

1. Introdução;
2. Hipóteses do trabalho;
3. Análise global das mudanças;
4. Causas das inovações;
5. Suprimento de matérias-primas;
6. Custos da mão-de-obra;
7. Critérios de risco e incerteza;
8. Financiamento da inovação;
9. O mercado externo;
10. Política tecnológica;
11. Conclusão.

Gabriel Ferrato dos Santos\*  
Giselda Barros Guedes de Araújo\*\*

## INFLUÊNCIA DE FATORES MACROECONÔMICOS NA GESTÃO TECNOLÓGICA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

### 1. INTRODUÇÃO

Este relatório pretende, com base nas hipóteses levantadas — e mais adiante explicitadas —, indagar algumas das causas mais relevantes das mudanças tecnológicas ocorridas nos últimos anos em um certo número de empresas do ramo da indústria de alimentos no Brasil.

Para tanto, utilizamo-nos de dados empíricos obtidos através do instrumento questionário, aplicado a 58 (cinquenta e oito) empresas distribuídas por quatro sub-ramos da indústria: *carnes industrializadas, massas, frutas e legumes e óleos vegetais comestíveis*. Essas empresas foram posteriormente agrupadas por tamanho e classificadas em pequenas (até 100 empregados), médias (acima de 100 e até 500 empregados) e grandes (acima de 500 empregados).

Para realizar a análise selecionamos alguns tópicos que, a nosso ver, preenchem os requisitos de nossa proposta de trabalho.

Em primeiro lugar, apresentamos os aspectos gerais das principais mudanças tecnológicas ocorridas nos vários sub-ramos e tamanhos, procurando estabelecer comparações entre sub-ramos e entre tamanhos — prática que adotamos em todo o trabalho. Em seguida, nos detivemos na análise mais detalhada daqueles aspectos que constituem o centro deste trabalho: as causas das inovações. Nesse sentido, investigamos e procuramos explicar as origens de mudanças em produtos, processos e equipamentos por tamanho de empresas e também por sub-ramos.

Estudamos ainda alguns aspectos referentes a suprimento de matérias-primas, custos de mão-de-obra e critérios de risco e incerteza, através dos quais procuramos extrair outros elementos que viessem complementar ou mesmo reforçar a análise anterior.

Ao mercado externo foi dedicado um capítulo especial por se tratar de elemento importante em nossas hipóteses do trabalho.

A política tecnológica do governo, embora tendo se revelado como área crítica para a obtenção de informações, trata-se de elemento importante e foi tratada na complementação do trabalho.

Cumpramos ressaltar que a dificuldade de aplicação do questionário nas empresas de capital estrangeiro limitou sua representatividade no conjunto de empresas estudadas e resultou na impossibilidade de uma análise específica quanto à origem do capital.

Dessa forma, conforme já mencionamos, realizamos nossa análise segundo as peculiaridades dos sub-ramos e tamanhos em que se enquadravam as empresas.

A avaliação das respostas foi feita considerando-se a representatividade dos pesos relativos apresentados pelas alternativas às questões formuladas. Como, na quase totalidade dos casos, as questões deveriam ser respondidas somente por aquelas empresas que tivessem respondido positivamente a uma questão anterior, o número-base para cálculo dos pesos relativos foi sempre o número de empresas que houvessem res-

\*Professor do Departamento de Planejamento e Análise Econômica Aplicados à Administração (PAE) da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas.

\*\* Professora do Departamento de Administração Geral e Recursos Humanos (ADM) da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas.

pondido afirmativamente aquela questão. Exemplificando: quando analisamos as causas das inovações em produtos, o número-base para o cálculo foi o número das empresas, em cada sub-ramo ou tamanho, que afirmaram ter introduzido novos produtos. Por outro lado, no caso específico em que as questões eram válidas para as empresas que tivessem realizado inovações de qualquer tipo, tomamos como base o número médio das empresas, por sub-ramo ou tamanho, que tivessem inovado tanto em produto como em processo e equipamento.

Enfim, acreditamos que as variáveis investigadas nos tenham permitido obter informações significativas quanto a uma aproximação da realidade que pretendíamos estudar, embora dificilmente possa se esgotar neste relatório.

## 2. HIPÓTESES DO TRABALHO

Para realizarmos a análise das causas das inovações tecnológicas estabelecemos dois conjuntos de variáveis que nos auxiliaram na formulação de algumas hipóteses para serem testadas através dos dados fornecidos pela pesquisa empírica. Essas variáveis estão agrupadas da seguinte forma:

a) *variáveis exógenas*: macroeconômicas e estruturais;

b) *variáveis endógenas*: relativas aos processos internos da empresa.

40

Por entendermos que as variáveis endógenas são influenciadas, em última instância, pelas macroeconômicas e estruturais, procuraremos analisar até que ponto estas últimas teriam influenciado o comportamento das empresas quanto às decisões de mudanças tecnológicas.

Nesse sentido, nossa hipótese é de que a tomada de decisão por parte das empresas estaria vinculada a alguns parâmetros fornecidos pela estrutura da economia brasileira, como também pelas políticas governamentais orientadoras da estratégia de crescimento econômico brasileira.

Distinguimos as políticas governamentais como sendo de dois tipos:

a) *políticas implícitas*: mecanismos de toda classe que atenderiam basicamente às demandas do sistema; e

b) *políticas explícitas*: planos, programas e outras diretrizes de governo que propunham a criação de bases físicas, materiais e de recursos humanos para a implementação das referidas políticas.

De posse desses elementos formulamos uma hipótese geral relacionada às políticas governamentais — implícitas e explícitas — estabelecidas principalmente a partir de meados da década de 60. Esta hipótese é de que as políticas de governo estariam respondendo às demandas reais do sistema, orientadas para o duplo caráter do modelo econômico brasileiro:

exportador e concentrador de renda. Em consequência, ao nível de tomada de decisão requerida por essa orientação, as empresas procurariam inovar em termos de produtos, processos e equipamentos (aqui incluído o aumento de escala das plantas de produção) para responder a esse tipo de demanda.

Em consequência dessa linha de análise, as exportações poderiam implicar em novas demandas tecnológicas e/ou ampliação das demandas já existentes, não só para aumento da escala de produção como para alcançar um determinado grau de competitividade no mercado internacional. Entendemos, no entanto, que o setor externo explicaria apenas parcialmente as mudanças, dependendo do grau de abertura para o exterior de cada sub-ramo da indústria ou tamanho das empresas.

Do ponto de vista da concentração da renda, essas novas demandas estariam ligadas à ampliação da faixa de demanda de alimentos mais sofisticados.

Não podemos omitir ainda duas outras ordens de fatores, embora muitas vezes interligados, que nos parecem igualmente importantes: em primeiro lugar, o processo de urbanização que amplia a demanda de alimentos industrializados (enlatados etc); em segundo, o próprio planejamento estratégico das empresas de maior porte que visam assegurar, ao mesmo tempo, uma parcela do mercado interno e outra do mercado externo.

Quanto às políticas de governo, as empresas do ramo de alimentos teriam utilizado tais instrumentos para obter recursos financeiros (privados, estatais, nacionais e/ou estrangeiros) além de outras facilidades. A utilização desses recursos estaria associada à obtenção de inovações tecnológicas para cumprir o objetivo de atender o crescimento do mercado interno bem como certas camadas de alta renda desse mercado e, ao mesmo tempo, alcançar o mercado externo. Por inovações tecnológicas definimos a tecnologia de alimentos difundida internacionalmente, de acesso relativamente fácil, que possibilitasse as empresas competirem tanto no mercado interno quanto no externo.

## 3. ANÁLISE GLOBAL DAS MUDANÇAS

A análise dos dados revela que nos últimos 5 (cinco) anos os sub-ramos estudados introduziram inovações ainda que em grau e natureza diferentes. Do total de empresas estudadas, 80,0% do sub-ramo carnes, 76,4% do sub-ramo massas, 73,3% do sub-ramo frutas e 37,5% do sub-ramo óleos afirmaram ter introduzido novos produtos.

Na análise do quadro 1, embora observemos a predominância de mudanças relativas a melhores condições de higiene e variações na capacidade produtiva (itens 6 e 7), as mudanças qualitativamente mais relevantes (no tocante às inovações) estão associadas à introdução de “novos processos de produção” e “nova planta e equipamento, incluindo a engenharia básica incorporada a máquinas e equipamentos” (itens 3 e 4). Por sub-ramo temos: carnes entre 60,0% e 80,0%, massas 82,3% (em ambos esses itens), frutas 66,6%

## Quadro 1

### Distribuição das empresas segundo a natureza das inovações, em %

| Especificação  | Sub-ramos |                    |                  |       | Tamanhos |        |         |
|--|-----------|--------------------|------------------|-------|----------|--------|---------|
|  | Carnes    | Massas e biscoitos | Frutas e legumes | Óleos | Pequenas | Médias | Grandes |
| 1. Novo(s) desenho(s) e especificações de produtos   | 70,0      | 58,8               | 53,3             | 31,2  | 23,5     | 53,8   | 80,0    |
| 2. Nova(s) matéria(s)-prima(s)   | 50,0      | —                  | 46,6             | 31,2  | 23,5     | 34,6   | 46,6    |
| 3. Novo(s) processo(s) de produção   | 60,0      | 82,3               | 66,6             | 50,0  | 47,0     | 69,2   | 80,0    |
| 4. Nova planta e equipamento, incluindo engenharia básica que está incorporada ao desenho da planta, bem como a tecnologia incorporada às máquinas e equipamentos. | 80,0      | 82,3               | 66,6             | 68,7  | 53,0     | 76,9   | 93,3    |
| 5. Novas embalagens e outros insumos   | 80,0      | 70,5               | 60,0             | 56,2  | 47,0     | 65,4   | 86,6    |
| 6. Melhores condições de higiene   | 80,0      | 82,3               | 66,6             | 75,0  | 58,8     | 80,7   | 86,6    |
| 7. Variações da capacidade produtiva   | 70,0      | 76,4               | 73,3             | 75,0  | 58,8     | 80,7   | 80,0    |

Obs: Os totais somam mais de 100% por motivo de respostas múltiplas.

(em ambos esses itens) e óleos entre 50,0% e 68,7%. Se agruparmos o conjunto de mudanças acima designado, podemos inferir que o setor de alimentos, nos últimos cinco anos, apresentou uma tendência marcante para mudanças em processos e equipamentos.

Embora com menor peso relativo em relação a processos e equipamentos, a introdução de “novo(s) desenho(s) e especificações de produtos” é bem relevante: carnes 70,0%, massas 58,8% e frutas 53,3%. O sub-ramo óleos apresenta menor expressividade: 31,2%. Portanto, julgamos que foram também significativas as inovações em produtos.

É de se notar que no conjunto de mudanças apontado, os quatro sub-ramos apresentam aspectos peculiares. O sub-ramo carnes indica mudanças substantivas em “nova(s) matéria(s)-prima(s)”: 50,0% e “novas embalagens e outros insumos”: 80,0%.

O sub-ramo massas também apresenta inovações relevantes em “novas embalagens e outros insumos”: 70,5%. O sub-ramo frutas mostra maior quantidade de inovações em itens como “nova(s) matéria(s)-prima(s)”: 46,6% e “novas embalagens e outros insumos”: 60,0%.

Quando comparado aos demais sub-ramos, óleos é o que apresenta menor quantidade de inovações: além das já mencionadas, indica mudanças apenas em “novas embalagens e outros insumos”: 56,2%.

Agrupando-se as empresas por tamanho observa-se, claramente, que à medida que passamos das empresas menores para as maiores, aumenta o número relativo daquelas que realizaram inovações.

Destacamos, todavia:

a) a grande dificuldade das pequenas empresas para mudarem os desenhos e especificações dos produtos (24%) face a maior facilidade das médias (54%) e grandes (80%);

b) embora novas plantas e equipamentos básicos tenham sido introduzidos por grande número de empre-

sas de todos os tamanhos, tal fato ocorreu em quase 100% das grandes empresas para aproximadamente 80% das médias e 50% das pequenas;

c) as modificações em processos de produção, embora sejam relevantes (ocorreu em 47% das pequenas empresas, 69% das médias e 80% das grandes), são relativamente menos frequentes face às mudanças em equipamentos.

## 4. CAUSAS DAS INOVAÇÕES

### 4.1 Produtos

Como se observa nos quadros 2 e 3, em todos os sub-ramos estudados a maior frequência de respostas aponta o fator mercado como motivo principal para a introdução de novos produtos, embora o grau de importância a ele atribuído seja variável.

Verificam-se, ainda, referências à mudança ou inovação de produtos motivadas por fatores de produção. Contudo, somente os dados relativos aos sub-ramos frutas e óleos têm alguma expressão. De todas as empresas estudadas, os fatores relacionados com matéria-prima (deficiência, escassez ou variações nos preços) situam-se entre 33,3% e 45,4% para os sub-ramos mencionados respectivamente. Tal fato parece estar intimamente associado às safras e/ou sazonalidade de alguns produtos utilizados como matéria-prima nesses sub-ramos.

Quando a análise passa a considerar o tamanho das empresas, surgem diferenças qualitativas importantes referente às forças motivadoras das inovações em produtos. Tanto é, que o aumento da fatia de mercado é o fator mais importante para as grandes empresas, ao passo que as necessidades de enfrentar a concorrência são mais importantes para as pequenas e médias empresas.

## Quadro 2

Distribuição das empresas segundo as causas das inovações (produtos), em %

| Sub-ramos e tamanhos<br>Introdução de novos produtos  | Sub-ramos |                    |                  |       | Tamanhos |        |         |
|---|-----------|--------------------|------------------|-------|----------|--------|---------|
|   | Carnes    | Massas e biscoitos | Frutas e legumes | Oleos | Pequenas | Médias | Grandes |
| 1. Problemas de preço                                 | 37,5      | —                  | —                | —     | —        | 26,3   | 23,1    |
| 2. Concorrência de outros produtores                  | 37,5      | 38,4               | 36,3             | —     | 50,0     | 36,8   | 23,1    |
| 3. Problemas de conservação e, portanto, de qualidade | 37,5      | 30,7               | —                | —     | —        | —      | 30,8    |
| 4. Problemas com a(s) matéria(s)-prima(s)             | —         | 23,0               | 27,2             | 33,3  | 33,3     | 26,3   | —       |
| 5. Voltar-se, a produção, para o mercado externo      | 50,0      | —                  | —                | —     | —        | —      | 23,1    |
| 6. Mais oportunidades de mercado                      | 50,0      | 61,5               | 36,3             | 66,6  | 50,0     | 63,2   | 38,5    |

Obs: Os totais somam mais de 100% por motivo de respostas múltiplas.

## Quadro 3

Distribuição das empresas segundo os fatores que motivaram a mudança e/ou inovações de produto(s), em %

| Sub-ramos e tamanhos<br>Fatores de mercado  | Sub-ramos |                    |                  |       | Tamanhos |        |         |
|---|-----------|--------------------|------------------|-------|----------|--------|---------|
|   | Carne     | Massas e biscoitos | Frutas e legumes | Óleos | Pequenas | Médias | Grandes |
| 1. Adequação à mudança na estrutura da distribuição de renda  | 25,0      | 23,0               | 45,4             | 50,0  | —        | 36,8   | 38,5    |
| 2. Oportunidades de ingresso em novos mercados  | 50,0      | 53,8               | 72,7             | 100,0 | 83,3     | 63,2   | 61,5    |
| 3. Oportunidades de aumentos à participação da empresa em mercados presentes, mediante a introdução de novos produtos | 75,0      | 61,5               | 72,7             | 100,0 | 66,7     | 73,7   | 84,6    |
| 4. Introdução de novos produtos para enfrentar a concorrência   | 75,0      | 61,5               | 63,6             | 100,0 | 66,7     | 68,4   | 84,6    |
| 5. Controle de preços de produtos existentes  | 37,5      | —                  | 27,2             | 50,0  | —        | —      | 38,5    |
| 6. Pedidos ou encomendas de clientes  | 37,5      | 30,7               | 27,2             | 33,3  | —        | —      | 53,8    |
| 7. Adequação de seus produtos às exigências dos mercados de exportação  | 37,5      | —                  | 45,4             | 33,3  | 66,7     | —      | 58,3    |
| <b>Fatores de produção</b>  |           |                    |                  |       |          |        |         |
| 1. Deficiências qualidade da matéria-prima e/ou insumos   | —         | —                  | 36,3             | —     | —        | —      | —       |
| 2. Escassez de matéria-prima e/ou insumos   | —         | —                  | 36,3             | 33,3  | —        | —      | —       |
| 3. Variações nos preços da matéria e/ou insumos   | —         | —                  | 45,4             | 33,3  | —        | 31,6   | —       |

Obs: Os totais somam mais de 100% por motivo de respostas múltiplas.

A adequação à estrutura da distribuição da renda é mais importante para as grandes do que para as médias empresas, apresentando-se irrelevante para as pequenas.

Embora a mudança na linha de produtos, tendo como objetivo o mercado externo, seja importante para 1/4 das grandes empresas e de nenhuma importância para as médias e pequenas, existe uma preocupação das pequenas e grandes em adequar os produtos às exigências do mercado externo, aparecendo esse fator em 70% das pequenas empresas e 60% das grandes.

O controle de preços sobre os produtos é um fator importante somente para as grandes empresas (aproximadamente 40%). Por outro lado, a mudança de produtos devido a problemas com matéria-prima

apresenta relativa importância para as médias empresas refletindo, portanto, o maior controle que as grandes empresas têm sobre as matérias-primas.

Voltando-se à análise por sub-ramos, que as razões mais citadas como motivadoras de introdução de novos produtos se referem a “mais oportunidades de mercado”, “oportunidades de ingresso em novos mercados” e ao “aumento da participação em mercados presentes”. Por sub-ramo, os dados indicam as seguintes frequências: carnes entre 50,0% e 75,5%; massas 61,5%; frutas aproximadamente 50,0% e óleos entre 70,0% e 100,0%.

Somente o sub-ramo carnes mencionou o mercado externo como tendo importância para a introdução de novos produtos (50,0%).

Nota-se ainda que a concorrência de outros produtores foi indicada como tendo muita importância. Em resposta à questão sobre a "introdução de novos produtos para enfrentar a concorrência" temos, por sub-ramos, os seguintes percentuais: carnes 75,0%; massas 61,5%; frutas 63,6% e óleos 100,0%.

A tentativa de adequar os produtos à estrutura de distribuição de renda é muito mais acentuada nos sub-ramos frutas e óleos (45,4% e 50,0%, respectivamente) do que em carnes e massas (25% e 23%, respectivamente).

Problemas relativos aos preços de produto são mais importantes para o sub-ramo óleos (50%) do que para carnes (37,5%) e frutas (27,2%).

Merece observação o fato de que problemas de conservação e, portanto, de qualidade, foram motivo de introdução de novos produtos nos sub-ramos carnes (37,5%) e massas (30,7%).

Destaque-se, ainda, o fato de que os sub-ramos potencialmente exportadores procurem adequar seus produtos às exigências do mercado externo quando da introdução de novos produtos. Em ordem de importância, temos: frutas (45,4%); carnes (37,5%) e óleos (33,3%).

Após essa exposição inicial, já podemos propor um pequeno quadro analítico:

a) a preocupação em manter e/ou ampliar a fatia de mercado está sempre presente na tomada de decisão das empresas relativamente à introdução de novos produtos. Nesse sentido, por sub-ramo, em ordem de importância, temos: óleos, frutas, carnes e massas;

b) no mesmo sentido, por tamanho, temos: empresas grandes, médias e pequenas. Devemos observar, no entanto, que entendemos a busca de novos mercados por parte das pequenas empresas como uma competição na mesma faixa de tamanho e jamais como procurando atingir faixas de consumo mais sofisticadas. Estas estariam reservadas para as médias e grandes empresas;

c) na mesma ordem de importância, por sub-ramo, embora com pesos relativos inferiores aos atribuídos ao fator mercado, a introdução de novos produtos visando a adequação à estrutura da distribuição de renda existente na sociedade, merece algumas considerações adicionais. Cremos que, embora relevantes, esses números estariam subestimados devido a maior ou menor sensibilidade e/ou capacidade do entrevistado para a resposta. Justificamos essa posição por julgarmos que, embora menos explicitada, a grande ênfase dada aos diversos fatores de mercado e a própria incidência do número de empresas que introduziram novos produtos, refletem justamente o grau de distribuição de renda existente na sociedade. Mais particularmente, sua concentração;

d) acreditamos que a indicação de que somente o sub-ramo óleos introduziu novos produtos, visando atingir

o mercado externo, está muito mais ligada à obtenção de matérias-primas do que a uma ação deliberada no sentido de diversificar os produtos. Supomos, inclusive, que a competição do ramo de alimentos no mercado externo dá-se, ou reflete-se, muito mais no plano da inovação em processos e/ou equipamentos do que no de produtos.

Esta última seria muito mais o resultado da internacionalização dos mercados por empresas estrangeiras e/ou internacionais, utilizando-se de tecnologias menos difundidas internacionalmente.

#### 4.2 Processos

A análise dos dados relativos a mudanças de processos (quadro 4) indica que de todas as empresas estudadas, 65,2% do sub-ramo carnes, 61,5% do sub-ramo massas, 63,6% do sub-ramo frutas e 83,3% do sub-ramo óleos alegaram que mudanças de produto implicaram em modificações nos processos de produção. Essa mesma relação é apontada por 75% das grandes empresas, 66,6% das médias e 50% das pequenas.

As informações revelam ainda que três tipos principais de fatores estimularam ou motivaram mudança(s) ou inovação(ões) de processo(s): de mercado, de produção e financeiros.

Com relação aos fatores de mercado, surgem como relevantes o "crescimento do mercado interno" (carnes 100%; massas 64,2%; frutas 90% e óleos 62,5%), e a "necessidade de enfrentar a concorrência" (carnes 100%; massas 50%; frutas 70% e óleos 87,5%). É de se notar que de todos os sub-ramos estudados apenas carnes e óleos apontaram o "crescimento do mercado externo" como fator estimulante para inovações de processos (66,6% e 50% respectivamente).

"Mudanças nas preferências de consumidores e clientes" parece ter seu papel nas inovações introduzidas. À exceção do sub-ramo massas (apenas 21,4%) as empresas dos demais sub-ramos indicaram que tais preferências motivaram inovações de processos (carnes 83,3%; frutas 40,0% e óleos 37,5%).

Ainda entre os fatores de mercado que possam ter estimulado mudanças e/ou inovações de processos vale assinalar a "saturação do mercado" apontada pelas empresas do sub-ramo carnes: 83,3%.

Com relação às peculiaridades por tamanho das empresas, observa-se que as pequenas empresas atribuem a maior e única importância ao fator a "necessidade de enfrentar a concorrência", o que nos parece uma estratégia basicamente defensiva. As médias e grandes empresas, embora apresentando pesos relativos ligeiramente diferentes, parecem apresentar não somente preocupações relativas ao acompanhamento ou ajustes ao crescimento do mercado — interno ou externo. Parecem também introduzir modificações no mercado para ampliar sua participação, seja diversificando a linha de produtos, seja antecipando-se às preferências dos consumidores. Portanto, uma estratégia ao mesmo tempo defensiva (adaptação ao mercado) e

ofensiva (diversificação de produtos e antecipação às mudanças de preferências dos consumidores).

Quanto aos fatores de produção, aparecem como relevantes para a inovação de processos a “ampliação capacidade produtiva” (carnes 100,0%; massas 57,0%; frutas 70,0% e óleos 87,5%), a “melhoria da qualidade do produto” (carnes 100,0%; massas 64,2%; frutas 80,0% e óleos 62,5%) e a “substituição de equipamentos ineficientes e/ou obsoletos”. Neste caso, temos as seguintes frequências: carnes entre 83,3% e 100%; massas entre 42,8% e 50%; frutas entre 60% e 70% e óleos entre 35% e 50%.

Ainda com relação aos fatores de produção que interferiram na mudança e/ou inovação de processos, os sub-ramos carnes, massas e frutas alegaram “pontos de estrangulamento” (50,0%, 35,7% e 50,0% respectivamente), “redução do custo de energia” (carnes e óleos com 50,0% e 37,5% respectivamente) e, ainda, a “utilização de capacidade ociosa” (carnes e frutas com 50,0% e 60,0% respectivamente). Excepcionalmente, o sub-ramo frutas foi o único que apontou “deficiências qualitativas dos insumos”: 40,0% do total das empresas.

No que concerne às especificidades por tamanho das empresas, também predomina a “ampliação da capacidade produtiva” (87,5%, 61,1% e 83,3% para as pequenas, médias e grandes empresas respectivamente) e a “melhoria da qualidade do produto” (62,5%, 61,1% e 100% respectivamente). Somente as médias e grandes empresas atribuíram importância à “substituição de equipamento ineficiente” (61,1% e 91,7% respectivamente). Com relação à “substituição de equipamento obsoleto” tivemos a indicação por 37,5% das pequenas empresas, 50% das médias e 75% das grandes. A “utilização de capacidade ociosa” somente foi indicada pelas médias (27,8%) e grandes empresas (41,7%).

Finalmente, a “eliminação de pontos de estrangulamento” e a “redução do custo de energia” somente foram considerados importantes pelas grandes empresas (75% e 41,7%).

Dentre os fatores financeiros observa-se — com exceção do sub-ramo massas que apresenta dados menos expressivos: 28,5% — que os demais sub-ramos admitem que as facilidades de créditos oficiais favoreceram mudanças e/ou inovações de processos (carnes 83,3%; frutas 60,0% e óleos 50,0%).

Entre os fatores financeiros motivadores de mudanças de processo são ainda apontados: “disponibilidade de lucros acumulados” (carnes, massas e frutas com 50%, 42,8% e 60% respectivamente), “incentivos fiscais” (frutas e carnes com 60,0% e 33,3% respectivamente) e “facilidades de crédito dos fornecedores” (carnes e óleos com 33,3% e 50,0% respectivamente).

No que se refere ao tamanho das empresas, nas pequenas predomina a “disponibilidade de financiamentos” e a “facilidade de créditos oficiais” (75% cada um). Para as médias empresas, embora com menor

peso relativo, predomina a “disponibilidade de financiamentos” e “facilidade de créditos oficiais” (55,6% e 44,4% respectivamente). Nas grandes empresas é a “disponibilidade de lucros acumulados” o fator mais importante (58,3%).

Além desses elementos predominantes, outros fatores com menor peso, mas também relativamente importantes, são considerados pelas empresas. Observa-se que 50% das pequenas empresas inovadoras indicaram os fatores “disponibilidade de lucros acumulados”, “facilidades de créditos de fornecedores” e “incentivos fiscais”. Nas médias empresas esses fatores foram indicados com 33,3%, 27,8% e 22,2% respectivamente. As grandes empresas apontaram a “disponibilidade de financiamentos” e “facilidades de créditos oficiais” com 41,7% em ambos os casos e 33,3% para “incentivos fiscais”.

Portanto, percebe-se claramente a maior dependência aos financiamentos privados por parte das pequenas e médias empresas — reconhecidamente mais onerosos — enquanto as grandes empresas procuram combinar sua maior disponibilidade de lucros acumulados e os recursos oficiais.

O fator “controle de abastecimento de matéria-prima” foi apontado por 33,3% das empresas inovadoras do sub-ramo carnes e 40% do sub-ramo frutas. Quanto ao tamanho, esse fator somente é de relativa importância para as pequenas empresas (37,5%), o que demonstra claramente a maior dificuldade dessas empresas para obterem suas matérias-primas básicas, obrigando-as, portanto, a alterar o próprio processo de fabricação.

Finalmente, 50% das empresas inovadoras do sub-ramo carnes e 30% do sub-ramo frutas afirmaram ter realizado inovação em processos devido às “exigências especiais do mercado externo” que distinguem as mercadorias das produzidas para o mercado interno. Quanto ao tamanho, 30% das grandes empresas assinalaram esse fator.

Os dados oferecidos pela exposição sobre os fatores motivadores da inovação em processo nos permite apresentar um quadro analítico mais claro:

a) percebe-se novamente a preocupação das empresas em manter e/ou ampliar a fatia de mercado. Nesse sentido, por sub-ramo, em ordem de importância, temos: carnes, frutas, óleos e massas. Além disso, em todos esses casos a modificação do processo está associada não somente à ampliação da capacidade produtiva como também à substituição de equipamentos (ineficientes e/ou obsoletos) e à melhoria de qualidade do produto;

b) a adaptação às condições gerais e estruturais da economia — crescimento da economia, crescimento do consumo de alimentos industrializados, estrutura da distribuição de renda etc. — se de um lado reforça essas tendências, revela uma estratégia ofensiva que cai de importância segundo a seqüência dos sub-ramos indicados anteriormente: carnes, frutas, óleos e massas;

c) por tamanho, as médias e grandes empresas parecem indicar o mesmo comportamento dos sub-ramos mais dinâmicos (carnes e frutas). Revelam, portanto, uma melhor adaptação às condições gerais e estruturais da economia, de caráter nitidamente ofensivo. As pequenas empresas adotam uma estratégia muito mais defensiva;

d) como havíamos suposto anteriormente, a competição no mercado externo induziria muito mais a modificações nos processos e/ou equipamentos do que em produtos. Parece termos confirmada essa hipótese com base nas informações dos sub-ramos carnes e óleos, tipicamente exportadores. Podemos dizer o

mesmo quanto ao observado nas médias e grandes empresas;

e) no tocante aos recursos financeiros motivadores das inovações em processos, observa-se a melhor situação dos sub-ramos carnes e frutas frente a óleos e massas. O critério que utilizamos foi considerar tanto a disponibilidade de lucros acumulados como as facilidades de créditos oficiais e incentivos fiscais. Quanto ao tamanho, percebe-se, claramente, a maior dependência das pequenas e médias empresas com relação aos financiamentos privados — sabidamente mais onerosos — enquanto as grandes empresas fazem uma melhor combinação de maior disponibilidade de lucros acumulados e recursos oficiais.

#### Quadro 4

Distribuição das empresas segundo os fatores que estimularam ou motivaram a(s) mudança(s) ou inovações de processos, em %

| Fatores de mercado   | Sub-ramos |                    |                  |       | Tamanhos |        |         |
|--|-----------|--------------------|------------------|-------|----------|--------|---------|
|  | Carnes    | Massas e Biscoitos | Frutas e Legumes | Óleos | Pequenas | Médias | Grandes |
| 1. Crescimento do mercado interno  | 100,0     | 64,2               | 90,0             | 62,5  | —        | 27,8   | 33,3    |
| 2. Crescimento do mercado externo  | 66,6      | —                  | —                | 50,0  | —        | 50,0   | 41,7    |
| 3. Mudanças das preferências de consumidores e clientes                  | 83,3      | 21,4               | 40,0             | 37,5  | —        | 55,5   | 41,7    |
| 4. Saturação do mercado, exigindo diversificação de produtos             | 83,3      | —                  | —                | —     | —        | 22,2   | 25,0    |
| 5. Necessidade de enfrentar a concorrência                               | 100,0     | 50,0               | 70,0             | 87,5  | 75,0     | 27,8   | —       |
| 6. Outros, quais?  | —         | —                  | —                | 37,5  | —        | —      | —       |
| <b>Fatores financeiros</b>   |           |                    |                  |       |          |        |         |
| 1. Disponibilidades de lucros acumulados                                 | 50,0      | 42,8               | 60,0             | —     | 50,0     | 33,3   | 58,3    |
| 2. Disponibilidades de financiamentos                                    | 50,0      | 42,8               | 50,0             | 87,5  | 75,0     | 55,5   | 41,7    |
| 3. Facilidade de crédito dos fornecedores                                | 33,3      | —                  | —                | 50,0  | 50,0     | 27,8   | —       |
| 4. Facilidade de créditos oficiais                                       | 83,3      | 28,5               | 60,0             | 50,0  | 75,0     | 44,4   | 41,7    |
| 5. Incentivos fiscais  | 33,3      | —                  | 60,0             | —     | 50,0     | 22,2   | 33,3    |
| <b>Fatores de produção</b>   |           |                    |                  |       |          |        |         |
| 1. Utilização de capacidade ociosa                                       | 50,0      | —                  | 60,0             | —     | —        | 27,8   | 41,7    |
| 2. Ampliação da capacidade produtiva                                     | 100,0     | 57,0               | 70,0             | 87,5  | 87,5     | 61,1   | 83,3    |
| 3. Melhoria da qualidade do produto                                      | 100,0     | 64,2               | 80,0             | 62,5  | 62,5     | 61,1   | 100,0   |
| 4. Substituição de equipamento(s) ineficiente(s)                         | 100,0     | 50,0               | 60,0             | 50,0  | —        | 61,1   | 91,7    |
| 5. Eliminar pontos de estrangulamento                                    | 50,0      | 35,7               | 50,0             | —     | —        | —      | 75,0    |
| 6. Deficiências qualitativas dos insumos                                 | —         | —                  | 40,0             | —     | —        | —      | —       |
| 7. Substituição de matéria-prima importada                               | —         | —                  | —                | —     | —        | —      | —       |
| 8. Redução do custo de energia   | 50,0      | —                  | —                | 37,5  | —        | —      | 41,7    |
| 9. Substituição de equipamento obsoleto                                  | 83,3      | 42,8               | 70,0             | 37,5  | 37,5     | 50,0   | 75,0    |
| 10. Mudança(s) de produto(s)   | 65,2      | 61,5               | 63,6             | 83,3  | 50,0     | 66,6   | 75,0    |
| <b>Outros fatores</b>  |           |                    |                  |       |          |        |         |
| 1. Controle de abastecimento de matéria-prima                            | 33,3      | —                  | 40,0             | —     | 37,5     | —      | —       |
| 2. Controle de fornecedores de insumos                                   | —         | —                  | —                | —     | —        | —      | —       |
| 3. Exigências especiais de qualidade do(s) produto(s) no mercado externo | 50,0      | —                  | 30,0             | —     | —        | —      | 30,0    |

Obs: Os totais somam mais de 100% por motivo de respostas múltiplas.

## Quadro 5

Distribuição das empresas segundo as causas das inovações (equipamentos), em %

| Causas  | Sub-ramos e tamanhos | Sub-ramos |                    |                  |       | Tamanhos |        |         |
|---|----------------------|-----------|--------------------|------------------|-------|----------|--------|---------|
|   |                      | Carnes    | Massas e Biscoitos | Frutas e Legumes | Óleos | Pequenas | Médias | Grandes |
| 1. Mão-de-obra (aumento ou redução)   |                      | 50,0      | 64,2               | 70,0             | 36,3  | 33,3     | 60,0   | 64,3    |
| 2. Composição de insumos básicos  |                      | —         | —                  | —                | —     | —        | —      | —       |
| 3. Alterações na realidade do(s) produto(s)                                     |                      | 50,0      | 64,2               | 70,0             | 36,3  | 33,3     | 50,0   | 78,6    |
| 4. Mudança de linha de produção   |                      | 50,0      | 35,0               | 30,0             | 27,0  | —        | 45,0   | 35,7    |
| 5. Expansão da capacidade   |                      | 75,0      | 71,4               | 100,0            | 90,9  | 100,0    | 70,0   | 92,9    |
| 6. Produção para o mercado externo  |                      | 37,5      | —                  | 30,0             | 54,5  | —        | —      | 50,0    |
| 7. Obsolescência do equipamento   |                      | 75,0      | 50,0               | 70,0             | 27,0  | —        | 60,0   | 64,3    |
| 8. Troca de componentes já amortizados com inovação introduzida pelo fabricante |                      | —         | —                  | 30,0             | —     | —        | —      | —       |
| 9. Associação com empresa estrangeira   |                      | —         | —                  | —                | —     | —        | —      | —       |
| 10. Redução dos custos de produção  |                      | 75,0      | 71,4               | 100,0            | 63,6  | 77,8     | 75,8   | 78,6    |
| 11. Política salarial   |                      | —         | —                  | 30,0             | —     | —        | —      | —       |
| 12. Política de preços  |                      | 50,0      | —                  | 50,0             | —     | —        | —      | 35,7    |
| 13. Exigências da fiscalização  |                      | 50,0      | —                  | —                | —     | —        | —      | —       |
| 14. Outras, quais?  |                      | —         | —                  | 30,0             | —     | —        | —      | —       |

Obs: Os totais somam mais de 100% por motivos de respostas múltiplas.

### 4.3 Equipamentos

46

Dentre todas as empresas estudadas, nos quatro sub-ramos, que afirmaram ter introduzido, nos últimos cinco anos, mudanças de equipamentos, os dados parecem indicar, como fator dominante, a “expansão da capacidade produtiva”. Nesse sentido, os dados são bastante expressivos: carnes 75,0%, massas 71,4%, frutas 100,0% e óleos 90,9%.

Da mesma maneira, são relevantes os informes sobre “redução de custos de produção” como razão para inovar equipamentos. Obtivemos, nesse caso, as seguintes respostas: frutas 100,0%, carnes 75,0%, massas 71,4% e óleos 63,6%.

Com exceção do sub-ramo óleos, são relevantes também os dados para o fator “obsolescência do equipamento”: carnes 75%, massas 50% e frutas 70%. O sub-ramo óleos apresenta 27% neste caso. Para o sub-ramo frutas são ainda muito importantes os fatores “redução de mão-de-obra” e “alterações na qualidade do(s) produto(s)”: 70%. Esses dois fatores, embora com pesos relativos diferentes e menores, são apontados pelos sub-ramos massas e carnes em segundo lugar por ordem de importância: 64,2% e 50% respectivamente.

Ainda em segundo lugar por ordem de importância 50% das empresas inovadoras de equipamentos do sub-ramo carnes indicaram os fatores “mudança de linha de produção”, “política de preços” e “exigências da fiscalização”.

Com o mesmo peso relativo (50%), embora em terceiro plano, o sub-ramo frutas indica o fator “política de preços”.

O fator “produção para o mercado externo”, também com menor peso relativo, é de alguma forma importante para os sub-ramos óleos, carnes e frutas que apresentaram 54,5%, 37,5% e 30,0% respectivamente.

Com 36,3% das respostas para os fatores “redução de mão-de-obra” e “alterações na qualidade do(s) produto(s)” o sub-ramo óleos atribui-lhes menor importância relativa.

A “política salarial” somente é apontada por aproximadamente 1/3 das empresas inovadoras do sub-ramo frutas. Também com o mesmo peso, nesse sub-ramo, a “inovação dos componentes dos equipamentos pelo fabricante” é um fator apontado.

Diferentemente do sub-ramo carnes a “mudança de linha de produção” coloca-se em nível de importância inferior nos sub-ramos massas, frutas e óleos com 35%, 30% e 27% respectivamente.

A análise, por tamanho, embora apresente algumas diferenças com relação a análise por sub-ramo, mostra, em primeiro plano, praticamente todos os fatores indicados na exposição precedente. Senão vejamos:

a) nas pequenas empresas predomina a “expansão da capacidade” (100%) seguida de perto por “mudança(s) no(s) processo(s)” (89%) e “redução dos custos de produção” (78%). Somente em 1/3 dos casos são apontadas preocupações com “redução da mão-de-obra” e “alterações na qualidade do(s) produto(s)”;

b) nas médias empresas 75% das respostas referiram-se a “mudança(s) no(s) processo(s)” e “redução dos



custos de produção”, seguidos imediatamente por “expansão da capacidade” (70%).

Os outros fatores apontados foram: “redução da mão-de-obra” (60%), “obsolescência do equipamento” (60%), “alterações na qualidade do(s) produto(s)” (50%) e “mudança de linha de produção” (45%);

c) para as grandes empresas também predomina o fator “expansão da capacidade” (93%). Destacam-se ainda os fatores “redução dos custos de produção” e “alterações na qualidade do(s) produto(s)”, ambos com 79%. Diferenciando-se claramente das pequenas e médias empresas, encontramos a indicação dos fatores “produção para o mercado externo” e “política de preços” com 50% e 36% das respostas, respectivamente. No mesmo nível de importância relativa, com aproximadamente 65% das respostas, encontramos: “mudança no processo”, “redução da mão-de-obra” e “obsolescência do equipamento”. Em último plano 36% das empresas assinalaram o fator “mudança de linha de produção”.

Com relação aos fatores que motivaram as inovações nas empresas, a análise das causas motivadoras das mudanças em equipamentos acrescenta muito pouco às nossas conclusões anteriores.

Tal fato parece decorrer das exigências de modificações em equipamentos quando das inovações de produtos e/ou processos. No entanto, podemos assinalar pelo menos duas observações:

a) a maioria das inovações em equipamentos está associada à expansão da capacidade, redução dos custos de produção e melhoria na qualidade dos produtos. Tais indicações sugerem que as alterações em equipamentos estejam ligadas às necessidades e condições do mercado, embora tais fatores não tenham sido explicitados nos questionários. Dessa forma, poderíamos entender, para equipamentos, as considerações feitas na análise dos fatores motivadores de inovações em produtos e processos. Essas observações valeriam não somente para os sub-ramos, como para os tamanhos;

b) confirmando o que vínhamos expondo sobre as modificações induzidas pelo mercado externo, além dos sub-ramos frutas e óleos (já apontados nas modificações de processos e aqui repetidos), a inovação de equipamentos objetivando a produção para o mercado externo foi indicada pelo sub-ramo frutas.

## 5. SUPRIMENTO DE MATÉRIAS-PRIMAS

A indagação sobre o suprimento de matérias-primas mostra que os quatro sub-ramos se comportam de forma diferenciada. Os dados indicam maior frequência de respostas em três itens: “produção própria”, “acordo de compra com produtores” e “estocagem para a entressafra”. Na maioria das empresas estudadas dos sub-ramos carnes e frutas, 70,0% afirmaram manter produção própria. Para os itens “acor-

do de compra com os produtores”, os dados indicam entre 50,0% e 80,0% para carnes e frutas, respectivamente, e um pouco mais de 1/3 das empresas do sub-ramo óleos.

Por último, com referência à “estocagem para a entressafra”, os dados mostram relevância somente para os sub-ramos carnes e óleos: 70,0% e 56,2% respectivamente.

O sub-ramo massas parece ser o único que enfrenta menos dificuldades quanto ao problema de matéria-prima: cerca de 47,0% das empresas estudadas afirmaram fazer somente concorrência de preços.

Quanto às áreas de onde provém a matéria-prima básica, parecem predominar as instalações industriais no mesmo Estado produtor. O único sub-ramo que foge um pouco à regra é o de carnes que, em geral, mantém frigoríficos em outros Estados.

No tocante ao tamanho das empresas o “acordo de compra com produtores” parece predominar em 53,0% das pequenas empresas, 39,0% nas médias e 47,0% nas grandes. A restrição que fazemos a essa informação é quanto a falta de qualificação desse acordo.

As pequenas empresas apontam, em segundo lugar, “outros fatores” (não especificados) com 41,0% e “estocando para a entressafra” (30,0%).

O fator que diferencia as médias e grandes empresas das pequenas é a “manutenção de produção própria” (42,0% nas médias e 47,0% nas grandes). A “estocagem para a entressafra” também é mais importante para as médias e grandes empresas com relação às pequenas. Da mesma forma, embora com menor peso, a “concorrência dos preços”.

Em resumo, parece ficar claro que as grandes e médias empresas possuem maior auto-suficiência em matérias-primas (vide “manutenção de produção própria” e “estocagem para a entressafra”) e, portanto, maior flexibilidade para assegurar o suprimento.

Com relação às áreas de onde provém a matéria-prima básica, a predominância das respostas não é diferente da obtida na análise por sub-ramos. Ou seja, as empresas procuram instalar-se pelo menos na mesma região produtora da matéria-prima. Somente as grandes e médias indicam, com alguma importância, a aquisição de matéria-prima em outros Estados.

## 6. CUSTOS DA MÃO-DE-OBRA

A análise dos dados revela que dos sub-ramos estudados somente carnes e óleos teriam os mais baixos custos de mão-de-obra com relação ao custo total, ou seja, inferiores a 12,5%. Em porcentagem temos: carnes 75,0% e óleos 67,0% para todas as empresas.

Observa-se que os sub-ramos massas e frutas apresentam dados diferentes quanto a esse aspecto. Em ambos os casos, as empresas estudadas indicaram que seus custos com mão-de-obra, em relação ao custo total, situavam-se entre 12,5% e 25,0%. Para

massas e frutas temos, no total de empresas estudadas, 61,5% e 73,0% respectivamente.

Na análise por tamanho observa-se, claramente, que à medida que aumenta o tamanho da empresa tende a reduzir a participação dos custos da mão-de-obra no custo total. Nota-se que a diferença entre grandes e médias já é bastante significativa: os custos da mão-de-obra estão abaixo de 12,5% em 80,0% das grandes empresas para 43,0% das médias e 30,0% das pequenas. Com esses custos entre 12,5% e 50,0% encontramos 55,0% das pequenas empresas, 57,0% das médias e 20,0% das grandes. Somente 15% das pequenas empresas possuem custo da mão-de-obra entre 26% e 50% do custo total.

É evidente, portanto, a maior sofisticação tecnológica e intensidade de capital nos tamanhos maiores e conseqüentes possibilidades de especialização e obtenção de economias de escala.

## 7. CRITÉRIOS DE RISCO E INCERTEZA

A análise dos dados revela que a decisão para inovar obedeceu critérios referentes à tecnologia, a mercado e a fornecedores.

Observa-se que cada sub-ramo apresenta comportamento particular com relação a esses três critérios. No caso da tecnologia, a maior freqüência de respostas encontrou-se em “conhecimento já existente no meio industrial” (a média das empresas que inovaram em produtos, processos e equipamentos revela: carnes 100,0%; massas 57,1%; frutas 80,0% e óleos 100,0%).

Merecem destaque ainda os aspectos relativos a mercado, em particular o item “flexibilidade do processo para adaptar-se a mudanças de demanda” (a média das empresas que inovaram em produtos, processos e equipamentos indica: carnes 100,0%; massas 50,0%; frutas 70,0% e óleos 66,6%).

No tocante aos critérios relativos ao fornecedor, nota-se que os quatro sub-ramos mostram comportamento peculiar. Destaca-se, nesse particular, o papel conferido à “firma cujos equipamentos e/ou processos são conhecidos no meio industrial” (carnes 71,4%; massas 87,5%; frutas 90,0% e óleos 100,0%) e, com exceção do sub-ramo carnes, à “firma-líder em seu campo” (massas 50,0%; frutas 50,0% e óleos 44,4%).

Cabe ainda ressaltar que os sub-ramos carnes e frutas apontaram a importância do papel das “firmas que oferecem acesso a inovação de processos e/ou produtos”: 42,8% e 40,0% respectivamente.

Se nos detivermos em aspectos como “conhecimento já existente no meio industrial”, “firma cujos equipamentos e/ou processos são conhecidos no meio industrial” e “firma-líder em seu campo”, podemos inferir que o acesso a equipamentos dotados de melhor desempenho tecnológico é crucial para a inovação em todos os sub-ramos, muito embora devam ser consideradas as peculiaridades de cada um deles.

Os critérios referentes a tecnologia e a mercado parecem estar intimamente associados. Se atentarmos

para a importância atribuída à “flexibilidade do processo para adaptar-se às mudanças de demanda” juntamente com “conhecimento já existente no meio industrial” podemos inferir, ainda que em caráter exploratório, que dois foram os critérios básicos para a decisão de inovar: tecnologia e mercado. Dito de outra maneira, a decisão de alcançar novas faixas do mercado estaria associada ao domínio de uma tecnologia que oferecesse melhor *performance* para as empresas (em particular, melhor qualidade de equipamento).

Na análise por tamanho, quanto aos critérios referentes a tecnologia, também predomina o fator “conhecimento já existente no meio industrial” com 100% no caso das pequenas empresas e 80% no caso das médias e grandes.

Nos critérios referentes a fornecedor também predominam “firmas cujos equipamentos e/ou processos são conhecidos no meio industrial” com 100%, 80% e 100% das respostas para as pequenas, médias e grandes empresas, respectivamente. No entanto, nota-se uma diferença entre as grandes empresas, de um lado, e das pequenas e médias, de outro. Ou seja, além desse fator, as grandes empresas ainda enfatizam “firma-líder em seu campo” (70%) e “firma que oferece acesso a inovações” (40%). Essa é a diferenciação bastante importante quando se observa a competição entre as empresas se estabelecendo ao nível das inovações de todo tipo.

Quanto aos critérios referentes ao mercado, também existem diferenciações relevantes. A predominância de “flexibilidade do processo para adaptar-se às mudanças de demanda” em todos os tamanhos obedece a uma ordem crescente de importância das pequenas para as médias e grandes empresas (50%, 70% e 100% respectivamente).

O que se observa por parte das grandes empresas, portanto, é a busca de diferenciação pela inovação para garantir e/ou ampliar a faixa de mercado, ao mesmo tempo em que garante a flexibilidade dos processos para adaptar-se às modificações da demanda. Tais fatores ocorrem em menor grau nas médias empresas, ao passo que não ocorrem nas pequenas, em particular no tocante a “firma que oferece acesso a inovações”. Convém observar que entendemos que o peso atribuído pelas pequenas empresas à flexibilidade do processo decorreria mais da simplicidade do processo utilizado, ao alcance dessas empresas, do que propriamente uma preocupação do ponto de vista da racionalidade no processo de decisão.

## 8. FINANCIAMENTO DA INOVAÇÃO

Observa-se que os recursos solicitados para efetuar as mudanças foram destinados principalmente para a aquisição de equipamentos.

As fontes de financiamento mais procuradas são de origem nacional (tanto oficial quanto privada) embora seja mencionada a importância das empresas fabricantes de equipamentos estrangeiros.

No primeiro caso — recursos provenientes de bancos governamentais de desenvolvimento — temos

as seguintes porcentagens, pelo número médio de empresas que introduziram inovações nos quatro sub-ramos: carnes 42,8%, massas 42,8, frutas 50,0% e óleos 55,5%. Verifica-se, portanto, a grande importância do Estado no fornecimento de recursos para investimento. Somente o sub-ramo massas, embora com pequena diferença, apresenta em primeiro plano a empresa fabricante do equipamento.

Os recursos de bancos privados de investimento foram menos solicitados pelas empresas. Temos menos de 1/3 nos sub-ramos carnes e massas, pouco mais de um terço no sub-ramo óleos e 40,0% no sub-ramo frutas.

Recursos próprios da empresa são bastante importantes para o sub-ramo carnes — dividindo, aliás, em primeiro plano, com recursos de banco de desenvolvimento (42,8%) — e óleos apresentando-se aqui em segundo plano de importância (44,4%). Para os demais sub-ramos apresenta-se, praticamente, em último plano.

Verifica-se, por último, a participação dos fabricantes de equipamentos, através de vantagens oferecidas nas condições de vendas. Os dados indicam, por sub-ramo: carnes, massas e óleos com 42,8%, 50,0% e 44,4% respectivamente e apenas 1/3 em frutas.

No aspecto relativo aos fatores considerados para a obtenção de financiamento destaca-se a combinação “insuficiência de recursos próprios” — “facilidades concedidas pelos órgãos oficiais”. Somente o sub-ramo massas não se enquadra nesse procedimento, assinalando como mais importante o “custo menor de capital de terceiros” (42,8%). Esse fator também foi indicado pelo sub-ramo frutas (50%). “Condições vantajosas de venda de equipamento” somente foi apontado pelo sub-ramo massas com 37,7%.

Quando passamos a considerar o tamanho das empresas, nota-se também a predominância dos recursos de bancos de desenvolvimento no financiamento das inovações: pequenas 62,5%, médias 42,1% e grandes 46,2%. Embora nos três tamanhos se observe o apelo a recursos próprios, a busca de recursos em bancos de investimento privado somente ocorre nas pequenas e médias empresas. Tal fato pode indicar que as grandes empresas teriam menor custo de inovação no que tange aos recursos, visto que, reconhecidamente, os recursos de bancos de investimento privado são mais onerosos.

Em primeiro plano, juntamente com recursos dos bancos de desenvolvimento, somente as médias e grandes empresas obtêm recursos externos das empresas fabricantes de equipamentos. Tal fato talvez justifique a maior credibilidade dessas empresas junto aos fabricantes e possa indicar o nível de informações e a possibilidade de aquisição de equipamentos tecnologicamente mais complexos no exterior.

A obtenção de financiamento ocorrido nos três tamanhos apresentou como principal motivo a “insuficiência de recursos próprios” (100% para as pequenas empresas, 53% para as médias e 54% para as grandes). O peso de 75% atribuído pelas pequenas empre-

sas às “facilidades concedidas pelos órgãos oficiais” parece demonstrar a extrema dependência dessas empresas com relação aos recursos oficiais. Para as médias empresas, embora em menor grau, esse fator também é bastante importante (47%). Para as grandes empresas é menos importante (23%).

## 9. O MERCADO EXTERNO

Como se pode observar no quadro 6, somente o sub-ramo carnes inovou em produtos tendo em vista o mercado externo (50%). Do ponto de vista do tamanho, somente 25% das grandes empresas realizaram inovações nesse item.

São mais frequentes as inovações em processos objetivando a produção para o mercado externo. Isso ocorre em 66,6% empresas inovadoras do sub-ramo carnes e 50% de óleos. Por tamanho, também se observa essa predominância em aproximadamente 1/3 das empresas médias e grandes.

Embora com peso relativo menor do que em processos, as inovações em equipamentos ocorreram em três sub-ramos: carnes 37,5%, frutas 30% e óleos 54,5%. Aliás, o sub-ramo massas justifica a ausência de inovações com o objetivo do mercado externo, dado que parece ser caracteristicamente não exportador. Quando visto sob o prisma do tamanho nota-se que 50% das grandes empresas realizaram inovações em equipamentos.

Ainda do ponto de vista da inovação de produtos parece haver uma preocupação das empresas em relação ao mercado externo ao indicarem a “adequação de seus produtos ao mercado de exportações” como fator de inovação em produtos: frutas 45,4%, carnes 37,5% e óleos 33,3%. Assim também procederam 67% das pequenas empresas e 46% das grandes empresas. Devemos salientar, no entanto, que, como já observamos, a inovação em produtos não seja a forma predominante de competição no mercado internacional.

Além disso, do total de empresas estudadas, 60% do sub-ramo carnes, 46,6% de frutas, 31,2% de óleos e 17,6% de massas afirmaram existir exigências especiais (de composição e embalagem) que distinguem as mercadorias exportadas daquelas destinadas ao mercado interno. Da mesma forma, 60% das grandes empresas e 30% das médias e pequenas admitiram esse fato. Esse fator como motivador de inovações em processo foi indicado por 50% das empresas inovadoras do sub-ramo carnes e 30% das empresas do sub-ramo frutas.

Foi igualmente apontado por 1/3 das grandes empresas.

Embora as empresas que possuem setor específico de produtos a exportar estejam distribuídas pelos diversos sub-ramos com pequenos pesos relativos (carnes 30%, óleos 18,7%, frutas 13,3% e massas 11,8%) se agruparmos por tamanho encontraremos 46,6% das grandes empresas com setor específico de produtos a exportar.

Quadro 6

Distribuição das empresas que inovaram, tendo em vista o mercado externo, em %

| Inovações    | Sub-ramos e tamanhos | Sub-ramos |        |        |       | Tamanhos |        |         |
|--------------|----------------------|-----------|--------|--------|-------|----------|--------|---------|
|              |                      | Carnes    | Massas | Frutas | Óleos | Pequenas | Médias | Grandes |
| Produtos     |                      | 50,0      | —      | —      | —     | —        | —      | 25,0    |
| Processos    |                      | 66,6      | —      | —      | 50,0  | —        | 27,7   | 33,3    |
| Equipamentos |                      | 37,5      | —      | 30,0   | 54,5  | —        | —      | 50,0    |

Obs: Os totais somam mais de 100% por motivo de respostas múltiplas.

Todas essas indicações parecem demonstrar que são realmente as grandes empresas as maiores responsáveis pelas exportações da indústria e, portanto, maior atenção dedicam a esse mercado e por ele são afetadas ou influenciadas nas suas decisões de inovar.

Finalmente, quando se analisam os fatores que foram considerados no estudo da viabilidade das inovações, somente o sub-ramo frutas apresenta peso significativo em fator relativo ao mercado externo: 40% das empresas inovadoras examinaram considerações relativas aos “incentivos vinculados à exportação”. Embora relativamente menos expressivos, aproximadamente 30% das empresas inovadoras do sub-ramo carnes examinaram considerações relativas à “política de importação” e “incentivos vinculados à exportação”. No sub-ramo massas também aproximadamente 30% das empresas admitiram ter considerado a “política de importações”.

Na análise por tamanho evidencia-se a utilização por parte das grandes empresas, dos incentivos vinculados a política de comércio exterior, ao indicarem que no estudo de viabilidade das inovações, foram considerados esses aspectos: 31% para “política de importação” e 46% para “incentivos fiscais vinculados à exportação”.

## 10. POLÍTICA TECNOLÓGICA

Com relação a esse aspecto, a investigação procurou estabelecer as possíveis relações existentes entre a tomada de decisão para inovar tecnologicamente e a política governamental para tecnologia nos últimos anos. Nesse sentido, buscou-se obter junto às empresas estudadas elementos que permitissem conhecer alguns traços do comportamento e da percepção dos empresários e/ou gerentes quanto à utilização dos instrumentos da política tecnológica do governo para o setor.

Dentro desse quadro de referência, tentou-se recuperar, num primeiro momento, as fontes de informação mais usuais que as empresas utilizam na procura de alternativas para “...modificar, substituir ou inovar o(s) produto(s) ou linha(s) de produto(s) e (...) processo(s) e/ou equipamento(s)”. Para tanto, as questões foram desdobradas em “fontes internas” e “fontes externas” tidas como as mais importantes pa-

ra a inovação de produtos, processos e equipamentos. De outra parte, procurou-se avaliar a natureza de alguns itens dos “estudos de viabilidade” que pudessem estar vinculados à política tecnológica do governo. Por último buscou-se obter informações sobre a eventual utilização, pelas empresas, das formas mais conhecidas de transferência de tecnologia existentes no Brasil: obtenção de licença para utilização de processo e/ou marca; assistência técnica temporária e/ou permanente; registro de patente(s) e encomenda de equipamento.

A análise por sub-ramo no que se refere à inovação de produto, mostra que entre as fontes internas consideradas mais importantes aparecem os laboratórios de P & D das empresas: 50% para o sub-ramo óleos e 37,5% para o sub-ramo carnes, cabendo 1/3 para as empresas dos sub-ramos massas e frutas.

Também merece destaque o item relativo a documentos internos da empresa. Exceção feita ao sub-ramo massas, os demais apresentam dados significativos, a saber: carnes 37,5%; frutas 47,4% e óleos 50,0%.

Somente 1/3 das empresas do sub-ramo óleos alegou como importantes as consultas à matriz.

Tomando-se em consideração o tamanho das empresas surgem poucas diferenças qualitativas quanto à importância atribuída às fontes internas motivadoras de inovação de produto. Nesse sentido, grande relevância foi conferida aos documentos internos pelas pequenas empresas — 50,0% — e pouco mais de 1/3 por médias e grandes.

A presença de laboratórios de P&D como fonte de informação para inovar é importante somente para 46,1% das grandes empresas a 1/4 das médias, sendo inexistente para as pequenas.

Quanto às fontes externas, foi conferida muita importância à análise dos produtos concorrentes (carnes 37,5%; massas 61,5%; frutas 36,3% e óleos 50,0%) e a fabricantes de equipamentos nacionais e estrangeiros. Os dados indicam que o sub-ramo carnes procurou mais tecnologia estrangeira (62,5%) enquanto que o sub-ramo óleos indicou preferência pela tecnologia nacional (100,0%). A procura por fabricantes nacionais e estrangeiros pelos sub-ramos massas e frutas representou 1/3 de todas as empresas.

Cabe assinalar, no entanto, que em seu conjunto, os sub-ramos carnes e massas recorreram mais a equipamentos estrangeiros do que os sub-ramos frutas e óleos.

Outras fontes externas consideradas importantes são visitas a feiras e exposições que, com exceção do sub-ramo massas, indicam 50,0% de empresas para o sub-ramo carnes e 1/3 para frutas e óleos (36,3% e 33,3% respectivamente).

Em menor grau de importância situam-se itens como “fornecedores de matérias-primas e insumos nacionais” (somente 1/4 e 1/3 para as empresas dos sub-ramos carnes e óleos respectivamente); “clientes” (que à exceção do sub-ramo óleos — 83,3% de empresas — tem pouca expressão para os demais: somente 1/4 para carnes, massas e frutas).

Cabe assinalar que o sub-ramo óleos destacou-se dos demais pela “versatilidade” com que recorreu a “outras fontes externas”: mais de 1/3 das empresas estudadas (33,3%) atribuíram muita importância a empresas de consultoria nacionais e estrangeiras e ainda consultas a institutos estatais (INPI e CACEX).

A análise, por tamanho, embora apresente algumas diferenças com relação à análise por sub-ramo, indica a presença de praticamente todas as fontes externas que figuram na exposição anterior.

Os dados informam sobre as seguintes evidências:

a) nas empresas médias e grandes destaca-se a análise de produtos concorrentes (42,1% e 62,9% respectivamente); essa preocupação não é observada nas pequenas empresas;

b) verifica-se que o papel dos fabricantes de equipamentos nacionais tem expressão para apenas 1/3 das empresas pequenas, médias e grandes. As empresas grandes dão muita importância aos fabricantes de equipamentos estrangeiros (53,8%);

Nesse aspecto, o recurso a esse fator é da ordem de 1/3 para as empresas médias e nulo para as de pequeno porte. Os dados informam, no entanto, que é apenas nos anos recentes — posteriores a 1970 — que se verifica um elevado grau de novos investimentos nessa área pelas empresas estudadas. Esse fato pode estar associado com as políticas de incentivos à importação de equipamentos vigentes no período;

c) fatores como clientela e visitas a feiras e exposições são apontados como relevantes para as grandes empresas (46,1% e 61,5% respectivamente para ambos os fatores), mas com menor significado para empresas médias (1/3 e 1/4 para ambos os fatores respectivamente) e nulos para as empresas pequenas;

d) regulamentos governamentais foram apontados por apenas 1/3 das grandes empresas e por 1/4 das médias como tendo muita importância.

e) fontes do tipo “fornecedores de insumos e matérias-primas nacionais” e “consultas a institutos

estatais” (INPI, CACEX) são mencionadas por apenas 1/4 das grandes empresas.

A natureza desses fatores parece estar associada à autonomia relativa gozada pelas grandes empresas. Também não pode deixar de ser mencionada a existência, nas grandes empresas, de laboratórios de P & D; da mesma forma, como não pode deixar de ser considerado o papel dos laboratórios de P & D das filiais de empresas multinacionais e estrangeiras aqui sediadas, reconhecidamente as maiores “repassadoras” de tecnologia no mercado brasileiro.

Percebe-se claramente que as fontes governamentais não são procuradas na busca de alternativas para mudanças de produtos. A análise por sub-ramo ou tamanho das empresas revela a inexistência de uma política específica para o setor.

Com exceção dos setores de P & D (mais importantes para as grandes empresas: aproximadamente 50,0%) e documentos — projetos, manuais da própria empresa (mais importantes para as médias e pequenas) —, todas as categorias de empresas buscam praticamente as mesmas fontes de informação para mudança de produtos, com o acréscimo de visitas a feiras e exposições pelas grandes.

O papel atribuído a documentos — projetos, manuais — no que se refere à pequena empresa merece uma observação. Não se trata, como pode parecer à primeira vista, de documentos encomendados a firmas especializadas, com alto grau de sofisticação. A natureza desses documentos parece ficar mais inteligível quando verificamos que se trata antes de soluções derivadas de esforço pessoal e espírito especulativo do pequeno empresário para garantir sua sobrevivência no mercado. Dito de outra forma, admite-se que existe uma diferença qualitativa entre as pequenas empresas, de um lado, e as grandes e médias, de outro, quando se valem de documentos desse tipo.

No que se refere a recurso a fontes externas, a análise por tamanho e sub-ramo parece apoiar nossa afirmação anterior. Em ambos os casos, embora apareçam algumas diferenças de pequena expressão, fica evidenciado, em todos os sub-ramos estudados, que são as grandes empresas — e em alguns casos as médias — que têm maior agilidade na procura de soluções inovadoras (análise de produtos concorrentes, fornecedores de equipamentos nacionais e estrangeiros além das já mencionadas visitas a feiras e exposições).

A evidência dos dados nos permite reafirmar o que expusemos acima. Ou seja, as fontes de informação para inovar produtos são geradas no interior das próprias empresas (com a ressalva sobre a natureza da inovação realizada pelas pequenas) ou com auxílio dos fatores externos já apontados, mas sem qualquer ligação com uma política tecnológica de governo efetiva, para o setor.

O depoimento de um empresário de uma grande empresa do sub-ramo carnes, a esse respeito, pode ser oferecido como exemplo da percepção do papel inovador do empresário do setor de alimentos: “Tudo

quem faz somos nós. Somos como os médicos que vão a congressos, lêem livros, trocam idéias com seus companheiros. Nossos técnicos vão a feiras, assinam revistas, fazem visitas a outras empresas e criam novas técnicas. Os órgãos do governo não têm importância nesse sentido para a empresa.”

Esse relato vem reforçar nossa reflexão anterior, sobre o papel da autonomia relativa das grandes empresas, que dispõem não só dos recursos de seus laboratórios de P & D, bem como têm maior possibilidade de acesso à tecnologia difundida ou pelas empresas estrangeiras ou filiais de multinacionais sediadas no país.

Quanto à inovação de processo(s) e/ou equipamento(s), são mencionadas como “fontes internas” importantes o pessoal de P & D da empresa (com exceção de óleos — 1/4 das empresas — é expressivo para os demais: carnes 57,1%; massas 37,5% e frutas 40,0%) e documentos internos da empresa (somente para os sub-ramos carnes 42,8% e massas 1/4 das empresas).

Com relação aos dados sobre documentos internos da empresa, estes parecem confirmar, mais uma vez, o que discutimos anteriormente sobre as diferenças existentes entre grandes e pequenas empresas.

Acreditamos poder ampliar a discussão, hipotetizando que no caso das empresas grandes, a importância relativa de documentos (no caso de inovação de processo e/ou equipamento) pode estar associada ao fato de se valerem de seus laboratórios de P & D e, ainda, de outros recursos, tais como visitas a feiras e exposições e aos fabricantes de equipamentos tanto nacionais quanto estrangeiros. No caso das pequenas, sabidamente compradoras de equipamento nacional, parecem valer as reflexões feitas anteriormente sobre a inovação de produtos e a utilização de “documentos da empresa”.

Como “fontes externas” utilizadas para inovação de processo(s) e/ou equipamento(s) aparece, em primeiro lugar, a análise de processos e/ou equipamentos de outras empresas nas seguintes proporções: 1/4 para massas, 1/4 para óleos e 42,8% e 40,0% para as empresas dos sub-ramos carnes e frutas respectivamente. Em seguida é mencionado recurso à assessoria de fabricante de equipamentos mas apenas pelos sub-ramos massas e frutas com 42,8% e 40,0% das empresas respectivamente.

A análise por tamanho realça a importância dos mesmos fatores indicados no parágrafo precedente, ainda que o grau de importância a eles atribuídos seja variável. Nesse particular os dados sugerem que:

a) as empresas médias conferem muita importância à análise de processo(s) e/ou equipamento(s) de outras empresas — 77,7% —, enquanto que somente 1/3 das grandes e 1/4 das pequenas considerem esse aspecto;

b) da mesma forma, são as empresas médias que dão maior importância à assessoria dos fabricantes de equipamentos — 77,7% —, secundadas por 1/3 das grandes e pequenas empresas;

c) somente 1/3 das grandes empresas recorrem a empresas de consultoria externa.

A atuação das empresas na procura de soluções alternativas para inovar, em termos de processo e/ou equipamento, reproduz, com ligeiras diferenças, as mesmas etapas percorridas na busca de inovações de produto. Aqui também é apontada a importância do pessoal de P & D da empresa (por sub-ramo e por tamanho entre 50,0% e 70,0% das empresas aproximadamente) para as grandes e médias, sendo inexpressiva para as pequenas. Neste caso, o mais comum é recorrerem a outros agentes, externos a empresa, que fazem “às vezes” de “pessoal de P & D”. Na maioria dos casos (e os relatos de empresários o confirmam) de empresas pequenas trata-se de contratação, para serviços de “assistência técnica”, de um químico que realiza análises periódicas dos produtos para verificar se estão de acordo com as normas oficiais.

O papel dos documentos internos da empresa não oferece nenhuma relevância no que se refere às inovações ora discutidas. Isso pode ser explicado pela natureza da rapidez da difusão tecnológica no setor de processos e/ou equipamentos que requer apelo a fontes externas.

Retomamos, em consequência, a idéia de que as pequenas empresas<sup>8</sup> parecem se valer principalmente de sua própria experiência, acumulada internamente, enquanto que as médias e grandes recorrem a fontes do “ambiente externo”, cabendo ressaltar a maior autonomia relativa desfrutada pelas grandes empresas.

A evidência empírica parece reforçar nossa conclusão anterior, de que as fontes governamentais, no que se refere a uma política tecnológica explícita e implícita específica para as empresas dos sub-ramos estudados (e para um ramo como um todo), são inexistentes.

No âmbito dos estudos de viabilidade realizados com vistas à introdução de inovações, destacamos apenas os aspectos relacionados com as políticas tecnológica e de comércio exterior.

Os estudos de viabilidade efetuados pelas empresas, nos sub-ramos analisados, incluíram como relevantes os seguintes fatores: pesquisa de produtos (carnes e massas 57,1% respectivamente; frutas 50,0% e óleos 33,3%) e pesquisa de processos (carnes 57,1%; massas 42,8%; frutas 60,0% e óleos 66,6%).

Quando agrupamos as empresas por tamanho, os dados indicam, para os mesmos fatores acima mencionados, que:

a) as empresas consideram a pesquisa de produtos na seguinte ordem de importância: pequenas 94,7%; médias 57,8% e grandes 68,4%;

b) a pesquisa de processos foi considerada relevante nas proporções seguintes: pequenas 69,2%; médias 61,5% e grandes 53,8%.

No aspecto referente à política de comércio exterior os dados possuem peso relativo: somente 1/3 das empresas dos sub-ramos carnes e massas e 1/4 das empresas do sub-ramo óleos mencionaram ter tido consideração pelas políticas de importação.

Quanto a incentivos específicos vinculados à exportação, apenas 1/3 das empresas do sub-ramo carnes e 1/4 do sub-ramo óleos informaram tê-los incluído em seus estudos de viabilidade.

No que concerne às considerações relativas a incentivos fiscais (Decreto-lei n.º 34/18), com exceção do sub-ramo frutas — 40,0% —, sua importância é reduzida para os demais sub-ramos: 1/3 das empresas de carnes e 1/4 de óleos alegaram ter se preocupado com esse fator.

Na análise por tamanho, fatores relativos à política de importações foram mencionados por apenas 1/3 das empresas médias e grandes. Nota-se, ainda, que somente 1/3 das empresas grandes incluíram incentivos específicos vinculados à exportação (*drawback*) e incentivos fiscais (46,1%) (Decreto-lei n.º 34/18) em seus estudos de viabilidade.

Com exceção dos dados relativos aos sub-ramos, observa-se que para as empresas de todos os tamanhos é relevante a pesquisa de produtos e processos em seus “estudos de viabilidade”. Mas as informações sobre a política de comércio exterior nos levam a constatar o quão distante é a relação entre esses dois aspectos. Isso parece reforçar o que dissemos antes, de que as empresas, na ausência de uma política tecnológica específica, recorrem às suas fontes de informação internas (documentos etc.) — com a ressalva já feita para as empresas pequenas —, e/ou aos recursos externos já mencionados.

Essas evidências nos permitem, mais uma vez, admitir a ausência de uma política tecnológica específica para os sub-ramos estudados e para o ramo de alimentos em geral.

No que concerne aos mecanismos de transferência de tecnologia, os dados mostram a relevância do item “*encomenda de equipamento*”, a saber: óleos 55,5%; massas 71,4%; frutas 80,0% e carnes 100,0%.

Com exceção do sub-ramo óleos, somente 1/4 de todas as empresas estudadas que disseram ter inovado firmaram contratos de assistência técnica temporária. Infelizmente essas informações não permitiram uma avaliação mais detalhada de sua natureza, ou seja, não foi revelado pela pesquisa empírica o valor dos contratos realizados. E mais: o número total de contratos porventura realizado.

Não será excessivo lembrar, mais uma vez, que a importância relativa desse dado pode estar associada à natureza particular da tecnologia de alimentos, ou seja, uma tecnologia relativamente fácil e bastante difundida internacionalmente.

No sub-ramo frutas 1/3 das empresas médias alegaram ter feito registro de patentes. Neste caso, trata-se de algumas empresas que associadas ou não a

grupos estrangeiros chegaram a criar e/ou introduzir novos aspectos em termos de processo e/ou produtos.

Na análise por tamanho, observa-se que, à semelhança do estudo por sub-ramo, o mecanismo de transferência de tecnologia mais utilizado foi o item “*encomenda de equipamento*”. Embora a maior frequência de respostas se concentre nas empresas de tamanho médio — 84,2% —, esse fator não é menos importante para as pequenas e grandes empresas: 62,5% e 69,2% respectivamente.

Cumpre destacar o significado de “*encomenda de equipamento*”. Conforme já expusemos anteriormente, somente nos anos recentes (mais precisamente a partir de 1970) é que se verifica, em todos os sub-ramos estudados, um elevado grau de novos investimentos em equipamentos. Convém ainda notar que foram os sub-ramos carnes e massas os que mais se valeram de equipamentos estrangeiros, enquanto que nos sub-ramos frutas e óleos quase metade das empresas operam somente com equipamentos nacionais. Portanto, vale dizer que nessa categoria estão incluídos equipamentos encomendados no exterior e também no país.

A análise dos dados oferecidos pela pesquisa permite demonstrar, em seu conjunto, que os mecanismos mais usuais de transferência de tecnologia — sem considerar a aquisição de equipamentos — tem importância muito reduzida. Como já anotamos antes, a análise por tamanho e sub-ramo revelou uma grande frequência de respostas ao item “*encomenda de equipamento*”. Voltamos a lembrar que a partir dos anos 70 se inicia um período em que se amplia a compra de equipamentos estrangeiros.

Esse fator pode ser explicado pela ocorrência, no período estudado, de políticas implícitas que, ao atenderem as demandas reais do sistema econômico, tenham induzido à facilidade de importar equipamentos (incentivos à exportação de alimentos e/ou ampliação do mercado interno).

Em caráter exploratório, podemos hipotetizar que a ausência de respostas significativas quanto aos demais aspectos de transferência de tecnologia pode ter, entre outros, dois motivos principais:

a) por se tratar de um ramo onde a tecnologia é muito difundida e relativamente acessível, não houve muitos casos, nas empresas estudadas, que configurassem a necessidade de obtenção de licença para utilização de marcas, processos e contratação de assistência técnica permanente. Neste último caso, podemos pensar que seriam os próprios fabricantes nacionais de máquinas e equipamentos que realizaram esses contratos;

b) a ausência de conhecimento mais exato sobre as medidas governamentais para o ramo de alimentos como um todo (quer se tratasse de políticas globais — explícitas —, ou de outros mecanismos de política econômica) pode ter sido um fator inibidor na utilização de tais instrumentos como fontes de auxílio no processo de tomada de decisão para inovar.

A respeito de política tecnológica do governo, em todas as empresas estudadas, um número expressivo alegou que “não existe política tecnológica específica e estimulante”. Temos então, por sub-ramos, as seguintes porcentagens: carnes 50,0%; massas 75,0%; frutas 50,0% e óleos 85,7%. Somente uma pequena parcela de empresas — 1/4 do sub-ramo carnes e 1/3 dos sub-ramos massas e frutas — assinalou que a política do governo “favorece a pesquisa de novos produtos”. Nota-se ainda que entre 1/3 e 1/4 das empresas dos sub-ramos massas e frutas afirmaram que a política tecnológica do governo “estimula a pesquisa básica”. Por último, observa-se que 50,0% do sub-ramo massas e pouco mais de 1/4 das empresas do sub-ramo frutas afirmaram que existe estímulo à transferência de tecnologia.

O confronto dos dados sobre tamanho com a análise anterior, por sub-ramos, indica semelhanças nas respostas embora o grau de importância a elas atribuído seja variável. Senão vejamos:

a) a maior frequência de respostas assinala que para as empresas pequenas e médias “não existe uma política tecnológica específica e estimulante” (88,8% para ambos os casos). O mesmo não ocorre para o conjunto das grandes empresas: somente 1/3 alegou a mesma razão;

b) as grandes empresas (1/4) e as pequenas (1/3) alegaram que a política do governo favorece a pesquisa de novos produtos;

c) as empresas médias e grandes assinalaram que a política governamental estimula a transferência de tecnologia nas proporções de 1/3 e 50,0% respectivamente.

Este dado pode ser interpretado como ausência de uma política tecnológica específica que favoreça a pesquisa básica — novos produtos e processos — para os sub-ramos estudados em particular e para a indústria de alimentos em geral.

Os dados oferecidos empiricamente demonstram, com clareza, que não existe uma “política tecnológica específica e estimulante” para o setor.

A análise por tamanho e sub-ramo demonstra:

a) entre 50,0% e 85,7% de todos os sub-ramos demonstram a inexistência de tal prática. O número de empresas, por sub-ramo, que assinalaram a inexistência de pesquisa de novos produtos e estímulo à pesquisa é também inexpressivo;

b) por tamanho, enquanto pequenas e médias revelam total desconhecimento de uma política tecnológica específica. Somente 1/3 das grandes apontou essa “ausência”. Podemos discutir, exploratoriamente, que essas empresas poderiam ter mais acesso às informações sobre políticas implícitas formuladas pelo governo e mesmo “promover”, através de seus sindicatos ou órgãos de classe, reivindicações específicas;

c) a pesquisa de novos produtos e estímulo à transferência de tecnologia foi referendada por um número relativamente pequeno (1/3) de empresas médias e por 50,0% das grandes.

Retornamos à nossa reflexão anterior, de que inexistente uma política tecnológica específica, em termos de novos produtos e processos para os sub-ramos analisados em particular e para a indústria de alimentos em geral.

Alguns depoimentos de empresários podem auxiliar na percepção de como alguns deles vêem a política tecnológica do governo:

“O ITAL se fecha muito. Os órgãos governamentais que recebem recursos para a tecnologia prendem a informação. Deveria haver maior entrosamento entre órgãos do tipo ITAL e os empresários. O CEPED, da Bahia, deveria fazer o mesmo. Esses órgãos só se preocupam em criar cargos (alusão ao ‘burocratismo’). Sempre busquei auxílio nesses órgãos e não recebi. Deveriam fornecer maiores informações para nós daquilo que eles estão fazendo.” (Sub-ramo frutas e legumes.)

“Não conheço política tecnológica do governo. Facilita demais a entrada de capitais estrangeiros.” (Sub-ramo massas.)

“Não existe uma tendência governamental definida. Ora ele dá incentivo à indústria de base outras não. Não existe uma política definida. É incoerente. Existe falta de uma política tecnológica: um governo sai e não sabe o que o anterior fez. Falta uma estratégia global.” (Sub-ramo massas.)

“Política tecnológica está errada porque devia estimular a pesquisa básica. Até hoje, indiretamente, tem estimulado a compra de tecnologia. Deveria existir um ministério de tecnologia ou indústria.” (Sub-ramo óleos.)

“Toda a política do governo é incipiente. Todos os projetos do governo são tímidos. Não acredito no INAN nem no Balcão de Projetos do Estado (SP). Não sentimos ligação entre os projetos do governo com os empresários. O governo deveria ‘vender’ esses projetos para a indústria mas não o faz.” (Sub-ramo óleos.)

“Infelizmente não existe. Agora que o ITAL está iniciando. Quando queremos equipamentos temos de sair do país.”

Esses relatos parecem indicar, de forma manifesta, a ausência de recursos mais sofisticados na busca de alternativas para inovar, dada a ausência de uma política orientada que atenda aos interesses peculiares do ramo.

## 11. CONCLUSÃO

Embora tenhamos esboçado, no corpo deste trabalho, conclusões parciais apoiadas na análise dos dados empíricos relativos a tamanho e sub-ramos, passamos a expor nossas conclusões em nível mais global que, alinhadas àquelas, parecem confirmar parte das hipóteses formuladas.



As variáveis exógenas — macroeconômicas e estruturais — tiveram papel relativamente importante na tomada de decisão das empresas — dos vários sub-ramos e tamanhos — com respeito às mudanças tecnológicas, seja a nível de produtos, processos e/ou equipamentos.

Os fatores apontados como mais importantes na tomada de decisões — crescimento do mercado interno, busca de novas faixas do mercado, concorrência, problemas de qualidade, problemas com matéria-prima, preferências dos consumidores e outros — parecem refletir não apenas o crescimento econômico observado no país. Aliado a esse fator, temos um processo de urbanização que estimulou a demanda por alimentos industrializados e, ainda, o caráter concentracionista da renda na orientação imprimida à economia que permitiu, em quase todos os sub-ramos, uma grande diversificação de produtos.

O mercado externo, outra variável exógena apontada por três dos sub-ramos estudados e pelas grandes empresas, reflete o caráter exportador do modelo brasileiro e parece explicar, ao menos parcialmente, as inovações ocorridas na tentativa de obter melhor posição competitiva no mercado internacional. Além disso, os dados parecem confirmar que a competição do ramo no mercado externo dá-se não pela diversificação de produtos mas pela melhoria de processos e/ou equipamentos que resultem em melhor qualidade do produto e redução dos custos de produção.

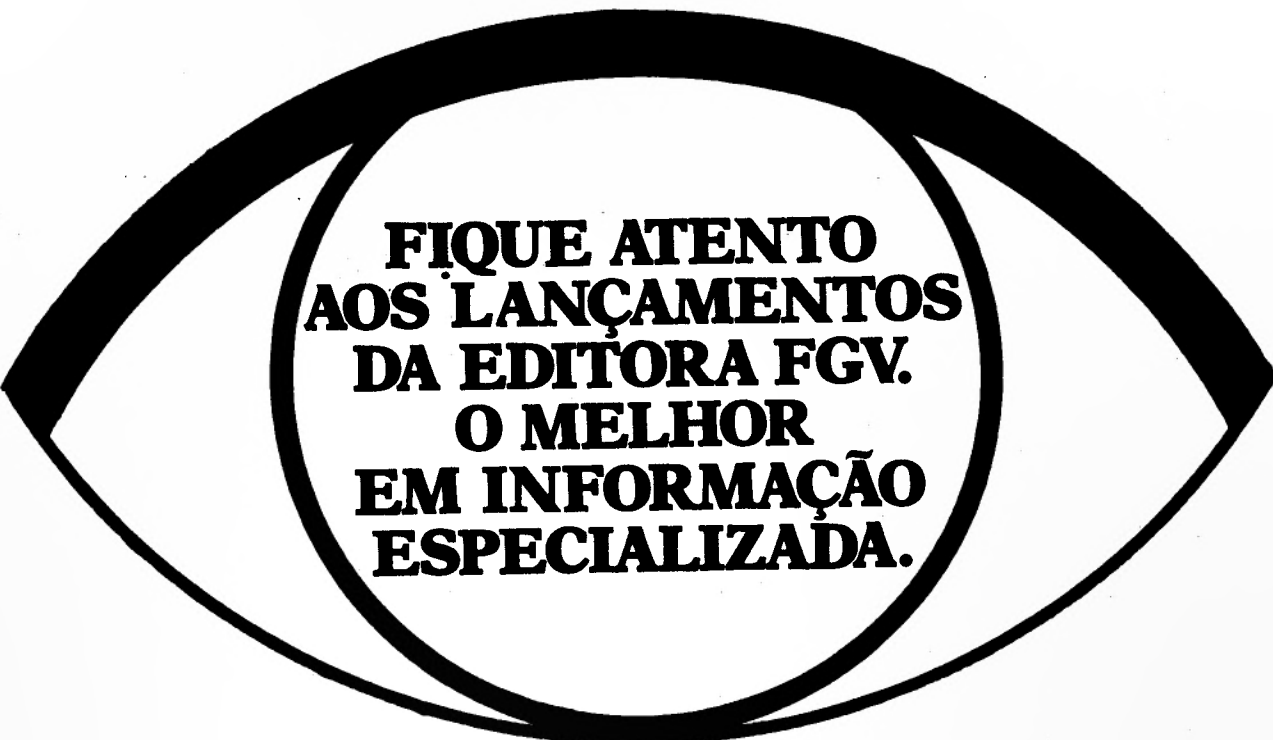
As inovações referidas nos parágrafos anteriores estariam refletindo a orientação da estratégia do crescimento econômico brasileiro. Cabe notar, no caso

particular de nosso estudo, que essa estratégia não teria o suporte de políticas explícitas e mesmo implícitas formuladas basicamente para o ramo de alimentos. A evidência empírica antes parece indicar que os sub-ramos estudados foram beneficiados pela presença de recursos e incentivos de toda ordem — que atenderam as demandas reais do sistema.

O comportamento estratégico mais ofensivo das empresas de maior porte (basicamente adaptação às novas condições do sistema e reforço de suas tendências) parece confirmar nossa hipótese de que as referidas empresas procurariam assegurar-se não somente de parcela do mercado interno como também do mercado externo, aprotietando-se ainda daqueles mecanismos funcionais, estratégicos e institucionais oferecidos pelo sistema.

Além desses fatores, como já notamos anteriormente ao analisar alguns itens como “suprimento de matérias-primas”, “critérios de risco e incerteza”, “custos de mão-de-obra” e “financiamento da inovação”, observa-se a melhor posição estratégica das empresas maiores bem como o maior uso que fazem dos instrumentos fornecidos pelo sistema.

Entendemos, portanto, que a gestão tecnológica seria um mero apêndice do modelo dependente de desenvolvimento econômico brasileiro, no qual a crescente internacionalização da economia brasileira e a atuação do Estado na orientação do processo de acumulação de capital teriam, até recentemente, assegurado a funcionalidade — embora não neguem suas contradições — do caráter exportador e concentrador de renda do modelo, traços esses reforçados ao nível da tomada de decisão no interior das empresas. □



**FIQUE ATENTO  
AOS LANÇAMENTOS  
DA EDITORA FGV.  
O MELHOR  
EM INFORMAÇÃO  
ESPECIALIZADA.**