TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 1303

RADIOGRAFIA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS NO BRASIL: IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS FATORES REFERENTES À EXPORTAÇÃO, INOVAÇÃO E AO *FOOD SAFETY*

Júnia Cristina P. R. da Conceição

Brasília, setembro de 2007

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 1303

RADIOGRAFIA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS NO BRASIL: IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS FATORES REFERENTES À EXPORTAÇÃO, INOVAÇÃO E AO *FOOD SAFETY*

Júnia Cristina P. R. da Conceição*

Brasília, setembro de 2007

* Técnica de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos Setoriais do Ipea.

Governo Federal

Secretaria de Planejamento de Longo Prazo da Presidência da República

Ministro – Roberto Mangabeira Unger

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada à Secretaria de Planejamento de Longo Prazo da Presidência da República, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente
Marcio Pochmann

Diretora de Estudos Sociais
Anna Maria T. Medeiros Peliano

Diretora de Administração e Finanças
Cinara Maria Fonseca de Lima

Diretor de Estudos Setoriais
João Alberto De Negri

Diretor de Estudos Regionais e Urbanos
José Aroudo Mota (substituto)

Diretor de Estudos Macroeconômicos
Paulo Mansur Levy

Diretor de Cooperação e Desenvolvimento
Renato Lóes Moreira (substituto)

Chefe de Gabinete
Persio Marco Antonio Davison

Assessor-Chefe de Comunicação
Murilo Lôbo

URL: http://www.ipea.gov.br

Ouvidoria: http://www.ipea.gov.br/ouvidoria

ISSN 1415-4765

JEL L15, L25, L66

TEXTO PARA DISCUSSÃO

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou da Secretaria de Planejamento de Longo Prazo da Presidência da República.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO 7

2 REVISÃO DA LITERATURA: FATORES DETERMINANTES DA INOVAÇÃO E EXPORTAÇÃO SOB A ÓTICA DOS DETERMINANTES MICROECONÔMICOS 8

3 PRINCIPAIS QUESTÕES REFERENTES AO COMPORTAMENTO DO SETOR DE ALIMENTOS NO BRASIL 9

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES DE NOVAS PESQUISAS 21

REFERÊNCIAS 23

ANEXO 26

SINOPSE

O presente trabalho teve como objetivo identificar as características das empresas do setor de alimentos no que se refere às inovações tecnológicas, à exportação, ao emprego, e também à questão das novas exigências em relação aos produtos alimentares, associadas ao *food safety*. Inicialmente, foi feito um estudo exploratório da literatura e dos dados, procurando identificar quais os subsetores que mais inovam, e quais são as características de tamanho, escolaridade, esforço inovativo, entre outras, das empresas do setor de alimentos. Os principais resultados encontrados foram: *i)* os consumidores nacionais têm um papel importante na probabilidade das firmas nacionais inovarem; *ii)* as exportações não constituem um fator explicativo para inovação neste setor; e *iii)* o investimento em capital humano (educação) é importante para o aumento da probabilidade das firmas inovarem e exportarem. Um item também analisado no trabalho foi a questão da segurança, no sentido de *alimento seguro*. Neste item foi bem explorado o conceito de *traceability* e o importante papel desempenhado pelo consumidor. O estudo demonstrou que há ainda grande espaço para que as firmas do setor de alimentos melhorem seu desempenho, apontando que o percentual de adoção de inovações é ainda pequeno. No que se refere às exportações, identificou-se que as principais variáveis explicativas do potencial exportador das firmas do setor foram o tamanho da firma, os gastos com propaganda (diferenciação do produto), e a produtividade do trabalho.

Por fim, no tocante a rotulagem e certificação, pôde-se constatar que estas passaram a ser fundamentais para a indústria de alimentos. Nesse sentido, estas indústrias devem fazer um esforço para se adequarem às normas e padrões aceitos em nível mundial, principalmente se quiserem participar do cenário internacional. Entretanto, deve ser ressaltado que tais características são cada vez mais importantes também para o mercado interno.

ABSTRACT

The present paper aims to identify some aspects of the firms at food sector related to technological innovations, exportation, employment and also questions related to food safety. At first, it was done a study with data, trying to identify which sub-sectors are most innovative and which are the main aspects that influence the innovative process.

The main results are: the national consumers have an important role in the probability of national firms to make innovation, the exportation do not explain the probability to make innovation and the investment in human capital (education) is important to increase the firms probability to make innovative activities and to export. Another item that was also analyzed was the food safety, traceability and the important role played by national consumers.

Finally, which concerns to questions relate to certification, this work concludes that these questions become very important for the food industry. In this sense, these industries should make an effort in order to attend international standards, mainly if they want to participate in the international scenario.

1 INTRODUÇÃO

A indústria de alimentos tem uma participação de 9,7% no Produto Interno Bruto (PIB) e aproximadamente 16% na indústria de transformação. No que se refere ao emprego, o setor conta com uma participação de 20,1% dos empregos da indústria de transformação, segundo dados de 2005 da Associação Brasileira das Indústrias de Alimentos (Abia).

As informações fornecidas pela Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego (Rais/MTE) apontam que a indústria de alimentos é composta por 42,2 mil estabelecimentos industriais formais. Destes, 85,3% são microestabelecimentos, 10,7% são pequenos, 3,2% são médios, e apenas 0,9% são grandes. Verifica-se, portanto, que a maior parte das empresas do setor é constituída por micro e pequenas empresas, embora ele tenha uma participação relativamente importante na indústria de transformação, e até mesmo no PIB. Dadas essas características, pode-se afirmar que o setor tem uma importância expressiva para a economia do país, e que conhecê-lo melhor é tarefa útil para a elaboração de políticas públicas (tabela 1).

TABELA 1
Principais indicadores da indústria de alimentos no Brasil – 2001-2005

Indicador	2003	2004	2005	Média (3 anos)
Faturamento líquido	157,8	175,9	184,6	172,77
Participação no PIB (%)	10,1	9,9	9,7	9,9
Participação na indústria	18,2	17,0	16,4	17,2
Emprego (1000 empregados)	1006,0	1066,1	1206,2	1092,76
Empresas (1000 estabelecimentos)	39,7	40,7	42,2	40,87
Produção física (%a.a.)	2,1	4,9	3,6	3,53

Fonte: Elaborada a partir de dados da Abia.

Foi a partir desta constatação que buscou-se aqui fazer uma radiografia do setor de alimentos no Brasil, com ênfase nas seguintes variáveis: adoção de inovação, exportação, e atendimento às normas técnicas.

O caso da indústria de alimentos é de fato bastante interessante. Com a abertura do mercado nacional e a estabilização da moeda, as empresas brasileiras passaram a utilizar diversas estratégias para não só manter, mas também ampliar o número de clientes. Fundamentadas em um novo referencial de competição, as empresas procuraram estabelecer, na indústria nacional, capacidade competitiva para atuar positivamente junto ao consumidor. A busca desta capacidade ocasionou uma inovação tecnológica no setor, assim como uma maior preocupação com o atendimento a normas e padrões internacionalmente definidos.

O texto está organizado em quatro seções, além desta introdução. A primeira faz uma revisão da literatura, do ponto de vista teórico, com destaque para a importância das características da firma para inovação tecnológica e para o desempenho exportador. Na segunda seção analisa-se a dinâmica do mercado de alimentos e de bebidas, sublinhando as mudanças ocorridas nesse setor no Brasil nos anos 1990. Em seguida, na terceira seção, são discutidas questões de *food-label* e de sua importância cada vez mais crescente, principalmente, mas não exclusivamente, no mercado externo. Por fim, na última seção, são apresentadas as principais conclusões do

trabalho, bem como sugestões de políticas públicas para a Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior (Pitce), no que se refere à indústria de alimentos.

2 REVISÃO DA LITERATURA: FATORES DETERMINANTES DA INOVAÇÃO E EXPORTAÇÃO SOB A ÓTICA DOS DETERMINANTES MICROECONÔMICOS

Na recente literatura sobre as características microeconômicas das firmas, a relação entre exportação e desempenho das firmas tem recebido considerável atenção.[1]

No Brasil, recentemente, surgiram estudos que tentam explicar o desempenho exportador utilizando dados das características das firmas, como, por exemplo, os trabalhos de Arbache e De Negri (2002), De Negri e Freitas (2004) e De Negri (2003). A principal conclusão deles é que os determinantes das exportações brasileiras são reflexo do estágio de desenvolvimento industrial da economia brasileira. Os modelos microeconométricos utilizados sugerem que características tais como tamanho, rendimentos de escala e tecnologia ajudam a explicar o desempenho exportador da indústria no Brasil.

Um trabalho especialmente interessante é o de Ellery Jr. e Gomes (2005). Os autores, utilizando dados em nível das firmas, analisam o perfil das exportações brasileiras a partir de três aspectos: número de mercados aos quais as exportações se destinam; produtividade das firmas exportadoras; e tamanho das firmas que realizam exportações. Os autores chegam às seguintes conclusões: um pequeno número de firmas realiza exportações, a maioria das firmas exportadoras atende a poucos mercados, e as firmas exportadoras são maiores e mais produtivas do que as que não exportam.

No caso específico da indústria de alimentos não foram identificados trabalhos, no Brasil, que se preocupassem especificamente com o tema. Vale salientar que, nesse setor, outros fatores interferem no desempenho exportador. Becattini (1994) argumenta que, no caso da indústria de alimentos e bebidas, aspectos relacionados à qualidade e à segurança do produto *(food safety*) tornaram-se especialmente importantes. Os consumidores, principalmente aqueles de faixa de renda mais elevada, passaram a demandar produtos alimentícios detentores de mais atributos (congelados, prontos para o consumo, naturais, e *lights e diets*).

Wedekin e Neves (1995) chamam atenção para o forte impacto que as alterações nos hábitos, gostos e preferências do consumidor, bem como mudanças em seus estilos de vida, produziram no setor agroindustrial. Ainda segundo estes autores, surgiram novos paradigmas de consumo, como diferenciação por meio de aspectos qualitativos, e interação entre consumo de alimentos, meio ambiente e valorização da saúde. Os efeitos desse fenômeno sobre as firmas do setor são observados tanto na intensa competição por *market share* quanto no menor ciclo de vida dos produtos, na profusão de novos lançamentos; modificações nas tecnologias de produção, transporte e embalagens; novos modos de compra e consumo; novo modo de comunicação com o consumidor final; e na segurança do consumidor.

1. Ver, por exemplo, Bernard e Jensen (1995; 1999); Clerides *et al.* (1998); Bernard e Wagner (1997); Delgado *et al.* (2002); Wagner (2002); e Girma *et al.* (2003).

Nesse contexto, a indústria de alimentos e bebidas passou a empregar estratégias que possibilitassem melhorias de competência técnica e operacional, envolvendo produto e processo, para enfrentar a competição dentro do novo mercado global e assegurar sua capacidade de sobrevivência e expansão.

Este novo cenário fez com que aspectos como diferenciação de produtos por meio de aspectos qualitativos passassem a ganhar nova dimensão, e, como argumentam Toledo *et al.* (1997), as empresas do setor buscassem respostas para atender os desejos dos consumidores. Dib (1997) observa que as modificações no comportamento do consumidor estabelecem novos hábitos de compra. Além disso, observa-se uma maior preocupação com a saúde, a segurança dos alimentos ingeridos e as suas características nutricionais. Segundo o autor, tais mudanças seguem o ritmo da adoção de novas tecnologias e descobertas nas áreas da fisiologia, nutrição e bioquímica.

Deve-se ressaltar que, apesar de importantes, essas características não são facilmente mensuráveis de forma a poderem ser incluídas em um modelo econométrico. Nesse sentido, em recente trabalho, Conceição (2006) optou por estimar um modelo no qual essas variáveis não fossem incluídas diretamente, privilegiando-se aquelas identificadas na literatura sobre determinantes microeconômicos como as mais relevantes. Ademais, conforme salienta De Negri,

"(...) em uma análise microeconômica, espera-se que os fatores mais relevantes para a explicação de possíveis diferenças nas exportações das firmas advenham, especialmente, de elementos como produtividade, tecnologia, escala e diferenciação de produtos (...)" (DE NEGRI, 2003).

Para incorporar esta importante questão, principalmente para a indústria de alimentos, Conceição (2006) utilizou a variável gasto com propaganda/*marketing* como *proxy* de diferenciação de produto.

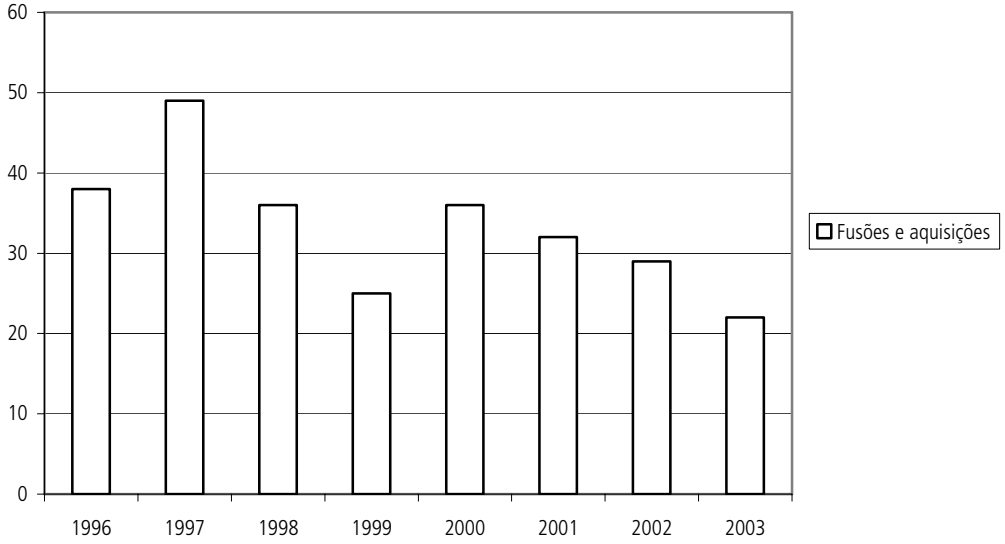
3 PRINCIPAIS QUESTÕES REFERENTES AO COMPORTAMENTO DO SETOR DE ALIMENTOS NO BRASIL

3.1 A QUESTÃO DAS FUSÕES E AQUISIÇÕES

A indústria de alimentos na América Latina, e em especial no Brasil, está entre os setores com maior número de operações de fusões e aquisições (F&A) na década de 1990 e início da década atual (gráfico 1).

O setor de bebidas apresenta economias de escopo na distribuição. Um ato de concentração entre cerveja, refrigerante, água e/ou sucos, por exemplo, permite reduzir os custos de distribuição, além de divulgar a marca em várias regiões. Para ter economias de escopo, os fabricantes de cerveja produzem também refrigerantes e outras bebidas. Economias de escala são possíveis nessa indústria, sobretudo pela compra de matéria-prima em maior quantidade e aumento da produtividade com incremento no uso da planta (Silva, 2003).

GRÁFICO 1
Fusões e Aquisições (F&A) – indústria de alimentos 1996-2003



Fonte: Viegas (2006).

Várias razões podem ser citadas como motivação para F&A. No caso da indústria de alimentos e bebidas, merece destaque a exploração de economias de escala e escopo, assim como a redefinição de rotinas organizacionais (BELIK, 1994). Por meio de F&A é possível melhorar a gestão financeira das empresas envolvidas no ato de concentração, como, por exemplo, a melhoria na captação de recursos humanos e arbritagem de juros internos e externos. Conforme ressaltam Lazzarini e Nunes (1999), a maior escala pode permitir a captação a juros mais baixos, maior flexibilidade nas políticas de fornecimento de crédito, e melhor gestão de riscos.

Outro fator relevante é que as reformas de estabilização adotadas por vários países em desenvolvimento, inclusive o Brasil, representaram importante estímulo para a atração de investimento direto externo (IDE) de multinacionais. Observou-se uma rápida expansão do consumo em seguida à queda das taxas de inflação, decorrente do sucesso dos planos de estabilização em vários países da América Latina. No caso do Brasil, o consumo anual de alimentos e bebidas mostrou rápido crescimento após o plano de estabilização de 1994 (Plano Real). Por fim, pode-se dizer que o Brasil adotou uma série de mudanças institucionais no início dos anos 1990, que tornou mais atrativa a entrada de IDEs. Entre essas mudanças, destacam-se: *i*) início da concessão de financiamentos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) a empresas multinacionais (EMNs) a partir de 1991; *ii)* redução do poder regulatório do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi), responsável pela aprovação de acordos de transferência de tecnologia; *iii)* autorização, em 1991, para que as EMNs passassem a usar lucros financeiros com o objetivo de constituir aumento de capital registrado; *iv)* permissão, em 1991, para pagamento de *royalties* das EMNs para suas matrizes; *v)* redução do imposto de renda sobre remessas; e *vi)* eliminação da separação constitucional entre empresas nacionais e estrangeiras em 1995.

Esses fatores explicam o aumento no investimento de multinacionais do setor de alimentos no Brasil e, conseqüentemente, o movimento de F&A decorrente da entrada e/ou aumento do investimento de multinacionais que, em muitos casos, tiveram como estratégia a expansão por meio da compra de empresas nacionais. Em segmentos como biscoitos, um dos produtos cujo consumo apresentou uma das maiores taxas de crescimento pós-1994, o processo de F&A foi particularmente intenso, com a compra de várias empresas familiares por empresas multinacionais.

O setor de alimentos no Brasil apresentou uma intensificação da sua internacionalização, com dois vetores básicos: o comércio de mercadorias e os fluxos de investimentos diretos, novos ou sob a forma de fusões e aquisições (RODRIGUES, 1999). A internacionalização das atividades alimentares sob a forma de F&A se dá por meio da produção local via filiais e/ou associações econômicas (MARTINELLI, 1998). Além disso, as empresas do setor de alimentos vêm adotando mundialmente novas estratégias, aí incluída uma *descomoditização*, que procura aumentar o valor agregado dos seus produtos.

A estabilidade do crescimento do consumo de alimentos industrializados nos países desenvolvidos, em conjunto com a forte expansão do consumo nos mercados em desenvolvimento, explicam o aumento do IDE nos setores de alimentos e bebidas no Brasil e a forte onda de F&A nesses mesmos setores nos anos 1990. As empresas locais, além de terem que enfrentar uma competição mais acirrada decorrente da maior presença das multinacionais no mercado brasileiro, passaram também a ser alvo de aquisição dessas multinacionais.

Um fato interessante é que o aumento no processo de F&A no setor de alimentos e bebidas nos anos 1990 não alterou a sua concentração: os dez maiores grupos que respondiam por 28% das vendas totais do setor em 1994 passaram a responder por 26,32% em 2000. No entanto, a composição da nacionalidade das empresas nesse período se modifica. Em 1994, existia um número igual de empresas nacionais e multinacionais entre as dez maiores empresas do setor de alimentos. Em 2000, essa composição havia mudado com a presença de oito empresas multinacionais, e apenas duas brasileiras, entre as dez maiores do setor (tabela 2). Assim, no caso do Brasil, pode-se afirmar que nos anos 1990 cresceu a internacionalização da indústria de alimentos, sem registro de aumento da concentração.

O estudo feito por Rodrigues (1999) mostra que a internacionalização das indústrias de alimentos teve dois canais básicos de expansão: o comércio de mercadorias, dominado por *commodities*, e os fluxos de IDEs, novos ou sob a forma de fusões e aquisições de empresas.

Martinelli (1998) encontrou basicamente quatro tipos de operações sobre a forma de fusão e aquisição: *i)* operações de compra, quando ocorre a aquisição total dos ativos ou participações acionárias em 100%; *ii)* operação de fusão/incorporação, quando os ativos de uma ou mais empresas são fundidos ou incorporados a uma terceira, a qual pode ou não assumir outra razão social; *iii)* de formação de co-empresa (ou *joint-venture*), quando por um acordo ou pela união de ativos ocorre a formação de uma terceira empresa dirigida conjuntamente; e *iv)* participação acionária, quando uma empresa passa a deter ações ou ampliar a participação acionária em magnitude menor que 100%.

A aquisição de ativos intangíveis – marcas, redes de fornecedores, distribuidores – é um fator-chave para o crescimento das empresas nesses setores.

TABELA 2
Concentração na indústria de alimentos – CR10
(Em %)

2001		2002		2003	
1. Bunge Alimentos	5,5	Bunge Alimentos	7,1	Bunge Alimentos	7,6
2. Nestlé	5,3	Cargill	6,2	Cargill	6,2
3. Cargill	4,2	Nestlé	6,1	Nestlé	5,7
4. Sadia	3,4	Sadia	4,0	Sadia	3,9
5. Perdigão	2,6	Perdigão	3,0	Perdigão	2,9
6. Parmalat	1,3	Coimbra	1,6	Coimbra	2,8
7. Seara	1,2	Krafta Foods	1,5	Krafta Foods	1,8
8. Fleischman R.A.	1,1	Friboi	1,4	Friboi	1,6
9. Kraft Lacta	1,0	Caramuru Alimentos	1,1	Usina da Barra	0,4
10. Danone	1,0	Cosan	0,8	J.Macedo	0,4

Fonte: Viegas (2006).

Passada a euforia de expansão do mercado consumidor na segunda metade da década de 1990 alcançada pela estabilidade de preços pós-Real, as estratégias de crescimento das indústrias de alimentos no Brasil não são as mesmas. Crescer de forma extensiva torna-se cada vez mais difícil, sobretudo nos grandes centros. Divulgação de produtos e novas marcas, novos lançamentos, exploração de nichos de mercado e bons contratos com as redes varejistas crescem em importância para o aumento ou ao menos manutenção da participação no mercado.

3.2 A QUESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

A inovação tecnológica das firmas do setor de alimentos também é um assunto importante. A literatura mostra uma relação positiva entre inovação tecnológica e exportação, como ressaltado em alguns estudos (DE NEGRI e FREITAS, 2004). O trabalho de Conceição e Almeida (2005) também apresenta informações sobre o nível de importância conferido pelas firmas às inovações de produtos e/ou processos para o enquadramento em regulações e normas-padrão, referentes aos mercados interno e externo.

Os resultados indicam uma possível complementaridade entre inovação e enquadramento às regulações e normas-padrão, principalmente para as firmas dos setores de abate e preparação de produtos de carne e pescado, laticínios, moagem, fabricação de produtos amiláceos e de rações balanceadas para animais, fabricação de outros produtos alimentícios, e fabricação de bebidas. Isto é válido tanto para o mercado interno quanto para o externo. Esta característica mostra a preocupação das firmas com as questões relacionadas com qualidade e diferenciação dos produtos, demonstrando que o setor encontra-se de fato em outro nível de competição, extra-preço.

Vale ressaltar que, embora essas características extra-preço tenham se mostrado crescentemente importantes, as condições de mercado ainda são muito relevantes. O que se pretende mostrar é que, mesmo no setor de alimentos, aspectos associados à diferenciação de produtos e à qualidade estão presentes nas estratégias de uma parte das empresas – ou seja, além de preço, qualidade e diferenciação também ocupam lugar de destaque.

A inovação de produto é definida por uma nova geração ou modificação de um produto já existente. Por sua vez, a inovação de processo refere-se à introdução de um novo método de produção ou a melhoria de um já existente.

Deve-se ressaltar também que existem inovações de produto que demandam mudanças no processo de produção e vice-versa, ou seja, algumas mudanças no processo de produção de algumas empresas possibilitam o desenvolvimento de novos produtos. Isto mostra a preocupação das firmas com as características de qualidade e diferenciação dos produtos, demonstrando que o setor tem interesse em adotar inovações tecnológicas.

Sobre a questão da identificação dos principais fatores determinantes da inovação tecnológica, o trabalho de Conceição e Almeida (2005) é bastante útil. Na tentativa de se estabelecerem relações de causalidade entre algumas variáveis selecionadas e adoção de práticas inovativas, os autores estimaram cinco modelos Probit. A escolha deste modelo deveu-se ao fato de a variável dependente ser binária (faz ou não inovação). As variáveis explicativas foram selecionadas tendo em vista o que tem sido discutido na literatura sobre inovação na indústria de alimentos.[2]

A relação positiva entre tamanho e inovação presente na literatura (COHEN e LEVIN, 1989) também foi comprovada no estudo de Conceição e Almeida (2005). Algumas pesquisas sugerem que aumento nos gastos com esforço inovativo implica um número maior de inovação de produto (GALIZZI e VENTURINI, 1996). Os resultados encontrados neste trabalho reforçam esta idéia. Eles indicam que as variáveis mais importantes para a incorporação de atividades inovativas de processo na indústria de alimentos são o tamanho (medido pelo pessoal ocupado), os gastos com esforços inovativos, e o consumidor – principalmente o consumidor nacional.

Como salienta Viegas (2006), levando-se em consideração as mudanças populacionais ocorridas no Brasil, o mercado consumidor muda de perfil, apresentando nichos com forte potencial de crescimento. O aumento da expectativa de vida cria novas segmentações de mercado, como os produtos funcionais, *lights*, dietéticos e orgânicos. A maior participação da mão-de-obra feminina no mercado de trabalho, bem como da população urbana, são fatores que possivelmente explicam o crescimento do consumo de refeições congeladas e vendas de pratos semiprontos. Para atender às novas exigências do consumidor as indústrias necessitaram fazer mudanças tecnológicas.

As variáveis mais importantes para o aumento da probabilidade da firma fazer inovações de produto para mercado, relatadas no trabalho de Conceição e Almeida (2005), foram: valor transformação industrial (VTI) /pessoal ocupado; gastos com propaganda/faturamento; escolaridade; pessoal ocupado; esforço inovativo; *dummy* para consumidor nacional; *dummy* para cooperação; *dummy* propriedade capital; e algumas *dummies* setoriais.

No que se refere às exportações, o trabalho de Conceição (2006) indica que as variáveis VTI/pessoal ocupado, gastos com propaganda/faturamento, e pessoal ocupado tiveram um impacto positivo e estatisticamente significativo sobre a exportação das firmas. Destas, o que tem maior impacto sobre a exportação da firma foi o tamanho, medido pelo pessoal ocupado.

2 Ver, por exemplo, Cabral (2001).

A relação positiva entre tamanho e exportação, presente na literatura, também foi comprovada neste estudo. Os resultados encontrados no trabalho de Conceição (2006) ratificam esta idéia. A produtividade, embora tenha tido coeficiente positivo, não se mostrou estatisticamente significativa. A não significância da variável produtividade não significa que firmas mais produtivas não exportam mais. Ou que produtividade não é importante para exportar. O resultado do painel aponta que, dado que a firma já é exportadora, um acréscimo no delta exportado não é determinado por um acréscimo no delta da produtividade. Este resultado pode indicar que outros fatores exógenos à firma sejam mais importantes em curto prazo para que haja um aumento das exportações, tais como taxa de câmbio e crescimento do PIB dos países de destino das exportações. Ademais, pode estar apontando também para dois outros aspectos: *i)* um viés no beta dessa variável causado pela endogeneidade da produtividade e exportação; e *ii)* o fato de o painel ser muito curto para capturar o efeito do crescimento da produtividade – se tivéssemos um painel maior, provavelmente o coeficiente desta variável seria significativo.

A propaganda é uma função de *marketing* considerada muito importante para aquelas empresas alimentícias que desejam crescer e sobreviver no mercado, particularmente quando associadas a inovações, especialmente aquelas de produto. Como ressaltado por Connor e Schiek (1997), os esforços de propaganda desempenham um papel-chave nos objetivos das empresas alimentícias na indução dos clientes ao teste de novos produtos, de chamar sua atenção para novas marcas, e da manutenção de sua lealdade às marcas estabelecidas no mercado. Os resultados dos modelos estimados no trabalho de Conceição e Almeida (2005) confirmam o peso da propaganda para a exportação das firmas do setor de alimentos.

Neste mesmo trabalho sobre a indústria de alimentos, Conceição e Almeida (2005) constataram que a educação desempenha um papel de grande relevância para que as empresas do setor de alimentação desenvolvam atividades inovativas, seja de processo ou produto. Gastos com pesquisa e desenvolvimento (P&D) também apresentam um efeito positivo, e estatisticamente significativo, para a probabilidade da firma adotar inovações. Em outro estudo sobre os determinantes das exportações na indústria de alimentos, entretanto, Conceição (2006) encontrou que a educação não se mostrou significativa. Isto é, a educação não parece ter efeito sobre o fato das firmas da indústria de alimentos exportarem. Este resultado, embora em um primeiro momento pareça contrário ao esperado, é coerente com o encontrado em outros estudos para outros setores. O argumento é que, do ponto de vista das características das firmas, a variável mais importante, relacionada ao capital humano, é o *learning by doing*, e não a escolaridade *per se*. Na realidade, interessa mais para a empresa o conhecimento específico acumulado do que os anos de escolaridade.

3.3 A QUESTÃO DAS EXPORTAÇÕES

Um ponto que merece ser destacado é que poucas firmas na indústria de alimentos realizam exportações, independentemente da atividade a que pertençam segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (Cnae). Esta característica de poucas firmas exportarem foi também encontrada na análise de Ellery Jr. e Gomes (2005). Na realidade, os autores encontraram que esta é uma característica comum às

firmas do Brasil em geral, e que não encontra necessariamente razão direta com o setor no qual a firma atua.

A tabela adiante apresenta informações sobre o número de firmas do setor de alimentos que exportam, valor exportado e pessoal ocupado, para o período de 1997 a 2003. Pode-se perceber que o total de firmas que exportaram nesse período não sofreu grande oscilação, ficando próximo de 14% do total das firmas.

Os setores (Cnae 3 dígitos) que mais exportaram no mesmo período, tanto em nível de percentual de firmas exportadoras quanto de valor exportado, foram produção de óleos e gorduras vegetais e animais, fabricação e refino do açúcar, e abate e separação de produtos de carne e pescado. O setor de fabricação de outros produtos alimentícios, embora apresente o maior número de firmas, mostra uma participação menor no total de firmas que exportam.

Do ponto de vista de empregos, os setores da indústria de alimentos que mais empregam são a fabricação de outros produtos alimentícios e o abate e separação de produtos de carne e de pescado. Esta tendência também não se altera durante o período analisado.

TABELA 3

Evolução das exportações (número de firmas, pessoal ocupado e valor) no Brasil – 1997-2004

Setores - Cnae 3 dígitos	Ano							
	1997				1998			
	Total de firmas	Quantidade de firmas exportadoras	Valor das exportações	Pessoal ocupado	Total de firmas	Quantidade de firmas exportadoras	Valor das exportações	Pessoal ocupado
151 - Abate e separação de produtos de carne e de pescado	666	105	1.250.999.416	166.349	678	112	1.510.346.671	161.395
152 - Processamento, preservação e produção de conservas de frutas, legumes e outros	271	74	1.203.921.176	45.697	274	74	1.300.259.603	39.981
153 - Produção de óleos e gorduras vegetais e animais	121	57	4.145.418.024	41.301	112	49	2.781.516.012	34.501
154 - Laticínios	562	22	168.271.096	86.492	567	18	91.316.590	88.725
155 - Moagem, fabricação de produtos amiláceos e de rações balanceadas para animais	469	61	222.049.788	54.860	484	57	244.745.991	49.516
156 - Fabricação e refino de açúcar	153	62	694.461.711	153.455	171	76	828.819.245	132.093
157 - Torrefação e moagem de café	205	21	371.875.359	16.728	209	21	419.219.808	16.410
158 - Fabricação de outros produtos alimentícios	1.307	123	417.024.428	140.228	1.356	120	407.792.186	135.674
159 - Fabricação de bebidas	438	62	110.037.488	92.627	482	52	125.235.348	86.998
Total	**4.192**	**587**	**8.584.058.486**	**797.737**	**4.333**	**579**	**7.709.251.454**	**745.294**

(continua)

(continuação)

Setores - Cnae 3 dígitos	Ano							
	1999				2000			
	Total de firmas	Quantidade de firmas exportadoras	Valor das exportações	Pessoal ocupado	Total de firmas	Quantidade de firmas exportadoras	Valor das exportações	Pessoal ocupado
151 - Abate e separação de produtos de carne e de pescado	685	116	1.826.356.234	183.320	666	122	2.055.848.067	203.387
152 - Processamento, preservação e produção de conservas de frutas, legumes e outros	264	76	1.250.727.023	35.776	257	72	1.077.169.388	38.027
153 - Produção de óleos e gorduras vegetais e animais	110	45	2.289.354.202	25.034	99	40	2.089.582.416	21.761
154 - Laticínios	574	20	68.683.695	80.580	517	19	40.036.389	65.933
155 - Moagem, fabricação de produtos amiláceos e de rações balanceadas para animais	503	67	210.278.295	50.172	487	60	93.437.550	46.500
156 - Fabricação e refino de açúcar	176	66	1.117.930.299	113.684	173	67	829.794.438	117.042
157 - Torrefação e moagem de café	222	25	320.147.345	16.356	212	26	220.505.596	15.846
158 - Fabricação de outros produtos alimentícios	1.382	128	403.573.916	138.724	1.342	132	475.540.552	146.660
159 - Fabricação de bebidas	513	64	161.584.296	84.413	503	69	341.687.256	83.661
Total	**4.429**	**607**	**7.648.635.305**	**728.058**	**4.256**	**607**	**7.223.601.652**	**738.817**

(continua)

(continuação)

Setores - Cnae 3 dígitos	Ano							
	2001				2002			
	Total de firmas	Quantidade de firmas exportadoras	Valor das exportações	Pessoal ocupado	Total de firmas	Quantidade de firmas exportadoras	Valor das exportações	Pessoal ocupado
151 - Abate e separação de produtos de carne e de pescado	666	124	2.936.139.917	197.511	666	110	3.141.750.762	209.813
152 - Processamento, preservação e produção de conservas de frutas, legumes e outros	257	79	959.421.966	36.689	257	72	926.807.476	31.110
153 - Produção de óleos e gorduras vegetais e animais	99	38	2.505.568.342	24.181	99	35	2.703.044.521	25.486
154 - Laticínios	517	23	40.391.499	62.701	517	23	40.614.207	61.614
155 - Moagem, fabricação de produtos amiláceos e de rações balanceadas para animais	487	63	70.886.889	45.576	487	67	63.720.020	47.607
156 - Fabricação e refino de açúcar	173	62	1.273.314.884	122.528	173	63	1.176.923.849	158.580
157 - Torrefação e moagem de café	212	31	177.474.073	16.734	212	29	149.634.152	17.004
158 - Fabricação de outros produtos alimentícios	1.342	145	529.631.753	144.592	1.342	142	506.931.725	147.798
159 - Fabricação de bebidas	503	65	249.010.442	81.857	503	64	123.114.594	83.105
Total	**4.256**	**630**	**8.741.839.765**	**732.368**	**4.256**	**605**	**8.832.541.306**	**782.117**

(continua)

(continuação)

Setores - Cnae 3 dígitos	Ano			
	2003			
	Total de firmas	Quantidade de firmas exportadoras	Valor das exportações	Pessoal ocupado
151 - Abate e separação de produtos de carne e de pescado	666	102	3.954.097.314	223.307
152 - Processamento, preservação e produção de conservas de frutas, legumes e outros	257	64	1.207.995.996	34.405
153 - Produção de óleos e gorduras vegetais e animais	99	34	3.568.348.680	26.835
154 - Laticínios	517	20	49.248.211	58.239
155 - Moagem, fabricação de produtos amiláceos e de rações balanceadas para animais	487	60	79.856.543	50.662
156 - Fabricação e refino de açúcar	173	62	1.243.242.247	188.290
157 - Torrefação e moagem de café	212	31	194.789.878	16.068
158 - Fabricação de outros produtos alimentícios	1.342	137	638.313.996	140.432
159 - Fabricação de bebidas	503	57	136.233.528	82.493
Total	**4.256**	**567**	**11.072.126.393**	**820.731**

Fonte: Elaboração própria com dados da Diretoria de Estudos Setoriais do Ipea.

No que se refere à identificação dos principais determinantes das exportações, o trabalho de Conceição (2006) indica que as variáveis VTI/pessoal ocupado, gastos com propaganda/faturamento, e pessoal ocupado tiveram um impacto positivo e estatisticamente significativo sobre a exportação das firmas. Destes, o que teve maior impacto sobre a exportação da firma foi o tamanho, medido pelo pessoal ocupado.

A relação positiva entre tamanho e exportação, presente na literatura, também foi comprovada no trabalho de Conceição (2006). A produtividade, embora tenha tido coeficiente positivo, não se mostrou estatisticamente significativa. A não significância da variável produtividade não significa que firmas mais produtivas não exportam mais – ou que produtividade não é importante para exportar. O resultado encontrado pela autora aponta que, dado que a firma já é exportadora, um acréscimo no delta exportado não é determinado por um acréscimo no delta da produtividade. Esse resultado pode indicar também que outros fatores exógenos à firma sejam mais importantes em curto prazo para que haja um aumento das exportações – tais como taxa de câmbio e crescimento do PIB dos países de destino das exportações.

Um fato curioso revelado nos dados da tabela 4 é que a indústria de alimentos responde por aproximadamente 20% das exportações da indústria de transformação, e encontra-se classificada, segundo conteúdo tecnológico, em indústrias de baixa tecnologia. O volume exportado pela indústria de alimentos é superior ao exportado por outras indústrias classificadas como de alta e média tecnologia. Isto revela que, no caso específico da indústria de alimentação, a questão da relação entre inovação tecnológica e exportação se dá de outra forma. No caso da indústria de alimentos parece estar havendo um processo de *descomoditização,* com o intuito de se agregar valor ao produto e, dessa forma, conquistar outros mercados. Nesse caso, a questão da diferenciação do produto passa a ser a questão fundamental, i.e., a inovação na indústria de alimentos se dá por meio da diferenciação de produto. Este item é trabalhado de forma mais profunda na subseção 3.4 adiante.

TABELA 4

Exportação brasileira dos setores industriais por intensidade tecnológica – 2006-2005

(Em US$ milhões FOB)

Setores	2006			2005			Var.2006/2005	
	Valor	Part. %		Valor	Part. %			
		Total	Produtos industriais		**Total**	Produtos industriais	Abs.	Rel. %
Total	**137.470**	**100,0**		**118.308**	**100,0**		**19.161**	**16,2**
Produtos industriais (*)	107.320	**78,1**	100,0	94.016	**79,5**	100,0	13.303	14,2
Indústria de alta e média/alta tecnologia (I+II)	41.768	**30,4**	38,9	37.669	**31,8**	40,1	4.099	10,9
Indústria de alta tecnologia (I)	9.364	**6,8**	8,7	8.757	**7,4**	9,3	608	6,9
Aeronáutica e aeroespacial	3.741	**2,7**	3,5	3.699	**3,1**	3,9	42	1,1
Farmacêutica	905	**0,7**	0,8	725	**0,6**	0,8	180	24,9
Material de escritório e informática	496	**0,4**	0,5	478	**0,4**	0,5	19	3,9
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	3.579	**2,6**	3,3	3.332	**2,8**	3,5	247	7,4
Instrumentos médicos de ótica e precisão	643	**0,5**	0,6	523	**0,4**	0,6	120	22,8
Indústria de média/alta tecnologia (II)	32.403	**23,6**	30,2	28.912	**24,4**	30,8	3.491	12,1
Máquinas e equipamentos elétricos n. e.	2.618	**1,9**	2,4	1.953	**1,7**	2,1	666	34,1
Veículos automotores, reboques e semi-reboques	14.371	**10,5**	13,4	12.992	**11,0**	13,8	1.379	10,6
Produtos químicos,excl. farmacêuticos	6.800	**4,9**	6,3	5.984	**5,1**	6,4	816	13,6
Equipamentos para ferrovia e material de transporte n. e.	532	**0,4**	0,5	560	**0,5**	0,6	-28	-5,1
Máquinas e equipamentos mecânicos n. e.	8.082	**5,9**	7,5	7.424	**6,3**	7,9	659	8,9

(continua)

(continuação)

Setores	2006			2005			Var.2006/2005	
	Valor	Part. %		Valor	Part. %			
		Total	Produtos industriais		**Total**	Produtos industriais	Abs.	Rel. %
Indústria de média-baixa/tecnologia (III)	27.252	**19,8**	25,4	22.741	**19,2**	24,2	4.511	19,8
Construção e reparação naval	30	**0,0**	0,0	194	**0,2**	0,2	-165	-84,8
Borracha e produtos plásticos	2.050	**1,5**	1,9	1.709	**1,4**	1,8	341	20,0
Produtos de petróleo refinado e outros combustíveis	6.109	**4,4**	5,7	4.914	**4,2**	5,2	1.196	24,3
Outros produtos minerais não-metálicos	2.114	**1,5**	2,0	1.775	**1,5**	1,9	338	19,1
Produtos metálicos	16.949	**12,3**	15,8	14.149	**12,0**	15,0	2.800	19,8
Indústria de baixa tecnologia (IV)	38.300	**27,9**	35,7	33.606	**28,4**	35,7	4.693	14,0
Produtos manufaturados n.e. e bens reciclados	1.558	**1,1**	1,5	1.516	**1,3**	1,6	42	2,8
Madeira e seus produtos, papel e celulose	7.232	**5,3**	6,7	6.503	**5,5**	6,9	729	11,2
Alimentos, bebidas e tabaco	23.967	**17,4**	22,3	20.493	**17,3**	21,8	3.475	17,0
Têxteis, couro e calçados	5.542	**4,0**	5,2	5.095	**4,3**	5,4	447	8,8
Produtos não industriais	30.150	**21,9**		24.292	**20,5**		5.858	24,1

Fonte: Secretaria de Comércio Exterior/Ministério do Desenvolvimento, Indústria e do Comércio Exterior(Secex/MDIC).

Nota: (*) Classificação extraída de: *OECD, Directorate for Science, Technology and Industry, STAN Indicators, 2003.*

Obs.: n. e. = não especificados nem compreendidos em outra categoria.

Outro ponto investigado foi a relação entre exportação e emprego na indústria de alimentos. Para se verificá-la empiricamente, foram construídos coeficientes de correlação para os diversos setores da indústria de alimentos, expressos na tabela 5. Pelos índices de correlação, observa-se uma elevada correlação entre emprego e exportação em praticamente todos os setores da indústria de alimentação. Os setores que apresentaram maiores índices de correlação foram produção de óleos e gorduras vegetais e animais e fabricação de outros produtos alimentícios. Isso indica que, nestes setores, as exportações contribuíram para o incremento no emprego.

TABELA 5

Correlação entre exportação e quantidade de empregados por Cnae

Cnae	Coeficiente de correlação
Abate e preparação de produtos de carne e de pescado (151)	0, 59744
Processamento, preservação e produção de conservas de frutas (152)	0, 58011
Produção de óleos e gorduras vegetais e animais (153)	0 ,88857
Laticínios (154)	0, 68636
Moagem, fabricação de produtos e de rações (155)	0, 09346
Fabricação e refino de açúcar (156)	0, 27214
Torrefação e moagem de café (157)	0,54098
Fabricação de outros produtos alimentícios (158)	0, 58346
Fabricação de bebidas (159)	0, 01956

Fonte**:** Elaboração própria com dados da Diretoria de Estudos Setoriais do Ipea.

3.4 A QUESTÃO DO ATENDIMENTO ÀS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: QUALIDADE DO PRODUTO E *FOOD SAFETY* E SUAS RELAÇÕES COM AS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E EXPORTAÇÃO

No Brasil, as exigências de competitividade no setor de alimentos estão se tornando cada vez mais sofisticadas. E exatamente por isso os agentes do sistema agroalimentar brasileiro encontram-se necessariamente na obrigação de determinar seu lugar na competição tecnológica e industrial.

A revisão de literatura aqui descrita identifica alguns fatores importantes que podem contribuir para o delineamento de instrumentos para acelerar o desencadeamento de inovações no setor de alimentos. Um ponto a ser ressaltado é o

fato de que, além do aumento, diversificação e funcionalidade dos produtos e dos processos de produção, o mercado alimentar atual requer também maiores cuidados sobre sua qualidade. A melhoria da qualidade dos produtos não é condição necessária somente para a exportação, mas também para o atendimento do mercado consumidor interno, o qual tem se mostrado mais exigente, desempenhando, assim, papel fundamental para a indução de inovações tecnológicas.

Atualmente, expressões como atributos de qualidade dos produtos associados a segurança do alimento, boas práticas agrícolas e biotecnologia são temas presentes no setor agroindustrial e têm reflexos imediatos no desenho de políticas públicas direcionadas ao setor agrícola/agroindustrial.

De fato, como argumenta Farina (2001), as ações de política agrícola direcionadas apenas ao aumento da produção, embora importantes, não parecem ser suficientes em um mercado globalizado e competitivo. Nesse sentido, são identificadas ações de caráter público de especial relevância e que devem ser assumidas visando ao aumento da competitividade das indústrias de alimentos no Brasil, agregando valor ou garantindo a qualidade do produto. Ademais, as transformações ocorridas internamente sinalizam para a importância desses atributos, inclusive para a comercialização doméstica dos produtos.

Isso cria um novo padrão de concorrência, mais sofisticado, segundo o qual a existência de custos baixos, embora necessários, deixam de ser condição suficiente. É preciso também atender a critérios de segurança alimentar, monitorados por análises microbiológicas dos alimentos, boas práticas agrícolas, rastreamento para identificar a origem do produto, entre outros. Dessa forma, a existência de laboratórios credenciados e reconhecidos internacionalmente e sistemas de inspeção sanitária eficientes estão se transformando em instrumentos indispensáveis para a participação nos mercados internacionais de alimentos e fibras. Outra atividade igualmente importante no processo é a certificação, cujo objetivo principal é proporcionar ao comprador ou usuário do produto a garantia quanto à conformidade às normas ou especificações técnicas estabelecidas.

A questão da certificação de produtos e da rastreabilidade pode ser vista sob dois prismas: atendimento às exigências internacionais e atendimento ao mercado interno. No primeiro caso, temos a identificação das chamadas barreiras técnicas (barreiras sanitárias) e, no segundo, a questão da diferenciação do produto, a partir de agregação de valor. Em ambos os casos, a discussão sobre a obrigatoriedade ou não da certificação é procedente.

Na realidade, o debate econômico sobre a certificação de produtos agrícolas é amplo e complexo. A discussão sobre qual o nível adequado da intervenção governamental na certificação é atual e muito oportuno. A teoria tem demonstrado que a certificação obrigatória é mais eficiente para mercados nos quais se verificam assimetria de informação, além de pouco eficientes, para questões ambientais ou outras externalidades associadas à produção ou consumo (GOLAN *et al.*, 2000).

Como observa Cribb (2004), verifica-se atualmente a necesidade de uma reestruturação do sistema agroalimentar brasileiro. Tal reestruturação precisa ser concebida não apenas em termos quantitativos, mas também qualitativos, para poder

acompanhar a evolução do mercado alimentar, dado que estão ocorrendo mudanças extremamente substantivas no consumo agroalimentar.

Uma evidência empírica disso é o Programa Alimento Seguro (PAS), implementado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae).[3] Além dessas instituições, novas instituições se agregaram gradativamente: Serviço Social da Indústria (Sesi), Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac), Serviço Social do Comércio (Sesc) e Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar). Também foram firmados convênios com a Agência de Vigilância Sanitária (Anvisa), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e a Associação Brasileira das Indústrias de Alimentos (Abia). O programa ainda recebeu o apoio de órgãos como o Instituto Nacional de Metrologia (Inmetro) e a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Dessa forma verifica-se que há, ainda, grande espaço para que as firmas do setor agroalimentar melhorem seu desempenho. Variáveis-chave nesta busca por maior adoção de inovações são, sem dúvida, o investimento em capital humano, a escala, e a dinamização do mercado consumidor interno.

No Brasil, as exigências de competitividade no setor agroalimentar estão se tornando cada vez mais sofisticadas. E, exatamente por isso, os agentes do sistema agroalimentar brasileiro encontram-se necessariamente na obrigação de determinar seu lugar na competição tecnológica e industrial, e talvez por isso mesmo também, a variável diferenciação de produto tenha se mostrado tão importante na explicação das exportações.

Deve-se ressaltar, entretanto, que a melhoria da qualidade dos produtos não é condição necessária somente para a exportação, mas também para o atendimento do mercado consumidor interno.

Uma característica perversa da questão do atendimento às exigências quanto às normas é que, como avaliam Henson e Loader (2001), as medidas técnicas podem reduzir os fluxos de comércio, tanto pelo aumento dos custos de produção e de *marketing* para a adequação às exigências quanto pela dificuldade de as empresas entrarem e permanecerem em novos mercados.

Um trabalho recente de Faria e Burnquist (2006) sobre o grau de restritividade de exigências técnicas às exportações brasileiras demonstrou empiricamente que as empresas pesquisadas consideram a especificação técnica mais restritiva às exportações, ou seja, que elas têm sofrido maiores restrições por aspectos relacionados à confecção do produto, abrangendo sua qualidade, os padrões no processo de produção, e testes de avaliação de conformidade.

3. Ver os objetivos do PAS, anexos a este texto.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES DE NOVAS PESQUISAS

Neste trabalho pudemos verificar que, atualmente, as empresas do setor de alimentos no Brasil encontram-se numa posição em que os recursos tecnológicos passaram a ser fundamentais para enfrentar os desafios da competição nacional e internacional. Isso porque a abertura comercial não só trouxe novas oportunidades de mercado no exterior, mas também facilitou a presença de competidores estrangeiros no país.

Nesse contexto, a indústria de alimentos passou a empregar estratégias que possibilitassem a obtenção de competência técnica e operacional, envolvendo produto e processo, para enfrentar a competição dentro do novo mercado global e assegurar sua capacidade de sobrevivência e expansão.

De fato, aspectos como diferenciação de produtos por meio de aspectos qualitativos passam a ganhar outra dimensão no novo cenário. E, como argumentam Toledo *et al.* (1997), as empresas do setor buscam respostas procurando atender aos desejos dos consumidores. Dib (1997) observa que as modificações no comportamento do consumidor estabelecem novos hábitos de compra. Além disso, existe uma preocupação maior com a saúde, pela segurança quanto aos alimentos ingeridos e suas características nutricionais. Segundo ele, as mudanças seguem o ritmo da introdução e adoção de novas tecnologias e descobertas nas áreas da fisiologia, nutrição e bioquímica. O sistema alimentar passa a contar com novos paradigmas de consumo: a diferenciação por meio de aspectos qualitativos; a diversidade da demanda; e a valorização da saúde. Os efeitos desses fenômenos são a intensa competição por *market share*, o menor ciclo de vida dos produtos, e novos lançamentos.

Peppers (1997) salienta que o comportamento do consumidor evoluiu para uma situação não mais de busca de opções, mas de encontrar no mercado exatamente aquilo que deseja: e a tecnologia passa a ser então a ferramenta necessária para o atendimento dessas novas exigências. Como salienta Barzel (1982), conceitos sobre segurança dos produtos alimentares passaram a fazer parte do quotidiano das pessoas.

Diversos estudiosos têm reconhecido uma ampla interface do processo de inovação tecnológica no setor de alimentos com outros setores industriais. Esse setor estimula inovações em toda a cadeia agroalimentar: nos produtores de matérias-primas (agricultura), no setor de embalagens, na distribuição atacadista e varejista, e em indústrias de bens de capital, por exemplo.

As informações sobre o nível de importância conferido às inovações de produtos e/ou processos pelas firmas para o enquadramento em regulações e normas-padrão, referentes aos mercados interno e externo, revelam uma possível complementaridade entre inovação e enquadramento as regulações e normas-padrão.

Vale ressaltar que os resultados encontrados por diferentes autores sobre a questão da inovação são similares a outros feitos para a indústria de alimentos no Brasil, utilizando outra base de dados, como é o caso do trabalho de Cabral (2001). Neste estudo, o autor utilizou uma base de dados primária, obtida a partir do encaminhamento de questionário a uma amostra de empresas do setor. Os resultados são bem similares aos encontrados no presente trabalho, no que se refere ao grau de

adoção das inovações e ao fato de serem de processo os fatores determinantes da adoção das inovações.

Os resultados encontrados por Conceição e Almeida (2005) a partir da estimação de um modelo econométrico apresentaram resultados dignos de nota. Os números indicam que os índices de inovação entre as grandes e médias empresas são maiores *vis-à-vis* as pequenas. Também há neste caso uma concentração da inovação nas grandes empresas. Este resultado está de acordo com o postulado na teoria sobre inovação tecnológica, segundo o qual as inovações seriam mais lucrativas em grandes firmas, tendo em vista a possibilidade de redução dos custos unitários de produção ou, em outras palavras, economias de escala. Tal conclusão vai ao encontro tanto do resultado de Cabral (2001) quanto do de Gallizi e Venturini (1996).

Outro ponto importante é que a propaganda foi identificada como uma variável estratégica de peso para as empresas alimentícias, particularmente quando associada a inovações – especialmente inovações em produto. Connor e Schiek (1997) afirmam que os esforços de propaganda desempenham um papel-chave nos objetivos das empresas alimentícias na indução dos clientes ao teste de novos produtos, atração de sua atenção para novas marcas, e manutenção de sua lealdade às marcas estabelecidas no mercado. Os resultados dos modelos estimados confirmam a importância da propaganda sobre a probabilidade da firma inovar.

A propaganda é uma função de *marketing* considerada muito relevante para aquelas empresas alimentícias que desejam crescer e sobreviver no mercado, particularmente quando associadas a inovações, especialmente aquelas de produto. A educação apresenta-se com uma importância expressiva para que as empresas do setor de alimentação desenvolvam atividades inovativas, seja de processo ou produto. Gastos com P&D também apresentam um efeito positivo, e estatisticamente significativo, para a probabilidade da firma adotar inovações.

Outra variável de destaque foi a cooperação. Existem proposições teóricas de que os esforços em P&D das empresas alimentícias referem-se, em boa escala, a pesquisas realizadas por outras instituições ou em parceria com elas. A idéia básica é que, não apenas para a indústria de alimentos, um modelo de pesquisa cooperativo é mais eficiente no desenho e desenvolvimento de novos produtos e processos.[4]

Por fim, vale ressaltar que este trabalho identifica, como futuras linhas de pesquisa para as indústrias de alimentos, questões relacionadas ao *food safety*, principalmente quando se consideram as inovações tecnológicas que já começaram a surgir (transgênicos e biotecnologia). Esta é uma área de pesquisa de especial relevância, com uma grande diversidade de temas que precisam ser cobertos, e que certamente terão impactos diretos na indústria de alimentos.

4. Ver, por exemplo, Connor e Schiek (1997) e Cabral (2001).

REFERÊNCIAS

ARBACHE, J.; DE NEGRI, J. A. *Determinantes das exportações brasileiras:* novas evidências. Rio de janeiro: Ipea, 2002. (Seminário Dimac, n. 106).

BARZEL Y. Measurement cost and organization of markets. *Journal of Law and Economics,* 25, Apr. 1982.

BECCATINI, G. O distrito marshalliano. *In*: BENKO, G.; LIPIETZ, A. (Orgs.). *As regiões ganhadoras.* Oeiras: Celta Editora, 1994.

BELIK, W. Agroindústria e reestruturação industrial no Brasil: elementos para uma avaliação. *Cadernos de Ciência e Tecnologia,* Brasília, v. 11, n. 1/3, p. 58-75, 1994.

BERNARD, A.; JENSEN, J. B. Exceptional exporters performance: causes, effect or both? *Journal of International Economics,* v. 47, p. 1-25, 1995.

BERNARD, A.; JENSEN, J. *Why some firms export.* 1999 (NBER Working Paper, n. 8.349).

BERNARD, A.; WAGNER, J. Export success in German manufaturing. *Weltwiirtschafithiches Archiv,* v. 133, p. 134-157, 1997.

CABRAL, J. E. O. Determinants of firm´s likelihood to innovate and intensity of innovation in the Brazilian food industry. *The Journal on Chain and Network Science*, 1, p. 33-48, 2001.

CLERIDES, S.; LACH, S.; TYBOUTT, J. Is learning by exporting important? Micro dynamic evidence from Columbia, Mexico and Maroco.*Quaterly Journal of Economics*, v. 119, p. 903-948, 1998.

COHEN, W. M.; LEVIN, R. C. Empirical studies of innovation and market structure. *In:* SCHMALENSEE, R.; WILLIG, R. D. *Handbook of Industrial Organization*. Vol II. Amsterdan, 1989.

CONCEIÇÃO, J. C. P. R. da; ALMEIDA, M. Inovação na Indústria de Alimentos no Brasil: identificação do principais faoteres determinantes. *In*: DE NEGRI, J. A.; SALERNO, M. S. *Inovações, Padrões Tecnológicos e Desempenho das Firmas Industriais Brasileiras*. Brasília: Ipea, 2005.

CONCEIÇÃO, J. C. P. R. da Determinantes da *performance* exportadora das firmas do setor de alimentos no Brasil. *In:* DE NEGRI, J. A.; ARAÚJO, B. C. (Orgs.). *As Empresas BrasIleiras e o Comércio Internacional.* Brasília: Ipea, 2006.

CONNOR, J. M.; SCHIEK, W. A. *Food processing:* an industrial powerhouse in transition. New York: John Wiley & Sons, 1997.

CRIBB, A. Y. Sistema agroalimentar brasileiro e biotecnologia moderna: oportunidade e perspectives. *Caderno de Ciência e Tecnologia,* v. 21, n. 1, p. 169-196, jun./abr. 2004.

DE NEGRI, F. *Desempenho comercial das empresas estrangeiras no Brasil na década de 90.* Rio de Janeiro: BNDES, 2003.

DE NEGRI, J. A.; FREITAS, F. *Inovação tecnológica, eficiência de escala e exportações brasileiras.* Brasília: Ipea, set. 2004 (Texto para Discussão, n. 1.044).

DELGADO, M. A.; FARINAS, J. C.; RUARO, S. Firm Productivity and exports markets: a non parametric approach. *Journal of International Economies*, 57, p. 397-422, 2002.

DIB, J. A. Efficient consumer response (ECR): uma estratégia para o varejo de bens de consumo de massa. *Revista de Administração,* São Paulo, v. 2, n. 12, p. 14-22, abr./jun. 1997.

ELLERY JR., R.; GOMES, V. *Dissecando o comércio exterior brasileiro*: firmas, indústrias e destinos de exportação. Brasília, 2005. Mimeografado.

FARIA, R. N. De; BURNQUIST, H. L. Análise do grau de restritividade de exigências técnicas às exportações brasileiras. *Revista de Economia do Agronegócio*, v. 4, n. 4, out./dez. 2006.

FARINA, E. M. M. Q. Challenges for Brazil´s food industry in the context of globalization and Mercosul consolidation. *International Food and Agribusiness Management Review,* v. 2, n. 3/4, p. 315-330, 2001.

GALIZZI, G.; VENTURINI, L. *Economics of innovation*. The case of food industry. Heidelbergh, 1996.

GIRMA, S.; GREENAWAY, D.; KNELLER, R. Export market exit and performance dynamics: a causality analysis of matched firm. *Economics Letters*, 80, p. 181-187, 2003.

GOLAN, E.; KUCHLER, F.; MITCHELL, L. Economic researh service, USDA. *Agriculture Economic Report,* n. 793, Dec. 2000.

HENSON, S.; LOADER, R. Barries to agricultural exports from developing countries: the role of sanitary and phytosanitary requirements. *World Development*, v. 29, n. 1, p. 85-102, 2001.

LAZZARINI, S. G.; NUNES, R. *Competitividade do sistema agroindustrial da soja*. Programa de Estudo dos Negócios dos Sistemas Agroindustriais, Pensa, 1999.

MARTINELLI, O. *As tendências mundiais recentes da indústria processadora de alimentos*. XXVI Encontro Nacional de Economia, Vitória, ES, 1998.

PEPPERS, D.; ROGERS, M. *Enterprise one to one*: tools for competing in the interactive age. New York, 1997.

RODRIGUES, R. I. *Empresas estrangeiras e fusões e aquisições*: os casos dos ramos de autopeças e de alimentação/bebidas em meados dos anos 90. Ipea, 1999 (Texto para Discussão, n. 622).

SILVA, C. L. Indústria cervejeira: um modelo em constante transformação. *Revista FAE Business*, n. 6, ago 2003.

TOLEDO, L. *et al.* Marketing estratégico e varejo: o caso europeu. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 47-57, abr./jun. 1997.

VIEGAS, C. A. S. V. *Fusões e aquisições na indústria de alimentos e bebidas no Brasil*: análise dos efeitos nos preços ao consumidor. 2006. Tese (Doutorado) Teoria Econômica, FEA/USP.

WAGNER, J. The casual effects of exports on firm size and labour productivity: first evidence from a matching approach. *Economics Letters,* v. 77, p. 287-292, 2002.

WEDWKIN, I.; NEVES, M. F. Sistema de distribuição de alimentos e o impacto das novas tecnologias. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 30, n. 4, p. 5-18, out./dez. 1995.

ANEXO

Objetivos do Programa Alimento Seguro (PAS)

- Aumentar a segurança (e a qualidade) dos alimentos produzidos pelas indústrias de alimentos – especialmente nos segmentos de carnes e derivados, leites e derivados, pescado e derivados, e vegetais e derivados –, em âmbito nacional.
- Aumentar a competitividade da indústria de alimentos, por meio da redução de perdas e de custos.
- Desenvolver material de sensibilização e técnico sobre as Boas Práticas (B.P.) e do Sistema Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), bem como uma sistemática para as ações junto às indústrias de alimentos.
- Formar consultores e multiplicadores, para atender a demanda de todos os estados do Brasil.
- Difundir o Programa Alimento Seguro, por meio de seminários para empresários em todo o Brasil – especialmente os pertencentes aos segmentos contemplados.
- Apoiar as indústrias de alimentos, por intermédio de capacitação e consultoria, na implantação das Boas Práticas e do Sistema APPCC.
- Alavancar as exportações brasileiras, via adequação das empresas, para o mercado externo.

Justificativa

- As indústrias de alimentos brasileiras estão percebendo que a adoção das ferramentas de Boas Práticas e do Sistema APPCC é fundamental para o aumento de competitividade, da segurança e de qualidade de seus produtos, sendo a sua adoção uma questão de sobrevivência no mercado cada vez mais exigente. Isto provoca uma demanda crescente das indústrias pelo programa.
- Os distribuidores – especialmente para redes de supermercados – já começam a selecionar seus fornecedores, pela adoção das ferramentas (B.P. e APPCC) também pelas indústrias.
- A legislação brasileira, por meio de portarias do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e do Ministério da Saúde (MS), já exige da indústria de alimentos ações no sentido da adoção das B.P. e do Sistema APPCC.
- A exigência do mercado externo é cada vez maior no que se refere à adoção das ferramentas (B.P. e do Sistema APPCC) pelas indústrias exportadoras. Isto já acontece em vários segmentos, como carne, frutas, pescado, por exemplo, e em muitos países (EUA, Canadá, Japão, países da Comunidade Européia).
- A demanda levantada pelo Projeto APPCC, agora Programa Alimento Seguro (PAS), nos últimos vinte meses, mostra que outros segmentos industriais estão mobilizados para a adoção das ferramentas.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2007

EDITORIAL

Coordenação
Iranilde Rego

Supervisão
Aeromilson Mesquita

Revisão
Marco Aurélio Dias Pires
Ângela Pereira da Silva de Oliveria (estagiária)
Camila de Paula Santos (estagiária)
Melina Karen Silva Torres (estagiária)
Nathalia Martins Peres da Costa (estagiária)

Editoração
Iranilde Rego

Brasília
SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, 9ª andar
70076-900 – Brasília – DF
Fone: (61) 3315-5090
Fax: (61) 3315-5314
Correio eletrônico: editbsb@ipea.gov.br

Rio de Janeiro
Av. Nilo Peçanha, 50, 6ª andar – Grupo 609
20044-900 – Rio de Janeiro – RJ
Fone: (21) 3515-8433
Fax: (21) 3515-8402
Correio eletrônico: editrj@ipea.gov.br

Tiragem: 130 exemplares

COMITÊ EDITORIAL

Secretário-Executivo
Marco Aurélio Dias Pires

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES,
9ª andar, sala 908
70076-900 – Brasília – DF
Fone: (61) 3315-5406
Correio eletrônico: madp@ipea.gov.br