduras vegetais, as empresas fornecedoras deste tipo de insumo estabelecem uma relação individualizada com cada cliente, através de suas atividades de assistência técnica e de P&D. Ao prestar serviços de assistência técnica aos clientes, as empresas produtoras de gorduras conseguem, além de um maior aperfeiçoamento de seus produtos, assimilar melhor o "know-how" de seus clientes, bem como identificar novas aplicações (mais específicas) para sua linha de produtos. Além disso, as empresas líderes no mercado de gorduras têm uma estrutura de P&D que permite oferecer tecnologia aos clientes menos capacitados, fornecendo inclusive projetos de instalações e sugestões para a fabricação de novos produtos.

Desta forma, o processo inovativo da indústria de gorduras vegetais está ligado à assimilação de conhecimentos dos clientes com maior capacitação tecnológica e à difusão de conhecimentos àqueles que têm pouco domínio sobre sua própria tecnologia. Ao exercer o papel de um agente de difusão de tecnologia entre as empresas processadoras de alimentos, a indústria de gorduras vege-

tais procura viabilizar a diversificação e a diferenciação dos alimentos industrializados. Isto, por sua vez, tende a gerar uma maior demanda por matérias-primas diferenciadas, que atende a fins cada vez mais específicos no processamento de alimentos.

Outro importante elemento na determinação do progresso técnico na indústria de gorduras vegetais vincula-se às formas de concorrência. No mercado de gorduras, o predomínio da concorrência via preços, impõe uma otimização da tecnologia de produção de gorduras vegetais a nível de processo, visando exercer um controle mais eficiente sobre as diferentes variáveis envolvidas (pressão, temperatura, concentração do catalisador) e suas inúmeras combinações. Contudo, a atuação das empresas-líderes, no sentido de superar esta forma de concorrência, visando obter lucros extraordinários de monopólio, tem levado a uma crescente diferenciação de produtos, que alcança atualmente cerca de 30% do mercado de gorduras vegetais. O crescimento da concorrência através da diferenciação de produtos impõe, por sua vez, a frequente introdução de novos produtos no mercado. Para que isto ocorra, as empresas produtoras de gorduras contam com três tipos de recursos produtivos principais: as atividades de P&D, as vendas "diretas" e a assistência técnica.

A capacidade de utilização e de recombinação destes recursos, permite identificar e aproveitar o que Penrose denomina de oportunidades produtivas. Assim, as empresas que conseguem aproveitar as possibilidades produtivas através da interação constante com seus clientes, são aquelas que logram estabelecer uma recombinação mais eficaz de seus recursos produtivos. Este tem sido o ca-

so das grandes empresas, especialmente das empresas transnacionais, cujos recursos para a instalação de filiais e de expansão das mesmas em países subdesenvolvidos como o Brasil - pode-se mencionar como exemplos a Gessy Lever, a Sanbra e a Refinadora de óleos Brasil - representa uma parcela reduzida dos recursos financeiros que estas firmas ou grupos mobilizam a nível mundial.

O maior dinamismo dessas empresas não somente as torna mais competitivas como, principalmente, acaba por influir diretamente nos elementos estruturais dos mercados em que elas atuam, através de sua liderança. As mudanças estruturais verificadas no mercado de gorduras vegetais no Brasil (capítulo III), apontando para a transição de uma estrutura de oligopólio competitivo para uma de oligopólio diferenciado, ratificam a observação de Maria da Conceição Tavares de que a entrada crescente no País de filiais estrangeiras em mercados tradicionais, como o de alimentos, tem levado a uma modificação acelerada dos hábitos de consumo, procedendo-se à formação de oligopólios diferenciados. (3)

A atuação das empresas líderes no mercado de gorduras vegetais, como a Anderson Clayton, a SANBRA e a Gessy Lever, tem sido decisiva para as mudanças estruturais observadas neste mercado. Este cenário coincide com a proposta feita por Mário Possas, de uma análise dinâmica das relações de mercado, a partir da conjunção dos elementos estruturais do mercado, com os elementos de decisão das empresas que efetivamente participam na transformação estrutural dos mercados em que atuam. A determinação das características estruturais dos mercados decorre, nessa perspectiva, de uma interação entre os efeitos das estruturas de mercado no de-

sempenho das empresas e, os efeitos da atuação destas na conformação das estruturas de mercado. (4)

Ao se identificar o progresso técnico com a estratégia de expansão das empresas, a base tecnológica surge não apenas como referencial das mudanças tecnológicas, mas também como um referencial que orienta e delimita as direções de crescimento da firma. Este foi o caso da Anderson Clayton e da SANBRA, e posteriormente, das empresas nacionais que entraram no mercado de gorduras vegetais, como a Braswey, a Ceval e a Ricsa. Pelo fato de atuarem na extração e no refino de óleos, ocupando posições de liderança nos seus mercados, a expansão dessas empresas tem se dado principalmente pela expansão verticalizada, aproveitando a estrutura de sua base tecnológica original. Ocorre então aquilo que Penrose considera como uma especialização dentro de amplos limites, na qual as firmas constroem uma base sólida e inexpugnável, capaz de proporcionar o apoio para a atuação em outras atividades e mercados. Além disso, a entrada destas empresas - notadamente as de grande porte e com liderança em outros mercados - no mercado de gorduras vegetais, está de acordo com a observação de Labini de que é muito mais provável a entrada, num dado mercado, de grandes empresas que atuam em outros ramos industriais, uma vez que estas já dispõem de uma infra-estrutura financeira de produção e de vendas instalada. (5)

As estratégias de verticalização similares que foram adotadas pelas empresas que atuam no mercado de gorduras indicam, por sua vez, que a concorrência entre elas não se limita apenas ao mercado aqui analisado, mas estende-se pelos diferentes mercados

nos quais a base tecnológica e a capacidade de expansão das empresas permitem atuar. Ou seja, a produção diversificada e complementar de óleo bruto, óleo refinado, farelos e gorduras pelas mesmas empresas faz com que a concorrência tenda a se estabelecer por sobre esses mercados, numa procura que se estende desde o controle das fontes de matérias-primas até o controle dos mercados de insumos e de consumo final, nos quais as empresas tendem a construir novas bases produtivas, capazes de proporcionar a continuidade da sua expansão.

Por outro lado, os limites de expansão das empresas que atuam no mercado de gorduras vegetais no Brasil, estão dados pelo próprio limite de crescimento do mercado, o qual se depara com uma distribuição de renda da população extremamente desigual, fazendo com que o consumo de alimentos seja bastante reduzido em relação ao dos países do "primeiro mundo". Assim, a diferenciação de produtos neste mercado tem se orientado até agora, fundamentalmente para uma reduzida parcela da população, possuidora de um maior poder aquisitivo.

Outro limite ao crescimento do mercado de gorduras vegetais diz respeito ao excesso de consumo calórico nas faixas destes consumidores privilegiados, causando efeitos colaterais no organismo humano, com o aumento da obesidade e da incidência de doenças coronárias. A superação destes limites está voltada à maior utilização de emulsificantes nas gorduras, de forma a reduzir as quantidades empregadas no processamento de alimentos, e também à utilização de uma nova base tecnológica que permita a produção de substitutos das gorduras com baixos teores calóricos. Isto possi-

hilitará à indústria de gorduras vegetais, um incremento significativo na produção, na medida em que poderá viabilizar um consumo ainda maior de seus produtos, sem que isso aparentemente, venha a afetar a saúde dos consumidores.

Ao mesmo tempo, como a indústria de alimentos se caracteriza, nos seus diversos segmentos, como uma consumidora de diferentes matérias-primas e de aditivos químicos e biológicos, os quais são utilizados na elaboração de seus produtos, a formulação e a mistura destes insumos - combinada com determinadas alterações de processo - continuará a ser possível gerar inovações tecnológicas (de produto ou processo), partindo-se de uma mesma linha de produção. Devido a isso, prosseguirão os lançamentos de novos produtos alimentícios, que se diferenciarão dos antigos através da cor, do sabor, ou da textura, atingindo os mais variados tipos de preferências por parte dos consumidores.

Neste contexto produtivo, as interações que se estabelecem entre as empresas fornecedoras e as empresas consumidoras de insumos para alimentos, tenderão a ser ainda mais reforçadas, devido ao fato das inovações de produto, advindas do emprego de "novos" insumos, apresentarem uma vantagem financeira bastante considerável em relação às inovações de processo derivadas de novos equipamentos. Essa vantagem, por sua vez, vincula-se ao fato de que a aquisição de "novos" insumos envolve apenas o capital circulante, e não capital fixo - como no caso da aquisição de bens de capital. A introdução de inovações de produtos, a partir do uso de "novos" insumos, diminui muito os riscos dos investimentos e constitui, por isso, uma alternativa das mais atraentes no país e na con-

juntura em que vivemos.

### Referências Bibliográficas

1. Penrose, E. (1962) p. 122.
2. Guimarães, E. A. (1987) p. 39.
3. Tavares, M. C. (1986) p. 71.
4. Possas, M. L. (1985) p. 174.
5. Labini, P. S. (1956) p. 72.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- ABIA (Associação Brasileira das Indústrias de Alimentos),  
ABIA-Infoma, nº 171, Ago./1987.
- Albuquerque, R.H.P.L. Capital Comercial, Indústria Têxtil e Produção Agrícola, São Paulo, Mucitec, 1982.
- Bain, J.S. Barriers to New Competition, Cambridge, Harvard U.P., 1956.
- Bertrand, O.P. (org.) Le monde des oleo-proteagineux, Paris, Economica, 1985.
- Campino, A.C.C. Economia da Alimentação e Nutrição, São Paulo, IPE, 1985.
- Conceição, O.A.C.A. Expansão da Soja no Rio Grande do Sul 1950-75, Porto Alegre, Fundação de Economia e Estatística, nº 6, Mar./1984.
- Dosi, G. Technical Change and Industrial Transformation, Mc Millan Press, 1984.
- El-Dash, A.A. Fundamentos da Tecnologia de Panificação, São paulo, Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia, sd.
- Fajnzylber, F. "Oligopólio, empresas transnacionais y estilos de desarrollo", in: Industrialización y Internacionalización en la América Latina, México, Fondo de Cultura Económica, 1980, p. 180 - 208. 2v. (El trimestre económico lectura 34).
- Fieldhouse, D.K. Unilever Overseas: the Anatomy of a Multinational, London, Croom Helm, 1978.

- Fussler, G.E. "Growth of Food Production", History of Technology, London, Oxford U.P., 1958.
- Gillis, A. "Fat substitutes create new issues", JAOCS, 65(11), Nov./1988.
- Guimarães, E.A. Acumulação e Crescimento da Firma: um Estudo de Organização Industrial, Rio de Janeiro, Zahar, 1987.
- IBGE, Censo Industrial do Brasil Dados Gerais/Tabulações especiais. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1970, 1975, 1980.
- Kageyama, A. Modernização, Produtividade e Emprego na Agricultura - uma Análise Regional, Campinas, Tese de Doutorado apresentada à UNICAMP, 1985.
- Labini, P.S. Oligopólio e Progresso Técnico, São Paulo, Nova Cultural, 1984.
- Lacan, B. "Les mutations de la consommation alimentaire en France: le rôle de l'industrie", Annales de l'école des Mines, (7-8) Jul.-Ago./1986.
- Mageean, P., Jones, S. "Low-fat spread products", Food Science & Technology Today, 3(3), Nov./1988.
- Martins, J.S. Conde Matarazzo: o Empresário e a Empresa, São Paulo Hucitec, 1973.
- Mattil, K.F., et al. Baileys Industrial Oil and Fat Products, Philadelphia, Interscience Publishers, 1964.
- Nicholls, W.H. "Some economic aspects of the margarine industry", The Journal of Political Economy, 54(3), Jun./1946.
- Observador Econômico e Financeiro, nº 70, Nov./1941.

- Possas, M.L. Estruturas de Mercado em Oligopólio, São Paulo, Hucitec, 1985.
- Rattray, J.B.M. "Biotechnology and the Fats and Oils Industry", JAOCS, 61(11), Nov./1984.
- Robinson, J. Contribuição à Economia Moderna, Rio de Janeiro, Zahar, 1979.
- Rosemberg, N. Perspectives on Technology, New York, Cambridge University Press, 1976.
- Rosemberg, N. Inside the Black Box, Cambridge University Press, 1985.
- Steindl, J. Maturidade e Estagnação no Capitalismo Americano, São Paulo, Abril Cultural, 1983.
- Stuyvenberg, J.H. MARGARINE: an Economic, Social and Scientific History (1869-1969), University of Toronto Press, 1969.
- Suzigan, W. Indústria Brasileira: Origem e Desenvolvimento, São Paulo, Brasiliense, 1986.
- Tashev, T. "Nutritional aspects of obesity and diabetes...", Food and Nutrition Bulletin, 8(3), Set./1986.
- Tavares, M.C. (coord.) Estrutura Industrial e Empresas Líderes, FINEP, 1978.
- Tavares, M.C. Acumulação de Capital e Industrialização no Brasil, Campinas, Ed. Unicamp, 1986.
- Thomas, E.L. "The margarine industry of Europe", Oil & fat industries, Feb., Mar., Apr./1930.
- United Nations, Transnational Corporations in Food and Beverage Processing, New York, 1981.

- Weber, G. M. The American Vegetable Shortening Industry: its  
Origin and Development, California, Stanford University  
Press, 1934.
-

ANEXO: ROTEIRO DAS ENTREVISTAS REALIZADAS EM EMPRESAS DA INDÚSTRIA DE GORDURAS VEGETAIS

*I - CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA*

1. *Nome da empresa:*

. *Endereço:*

. *Nome do entrevistado:*

. *Cargo:*

. *Tempo de serviço:*

. *Ano de aquisição da empresa ou de fundação:*

. *Propriedade do capital:*

---

. *Origem do capital:*

. *Número de estabelecimentos:*

. *Produtos fabricados e capacidade de produção:*

2. *Histórico: (da empresa e do mercado)*

3. *Estrutura organizacional da empresa:*

4. *Participação no mercado em função de cada produto, em (X):*

. *Margens de lucro:*

5. *Principais clientes: (por tamanho e segmento)*

6. A empresa opera:

( ) por produção em série

( ) por encomenda

. Quais produtos?

. Quais clientes?

. Frequência das encomendas?

. % da produção encomendada:

. Diferença de lucratividade em relação aos produtos em série:

7. Política de investimentos: (expansão, modernização, reposição)

---

## II - TECNOLOGIA

1. Tipo de tecnologia empregada: (processo contínuo, descontínuo)

2. Matérias-primas utilizadas: (tipo e %)

3. Principais alterações ou inovações na tecnologia: (ano, tipo de alteração, motivo)

4. Introdução de novos produtos: (produto, ano, motivo, origem)

5. Como a empresa identifica e desenvolve novos produtos?
6. Principais fontes de informação tecnológica:
7. Relações da empresa com a matriz: Existe independência no processo decisório?
8. A empresa desenvolve tecnologia para seus clientes? Como?

### III - MERCADO

1. Volume total estimado do mercado: (produto; volume produzido; % da produção consumida em cada segmento da Indústria de Alimentos)
2. Divisão do mercado entre as principais empresas:
3. Produtos que concorrem no mercado de gorduras vegetais e participação estimada: (gordura animal, óleos, manteiga de cacau)
4. Formas de concorrência na Indústria: (preços; economia de escala; controle da matéria-prima; vendas; diferenciação de produtos; completariedade de produtos)
5. Barreiras à entrada:

6. *Estratégias de atuação e de expansão da empresa no mercado: (marketing, assistência técnica, vendas). Como essas atividades influem na introdução de novas tecnologias ou de novos produtos?*
7. *Quais as diferenças de relação comercial e técnica com as empresas consumidoras, em função do tamanho e do segmento em que atuam?*

#### *IV - PERSPECTIVAS*

1. *Da empresa: (mudança organizacional, tecnológica, diferenciação ou diversificação de produtos, expansão)*
2. *Do mercado: (expansão, concentração, entrada de novos concorrentes, produtos substitutos das gorduras)*