AF 08/02
arq

XXII
SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA
SALVADOR - BAHIA - BRASIL - 6 A 8 DE NOVEMBRO DE 2002

Padrão de Inovação da Indústria de Alimentos e Bebidas no Estado de São Paulo entre os Anos de 1994 e 1996

Tema: **Competitividade empresarial e o papel da capacitação tecnológica. A função de P&D na empresa. Perfil e comportamento das empresas inovadoras. Gestão da inovação na micro, pequena e média empresa.**
Categoria: **artigo científico**

Silvia Angélica Domingues
Departamento de Política Científica e Tecnológica - Instituto de Geociências Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
E-mail: sadcarvalho@hotmail.com

André Tosi Furtado
Departamento de Política Científica e Tecnológica Instituto de Geociências UNICAMP
E-mail: furtado@ige.unicamp.br

Resumo

Este artigo tem como objetivo identificar os principais micro e meso-determinantes do padrão de inovação da indústria de alimentos e bebidas tendo em vista os efeitos da intensificação da abertura comercial, da estabilização econômica e do acirramento da concorrência no período pós-implantação do Plano Real. O estudo tem como base o Estado de São Paulo, uma vez que o importante peso econômico do mesmo se associou à disponibilidade de informações sobre o tema. A Pesquisa da Atividade Econômica Paulista, realizada pela Fundação Sistema de Análise de Dados do Estado de São Paulo, foi a principal base de dados utilizada por apresentar um conjunto completo de informações sobre inovação de empresas, organizado segundo setores industriais, que se reporta ao período compreendido entre os anos de 1994 e 1996. Para o estudo dos micro e meso-determinantes do padrão de inovação desta indústria consideramos que o tamanho e a origem do capital controlador das empresas são elementos importantes. Observando os dados, destacam-se as médias empresas, com indicações singulares de um comportamento inovador intensamente reativo, e as empresas de capital misto (nacional e estrangeiro) que também se mostraram muito inovadoras. Entre as fontes de informação para a inovação sobressaíram os clientes e os competidores e entre os fatores de motivação para esta atividade apareceram, principalmente, a melhoria da qualidade do produto e a manutenção ou ampliação da participação de mercado.

Palavras-chave: inovação, empresas, alimentos, tamanho, origem do capital.

Centro de Documentação em Política Científica e Tecnológica
BIG/CDPCT/IG/UNICAMP

Padrão de Inovação da Indústria de Alimentos e Bebidas no Estado de São Paulo entre os Anos de 1994 e 1996

1. Introdução

Após a abertura comercial, e frente ao intenso processo de internacionalização da produção por meio da globalização – que traz novas exigências produtivas em termos de eficiência, qualidade, tecnologia e inovação – o Brasil sofreu importantes mudanças nos ambientes macro e microeconômico. A concorrência interna foi acirrada e o parque industrial nacional sofreu transformações. Reestruturação, modernização e desnacionalização marcaram o período.

Segundo Bielschowsky (1998), o setor de alimentos esteve entre os mais dinâmicos em termos de investimentos em modernização no período de 1995-97 assim como, de acordo com Rodrigues (1999), esteve entre os que mais receberam investimentos estrangeiros. Tal fato pode ser justificado pelo alargamento do mercado consumidor, provocado pela estabilização econômica, que atraiu as empresas estrangeiras com as possibilidades de ampliação de mercados a nível mundial.

Diante disso, este artigo tem como objetivo identificar os principais micro e meso-determinantes do padrão de inovação da indústria de alimentos e bebidas tendo em vista os efeitos da abertura comercial, da estabilização econômica e do acirramento da concorrência no período pós-implantação do Plano Real.

O estudo tem como base o Estado de São Paulo uma vez que seu significativo peso econômico[1] se associou à disponibilidade de informações sobre o tema. A Pesquisa da Atividade Econômica Paulista (PAEP) foi a base de dados utilizada por apresentar um conjunto completo de informações sobre inovação de empresas, ter como objetivo avaliar a indústria paulista frente aos desafios da abertura comercial, desregulamentação e globalização da economia e se reportar ao período de 1994 a 1996.

A origem do capital controlador das empresas é considerada uma variável importante na identificação do padrão de inovação do setor porque as empresas estrangeiras possuem inegáveis vantagens tecnológicas e de financiamento, bem como de fornecimento de matérias-primas e insumos, por fazerem parte de uma rede global liderada por sua matriz no exterior. Da mesma forma, o tamanho das empresas adquire relevância porque as grandes, em geral, têm vantagens no processo inovador por possuírem recursos suficientes para estruturar centros de P&D com profissionais capacitados, investir em pesquisa e propaganda para o lançamento de produtos garantindo, assim, por mais tempo, a apropriabilidade do lucro da inovação. As PMEs tendem a procurar nichos de mercado e

[1] O Estado de São Paulo, em 1996, tanto quanto em 1990, concentrava quase 50% da produção industrial do país, segundo dados da PIA – Pesquisa Industrial Anual/IBGE.

produzir de forma mais especializada, entretanto, desfrutam de maior agilidade e flexibilidade de resposta às mudanças no mercado e de uma administração mais enxuta.

2. A Inovação na Indústria de Alimentos Paulista

O setor de alimentos no Estado de São Paulo apresentou, em 1996, uma taxa de crescimento anual do valor adicionado bruto de 6,97% (a maior taxa do período compreendido entre os anos de 1990 e 1997) enquanto o crescimento total da indústria paulista foi de apenas 2,65%[2]. A indústria de alimentos e bebidas, segundo a PAEP, representava, em 1996, 9.8% das empresas da indústria paulista[3], 14,3% de seu valor adicionado e 17,3% de sua receita líquida enquanto as empresas alimentares inovadoras representavam 11,4% do valor adicionado das inovadoras paulistas e 13,3% da receita líquida. Pela tabela 1, percebemos que a taxa de empresas inovadoras no setor de alimentos (17,6%), embora esteja abaixo da taxa da indústria (24,8%), correspondia a mais da metade (51,1%) do valor adicionado do setor.

Tabela 1 – Total de Empresas e Empresas Inovadoras
Estado de São Paulo - 1996

	Total (nº absolutos)	Inovadoras (% no total)	Inovadoras (% no VA total)
Indústria	41466	24.8	64.3
Alimentos e bebidas	4081	17.6	51.1

Fonte: PAEP/SEADE.

2.1 A Inovação segundo o Tamanho da Empresa Alimentar

Na análise do comportamento inovador das empresas, segundo seu tamanho[4], verificamos que as grandes foram as que mais inovaram (tabela 2). A grande empresa de alimentos se destaca ainda na sua elevada participação de 80.5% no valor adicionado total (tabela 3). No valor adicionado das inovadoras este grupo chega a 82.8% de participação. De modo geral, então, observamos que a inovação é pautada, significativamente, pelas grandes empresas. Na indústria de alimentos percebemos ainda acentuada concentração econômica nestas empresas.

[2] Anuário Estatístico do Estado de São Paulo - Fundação SEADE.
[3] Foram consideradas todas as empresas no Estado de São Paulo, independente da localização de sua sede.
[4] A divisão por tamanho foi realizada de acordo com o número de pessoas ocupadas nas empresas em 31/12/96 (pequena empresa: de 0 a 99 pessoas ocupadas; média empresa: de 100 a 499 empregados; grande empresa: mais de 500 pessoas ocupadas).

Tabela 2 – Empresas Industriais e proporção das empresas inovadoras no total, segundo tamanho – Estado de São Paulo (1996)

	INDÚSTRIA		SETOR DE ALIMENTOS	
Tamanho	Total (nº absolutos)	% das inovadoras no total	Total (nº absolutos)	% das inovadoras no total
pequena	37.669	21.7	3.646	14.3
média	3.063	53.2	314	41.7
grande	711	64.0	122	50.0

Fonte: PAEP/SEADE.

Tabela 3 – Empresas Industriais e proporção das empresas inovadoras no valor adicionado (VA), segundo tamanho - Estado de São Paulo (1996)

	INDÚSTRIA		SETOR DE ALIMENTOS E BEBIDAS	
Tamanho	% no VA total	% no VA das inovadoras	% no VA total	% no VA das inovadoras
pequena	13.6	6.9	5.8	3.6
média	20.0	17.9	13.7	13.6
grande	66.4	75.2	80.5	82.8
total	100.0	100.0	100.0	100.0

Fonte: PAEP/SEADE

Quanto à nacionalidade das empresas, segundo o tamanho, temos que a maior parte delas é brasileira (tabela 4). No grupo das grandes é que aparece a maior proporção de empresas estrangeiras (18.3%) e de nacionais e estrangeiras (5.4%). Quando consideramos as inovadoras, as proporções são semelhantes, com um pequeno aumento da proporção das empresas nacionais e estrangeiras em detrimento da queda de participação das nacionais. Grande parte destas nacionais e estrangeiras é, possivelmente, de empresas que eram nacionais e que, depois da aberta comercial e da estabilização econômica, não tiveram condições de competir sozinhas nos novos padrões de preço e qualidade e, através de fusões, associações e parcerias com o capital estrangeiro, buscaram inovar mais intensamente com vistas a superar o atraso que apresentavam e manter, recuperar e/ou ampliar a sua participação no mercado. Com isso, corrobora o fato de que, segundo a PAEP, 10% das empresas de alimentos no Estado participaram de *joint ventures* no período de 1990 a 1996.

Tabela 4 – Origem do Capital das empresas alimentares, segundo tamanho - Estado de São Paulo - 1996

	% no total				% nas inovadoras			
Tamanho	**nacional**	**estrangeira**	**nacional e estrangeira**	**total**	**nacional**	**estrangeira**	**nacional e estrangeira**	**total**
pequena	99.7	0.2	0.1	100.0	98.9	0.8	0.3	100.0
média	92.0	4.8	3.2	100.0	86.7	5.6	7.7	100.0
grande	76.2	18.3	5.4	100.0	73.8	18.0	8.2	100.0

Fonte: PAEP/SEADE

As inovações de produto e processo foram, de modo geral, as mais realizadas (tabela 5), com destaques para as médias empresas. Esta superioridade era esperada para as grandes em função da maior taxa de inovação que apresentaram e porque, na indústria paulista, foram estas que mais inovaram em produto e processo. Isto reforça a tese de que as

empresas menores teriam maior flexibilidade e agilidade de resposta às flutuações de demanda do que as grandes. Nos anos pós-Plano Real, as grandes empresas estavam preparadas para atender à ponta da pirâmide, não haviam investido o suficiente para produzir em escala de grandes massas. As PMEs que, em geral, se enquadravam nos grupos de marcas B e C, apresentaram preços mais baixos, operando em grande escala, e se esforçaram para cobrir este "buraco" deixado pelas maiores empresas também através de inovações.

De acordo com Wilkinson (1989), diante do caráter volátil do padrão de demanda atual, as pequenas e médias empresas de alimentos podem assegurar um lugar fundamental mediante a exploração dos mercados de "nichos" e não podem ser confundidas com produção artesanal e trabalho manual apenas. A capacidade de se manter nestes novos mercados, desempenhando papel inovador, dependerá agora, cada vez mais, do nível de acesso à tecnologia de ponta (para compatibilizar insumos e encomendas, atender a demandas específicas, agilizar o sistema de entrega, melhorar a qualidade e reduzir os custos dos produtos, etc).

Tabela 5 - Empresas de alimentos e bebidas inovadoras, por tipo de inovação, segundo tamanho - Estado de São Paulo -1996

TIPO DE INOVAÇÃO	TAMANHO (%)		
	pequena	média	grande
Inovação de produto e processo	59.0	71.5	63.6
Inovação só de produto	27.1	11.5	18.7
Inovação só de processo	13.9	16.9	17.7
Total	100.0	100.0	100.0

Fonte: PAEP/SEADE

Analisando as atividades internas de P&D no ano de 1996, verificamos que 50% das grandes e 31% das médias empresas de alimentos realizavam tais atividades. Destes totais, 83.6% das grandes empresas as realizavam de forma contínua (tabela 6) enquanto a maior parte das médias realizava atividades de P&D ocasionais. A preponderância das grandes empresas era esperada por possuírem não só mais recursos para despender com P&D mas, também, maiores facilidades na aquisição de financiamentos. As médias empresas, entretanto, superaram as grandes na proporção de pessoal de nível superior alocado em P&D. Todavia, em geral essas empresas menores não possuem uma atividade de P&D estruturada em laboratórios de pesquisa, isto deve ser resultado de uma realocação de pessoal de outros departamentos diante das circunstâncias do momento.

Tabela 6 – Distribuição das empresas que realizaram P&D, por natureza da atividade, segundo tamanho - Estado de São Paulo - 1996

TIPO DE INOVAÇÃO	TAMANHO (%)		
	pequena[5]	média	grande
Atividades de P&D contínuas	-	48.4	83.6
Atividades de P&D ocasionais	-	51.6	16.4
Total	-	100.0	100.0

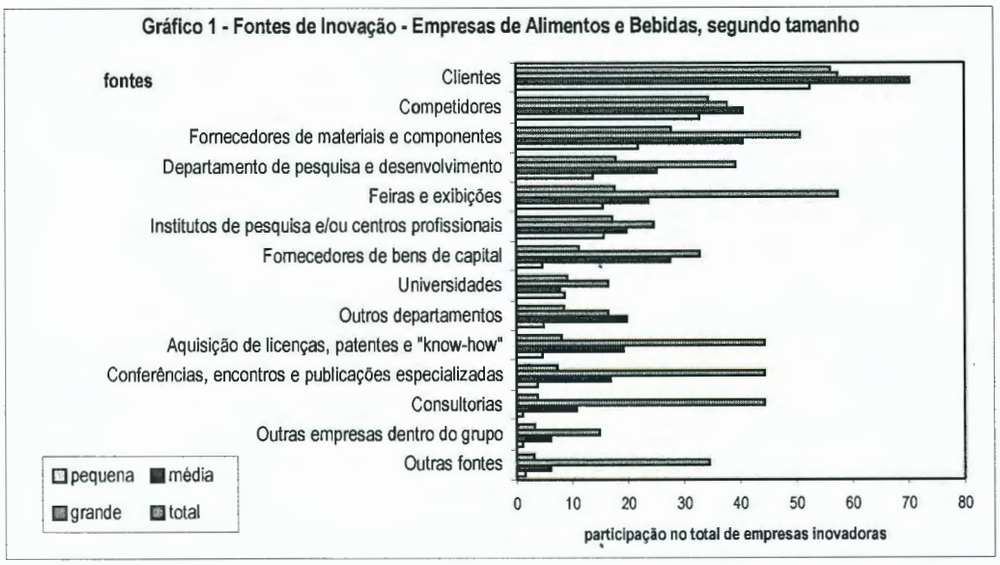
Fonte: PAEP/SEADE

[5] As respostas das pequenas empresas não foram incorporadas à base de dados por questão de inconsistência de informações.

Nas fontes de informação para a inovação (gráfico 1) percebemos que as pequenas empresas concentram suas opções nas fontes externas, mais especificamente, nas fontes comerciais tais como clientes, competidores, fornecedores de materiais e componentes. Já as médias, mas principalmente as grandes, demonstraram a utilização dos meios disponíveis para a inovação de forma mais equilibrada, uma vez que as concentrações em determinadas opções são menos nítidas. Assim, elas apresentam um padrão mais articulado de utilização e aquisição de tecnologia, principalmente, no caso da grande empresa de alimentos paulista que demonstra uma utilização maior das informações do tipo consultorias, conferências e feiras, apontando para uma busca constante por atualizações tecnológicas. Para as médias também receberam destaque os fornecedores de bens de capital e o departamento de pesquisa e desenvolvimento.

As pequenas empresas superaram as médias na importância atribuída às universidades o que se justifica pelo fato de disporem de menos recursos para investir em P&D, daí o maior envolvimento com as redes locais de pesquisa e inovação. As médias destacaram-se pela maior importância que concederam aos clientes e competidores, corroborando com a hipótese de que teriam sentido mais a abertura e, assim, tiveram que reagir mais eficazmente, inovando e reforçando as suas atividades de P&D, não somente para se manter no mercado mas para ocupar o espaço deixado pelas grandes empresas. O fato de outros departamentos da empresa terem se mostrado mais relevantes do que nos outros grupos confirma o deslocamento de pessoal para a P&D e inovação de produtos quando as necessidades aumentaram, demonstrando pouca articulação e estruturação da atividade de P&D neste grupo de empresas. A grande empresa destacou-se na importância concedida ao departamento de P&D e à aquisição de licenças, patentes e "know-how" demonstrando um padrão tecnológico-inovativo sólido, com atividades estruturadas de P&D, importação de tecnologia e sintonia constante com as inovações alimentares o que se confirma com a importância atribuída às conferências, consultorias, feiras e exibições.

Gráfico 1 - Fontes de Inovação - Empresas de Alimentos e Bebidas, segundo tamanho



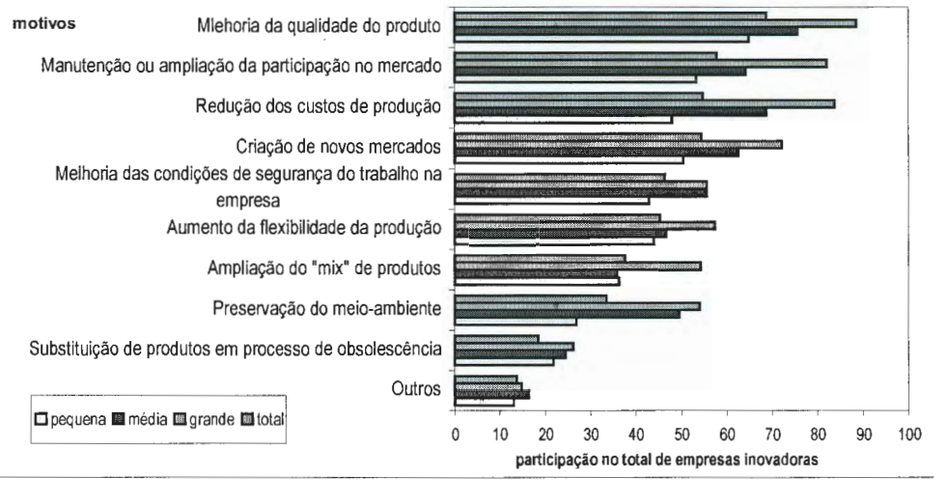
Fonte: PAEP/SEADE

Na análise dos fatores que motivaram as empresas a inovar (gráfico 2), verificamos que a melhoria da qualidade do produto e a manutenção ou ampliação da participação no mercado aparecem como relevantes nos três grupos. No grupo das pequenas empresas destaca-se ainda a criação de novos mercados enquanto que no grupo das médias e das grandes empresas ganha relevância a redução dos custos de produção.

A melhoria na qualidade do produto aparece como motivo principal para a inovação reforçando a hipótese de um padrão orientado basicamente por inovações de produto. A manutenção e ampliação da participação no mercado e a redução dos custos de produção estão diretamente ligados, uma vez que a questão preço do produto se tornou crucial para as empresas no Brasil, no período estudado, diante da concorrência de produtos importados com preços mais baixos e qualidade superior.

A grande empresa foi o grupo que mais se destacou em quase todos os fatores de motivação, inclusive no aumento da flexibilidade de produção e na ampliação do "mix" de produtos. A partir disso, percebemos sua intensa reação ao momento diante da ameaça a seus mercados não somente pelos produtos importados senão, principalmente, pelas pequenas e médias empresas que conquistaram parcelas significativas com marcas de categoria B e C, preços bastante inferiores e lançamento de novos produtos.

Gráfico 2 - Fatores de motivação para a inovação - Empresas de Alimentos, segundo tamanho



Fonte: PAEP/SEADE

2.2 A inovação alimentar determinada pela origem do capital da empresa

Na análise da origem do capital controlador verificamos que o maior número de empresas é nacional (tabela 7) o qual, conseqüentemente, correspondeu à maior proporção no valor adicionado do setor. No entanto, quando observamos a atividade inovativa percebemos que estas são, proporcionalmente, bem menos inovadoras que as estrangeiras ou mistas (estrangeiras e nacionais). No setor de alimentos e bebidas, as empresas nacionais e estrangeiras se destacaram como muito inovadoras, com uma proporção de 94.4%.

Tabela 7 – Empresas Industriais e proporção das empresas inovadoras no total, segundo origem do capital – Estado de São Paulo (1996)

	INDÚSTRIA		SETOR DE ALIMENTOS E BEBIDAS	
Origem do capital	Total (nº absolutos)	% das inovadoras	Total (nº absolutos)	% das inovadoras
nacional	40.529	24.0	4.016	16.8
estrangeiro	638	54.1	45	48.9
nacional e estrangeiro	269	58.4	18	94.4

Fonte: PAEP/SEADE

De acordo com a tabela 8, percebemos que os grupos mais inovadores, os relacionados ao capital estrangeiro, são os que possuem maior proporção de empresas médias e grandes. No caso das estrangeiras, a proporção maior é de grandes empresas. As médias predominam no grupo das nacionais e estrangeiras.

Tabela 8 – Tamanho das empresas alimentares, segundo a origem do capital
Estado de São Paulo - 1996

	% no total				% nas inovadoras			
Origem do capital	pequena	média	grande	total	pequena	média	grande	total
Nacional	90.5	7.2	2.3	100.0	76.3	16.9	6.8	100.0
Estrangeira	18.4	32.4	49.3	100.0	18.2	31.8	50.0	100.0
Nacional e estrangeira	11.1	55.6	33.3	100.0	11.8	58.8	29.4	100.0

Fonte: PAEP/SEADE

Aqui percebemos a importância do tamanho e da origem do capital como determinantes da atividade inovativa das empresas alimentares. As maiores tendem a ser mais inovadoras ao mesmo tempo em que a participação do capital estrangeiro também aparece como fator determinante. De acordo com FAPESP (2002), a variável nacionalidade (ou origem do capital controlador) ganha importância como explicativa da taxa de inovação das empresas no Estado de São Paulo com o aumento do tamanho das empresas. Da mesma forma, observamos aqui que, dentro do grupo de empresas estrangeiras, as mais inovadoras são as grandes. Sem dúvida, estas empresas desfrutam de vantagens de financiamento, facilidades na aquisição de tecnologia bem como melhores condições para identificar as necessidades de seus clientes através de pesquisa de mercado, desenvolvimento de produtos específicos e grandes investimentos em *marketing* e propaganda.

As inovações de produto e processo destacaram-se mais uma vez nos três grupos de empresas (tabela 9) demonstrando, novamente, a articulação entre estes dois tipos de inovação.

As empresas que realizavam atividades internas de P&D no ano de 1996[6] representaram 32.3% das empresas informantes de capital nacional, 64.3% das de capital estrangeiro e 81.3% das de capital misto. Pode-se perceber a menor importância que as empresas nacionais dão à pesquisa e desenvolvimento comparativamente aos outros grupos, principalmente, com relação às de capital estrangeiro. As atividades de P&D foram realizadas, majoritariamente, de forma contínua (tabela 10) por todas as empresas[7], entretanto, as nacionais apresentaram a maior proporção de P&D ocasional enquanto as estrangeiras apresentaram uma P&D mais estruturada com mais de 84% realizada continuamente.

Tabela 9 - Empresas Inovadoras de alimentos e bebidas, por tipo de inovação, segundo origem capital - Estado de São Paulo -1996

TIPO DE INOVAÇÃO	ORIGEM DO CAPTIAL (%)		
	nacional	estrangeira	nacional e estrangeira
Inovação de produto e processo	61.6	63.6	58.8
Inovação só de produto	23.6	27.3	17.6
Inovação só de processo	14.8	9.1	23.5
Total	100.0	100.0	100.0

Fonte: PAEP/SEADE

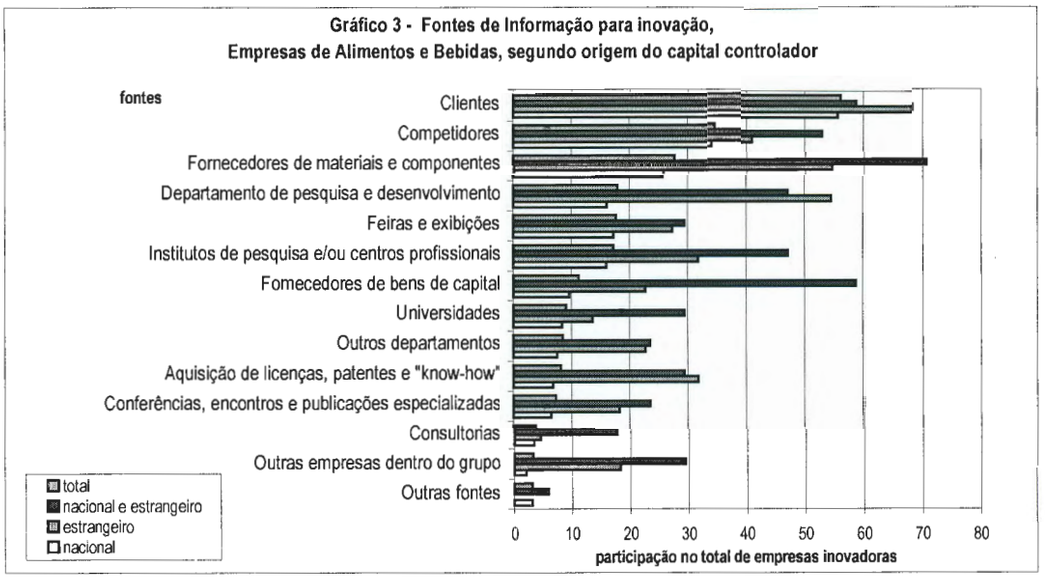
Quanto às fontes de informação consideradas muito importantes ou cruciais para as atividades de inovação (gráfico 3), as empresas de alimentos nacionais consideraram como mais importantes clientes, competidores, fornecedores de materiais e componentes e feiras e exibições. Para as estrangeiras a relevância maior também é dada aos clientes, mas os departamentos de P&D recebem destaque superando, proporcionalmente, as demais e salientando a estruturação de suas estratégias tecnológico-inovativas. As empresas de capital nacional e estrangeiro consideraram, em primeiro lugar, os fornecedores de materiais e componentes assim como deram mais destaque aos fornecedores de bens de capital o que, certamente, se relaciona com a maior proporção de inovações de processo que este grupo de empresas realizou.

Tabela 10 – Atividades internas de P&D, segundo origem do capital - Estado de São Paulo -1996

TIPO DE INOVAÇÃO	TAMANHO (%)		
	nacional	estrangeira	nacional e estrangeira
Atividades de P&D contínuas	58.0	84.2	63.6
Atividades de P&D ocasionais	42.0	15.8	36.4
Total	100.0	100.0	100.0

Fonte: PAEP/SEADE

[6] Devemos lembrar que foram consideradas, neste caso, somente as empresas com mais de 99 pessoas ocupadas.
[7] Como estes dados só consideram as empresas acima de 99 pessoas ocupadas a influência do grande número de pequenas empresas no grupo de empresas nacionais foi eliminada, nos permitindo uma melhor comparação.



Fonte: PAEP/SEADE.

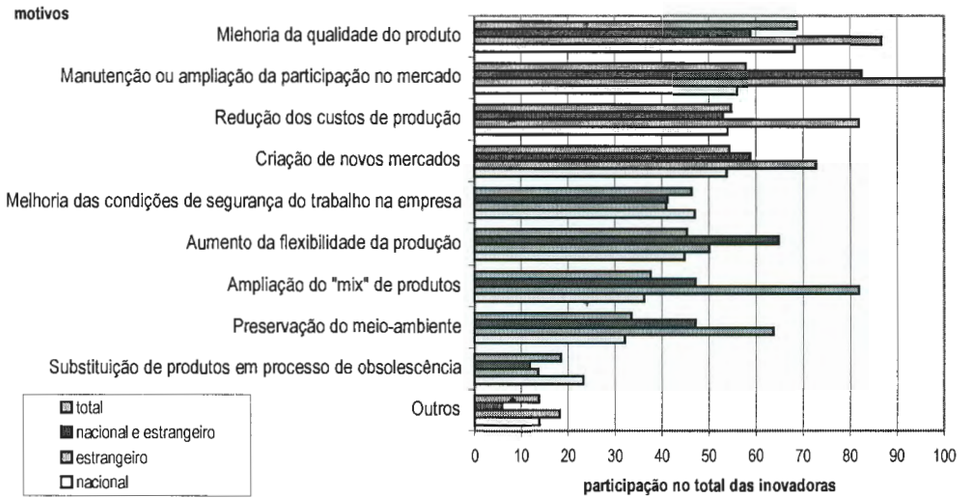
As empresas estrangeiras e as nacionais e estrangeiras apresentaram indicações de relações mais estreitas com o sistema local de inovação uma vez que sobressaíram os institutos de pesquisa e as universidades com proporções que superaram a média setorial, principalmente, no caso das empresas de capital misto. Também é relevante a aquisição de licenças, patentes e "know-how" juntamente com outras empresas dentro do grupo. A empresa nacional mostra-se menos articulada com o sistema local de inovações ao mesmo tempo em que atribui menos importância à aquisição de tecnologia externa e também demonstrou elevada dependência de poucas fontes de informação, concretizando uma posição desvantajosa em relação aos outros grupos e acabando por se prejudicar no processo de inovação, tendendo a sempre adotar estratégias imitativas.

No estudo dos principais fatores que motivaram as empresas a inovar (gráfico 4), verificamos que, para as empresas de alimentos e bebidas nacionais, os motivos considerados muito importantes ou cruciais foram: melhoria da qualidade do produto, manutenção ou ampliação da participação no mercado, redução dos custos de produção e criação de novos mercados enquanto a empresa estrangeira considerou primordial a manutenção ou ampliação da participação no mercado. Para as empresas de capital nacional e estrangeiro também são relevantes o aumento da flexibilidade de produção, a melhoria da qualidade do produto e a criação de novos mercados.

As empresas alimentares multinacionais têm desempenhado uma função clara na concentração do mercado, fortalecido sua posição nas atividades mais importantes e baseado sua força competitiva na maior diversificação produtiva. Isto justifica a declarada importância que o capital estrangeiro atribuiu à opção manutenção ou ampliação da participação no mercado assim como à ampliação do "mix" de produtos, que supera em muito as respostas dos demais. Estes produtos podem representar o lançamento no mercado

brasileiro de produtos já existentes em seu país de origem, apenas com adaptações de cor, sabor e textura aos gostos locais ou ainda, de acordo com Franco (1998), podem ser produtos originalmente novos, desenvolvidos especificamente para o mercado local. As empresas estrangeiras, ainda, desenvolveram uma articulação muito importante entre o mercado e suas atividades de P&D. Segundo Franco (1998), a empresa multinacional busca a crescente integração dos setores de marketing e P&D no processo de implementação das inovações no mercado uma vez que o marketing é o principal responsável pela divulgação dos novos lançamentos e, ao mesmo tempo, pela valorização e fortalecimento das marcas e produtos já existentes.

Gráfico 4 - Fatores de motivação para a inovação
Empresas de Alimentos, segundo a origem do capital controlador



Fonte: PAEP/SEADE.

O destaque do aumento da flexibilidade de produção para as empresas de capital nacional e estrangeiro está relacionado à importância que elas concederam aos fornecedores de bens de capital assim como à maior proporção de inovações de processo que apresentaram. Isso indica que elas estavam com o processo produtivo defasado tecnologicamente e que tiveram que se modernizar rapidamente para poder competir. Em alguns casos, ainda, podemos afirmar que eram empresas nacionais que se fundiram ou realizaram parcerias com o capital estrangeiro para modernizar suas condições de produção e desenvolverem capacidade de inovação.

As empresas nacionais se destacaram no motivo substituição de produtos em processo de obsolescência, que foi uma das poucas opções onde elas superaram as respostas dos demais. Isto mostra a acomodação destas empresas diante da proteção e da lucratividade garantidas, anteriormente, pela economia fechada e pelas elevadas taxas de inflação que não lhes exigia constante atualização tecnológica do processo produtivo. Diante disso, fica

evidente porque muitas empresas não conseguiram acompanhar o mercado e fecharam, foram adquiridas ou se associaram ao capital estrangeiro.

2.3 A inovação das grandes empresas de alimentos

Numa análise isolada do grupo mais inovador, ou seja, das grandes empresas, mas desagregadas pela origem do capital controlador, percebemos que as nacionais apresentaram uma taxa de inovação por volta de 48% (tabela 11) enquanto a taxa das estrangeiras foi de 50.0%, uma diferença muito pouco significativa. O grupo das empresas nacional e estrangeiras destacou-se com uma taxa de inovação de 71.4%. Em comparação com a tabela 7 observamos que a taxa das estrangeiras não se alterou muito, entretanto, a das empresas nacionais aumentou de 16.8% para 48.4%. Desta forma, percebemos que este grupo estava sendo muito influenciado pelo peso das pequenas e médias empresas enquanto que o grupo de estrangeiras possuía a maior parte de grandes empresas. Em termos da proporção das grandes empresas de alimentos no valor adicionado total deste grupo, verificamos que as nacionais e as estrangeiras apresentaram uma participação semelhante de, aproximadamente, 42% mas, nas inovadoras, as nacionais se destacam com 45.3% de participação no valor adicionado total contra 35.1% das estrangeiras.

Tabela 11 – Grandes Empresas Alimentares e proporção das empresas inovadoras no total, segundo origem do capital – Estado de São Paulo (1996)

Origem do capital	Total (nº absolutos)	% das inovadoras
nacional	93	48.4
estrangeiro	22	50.0
nacional e estrangeiro	7	71.4

Fonte: PAEP/SEADE

O grupo de grandes empresas também realizou, de modo geral, mais inovações de produto e processo. As empresas nacionais, no entanto, realizaram os três tipos de inovações enquanto que, curiosamente, as estrangeiras não realizaram inovações só de processo e as nacionais e estrangeiras não realizaram inovações só de produto indicando, neste caso, um intenso comportamento de modernização do processo produtivo.

Ao observarmos as atividades internas de P&D das grandes empresas de alimentos no Estado de São Paulo, percebemos que as ligadas ao capital estrangeiro delegam suma importância a tais atividades uma vez que 100% das informantes as desenvolviam de maneira contínua. As empresas nacionais apresentaram uma proporção de empresas de 23.3% que desenvolviam P&D ocasionalmente. Aqui fica evidente que o capital estrangeiro, em geral empresas multinacionais, possuem uma atividade tecnológica melhor estruturada, com departamentos de P&D em operação constante na busca de novos produtos e processos. Elas reconhecem a importância da atividade de pesquisa e desenvolvimento no processo de concorrência e a tem como estratégia de longo prazo. Ao

mesmo tempo, importa que o capital estrangeiro goza de benefícios no acesso à tecnologia e ao financiamento externo bem como pode utilizar a pesquisa desenvolvida em seu país-sede. Contudo, segundo Franco (1998), há empresas multinacionais de alimentos que têm desenvolvido atividades de P&D através de "centros regionais de inovação", em países como o Brasil, cuja principal função é o desenvolvimento de produtos inteiramente novos ou adaptados para atender especificamente às necessidades de um determinado mercado.

Nas fontes de informação para inovação, as grandes empresas estrangeiras, mais uma vez, atribuíram superior importância ao departamento de P&D enquanto as nacionais e estrangeiras destacaram os institutos de pesquisa e as universidades. Aqui percebemos que as empresas estrangeiras se utilizam mais de fontes internas para a inovação enquanto as de capital misto (nacional e estrangeiro) demonstram utilizar tanto as fontes internas (departamento de P&D e outras empresas do grupo) como as externas (institutos de pesquisa, universidades e consultorias).

Quanto aos principais motivos para a inovação destas grandes empresas, a manutenção e/ou ampliação da participação no mercado apareceu como aspecto destacável para as ligadas ao capital estrangeiro, confirmando o interesse delas na ampliação do mercado consumidor após a implantação do Plano Real. As grandes empresas nacionais e estrangeiras também destacaram a melhoria da qualidade do produto e o aumento da flexibilidade de produção indicando um processo de modernização produtiva e de aprimoramento da linha de produtos. As empresas estrangeiras salientaram a ampliação do "mix" de produtos, numa estratégia de busca máxima de absorção do mercado consumidor que se expandia. Neste caso, elas adotaram uma estratégia diferenciada uma vez que a tendência que tem sido apontada para o setor é de especialização e concentração nas atividades "core".

A empresa nacional destacou-se na criação de novos mercados isso porque, diante da ofensiva das empresas estrangeiras, elas passaram a procurar "nichos" para recuperar a rentabilidade. Elas também se sobressaíram no motivo substituição de produtos em processo de obsolescência, demonstrando defasagem no processo produtivo e, certamente, incorrendo em maiores custos de produção. No entanto, embora as empresas nacionais ainda enfrentem problemas de defasagem tecnológica e de uma cultura menos empreendedora, onde as reações são, em geral, de natureza defensiva e/ou imitativa, elas têm conseguido competir com as estrangeiras e apresentado taxas similares de inovação.

3. O Efeito Tamanho e o Efeito Origem do Capital

Para um estudo mais profundo das taxas de inovação apresentadas pelo setor de alimentos e bebidas buscamos apurar o diferencial entre a taxa de inovação média do setor e a taxa de inovação encontrada para cada um dos grupos de empresas apresentados. Este diferencial, entendido como a variação total da taxa de inovação, é determinado por dois diferenciais parciais, ou seja, a variação correspondente ao determinante tamanho e a variação correspondente ao determinante origem do capital controlador das empresas. Estes

diferenciais parciais seriam o que chamamos de *efeito tamanho* e *efeito origem do capital* das empresas.

No caso das empresas nacionais, temos uma variação negativa porque a taxa de inovação delas (16,8%) é menor que a taxa de inovação média do setor (17,6%). Desta diferença temos que –0,5% se deve ao efeito tamanho e –0,3% ao efeito origem do capital. Ou de outra forma, 62,5% da variação entre a taxa de inovação setorial e a taxa de inovação do grupo de empresas nacionais é explicada pela influência do determinante tamanho da empresa e 37,5% é explicada pelo fato destas empresas serem nacionais, ou seja, pelo determinante origem do capital (tabela 12).

Para as empresas estrangeiras, 23,2% da variação entre a sua taxa de inovação e a taxa média setorial corresponde ao efeito tamanho e 8,1% corresponde à origem do capital controlador da empresa, ou seja, ao fato destas empresas serem estrangeiras. Da mesma forma, podemos dizer, então, que 74,1% deste diferencial é explicado pelo efeito tamanho e 25,9% é explicado pelo efeito origem do capital o qual, neste caso, se deve ao fato destas empresas serem estrangeiras.

Tabela 12 – Efeito tamanho e Efeito origem do capital
Empresas Alimentares, segundo origem do capital

Grupo de empresas	*Efeito tamanho*		*Efeito origem do capital*	
	Variação (%)	*Proporção (%)*	*Variação (%)*	*Proporção (%)*
Nacional	-0,5	62,5	-0,3	37,5
Estrangeira	23,2	74,1	8,1	25,9
Nacional e estrangeira	23,8	31,0	53,0	69,0

Fonte: elaboração própria.

As empresas nacionais e estrangeiras apresentam resultados opostos. Nesta categoria o efeito origem do capital é superior ao efeito tamanho e supera também todas as demais categorias. 23,8% da variação corresponde ao efeito tamanho enquanto que 53% ao efeito origem do capital, ou seja, em termos proporcionais 69% da variação corresponde ao fato destas empresas possuírem capital controlador misto (nacional e estrangeiro).

Com isso, confirmamos que a influência do determinante tamanho sobre a taxa de inovação das empresas é predominante, com exceção do grupo de empresas de capital nacional e estrangeiro. Neste caso, uma vez que este grupo seria formado por empresas nacionais que teriam se fundido ou realizado parcerias e associações com as empresas estrangeiras, em função das condições de abertura e estabilização econômica, as mudanças ocasionadas pela entrada do capital estrangeiro desempenhavam, no momento, um papel singular no comportamento inovador das mesmas.

Analisando, agora, os grupos de empresas a partir de seu tamanho (tabela 13) percebemos que as pequenas empresas apresentam uma variação negativa em relação à média do setor. Desta variação, então, -2,6% corresponde ao efeito tamanho e -0,7% ao efeito origem do capital. Assim, em termos proporcionais, 78,8% da variação existente entre a taxa de inovação deste grupo e a média setorial corresponde ao efeito tamanho e 21,1% corresponde ao efeito origem do capital. Neste caso, este efeito está determinado

basicamente pelo capital nacional uma vez que, segundo a tabela 7, este grupo de empresas é formado praticamente somente por empresas nacionais.

Tabela 13 – Efeito tamanho e Efeito origem do capital
Empresas Alimentares, segundo tamanho

Grupo de empresas	Efeito tamanho		Efeito origem do capital	
	Variação (%)	Proporção (%)	Variação (%)	Proporção (%)
Pequena	-2,6	78,8	-0,7	21,2
Média	20,9	86,7	3,2	13,3
Grande	23,2	71,6	9,2	28,4

Fonte: elaboração própria.

As médias empresas, que possuem um comportamento inovador destacável no setor, apresentam 86,7% de sua variação explicada por seu tamanho e 13,3% é explicada pelo efeito origem do capital. Já as grandes empresas apresentam 71,6% da variação correspondente ao fato de serem grandes e 28,4% devido ao efeito origem do capital.

Também com base na tabela 4, percebemos que com o aumento do tamanho das empresas, aumenta a participação do capital estrangeiro e, conseqüentemente, o peso do determinante origem do capital. Ou seja, a variável origem do capital é mais importante na determinação da taxa de inovação de uma grande empresa do que na taxa de uma pequena empresa, isto se une ao trabalho FAPESP (2002), que por outros meios, chegou à mesma conclusão para a indústria paulista, de modo geral. Assim, estes dados nos mostram, de forma relevante, que o tamanho da empresa é uma variável muito importante na determinação do comportamento inovador das empresas de alimentos e, conseqüentemente, no padrão de inovação deste setor no Estado de São Paulo.

4. Considerações Finais

A indústria de alimentos no Estado de São Paulo apresentou uma taxa de inovação de 17,6% e suas empresas inovadoras foram responsáveis por 51,1% do valor adicionado do setor no ano de 1996. As inovações de produto e processo, independente do tamanho ou da origem do capital das empresas, foram as mais realizadas apontando para a necessidade de realização simultânea das mesmas num atendimento a necessidades de modernização do processo produtivo e lançamento de novos produtos.

O comportamento inovador da indústria de alimentos paulista, segundo o tamanho das empresas, foi marcado pela presença da grande empresa com uma taxa de inovação de 50%. Entretanto, a média empresa não ficou muito aquém apresentando uma taxa de inovação de 41,7%, demonstrando que as condições macroeconômicas do momento estimularam as empresas de menor porte a inovar para poderem competir em preço e

qualidade. Destaque também para a elevada concentração econômica no grupo de grandes empresas.

Nas atividades de P&D a grande empresa se destacou por realizá-las, na maior parte, de forma contínua. A média empresa, majoritária na realização de P&D ocasional, confirma seu comportamento reativo à concorrência acirrada do período.

Nas fontes de informação para a inovação o destaque é dos clientes. A grande empresa apresenta uma distribuição mais estrutura das opções consideradas conferindo importância similar às fontes internas e externas e demonstrando, com isso, maior solidez no tratamento das questões tecnológicas. Nos motivos para a inovação tanto as pequenas como as médias e grandes empresas apontam questões relacionadas ao mercado e ao processo produtivo, demonstrando o singular papel da abertura comercial em seus comportamentos inovativos.

Quanto à origem do capital controlador, as empresas de capital nacional e estrangeiro se destacaram com uma taxa de inovação de 94.4% enquanto as estrangeiras apresentaram quase 50% de empresas inovadoras. As empresas estrangeiras se destacaram por ser o grupo com maior proporção de atividades de P&D contínuas.

Analisando as fontes de informação para inovação percebemos que a atividade inovativa das empresas estrangeiras é melhor estruturada pois utiliza fontes diversas, com destaque para a aquisição externa de tecnologia e os laboratórios de P&D. As empresas de capital nacional e estrangeiro destacaram-se pela importância significativa que atribuíram aos seus fornecedores assim como para os competidores e outras empresas do grupo. Nos fatores de motivação para a atividade de inovação percebemos que a empresa estrangeira sobressaiu nas questões relacionadas ao mercado consumidor. De modo geral, entretanto, tanto as empresas nacionais como as estrangeiras e as nacionais e estrangeiras atribuíram importância similar para as opções relativas ao mercado e ao processo produtivo.

Quando analisamos as grandes empresas de alimentos, segundo a origem do capital controlador, percebemos que as empresas nacionais e as estrangeiras apresentaram taxas de inovação semelhantes e próximas a 48%. Entretanto, no relativo ao desenvolvimento de atividades de P&D, as empresas ligadas ao capital estrangeiro sobressaíram com todas as atividades deste tipo sendo desenvolvidas de forma contínua enquanto a empresa nacional ainda realizava cerca de 24% ocasionalmente, ou seja, em estratégia reativa/defensiva.

Os efeitos tamanho e origem do capital apontaram para a grande influência do tamanho da empresa no padrão de inovação da indústria de alimentos paulista. Em todos os grupos de empresas, a proporção da variação da taxa de inovação foi maior quanto ao tamanho que quanto a origem do capital controlador, embora este último tenha um peso diretamente relacionado ao tamanho da empresa. Assim, podemos afirmar que o padrão de inovação das empresas de alimentos e bebidas no Estado de São Paulo, nos período de 1994 a 1996, foi determinado pelo tamanho da empresa, em primeiro lugar, e depois pela origem do seu capital controlador. Ao mesmo tempo, percebemos uma tendência de inovações de produto e processo simultâneas, demonstrando tanto uma renovação da linha de produtos oferecidos aos consumidores como uma modernização do processo produtivo das empresas. As empresas de alimentos apresentaram, também, um forte componente mercadológico que se

uniu aos tecnológicos (como P&D, institutos de pesquisa, universidades e aquisição de tecnologia) em seu processo de inovação.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, M. F. I. Mapa da Estrutura Industrial e Comercial do Estado de São Paulo, *Revista São Paulo em Perspectiva*, vol.13, números 1-2, jan-jun/1999, Fundação SEADE.

BIELSCHOWSKY, R. Investimentos na Indústria Brasileira depois da abertura e do Real: o mini-ciclo de modernizações, 1995-1997, *CNI/CEPAL*, 1998.

FAPESP Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação em São Paulo, FAPESP, coordenação geral FANDI, F. R., SP: FAPESP, 2002, p. 488.

FARINA, E. Q. M. e ZYLBERSZTAJN, D. Relações Tecnológicas e Organização dos Mercados do Sistema Agroindustrial de Alimentos, *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, Brasília, vol. 8, nº 1/3, 1991, p. 9-27.

FRANCO, E. C. *Novas práticas organizacionais, inovação e competitividade no mercado global: um estudo sobre uma empresa transnacional do setor de bens de consumo*, Dissertação de mestrado, DPCT/IG/Unicamp, Campinas, 1998.

LEMOS, M. B. Organização Agroindustrial, entrada em tecnologia e liderança de mercados: o caso brasileiro, in Ramos, P. e Reydom, B. P. (orgs.) *Agropecuária e Agroindústria no Brasi: ajuste, situação atual e perspectivas*, ABRA, Campinas, 1995.

MARTINELLI, O. *As tendências recentes da indústria de alimentos: um estudo a partir das grandes empresas*, Tese de Doutorado, IE/Unicamp, mimeogr, 1997.

PAVITT, K. Sectoral Patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory, *Research Policy*, 343-373, (13), 1984.

QUADROS, R. *et alli* Padrões de Inovação Tecnológica na Indústria Paulista: comparação com os países industrializados, *Revista São Paulo em Perspectiva*, vol.13, números 1-2, Fundação SEADE, jan-jun/1999.

RATTNER, H. *et alli* (coord.) *Política e Administração de Tecnologia, um estudo comparativo da Indústria de Alimentos na América Latina*, Editora Edgard Blücher: São Paulo, 1983.

RAMA, R. The outcome of innovation in the Internacional Food Industry, *EUNETIC Conference - Evolutionary Economics of Technological Change: assessment of results and new frontiers European Parliament*, Strasbourg, October 6-7-8, 1994.

RODRIGUES, R. I. *Empresas Estrangeiras e Fusões e Aquisições: os casos dos ramos de Autopeças e de Alimentação/Bebidas em meados dos anos 90*, texto para discussão nº622, IPEA, Brasília, janeiro de 1999.

TRAILL B. & GRUNERT K. G. (eds.), *Product and Process Innovation in the Food Industry*, Blackie Academic & Professional, London, 1997.

WILKINSON, J. *O futuro do Sistema Alimentar*, Editora Hucitec, SP, 1989.