



Sustentabilidade e sustentação da produção de alimentos no Brasil

Volume 4

Agroindústria de alimentos





Sustentabilidade e sustentação da produção de alimentos no Brasil

Volume 4

Agroindústria de alimentos



Brasília – DF
2014

ISBN 978-85-60755-72-1

© Centro de Gestão e Estudos
Estratégicos (CGEE)

Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária (Embrapa)

*Organização Social supervisionada pelo Ministério da Ciência,
Tecnologia e Inovação (MCTI)*

Presidente

Mariano Francisco Laplane

Diretor Executivo

Marcio de Miranda Santos

Diretores

Antonio Carlos Filgueira Galvão

Gerson Gomes

Presidente

Maurício Antônio Lopes

Diretora-Executiva de Administração e Finanças

Vania Beatriz Rodrigues Castiglioni

Diretor-Executivo de Pesquisa e Desenvolvimento

Ladislau Martin Neto

Diretor-Executivo de Transferência de Tecnologia

Waldyr Stumpf Junior

Chefe da Secretaria de Inteligência e Macroestratégia

Elísio Contini

Edição/*Márcio Tadeu dos Santos*

Diagramação/*Jussara Botelho*

Capa/*Eduardo Oliveira*

Projeto gráfico/*Núcleo de Design Gráfico CGEE*

Apoio técnico ao projeto/*Flávia de Lacerda Parames*

Revisão técnica/*Danielle Alencar Parente Torres, Mariza*

Marilena Tanajura Luz Barbosa e Silvia Kanadani Campos

Catálogo na fonte

C389s

Sustentabilidade e sustentação da produção de alimentos no Brasil:
Agroindústria de alimentos. – Brasília: Centro de Gestão e Estudos
Estratégicos, 2014. v.4.

208 p.; il, 24 cm

ISBN 978-85-60755-72-1

1. Carnes e derivados. 2. Leite e derivados. 3. Grãos e derivados. 4.
Bebidas. I. CGEE. II. Título.

CDU 338.439(81)

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), SCS Qd. 9, Torre C, 4º andar, Ed. Parque Cidade Corporate,
CEP: 70308-200 - Brasília, DF, Telefone: (61) 3424.9600, www.cgee.org.br.

Esta publicação é parte integrante das atividades desenvolvidas no âmbito do 2º Contrato de Gestão CGEE – 3º Termo Aditivo/
Ação: Temas Estratégicos para o Desenvolvimento do Brasil /Subação: Sustentabilidade e Sustentação da Produção de Alimentos
– O Papel do Brasil no Cenário Global - Etapa II - 51.51.1 /MCTI/2011.

Todos os direitos reservados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Os textos contidos nesta publicação poderão
ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos, desde que citada a fonte.

Tiragem impressa: 1000. Impresso em 2014. Coronário Editora Gráfica Ltda.



Sustentabilidade e sustentação da produção de alimentos no Brasil

Volume 4

Agroindústria de alimentos

Supervisão

Marcio de Miranda Santos

Consultores

Adriana Renata Verdi

André Fernandes

Andrea Leda Ramos de Oliveira

Antonio Álvaro Duarte de Oliveira

Antonio Guilherme Machado de Castro

Edison Kubo

Enzo Carro Donna

Expedito Tadeu Facco Silveira

Flávio Martins Montenegro

Gisele Anne Camargo

Luis Fernando Ceribelli Madi

Manoel Carmo Vieira

Moacyr Saraiva Fernandes

Raul Amaral Rego

Valdecir Luccas

Organizadores

Luis Fernando Ceribelli Madi (Ital)

Raul Amaral Rego (Ital)

Equipe técnica Embrapa

Silvia Kanadani Campos (coordenadora)

Carlos Augusto Mattos Santana (coordenador fase I)

Danielle Alencar Parente Torres

Elísio Contini

Líder da subação do CGEE

Antonio Carlos Guedes

Os textos apresentados nesta publicação são de responsabilidade dos autores.

Sumário

Apresentação 9

Introdução 11

Capítulo 1

A indústria de alimentos 13

1. Cenário global da indústria de alimentos 13

2. A indústria de alimentos no Brasil 19

3. Produtividade da indústria de alimentos no Brasil 23

4. Inovação na indústria de alimentos no Brasil 27

5. A competitividade internacional da indústria de alimentos e bebidas 30

6. Potencial de crescimento da indústria de alimentos no Brasil 34

7. Desafios da indústria de alimentos 40

Capítulo 2

Carne bovina e derivados 45

1. O mercado global 45

2. O segmento de carne bovina no Brasil 46

3. Desafios e recomendações 49

Capítulo 3

Carne de aves e derivados 55

1. O mercado global 55

2. O segmento de carne de aves no Brasil 56

3. Desafios e recomendações 58

Capítulo 4

Carne suína e derivados 63

1. O segmento de carne suína no Brasil 63

2. Desafios e recomendações 64

Capítulo 5

Pescados e derivados	75
1. O mercado global	75
2. O segmento de pescados no Brasil	80
3. Desafios e recomendações	82

Capítulo 6

Leites e derivados	85
1. O mercado global	85
2. O segmento de leites e derivados no Brasil	87
3. Desafios e recomendações	91

Capítulo 7

Frutas	97
1. O mercado global	97
2. O segmento de frutas no Brasil	100
3. Desafios e recomendações	102

Capítulo 8

Chocolates, balas e confeitos	109
1. O mercado global e a posição do Brasil no setor de <i>confectionery</i>	109
2. O segmento de chocolates, balas e confeitos no Brasil	111
3. Panorama geral e desafios da indústria de <i>confectionery</i>	113
4. Recomendações	119

Capítulo 9

Grãos, massas alimentícias e biscoitos	125
1. O mercado global	125
2. O segmento de grãos, massas alimentícias e biscoitos no Brasil	128
3. Desafios para a cadeia do trigo	131
4. Recomendações	135

Capítulo 10

Bebidas não alcoólicas	141
1. O mercado global	141
2. O segmento de bebidas não alcoólicas no Brasil	142
3. Pesquisa e inovação tecnológica	145
4. Desafios e recomendações	146

Capítulo 11

<i>Food service</i>	151
1. O mercado global	151
2. O segmento de <i>food service</i> no Brasil	152
3. Desafios e recomendações	155

Capítulo 12

<i>Benchmarking</i> de políticas de desenvolvimento da indústria de alimentos e bebidas	161
1. União Europeia: <i>European Technology Platform on Food for Life</i> (ETP)	162
2. Reino Unido: <i>Food 2030</i>	167
3. Irlanda: <i>Food Harvest 2020</i>	171
4. Austrália	175
5. Canadá: <i>Working together for a healthy Canada</i>	178
6. China	182
7. Análise comparativa	185

Capítulo 13

Diretrizes de um plano nacional para a indústria de alimentos e bebidas	189
Lista de tabelas	203
Lista de figuras	205
Siglas encontradas nesta publicação	207

Apresentação

O Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) apresentam, nesta publicação, uma análise da importância do Brasil na sustentação e sustentabilidade da produção de alimentos, tanto no que se refere ao atendimento do mercado interno, como no contexto internacional.

A importância do País, marcada pelo admirável desenvolvimento econômico, produtivo e tecnológico alcançado pela sua agropecuária e pela sua condição de fornecedor de alimentos, tem sido reconhecida em nível mundial. No entanto, os desafios a serem enfrentados por todos os atores da cadeia de valor da produção de alimentos para a manutenção desse *status*, irão exigir grandes iniciativas do País. Muita coordenação, inovação e comprometimento de natureza estratégica, com iniciativas voltadas para a agregação de valor aos produtos alimentares e irrestrito respeito à sustentabilidade nos processos produtivos deverão ser observados. Importante também é a busca permanente para manter ou diminuir os custos finais dos produtos para o consumidor. Custos esses que têm sido agravados especialmente pelas dificuldades de logística relativas ao armazenamento das safras, transporte e escoamento dos produtos do agronegócio para os mercados internacionais.

É essencial, neste processo, a expansão dos investimentos e intensificação das parcerias público-privadas em pesquisa agrícola e no universo da inovação, visando gerar novas tecnologias e propiciar a infraestrutura necessária para superar a complexidade desses desafios.

Assim sendo, o caminho para assegurar, no futuro próximo, uma oferta sustentável de alimentos exige intensificação da produção – com redução de perdas e desperdício; inovação para o desenvolvimento de novos produtos e embalagens; governança entre os diferentes agentes das cadeias e antecipação de possíveis futuros em relação a aspectos tão disparees como a intensificação das mudanças climáticas, dentre outros. Os países produtores, entre eles o Brasil, estão atentos a esses desafios e já vêm delineando e executando algumas medidas para enfrentá-los.

O papel do desenvolvimento científico e tecnológico na oferta de produtos alimentares inovadores assume então papel incontestavelmente fundamental. Atualmente, são inúmeras as evidências do aumento da densidade tecnológica do setor no Brasil, sobretudo no desenvolvimento de tecnologias voltadas para a agricultura tropical e subtropical, que se tornaram modelo

internacional. Contudo, quando se analisa toda a cadeia agroindustrial, ou cada elo de forma detalhada, observa-se a forma desigual como se apresenta a incorporação de novas tecnologias, ou o desenvolvimento da inovação. Neste sentido, o processo de difusão de tecnologia tornou-se crítico ao setor produtivo. Adicionalmente, o Brasil é, ainda, um exportador de *commodities* e importador de produtos acabados, ou produzidos a partir de processos desenvolvidos fora do País. Alterar essa situação deve constar de um ousado plano estratégico de Estado, articulador das inúmeras competências nacionais existentes no ambiente produtivo brasileiro e nos renomados centros de pesquisa tecnológica do País. Deve também envolver as instâncias governamentais responsáveis pela definição das principais políticas públicas e pela gestão do ambiente fiscal e regulatório que afetam a produção de alimentos.

Foi sob tal contexto que o CGEE, com o apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e a efetiva parceria da Embrapa, com a liderança da Secretaria de Inteligência e Macroestratégia (SIM) e a participação de pesquisadores de diversas Unidades, desenvolveu o "Projeto Alimentos" (Subação "Sustentabilidade e sustentação da produção de alimentos - o papel do Brasil no cenário global").

Ao formular essa proposta e, principalmente, no decorrer do desenvolvimento do projeto, seus objetivos se mostraram ambiciosos, em estrita correspondência ao significativo peso econômico e produtivo da agropecuária brasileira à complexidade das diversas cadeias produtivas e aos muitos atores públicos e privados e outros interessados envolvidos na produção de alimentos. Para atender a essa agenda foram mobilizados experimentados pesquisadores sobre cada tema e realizados inúmeros debates e encontros para validação dos seus resultados.

Partes destes resultados estão distribuídas neste e em outros seis Volumes desta série sobre a "Sustentabilidade e Sustentação da Produção de Alimentos no Brasil". Esses Volumes tratam de diferentes aspectos do complexo ambiente da produção e do consumo de alimentos, como a rentabilidade da produção, dos insumos estratégicos e logística para a produção e distribuição dos produtos finais aos diferentes mercados e consumidores, da legislação para o setor, assim como do papel do Brasil no contexto mundial da produção e oferta de alimentos.

Maurício Antônio Lopes
Presidente da Embrapa

Mariano Francisco Laplane
Presidente do CGEE

Introdução

O Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) apresentam, nesta publicação, uma análise do papel da agroindústria de alimentos na agregação de valor aos produtos da agricultura nacional.

O extraordinário desenvolvimento econômico, produtivo e tecnológico alcançado pela agropecuária brasileira tem sido internacionalmente reconhecido. O Brasil, no entanto, apesar de ser um dos maiores fornecedores de alimentos para o mundo, ainda é um exportador de *commodities* e importador de produtos alimentares acabados, ou produzidos a partir de processos desenvolvidos fora do País.

Para reverter essa situação, será necessário um ousado plano estratégico de Estado, articulando todos os atores da cadeia de valor da produção de alimentos, as inúmeras competências nacionais existentes no ambiente produtivo e nos renomados centros de pesquisa tecnológica do País.

Atenção especial deverá ser dada às iniciativas voltadas para a agregação de valor dos produtos alimentares com respeito à sustentabilidade dos processos produtivos e à busca permanente para manter ou diminuir os seus custos finais.

Essa estratégia tem sido seguida pelos países desenvolvidos que têm buscado sustentar suas posições no mercado de alimentos industrializados com elevados investimentos em Ciência e Tecnologia, com atenção especial para a saúde e o bem-estar.

Este trabalho foi elaborado com base no Estudo sobre a “Situação atual e perspectivas da Agroindústria brasileira”, parte do “Projeto Alimentos” (Subação Sustentação e Sustentabilidade da Produção de Alimentos e o Papel do Brasil no cenário Global), realizado pelo CGEE, em conjunto com a Embrapa.

Com o objetivo de destacar oportunidades de desenvolvimento do setor e apresentar recomendações, foram analisados os seguintes segmentos e seus derivados: Carne bovina; Carne

de aves; Carne suína; Outras carnes; Pescados, Leite; Grãos; Massas alimentícias e Biscoitos; Frutas; Chocolates; Balas e Confeitos; Bebidas não alcoólicas e *Food Service*.

A análise da indústria de alimentos e bebidas no Brasil foi realizada com foco em aspectos críticos sobre a produtividade, inovação, competitividade e potencial de crescimento do setor. As políticas públicas direcionadas para o setor industrial de alimentos foram avaliadas com base em *benchmarking* realizado a partir de uma pesquisa documental sobre políticas setoriais de países da União Europeia, Austrália, Irlanda, Reino Unido, Canadá Chile e China.

Como conclusão central é destacada, ao final deste Volume, proposta de diretrizes para a construção de um Plano Nacional para a indústria de alimentos e bebidas, com destaque para questões consideradas de maior importância.

Luis Fernando Ceribelli Madi e Raul Amaral Rego
Organizadores



Capítulo 1

A indústria de alimentos

Luis Fernando Ceribelli Madi¹
Raul Amaral Rego²

1. Cenário global da indústria de alimentos

De acordo com dados da *FoodDrink Europe* (2014), o Brasil se destaca entre os maiores exportadores de alimentos e bebidas (Tabela 1). Em ordem decrescente de valor de vendas, os 15 países (e blocos de países no caso da União Europeia – UE) líderes em exportação de alimentos são identificados pela *FoodDrink Europe* como: União Europeia, Estados Unidos, China, Brasil, Tailândia, Indonésia, Índia, Argentina, Malásia, Canadá, Nova Zelândia, Austrália, México, Turquia e Chile.

Considerando o *ranking* dos países exportadores de produtos alimentícios e bebidas, é possível observar que o Brasil passou de 5,4% do total das exportações, em 2002, para 7,5% do mercado internacional, em 2012 (*FOODDRINK EUROPE*, 2014). Em 2010, destacou-se entre os três primeiros, em valor de exportações. Por outro lado, o Brasil não representa ainda um grande país importador, em comparação com outros países.

¹ Mestre em Embalagem de Alimentos (Escola de Embalagem, Michigan, EUA). Engenheiro de Alimentos (Unicamp). Diretor geral do Instituto de Tecnologia de Alimentos (Ital). Diretor do Departamento do Agronegócio (Deagro) da Fieso, membro do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (Concite), membro do Conselho Estadual das Instituições de Pesquisa do Estado de São Paulo.

² Doutor e mestre em Administração e Economista (Universidade de São Paulo - USP) e Engenheiro de Alimentos (Unicamp). Aperfeiçoamento no exterior em Gerenciamento da Qualidade (Aots, Yokohama, Japão). Professor em programas de pós-graduação do Insper e FIA (São Paulo-Brasil). Diretor da Honne Comunicação e Marketing. Coordenador técnico da Plataforma de Inovação Tecnológica do Ital.

Tabela 1. Principais países exportadores de alimentos e bebidas em 2012

	"Exportações (\$ bilhões)"	Participação no mundo		Tendências
		2002 (%)	2012(%)	
UE	98,7	20,5	16,1	▼
EUA	73,7	14,4	12	▼
China	46,4	5,8	7,6	▲
Brasil	45,8	5,4	7,5	▲
Tailândia	29,9	4,7	4,9	▲
Indonésia	28,1	2,3	4,6	▲
Índia	27,9	2,2	4,5	▲
Argentina	26,8	3,7	4,4	▲
Malásia	25,6	2,9	4,2	▲
Canadá	24,1	5,8	3,9	▼
Nova Zelândia	18,8	3,1	3,1	
Austrália	17	4,3	2,8	▼
México	12	2,2	2	▼
Turquia	9,6	1	1,6	▲
Chile	9,6	1,7	1,6	▼

Fonte: FoodDrink Europe (2014).

A relação dos principais exportadores mundiais de alimentos, em 2011, quando subdivididos em países desenvolvidos e emergentes, pode ser observada nas tabelas 2 e 3 (ABIA, 2013).

**Tabela 2.** Principais exportadores mundiais de alimentos (em US\$ bilhões) – 2011 – Países desenvolvidos

País/Ano	Total alimentos (<i>in natura</i> + processados)	Alimentos processados	Participação (%) no total mundial alimentos	Participação (%) no total mundial processados	Participação (%) processados/ total alimentos
Total mundial	1.265,6	785,3	100,0%	100,0%	62,1%
Desenvolvidos	671,5	454,2	53,1%	57,8%	67,6%
Estados Unidos	130,5	59,0	10,3%	7,5%	45,2%
Holanda	81,9	61,1	6,5%	7,8%	74,6%
Alemanha	74,7	62,2	5,9%	7,9%	83,2%
França	72,8	53,1	5,8%	6,8%	72,9%
Espanha	44,0	25,3	3,5%	3,2%	57,5%
Canadá	42,5	20,1	3,4%	2,6%	47,4%
Bélgica	40,4	30,8	3,2%	3,9%	76,1%
Itália	40,2	31,0	3,2%	4,0%	77,3%
Reino Unido	29,3	24,2	2,3%	3,1%	82,5%
Austrália	28,6	15,9	2,3%	2,0%	55,7%
Dinamarca	20,5	15,9	1,6%	2,0%	77,7%
Nova Zelândia	15,2	12,9	1,2%	1,6%	84,6%
Áustria	13,3	11,5	1,0%	1,5%	86,6%
Irlanda	12,1	11,2	1,0%	1,4%	92,8%
Suíça	7,9	6,1	0,6%	0,8%	77,0%
Suécia	7,5	6,4	0,6%	0,8%	84,5%
Portugal	5,6	4,6	0,4%	0,6%	82,2%
Japão	4,5	2,9	0,4%	0,4%	64,2%

(*) Excluído pescados *in natura*

Fonte: *International Trade Centre/ Trade map* (2013), citado e elaborado por Abia (2013).

Tabela 3. Principais exportadores mundiais de alimentos (em US\$ bilhões) – 2011 – Países emergentes

País/Ano	Total alimentos (<i>in natura</i> + processados)	Alimentos processados	Participação (%) no total mundial alimentos	Participação (%) no total mundial processados	Participação % processados/ total alimentos
Emergentes	399,7	227,7	31,6%	29,0%	57,0%
Ásia-Pacífico					
China	55,6	27,7	4,4%	3,5%	49,8%
Tailândia	32,3	20,1	2,6%	2,6%	62,2%
Indonésia	31,2	26,3	2,5%	3,4%	84,3%
Malásia	29,6	28,3	2,3%	3,6%	95,8%
Índia	15,8	6,7	1,2%	0,8%	42,3%
América Latina					
Brasil	74,6	44,5	5,9%	5,7%	59,7%
Argentina	39,1	21,6	3,1%	2,7%	55,1%
México	20,6	10,8	1,6%	1,4%	52,1%
Chile	14,7	5,4	1,2%	0,7%	36,9%
Colômbia	6,6	3,0	0,5%	0,4%	45,9%
Leste Europeu					
Polônia	17,9	13,9	1,4%	1,8%	77,6%
Ucrânia	9,1	4,4	0,7%	0,6%	48,5%
Rússia	10,8	3,4	0,9%	0,4%	31,5%
Peru	13,6	7,8	1,1%	1,0%	57,2%
África e Oriente Médio					
África do Sul	6,7	2,9	0,5%	0,4%	42,7%
Israel	21,6	0,9	1,7%	0,1%	4,2%

(*) Exclusivo pescados *in natura*

Fonte: International Trade Centre/ Trade map (2013), citado e elaborado por Abia (2013).

A tendência de crescimento da participação brasileira representa, por outro lado, queda na participação global da União Europeia, Estados Unidos, Canadá, Austrália, México e Chile. O Brasil, China, Índia, Argentina e Turquia são identificados como os países para os quais a UE vem perdendo posição.

De modo geral, no cenário global, os países desenvolvidos têm traçado planos ambiciosos para sustentar suas posições no mercado, com ênfase no investimento em novas tecnologias e em ingredientes



cada vez mais complexos, notadamente nos fatores os quais, historicamente, sempre apresentam vantagens competitivas em relação aos emergentes. Em específico, as políticas estrangeiras definem como estratégico o segmento de alimentos industrializados de maior valor agregado, concentrando o investimento em áreas de tecnologia e ingredientes que deverão se destacar no mercado de alimentos para a saúde e bem-estar, tais como, biotecnologia, nanotecnologia, ingredientes bioativos etc.

A indústria global de alimentos deverá migrar para um modelo de competitividade baseado em tecnologia. Esse movimento representa uma ruptura com o modelo atual, no qual os países emergentes têm obtido ganhos de participação de mercado com base em vantagens comparativas, tais como a abundância de recursos naturais e menores custos de insumos. Isto poderá representar uma ameaça futura ao Brasil, mesmo para os mercados de *commodities*.

Uma visão geral da indústria de alimentos e bebidas no mundo, em termos de faturamento, número de empresas e de empregados, é apresentada pela *FoodDrink Europe* (2014), por meio de dados relacionados na Tabela 4.

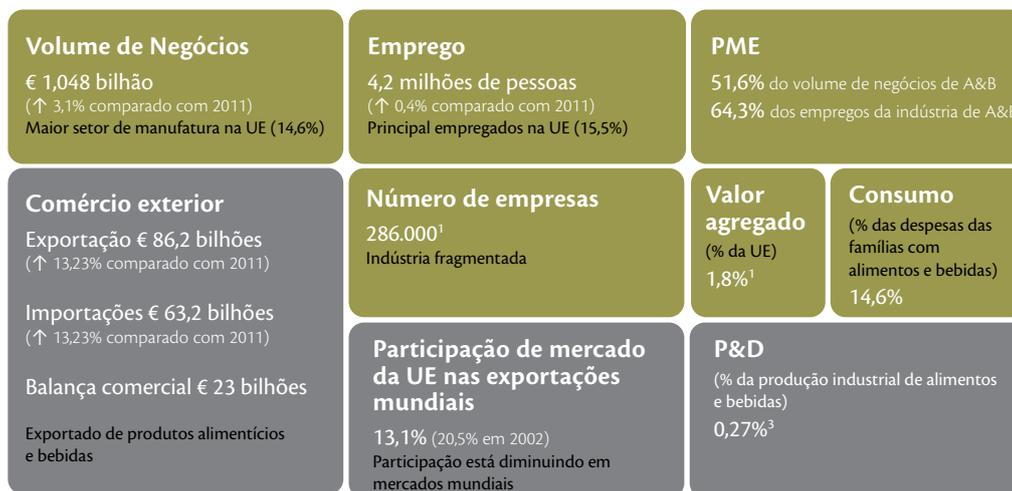
Tabela 4. Faturamento, empregados e empresas de alimentos e bebidas no mundo, 2011-2012

	Faturamento (€ bilhões)	% do volume total de negócios de produtos manufaturados	Número de empregados (1.000)	Número de empresas
Austrália	72	22	200	6.255
Brasil	167	-	1.621	45.400
Canadá	73	16	290	6.200
China	447	11	6.740	400.000
UE	1.016	15	4.222	285.916
Índia	95	-	1.700	36.000
Japão ¹	202	10	1.455	-
México	97	23	791	170.000
Nova Zelândia	22	46	80	2.000
Rússia ²	72	19	1.300	56.200
Coreia do Sul	42	5	200	-
EUA ¹	478	15	1.524	-

Dados: (1) 2010, (2) 2009

Fonte: *FoodDrink Europe* (2014).

Os dados apresentados pela *FoodDrink Europe* (Figura 1 e Tabela 5) evidenciam a importância das médias empresas na União Europeia que contribuem com 29% do faturamento e 26% dos empregos, sendo apenas 4% do número das empresas.



(¹) Dados 2011, (³) Dados 2010

Figura 1. Dados da indústria de alimentos e bebidas na União Europeia

Fonte: Eurostat 2012 (SBS), OCDE. Elaboração: *FoodDrink Europe* (2014).

Tabela 5. Participação das micro, pequenas e médias empresas no setor de alimentos e bebidas na União Europeia

	Microempresas (% no total)	Empresas de pequeno porte (10-19) (% no total)	Empresas de pequeno porte (20-49) (% no total)	Média empresas (% no total)	Total de PMEs (% no total)
Volume de negócios	8,2	5,2	9,7	28,5	51,6
Valor agregado(¹)	8,9	6,1	9,2	24,6	48,8
Número de empregados	16,9	9,6	11,7	26	64,3
Número de empresas	78,8	10,8	5,8	3,89	99,1

(1) Dados de 2010

Fonte: Eurostat 2011 (SBS); elaboração: *FoodDrink Europe* (2014).

Vale ressaltar a importância estratégica das pequenas e médias empresas, como consta na Figura 2 e Tabela 5.

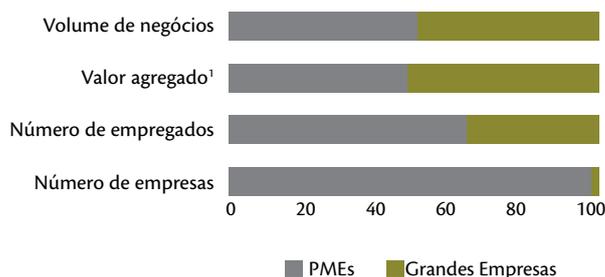


Figura 2. Distribuição das pequenas, médias e grandes empresas no setor de alimentos e bebidas na União Europeia

Fonte: Eurostat 2011 (SBS); elaboração: *Food Drink Europe* (2014).

A quantidade relativa das micro, pequenas, médias e grandes empresas da indústria de alimentos e bebidas na União Europeia, região de maior representatividade global, é muito parecida com a do Brasil, quando se compara com os dados apresentados na Tabela 6.

2. A indústria de alimentos no Brasil

A indústria de alimentos e bebidas no Brasil é considerada uma das mais estratégicas, pois de acordo com a Abia (2012) é o segmento industrial com a maior geração de empregos diretos (1,621 milhão) e com 30.991 empresas (exceto padarias).

Em 2011, a maioria do setor era composta de micro (81,1%) e pequenas empresas (13,5%). As médias empresas representavam 4,0% e as grandes, 1,4% do setor (Tabela 6).

Tabela 6. Dados da indústria de alimentos e bebidas no Brasil

Emprego	1.621.000
Empresas (total)	45.379
Empresas (exceto padarias)	30.991
Tamanho das empresas	
Micro (1 a 19 trabalhadores)	81,1%
Pequena (20 a 99 trabalhadores)	13,5%
Média (100 a 499 trabalhadores)	4,0%
Grande (acima de 500 trabalhadores)	1,4%

Fonte: Abia (2012).

A importância do setor do agronegócio brasileiro pode ser retratada a partir de dados do Centro de Agronegócios da Fundação Getúlio Vargas (GV Agro) apresentados na Figura 3, referentes aos anos de 2012 e 2013 (RODRIGUES, 2014).

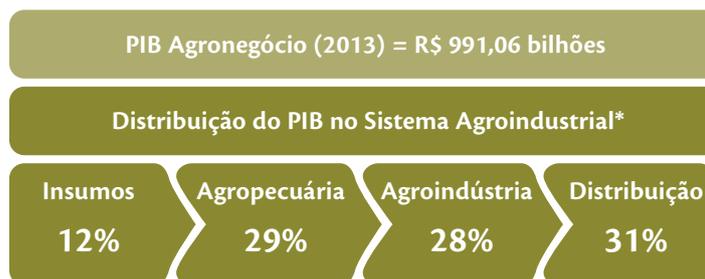
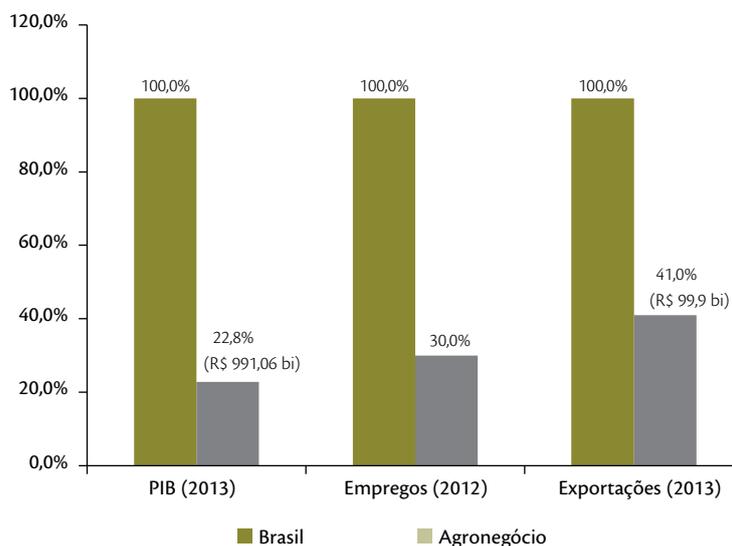


Figura 3. A importância do agronegócio para o Brasil

Nota: *Distribuição SAG: números aproximados.

Fontes: Rodrigues (2014).

A balança comercial do agronegócio e da indústria brasileira de alimentos e bebidas dos últimos anos está apresentada na Figura 4 e na Tabela 7.

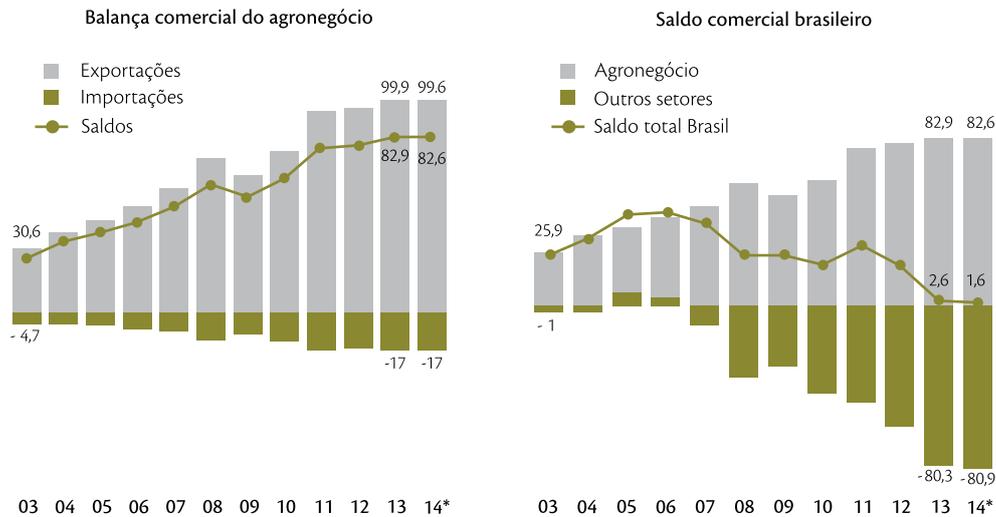


Figura 4. Desempenho do comércio exterior brasileiro (US\$ bilhões)

Notas: 2014* - acumulado mai. 2013 e abr. 2014.

Fontes: Rodrigues (2014).

Tabela 7. Indústria de alimentos no Brasil:
Balança comercial de alimentos processados, 2008-2013, em valor (US\$ bilhões)

	Exportações	Importações	Saldo
	US\$ bilhões	US\$ bilhões	US\$ bilhões
2008	33,3	3,4	29,9
2009	30,9	3,2	27,7
2010	37,9	4,1	33,8
2011	44,8	5,5	39,3
2012	43,4	5,6	37,8
2013	43,0	5,8	37,2
% 2013/2008	29,13%	70,59%	24,41%

Fonte: Abia (2014).

O Brasil é considerado bastante eficiente em seu foco de exportação para o setor da agropecuária (agroindústria), bem como no seu potencial no mercado interno.

Os principais segmentos industriais do setor de alimentos e bebidas no Brasil estão apresentados na Tabela 8.

Tabela 8. Principais segmentos da indústria brasileira de produtos alimentares no Brasil: Faturamento líquido (R\$ bilhões)

Indústria de produtos alimentares – Principais setores	Faturamento líquido (R\$ bilhões)				
	2009	2010	2011	2012	2013
Derivados de carne	58,5	66,0	79,1	88,7	100,8
Beneficiamento de café, chá e cereais	32,9	35,9	40,6	46,9	52,8
Açúcares	30,2	37,7	42,2	42,1	40,9
Laticínios	29,0	33,1	38,1	42,2	50,1
Óleos e gorduras	29,0	29,3	34,5	40,9	42,3
Derivados de Trigo	18,9	19,9	21,4	23,5	26,8
Derivados de frutas e vegetais	14,9	15,6	18,2	20,4	23,7
Diversos (salgadinhos, sorvetes, temperos e levedura)	15,4	17,7	20,5	24,2	28,7
Chocolate, cacau e balas	9,9	10,5	11,5	12,4	13,1
Desidratados e supergelados (pratos prontos congelados vegetais supergelados)	5,6	6,5	7,4	9,1	11,3
Conservas de pescados	2,3	2,5	2,9	3,4	4,0

Fonte: Abia (2014).

Entre 2008 e 2013 (Figura 5), os dados da Abia (2014) demonstram o progressivo crescimento do faturamento líquido (líquido de impostos indiretos). Em 2013, as vendas no mercado interno foram de R\$ 255,6 bilhões para o varejo alimentício e R\$ 116,55 bilhões para o segmento de *food service* (ABIA, 2014). No total, o faturamento da indústria da alimentação corresponde a 9,8% do PIB brasileiro e a 20,8% do faturamento total da indústria de transformação (ABIA, 2014).

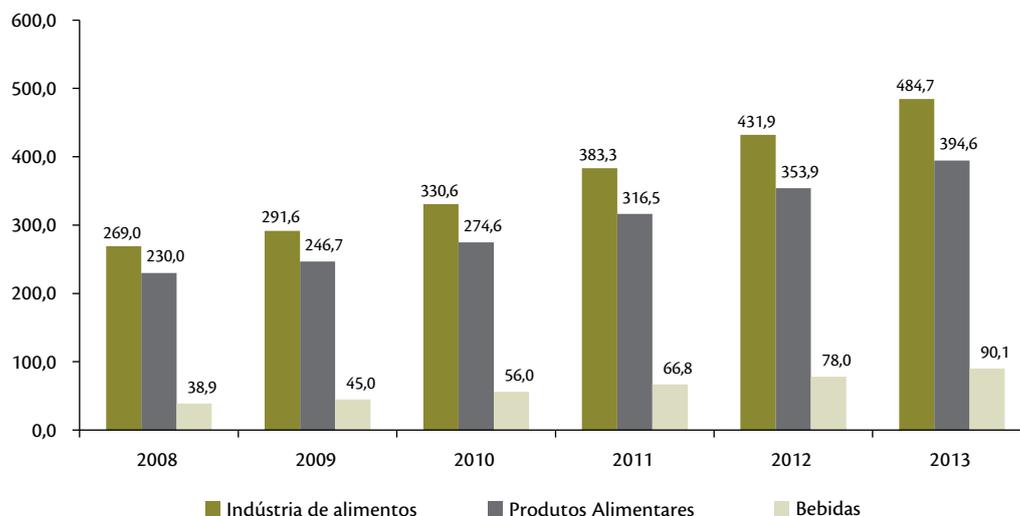


Figura 5. Evolução do faturamento líquido da indústria de alimentos no Brasil (R\$ bilhões)

Fonte: Abia (2014)

3. Produtividade da indústria de alimentos no Brasil

O Brasil, nestas últimas décadas, tem sido referenciado como um dos países estratégicos para a produção de alimentos no mundo. A análise deste setor no Brasil mostra que nos últimos 20 anos houve um crescimento excelente na produção agrícola, conforme pode ser visto na Figura 6.

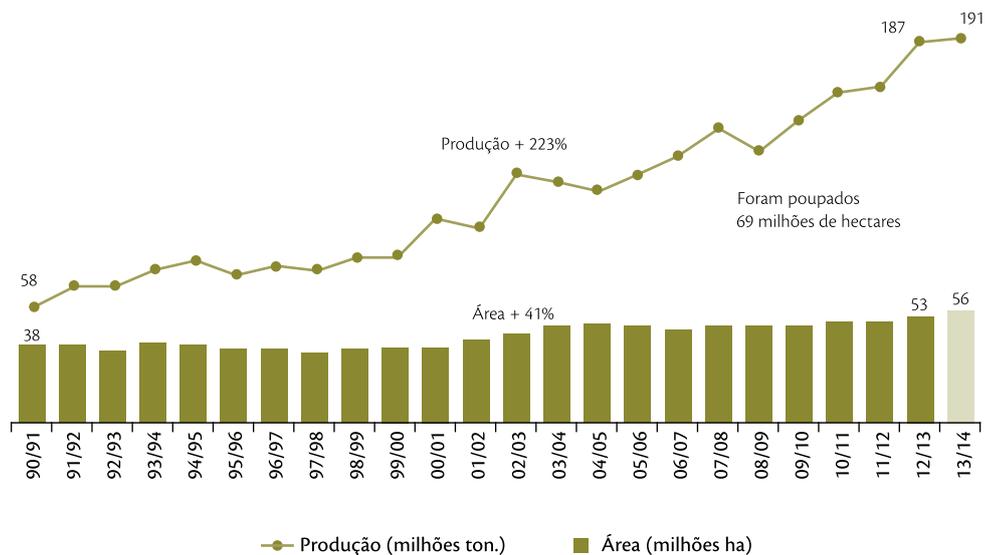


Figura 6. Desempenho da agricultura brasileira

Nota: 8º Levantamento – Safra 13/14 – Maio/2014

Fonte: Rodrigues (2014)

Este excelente desempenho na parte agrícola, em grande parte devido a uma concentração de esforços do País, especificamente na área de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), foi pouco acompanhado pela área industrial (processamento de alimentos). Conforme os dados apresentados na Figura 7 (DECOMTEC/FIESP, 2009), no período de 1998 a 2006 o crescimento da produtividade da indústria de alimentos foi de apenas 0,6%, enquanto a indústria de transformação em geral apresentou crescimento de 25,8%. Apesar da melhoria verificada, no período de 2006 a 2010 (Figura 8), a produtividade da indústria de alimentos ainda representa uma desvantagem competitiva, em comparação com os grandes países produtores (DECOMTEC/FIESP, 2012).

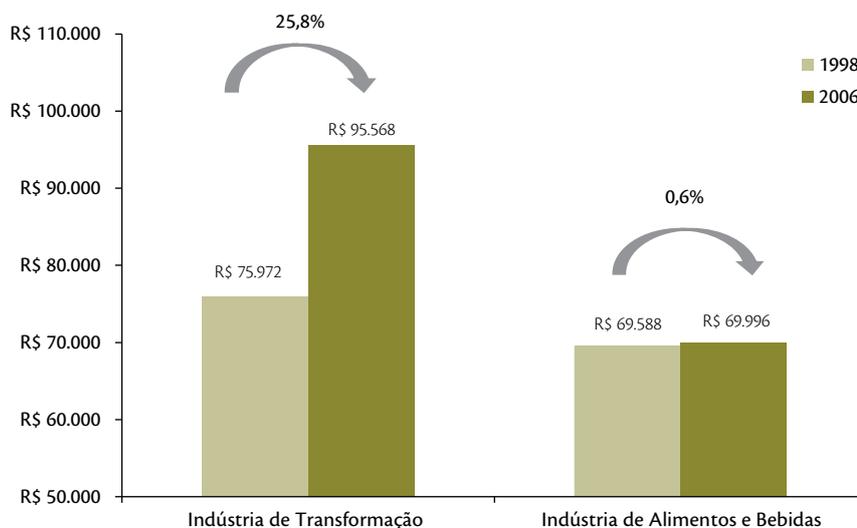


Figura 7. Produtividade (VTI/PO) da Indústria de Alimentos e Bebidas e de Transformação 1998 e 2006

Fonte: PIA-IBGE; Elaboração: Decomtec/Fiesp (2009).

(*) Valores a preços de 2006, corrigidos pelo IPCA acumulado no período.

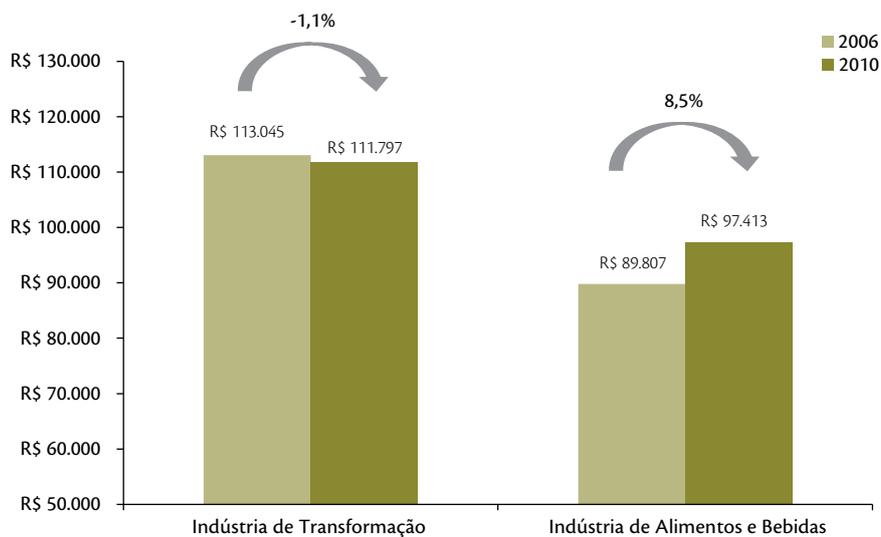


Figura 8. Produtividade (VTI/PO) da Indústria de Alimentos e Bebidas e de Transformação 2006 – 2010

Fonte: PIA-IBGE; Elaboração: Decomtec/Fiesp (2012).

(*) Valores a preços de 2010, corrigidos pelo IPCA acumulado no período.

Em comparação com os principais países exportadores, a produtividade da indústria brasileira está estagnada desde 1980 (THE ECONOMIST, 2014), e bem abaixo dos principais países desenvolvidos e emergentes (Figura 9).

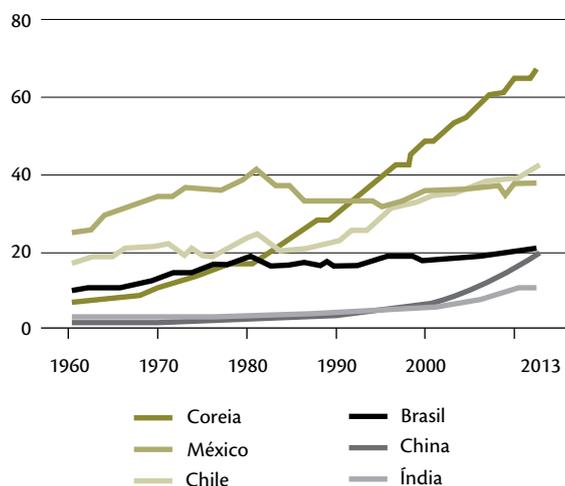


Figura 9. Produtividade do trabalhador brasileiro em comparação com outros países

Fonte: *The Economist* (2014).

A Tabela 9 apresenta dados sobre a produtividade do trabalho na indústria de alimentos e bebidas (FOODDRINK EUROPE, 2014) na União Europeia, Japão, Suíça, Estados Unidos e Brasil. As estatísticas sobre o Brasil indicam uma grande defasagem, principalmente em relação aos Estados Unidos e União Europeia.

Tabela 9. Comparação global da produtividade¹ do trabalho na indústria de alimentos, 2008-2012

	2008	2011	2011/2008 %
Brasil	121	119	-2
UE	231	237	3
Japão	165	158 ³	-4
Suíça	-	415 ²	-
EUA	352	392	11

(¹) Proporção do valor da produção por pessoa empregada em \$1.000 PPPs / (²) 2010 / (³) 2009.

Nota: Cálculos da *FoodDrink Europe* baseados em estatísticas nacionais oficiais.

Fonte: *FoodDrink Europe* (2014).



Outro estudo sobre produtividade, de Wilkinson e Rocha (2009), evidencia diferenças ainda maiores quanto à produtividade no setor de alimentos processados, em termos de valor adicionado, de acordo com o nível da renda nacional dos países (Tabela 10).

Tabela 10. Produtividade do setor de alimentos processados: valor adicionado por trabalhador (média em US\$ - valores correntes)

	Países de renda baixa*	Países de renda media-inferior**	Países de renda media-superior***	Países de alta renda****
Carnes processadas, peixe, frutas, vegetais e gorduras	3.830	15.941	18.023	46.675
Produtos lácteos	9.418	21.090	21.855	71.439
Grãos	6.388	15.587	29.308	87.569
Massas alimentícias, chocolate etc.	4.395	10.605	17.919	61.433
Setor de alimentos processados	4.937	15.083	18.296	55.408
Total da manufatura	4.804	15.694	23.076	57.738

* LIC (*low-income country*)

** LMIC (*lower-middle-income country*)

*** UMIC (*upper-middle-income country*)

**** HIC (*high-income country*)

a) Classificação dos países pelo Banco Mundial: LIC (Índia, Senegal, Vietnam, Mongólia etc.); LMIC (Brasil, Bulgária, Egito etc.); UMIC (Argentina, México, Uruguai etc.); HIC (Estados Unidos, Canadá, França etc.); b) Dados do United Industrial Statistics Database 2005.

Fonte: (WILKINSON; ROCHA, 2009).

4. Inovação na indústria de alimentos no Brasil

Estudo realizado por Sousa (2009), com base em dados da Pintec IBGE 2008, sobre empresas de alimentos e bebidas, identificou que as inovativas representavam 38% do total de 12.612 analisadas. Destas empresas inovativas, apenas 4% demonstraram desenvolver seus projetos de inovação em colaboração com fornecedores, clientes ou instituições de pesquisa. A colaboração com institutos de pesquisa demonstrou-se muito baixa, tendo sido observada em aproximadamente 2,3% das empresas pesquisadas. Sobre este aspecto, Sousa (2009) conclui que, por não ser “uma prática

comum das empresas agroindustriais (...) esta característica do sistema nacional de inovação deve ser aperfeiçoada, notadamente para as empresas agroindustriais” (SOUSA, 2009 p. 45).

Com base em dados da Pintec (IBGE, 2013; IBGE, 2010), estima-se que as empresas do setor de alimentos e bebidas investiram, em 2011, aproximadamente 0,14% da sua receita líquida em atividades internas de P&D, valor inferior ao verificado na pesquisa de 2008. Em relação à aquisição externa de P&D (Tabela 11), os valores foram de apenas, aproximadamente, 0,01% da receita líquida em 2008 e 2011. Segundo dados da Pintec (Tabela 12), a maior parte dos dispêndios em atividades inovativas corresponde à aquisição de máquinas e equipamentos, aproximadamente 72,9%, em 2008, e 73,9%, em 2011.

Tabela 11. Dispendios relacionados às atividades inovativas de empresas dos setores: fabricação de produtos alimentícios e fabricação de bebidas

Setores da Indústria de Transformação	Ano	Empresas					
		Total	Receita líquida de vendas (1.000 R\$)	Dispendios realizados nas atividades inovativas em P&D			
				Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento		Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento	
				Número de empresas	Valor (1.000 R\$)	Número de empresas	Valor (1.000 R\$)
Fabricação de produtos alimentícios	2008	11.723	279.282.136 100,00%	405	666.030 0,24%	141	25.994 0,01%
	2011	14.013	386.232.882 100,00%	434	478.976 0,12%	176	30.162 0,01%
Fabricação de bebidas	2008	889	39.672.481 100,00%	24	33.492 0,08%	13	9.643 0,02%
	2011	926	58.116.995 100,00%	77	125.731 0,22%	9	14.045 0,02%
Total Prod. Alimentícios e Bebidas	2008	12.612	318.954.617 100,00%	429	699.522 0,22%	154	35.637 0,01%
	2011	14.939	444.349.877 100,00%		604.707 0,14%		44.207 0,01%

Fonte: IBGE (2013); IBGE (2010); Elaboração: Itai.



Tabela 12. Dispendios relacionados às atividades inovativas de empresas dos setores: fabricação de produtos alimentícios e fabricação de bebidas

Setores da Indústria de Transformação	Ano	Empresas			
		Dispendios realizados nas atividades inovativas			
		Total		Aquisição de máquinas e equipamentos	
		Número de empresas	Valor (1.000 R\$)	Número de empresas	Valor (1.000 R\$)
Fabricação de produtos alimentícios	2008	3.640	5.823.511 100,00%	2.798	4.249.189 72,97%
	2011	4.030	7.814.361 100,00%	3.501	5.953.243 76,18%
Fabricação de bebidas	2008	261	894.340 100,00%	204	649.709 72,65%
	2011	235	1.273.885 100,00%	220	759.123 59,59%
Total	2008	3.901	6.717.851 100,00%	3.002	4.898.898 72,92%
	2011		9.088.246 100,00%		6.712.366 73,86%

Fonte: IBGE (2013); IBGE (2010); elaboração: Itai.

5. A competitividade internacional da indústria de alimentos e bebidas

Ao comparar os dados da indústria nacional com os dos países de maior destaque no comércio exterior de alimentos e bebidas, fica evidenciada a desvantagem competitiva do Brasil em relação a Estados Unidos, União Europeia, Coreia, Austrália e Japão (Figura 10). Além de apresentarem níveis superiores de investimento em PD&I, em relação ao valor da produção, apresentam tendência de aumento progressivo deste tipo de dispêndio. A análise comparativa das políticas de desenvolvimento dos setores de alimentos e bebidas destes países, a ser tratada no Capítulo 12, atesta que os maiores níveis de investimento são alicerçados por políticas de inovação, que apoiam e incentivam a integração entre as empresas e instituições de C&T.

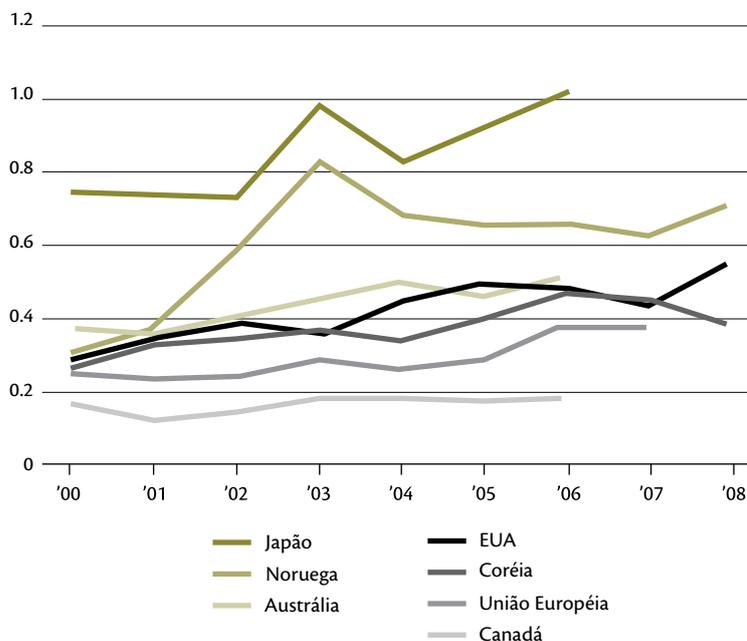


Figura 10. Investimento em PD&I em relação (%) ao valor da produção da indústria de alimentos e bebidas: Austrália, Canadá, Japão, Coreia, Estados Unidos, Noruega e União Europeia (Áustria, Bélgica, República Checa, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Itália, República Eslovênia, Espanha e Reino Unido), 2000–2008 (2000=100)

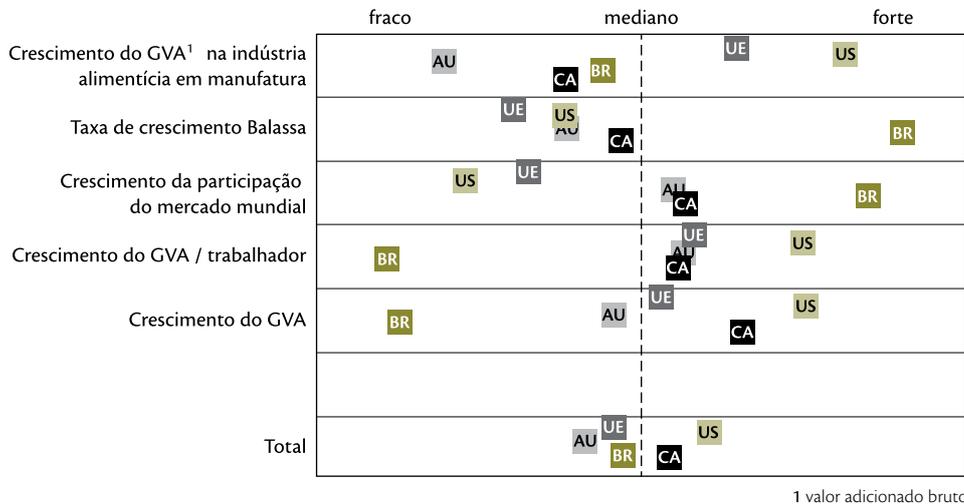
Fonte: *FoodDrink Europe* (2011).



Realizado em 2006, o estudo da Comissão Europeia, *Competitiveness of the European Food Industry* (EUROPEAN COMISSION, 2007), analisou a competitividade dos principais *players* do setor de alimentos e bebidas, com destaque para a competição entre os diferentes setores industriais, nível de especialização da exportação, competição no mercado global, produtividade da mão de obra e o crescimento do valor agregado.

Nesse estudo, os países foram escolhidos para análise com base no seu potencial exportador. Os indicadores de competitividade considerados foram:

- **Growth GVA food industry in manufacturing** - reflete a competição por fatores de produção entre diferentes setores industriais, dentro de cada país;
- **Growth Balassa index** - nível de especialização da exportação na categoria de produtos alimentícios, de cada país;
- **World market share growth** - reflete o resultado do processo de competição entre os países em termos de ganho de participação no mercado global de alimentos;
- **Growth GVA/worker** - reflete o crescimento da produtividade da mão de obra, que afeta o custo deste fator e, conseqüentemente, os preços relativos dos alimentos;
- **Growth GVA** - o crescimento do valor agregado à produção reflete o dinamismo da indústria de alimentos em cada país (EUROPEAN COMISSION, 2007).



Legenda: Austrália (AU); Brasil (BR); Canadá (CA); Estados Unidos (US); Nova Zelândia (NZ); União Europeia (EU).

Figura 11. Indicadores de competitividade da indústria de alimentos na União Europeia, Austrália, Canadá, Estados Unidos e Brasil. Fonte: (EUROPEAN COMISSION, 2007)

Com base nos dados apresentados, confirma-se a situação já caracterizada para o Brasil, ou seja, a indústria de alimentos demonstra ganhar uma posição de destaque na economia doméstica e maior fatia no mercado global de alimentos. Porém, a produtividade da mão de obra mantém-se baixa e há pouca capacidade de agregar valor aos produtos exportados. De modo geral, o estudo da União Europeia (EUROPEAN COMMISSION, 2007) identifica estratégias que seriam essenciais para a competitividade da indústria e alimentos:

Promoção de economias de escala e aumento da produtividade da mão de obra.

Importante para assegurar vantagens competitivas quanto aos custos de produção e para aumentar o poder de barganha das indústrias diante de um setor varejista em progressiva consolidação no mercado.

Exploração de economias de escopo e reestruturação da indústria de alimentos por meio da adoção pioneira de novas tecnologias.

As diferenças culturais e regionais (mercados de nicho) podem ser exploradas como base para o desenvolvimento de novos produtos visando à conquista de novos mercados. Novas tecnologias podem viabilizar a produção eficiente de alimentos diferenciados, de modo a atender à crescente demanda por produtos frescos e produzidos localmente, e também de produtos saudáveis e *gourmet*.

Adequação das políticas públicas.

A política agrícola não deve restringir o acesso da indústria às matérias-primas. A legislação da área de alimentos não deve inibir o processo de desenvolvimento de novos produtos, mas sim incentivar a inovação. De modo geral, o aparato institucional de apoio à indústria de alimentos deve ser melhor que o existente nos países concorrentes.

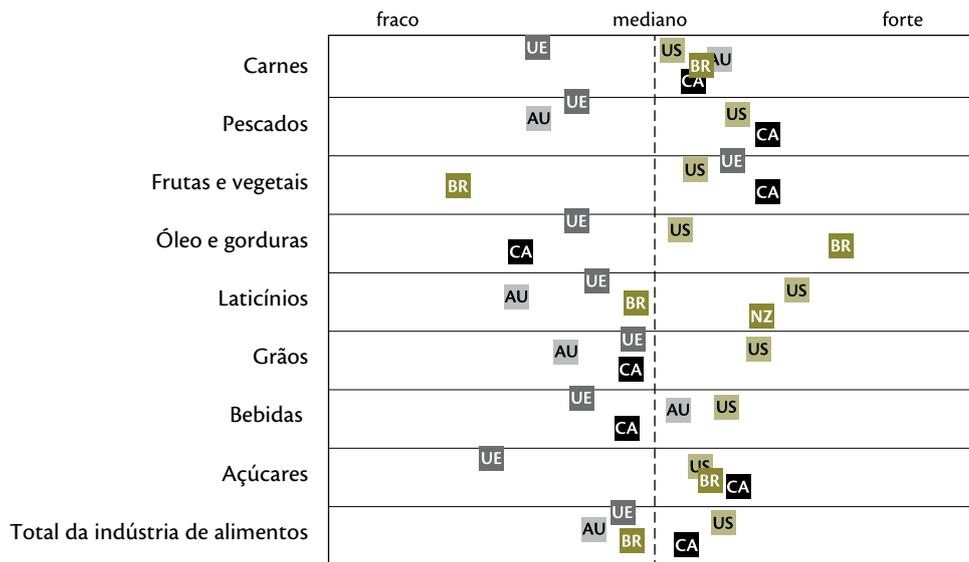
Exploração do potencial das pequenas e médias empresas por meio da formação de food valleys (clusters).

A transferência de tecnologia para as pequenas e médias empresas deve ser baseada na estreita colaboração entre os grupos de pesquisa de institutos e universidades. Representa um recurso para



incentivar a criação de novos produtos e novos negócios orientados para a produção eficiente de produtos alimentícios de maior valor agregado de base tecnológica (EUROPEAN COMISSION, 2007).

O estudo da Comissão Europeia (EUROPEAN COMISSION, 2007) analisa também diferentes segmentos industriais (Figura 12). Nessa análise, o Brasil é identificado com competitividade superior nos segmentos de carnes, açúcar, óleos e gorduras; com competitividade um pouco inferior à média em laticínios, e com posição fraca em frutas e vegetais. O Brasil não é identificado como competidor relevante para os segmentos de pescados, grãos, farinhas, pães, bolos, biscoitos, massas alimentícias e bebidas.



Legenda: Austrália (AU); Brasil (BR); Canadá (CA); Estados Unidos (US); União Europeia (UE).

Figura 12. Indicadores de competitividade da indústria de alimentos na União Europeia, Austrália, Canadá, Estados Unidos e Brasil

Fonte: (EUROPEAN COMISSION, 2007).

6. Potencial de crescimento da indústria de alimentos no Brasil

A partir dos dados apresentados, fica evidente que o setor de alimentos e bebidas é de grande importância para a manutenção do superavit na balança comercial brasileira, e pela sua capacidade de geração de empregos, além de seu papel estratégico para a saúde e bem-estar da população. No entanto, a tendência de crescimento da produção e das exportações, verificada nos últimos anos, não demonstra ter sido fundamentada em ganhos de produtividade e investimento em PD&I das empresas do setor. Ao contrário, em termos comparativos tem mantido o distanciamento dos demais países que compõem o grupo de elite no comércio exterior, entre os quais os países da União Europeia; Estados Unidos, Austrália e Canadá.

No período de 2008 a 2013, as exportações brasileiras de alimentos e bebidas processados cresceram 29,13% e as importações, 70,59% (ABIA, 2014). Mantendo essa tendência, o Brasil poderá manter o superavit na balança comercial nos próximos anos, porém, com progressiva redução, devido ao maior ritmo de crescimento das importações de alimentos e bebidas processados. A questão central é que o País, nessa hipótese, tenderá a se destacar cada vez mais como importador de alimentos, bebidas, e principalmente de produtos de maior valor agregado, oriundos dos países que deterão as tecnologias mais avançadas.

É oportuno observar que as importações de alimentos e bebidas cresceram concomitantemente ao da renda *per capita* e à melhor distribuição de renda verificados nos últimos anos; fatores que contribuíram para o aumento no dispêndio em alimentação e para a busca de melhor qualidade e maior variedade de produtos.

A tendência de mudança no padrão do consumo de alimentos conforme cresce a renda *per capita* de um país também é destacada em alguns estudos. Por exemplo, Zwanenberg (2006) identificou que a população com maior renda tende a buscar maior qualidade, variedade e produtos *high-tech*. Os resultados de outro estudo (WILKINSON E ROCHA 2009) demonstram que existe forte correlação entre o índice de desenvolvimento humano de determinado país e o grau de desenvolvimento do setor de agronegócios em relação à atividade agropecuária (Figura 13). O estudo de Wilkinson e Rocha (2009) estabelece uma relação direta entre a melhoria da



qualidade de vida e o desenvolvimento de uma indústria de alimentos e bebidas capaz de ofertar produtos de maior valor agregado.

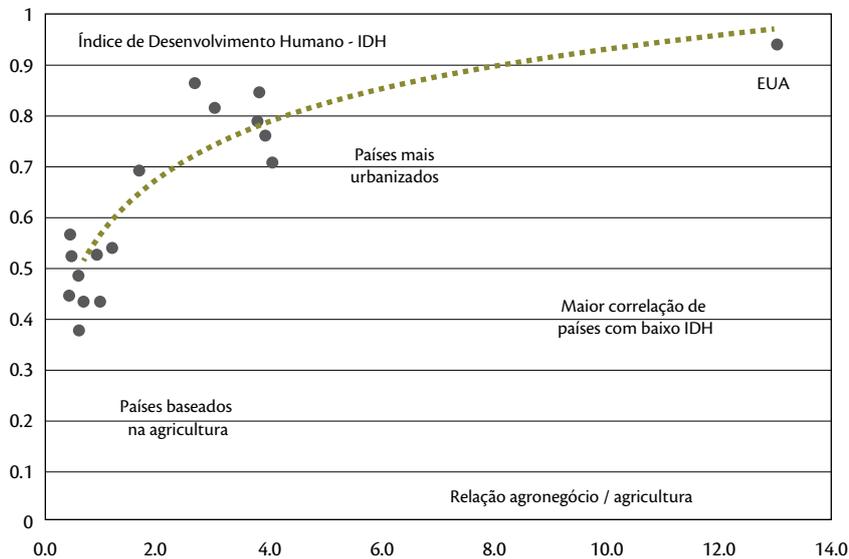


Figura 13. Correlação entre Índice de Desenvolvimento Humano e razão *Agribusiness/Agriculture*

Fonte: (Wilkinson e Rocha, 2009).

O estudo de Wilkinson e Rocha (2009) também apresenta índices que servem como referência para analisar o quanto o agronegócio gera de renda em relação à agropecuária, em vários países (Tabela 13). Em países com economia centrada na agropecuária, tais como a Etiópia, Gana, Nigéria e Uganda, o agronegócio é pouco expressivo. Por outro lado, nos Estados Unidos, o agronegócio gera 13 vezes mais renda que a agropecuária.

Tabela 13. Dispendios relacionados às atividades inovativas de empresas dos setores: fabricação de produtos alimentícios e fabricação de bebidas

Países	Ano base	(A) Participação da agropecuária no PIB	(B) Participação do agronegócio no PIB	Razão (A)/(B)
Etiópia	2002	0,56	0,30	0,54
Gana	-	0,44	0,19	0,43
Nigéria		0,42	0,16	0,38
Uganda		0,41	0,23	0,56
Indonésia	2002	0,20	0,33	1,65
Tailândia	1998	0,11	0,43	3,91
Brasil	2002	0,08	0,30	3,75
Argentina	1999	0,11	0,29	2,64
Chile	-	0,09	0,34	3,78
África do Sul	1996	0,04	0,16	4,00
México	2000	0,09	0,27	3,00
Estados Unidos	-	0,01	0,13	13,00

Fonte: Wilkinson e Rocha (2009).

Tais dados sugerem que o Brasil, com o índice agropecuária/agronegócio equivalente a 3,75, tem um grande potencial para o crescimento do agronegócio, através de uma maior transformação industrial dos insumos da agropecuária. Num cálculo simplificado, com base na situação dos Estados Unidos, a indústria de alimentos no Brasil teria espaço para ser 3,5 vezes maior do que o tamanho atual. Na análise de Sousa (2009, p.45):

“Entretanto, esse potencial está associado à criação de um ambiente favorável às cadeias produtivas baseadas em produtos agropecuários. De forma geral, isto deve ser feito pela formulação e pela implementação de estratégias para melhorar políticas, estrutura regulatória, instituições e serviços. Especificamente, tem-se a incorporação da agroindústria nas estratégias de desenvolvimento industrial e esforços para se garantir o acesso de seus produtos a outros mercados. Ademais, o desenvolvimento do setor depende das estratégias tecnológicas adotadas pelas firmas. Apesar de ser considerado um setor de baixa intensidade tecnológica, a indústria de alimentos e bebidas é inovativa, como será mostrado adiante, o que corrobora que a inovação é imprescindível para sua competitividade. Contudo, a despeito de ser um driver de inovação, a cooperação para pesquisa e



desenvolvimento (P&D) não é uma prática comum das empresas agroindustriais, o que indica que esta característica do sistema nacional de inovação (SNI) deve ser aperfeiçoada, notadamente, para as empresas agroindustriais.”

Em seu trabalho, Sousa (2009) defende que as previsões para o crescimento continuado da demanda de alimentos e produtos agrícolas de maior valor adicionado constituem um incentivo para se voltar a atenção para o desenvolvimento agroindustrial. Isto representaria uma enorme oportunidade para a geração de empregos.

Este potencial de crescimento do setor de alimentos também é identificado quando se compara o setor de alimentos e bebidas do Brasil com o da União Europeia (Tabela 14). Constatase que o valor das vendas por habitante é bastante superior na UE, dado diretamente relacionado ao elevado padrão de vida e de consumo dos europeus. Por outro lado, na União Europeia as vendas são distribuídas entre uma quantidade maior de empresas que atendem à população (5,5 empresas para cada 10.000 habitantes), em comparação ao Brasil (1,6 empresas para cada 10.000 habitantes).

Tabela 14. Dados comparativos sobre a indústria de alimentos: Brasil vs União Europeia

	União Europeia	Brasil
Vendas (bilhões de euros)	929,2 (a)	103,9 (a)
Exportações	87,2 (a)	38,9 (a)
Importações	74,8 (a)	-
População (base 2010)	500.000.000 (a)	193.252.604 (b)
Quantidade de empresas industriais A&B	274.000 (a)	30.991 (c)
% PME	99%	98,6%
Pessoal ocupado	4.100.000 (a)	1.700.429 (c)
Vendas por empresa (mil Euros)	3.391	3.353
Vendas por habitante (Euros)	1.858	538
Vendas por trabalhador (mil Euros)	226.634	61.118
Pessoal ocupado por empresa (valores aproximados)	15	55
Quantidade de empresas por 10.000 habitantes	5,5	1,6
% do dispêndio em P&D em relação ao faturamento	0,37% (a)	0,22% (d)

Fontes: (a) *FoodDrink Europe* (2012); (b) IBGE (2010);

(c) Abia (2012); (d) IBGE(2008); elaboração: Ital.

A partir destes dados, é possível imaginar um cenário futuro no qual a economia e a renda *per capita* da população brasileira confirmem uma tendência de crescimento sustentado. Com aumento do nível de investimento em inovação e incentivo ao empreendedorismo, na hipótese da estrutura do setor evoluir na direção dos padrões verificados na União Europeia, poderia então ocorrer um substancial aumento no número de indústrias de alimentos e bebidas no Brasil.

Para que isso ocorra seria necessária uma política industrial que “balanceasse” a concentração, importante para que alguns segmentos mantenham a competitividade no mercado global; que apoiasse as micro, pequenas e médias empresas, a criação de novas empresas, e que promovesse o desenvolvimento regional através da formação de *clusters*, a exemplo do que está ocorrendo nos países da União Europeia.

De modo geral, o acesso de todas as indústrias às tecnologias mais modernas seria fundamental para assegurar a competitividade nos segmentos de produtos de maior valor agregado, e de produtos *high-tech*. Todas as empresas, independente do tamanho, deverão lucrar com a melhoria da qualidade de vida da população brasileira, objetivo maior das políticas públicas atuais. Entretanto, para que este potencial de crescimento seja bem aproveitado, a política industrial para o setor de alimentos e bebidas deveria definir instrumentos adequados às particularidades das empresas conforme seu porte.

A maioria das empresas do setor é representada pelo segmento das micro e pequenas empresas, que se caracteriza pela baixa atividade inovativa, com produtos de baixa tecnologia embarcada (muitas com produção artesanal), baixa produtividade e, por vezes, fora das estatísticas oficiais, devido ao pequeno porte e à informalidade. Para este segmento, as políticas públicas deveriam prover assimilação de tecnologia básica de processamento e acondicionamento, de modo a elevar os padrões de qualidade e segurança dos produtos fabricados, além de permitir a ampliação do escopo geográfico de atuação comercial destas empresas. Além do aspecto tecnológico, outras ações seriam necessárias para aprimoramento da capacidade gerencial, e para incentivar a formalização destas empresas.

O segmento das micro e pequenas empresas também deverá representar, em grande parte, a porta de entrada para *start-ups*. Por isso, seria importante definir políticas para incentivo e apoio à criação de novas empresas, de modo que já nasçam com tecnologia incorporada. As melhores plataformas de inovação indicadas seriam, em primeiro lugar, a de alimentos e bebidas para a saúde, bem-estar, segurança e sustentabilidade, com ênfase em produtos funcionais, orgânicos, frescos, produzidos



em sistemas de *fair trade* e que aproveitem as vocações produtivas da agropecuária regional. Outra plataforma importante é a de produtos *gourmet*, de maior valor agregado, que permitem a atuação comercial em pequenos nichos de mercado com boa rentabilidade. O investimento neste segmento industrial é estratégico para o Brasil, pois segundo Wilkinson e Rocha (2009, p.69):

“Experiências no Brasil, Chile, Quênia, México, África do Sul, Taiwan e Tailândia demonstram, de forma geral, o potencial das pequenas e médias empresas (PME) do setor agrícola para geração de empregos, agregação de valor, segurança alimentar, alívio da pobreza, melhorias no rendimento agrícola e não agrícola e nível de vida da população pobre da área rural.”

O segundo segmento a ser abordado com políticas específicas seria o das médias empresas. Para estas, o desenvolvimento tecnológico poderia se concentrar também na plataforma de inovação empregando instrumentos para a transferência de tecnologia e conhecimento para inovação nas áreas de saúde, bem-estar e sustentabilidade (considerando que estas empresas já têm assimilado processos seguros de produção). O desenvolvimento tecnológico deveria ser vislumbrado em três vertentes: reformulação de produtos existentes; lançamento de novos produtos; criação de novas unidades de negócio ou de novas empresas.

Em terceiro lugar, e não menos importante, políticas dedicadas às grandes empresas, que são aquelas capazes de assimilar as tecnologias mais modernas. Através do uso dessas tecnologias será possível ofertar produtos de elevado valor agregado no mercado interno, evitando que esta demanda seja predominantemente atendida por produtos importados, e, no mercado externo, abrindo novas oportunidades para exportação. Para isso, seriam necessários instrumentos para incentivar as atividades de PD&I no País, para permitir agilidade no processo de inovação, e para apoiar ações integradas com institutos de pesquisa e universidades.

Em todos os segmentos, identifica-se como imperativa uma política ambiciosa que incentive o aumento da produtividade e o aumento progressivo do dispêndio em atividades de PD&I. Nessa direção, é importante destacar o papel fundamental das instituições de PD&I no sentido de orientarem seus serviços de modo a:

- transferir tecnologia básica para as micro e pequenas empresas de alimentos e bebidas;
- dar suporte tecnológico para a criação de novas empresas de pequeno porte;
- criar programas de treinamento e capacitação técnica e gerencial;

- intensificar a integração com as médias e grandes empresas nos processos de inovação;
- desenvolver competências em tecnologias estratégicas para o setor de alimentos, tais como biotecnologia e nanotecnologia.

7. Desafios da indústria de alimentos

De forma resumida, os desafios identificados para a indústria de alimentos e bebidas no Brasil são:

Manutenção da situação favorável no comércio exterior.

Apesar do desempenho excelente das exportações nos últimos anos, identifica-se a ameaça do progressivo aumento das importações de alimentos, além da movimentação dos países desenvolvidos no sentido de conquistar maiores participações no mercado global.

Aumento das exportações de produtos de maior valor agregado.

O aumento das exportações de produtos alimentícios de maior valor agregado dependerá da capacidade de investimento em PD&I em áreas estratégicas, tais como alimentos funcionais, nano e bio tecnologias.

Identificação precisa das micro, pequenas e médias empresas de alimentos no Brasil e aproveitamento do seu potencial de crescimento e competitividade.

Conforme exemplo da União Europeia (ver capítulo 12), há necessidade de dar prioridade às micro, pequenas e médias empresas para incentivar a produção de alimentos de melhor qualidade e valor agregado. Apesar de seu pequeno porte, estas empresas representam um enorme potencial para desenvolver nichos nos mercados interno e de exportação. Entretanto, a formulação de políticas eficazes irá requerer o mapeamento destas indústrias e das suas necessidades quanto às tecnologias de produto, processo, ingredientes e embalagens.



Aumento da produtividade na indústria.

A manutenção da competitividade internacional da indústria de alimentos irá depender do aumento da sua produtividade, que tem se mantido em níveis inferiores aos principais países concorrentes. A produtividade da mão de obra representa um fator de desvantagem competitiva na maioria dos segmentos industriais do setor de alimentos.

Ampliação do investimento em inovação na indústria de alimentos.

Na indústria de alimentos o Brasil apresenta um nível de investimento em inovação bem inferior aos níveis praticados na maior parte dos demais países exportadores de produtos alimentícios. Para agravar esta situação, os países concorrentes têm planejado ampliar significativamente o dispêndio em PD&I, como também têm criado programas específicos de apoio ao desenvolvimento deste setor. Portanto, existe a necessidade de um programa agressivo e específico para investimento em inovação no setor de alimentos.

Observa-se a importância de obter economias de escopo, com aproveitamento das vocações regionais, diversidade cultural e biodiversidade.

Aproveitamento do potencial de expansão do setor industrial de alimentos.

Identifica-se um enorme potencial para o desenvolvimento do setor, por meio da expansão das micro, pequenas e médias empresas, e pelo incentivo e suporte à criação de novas empresas. Este tipo de programa deve ter caráter interministerial, uma vez que implica em resultados positivos para a geração de empregos, redução da pobreza, segurança dos alimentos, saúde da população, aumento das exportações, entre outros.

Observa-se a importância de promover economias de escala, por meio do estímulo à consolidação dos segmentos industriais ou da criação de cooperativas.

Definição do modelo de desenvolvimento da indústria de alimentos.

De acordo com as considerações feitas anteriormente, há o desafio de promover o desenvolvimento da indústria de alimentos, contemplando suas diferenças estruturais. De modo geral, as necessidades identificadas para este modelo são: criar mecanismos para transferir tecnologia básica para as micro e pequenas empresas de alimentos e bebidas; oferecer suporte tecnológico para a criação de novas empresas de pequeno porte; criar programas de treinamento e capacitação técnica e gerencial; intensificar a integração com as médias e grandes empresas nos processos de inovação; desenvolver competências em tecnologias estratégicas para o setor de alimentos, tais como biotecnologia, nanotecnologia e novos ingredientes.



Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DA ALIMENTAÇÃO-ABIA. **O setor em números**. Disponível em: <<http://www.abia.org.br/vs/setoremnumeros.aspx>>. Acesso em: set. 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DA ALIMENTAÇÃO-ABIA. **Indústria da Alimentação: Balanço Anual e Perspectivas 2013**. Brasília, 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DA ALIMENTAÇÃO-ABIA. **Balanço anual 2011 - Perspectivas para 2012**. São Paulo, 2012,17p.
- DEPARTMENT OF AGRICULTURE, FISHERIES AND FORESTRY - DAFF. National Food Plan, Our food future. Commonwealth of Australia, 2013. Disponível em:
- DEPARTAMENTO DE COMPETITIVIDADE E TECNOLOGIA DA FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO-FIESP. **Análise Setorial**. São Paulo: FIESP, 2012.
- DEPARTAMENTO DE COMPETITIVIDADE E TECNOLOGIA DA FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO-FIESP. **Análise Setorial**. São Paulo: FIESP, 2009.
- EUROPEAN COMISSION. **Competitiveness of the European food industry: An economic and legal assessment**. 2007
- FOODDRINK EUROPE. **Data & trends of the European Food and Drink Industry 2013-2014**. Brussels: 2014.
- FOODDRINK EUROPE. **Data & trends of the European Food and Drink Industry 2011**. Brussels: 2012.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **Estatística da Produção Agrícola – maio 2012**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/estatistica/.../lspa/estProdAgr_201205.pdf>. 2012>.
- _____ **Sistema de recuperação de informações–SIDRA**. Homepage IBGE, Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 01 out. 2012
- _____ **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008/2009: Aquisição alimentar domiciliar per capita: Brasil e Grandes Regiões**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010a.
- _____ **Produção Industrial Anual-PIA**, 2010b.
- RODRIGUES, R. Porque o Brasil é um dos principais fornecedores de alimentos para o mundo e quais serão os principais desafios e oportunidades? Evento Dow: Soluções sustentáveis para a cadeia de alimentos. 28/05/2014. Centro de Agronegócio da FGV- GV Agro, 2014.

SOUSA, A. G. Determinantes da cooperação em atividades de P&D das indústrias de alimentos e bebidas. In: **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura. - n. 1 (abr. 2009). Brasília: Ipea, 2009, p. 45-50.

THE ECONOMIST. Brazil's economy: The 50-year snooze. Apr. 19th 2014. São Paulo. Disponível em: <<http://www.economist.com/news/americas/21600983-brazilian-workers-are-gloriously-unproductive-economy-grow-they-must-snap-out>>. Acesso em: set. 2014.

WILKINSON, J.; ROCHA, R. Agro-industries trends, patterns and development impacts. In: SILVA, C. A. da et al. **Agro-industries for development**. Rome: FAO/UNIDO/CAB, 2009. cap. 3, p. 46-91.

ZWANENBERG, A. **The dynamics of global food and agribusiness**. Disponível em: <http://www.nuffieldinternational.org/csc_conf/2006_csc/rabobank.pdf>. Acesso: jun. 2012.



Capítulo 2

Carne bovina e derivados

Antonio Álvaro Duarte de Oliveira³

1. O mercado global

Dados compilados pelo USDA (2014) demonstram que o Brasil, em 2013, foi o segundo maior produtor de carne bovina, respondendo por 16,5% da produção mundial (*Tabela 15*). A produção de carne bovina brasileira cresceu 64,75% nos últimos vinte anos, saltando de 5,48 milhões de toneladas em 1991 para 9,03 em 2011. Em 2013, a produção mundial de carne bovina e de vitelo foi de 58,62 milhões de toneladas (equivalente carcaça). Entre 2010 e 2013 (*Tabela 15*), a produção e o consumo mundiais de carne bovina e de seus principais atores ficaram estáveis.

Os diferenciais competitivos do Brasil em relação a seus concorrentes são a fartura de terras, que possibilita ganho em escala e expansão da atividade, os produtos geneticamente melhorados e adaptados ao meio ambiente (graças ao trabalho da pesquisa científica e tecnológica), a amplitude das possibilidades para o incremento dos índices de produtividade e, as condições climáticas, muito favoráveis à produção pecuária de baixo custo e ecologicamente correta, devido aos sistemas extensivos de criação, com alimentação a pasto e sem a utilização de hormônios.

³ Bacharel em Estatística, pós-graduação em Sistemas de Informação para Agropecuária, Sistemas Especialistas e Inteligentes e Gestão da P&D. Pesquisador científico, diretor geral do Instituto de Zootecnia, diretor adjunto do Instituto de Tecnologia de Alimentos e diretor executivo da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa dos Agronegócios

Tabela 15. Produção e consumo de carne bovina* no mundo, em 1.000 toneladas

País	2010		2011		2012		2013	
	P	C	P	C	P	C	P	C
EUA	12.046	12.038	11.983	11.646	11.849	11.739	11.757	11.617
Brasil	9.115	7.592	9.030	7.730	9.307	7.845	9.675	7.885
UE (27)	8.101	8.202	8.114	8.034	7.708	7.760	7.470	7.602
China	5.600	5.589	5.550	5.524	5.540	5.597	5.637	5.959
Índia	2.842	1.925	3.244	1.976	3.450	2.039	3.850	2.085
Argentina	2.620	2.346	2.530	2.320	2.620	2.458	2.850	2.664
Austrália	2.129		2.129		2.152		2.359	
México	1.745	1.938	1.804	1.921	1.821	1.836	1.808	1.874
Paquistão	1.485	1.451	1.536	1.503	1.587	1.538	1.630	1.581
Rússia	1.435	2.488	1.360	2.346	1.380	2.406	1.370	2.389
Canadá	1.276	1.003	1.140	995	1.064	1.023	1.035	1.001
Japão		1.225		1.237		1.255		1.232
Outros	9.182	10.630	9.002	10.486	9.145	10.594	9.179	10.936
Totais	57.576	56.427	57.422	55.718	57.623	56.090	58.620	56.825

*Beef and Veal

P: Produção; C: Consumo

Fonte: USDA (2014)

2. O segmento de carne bovina no Brasil

Na última década, ocorreu intensa movimentação nas indústrias processadoras de proteína animal. Os paradigmas de mercado levaram à fusão e a parcerias que resultaram na formação de aglomerados industriais. A extensão territorial do Brasil, a mudança das fronteiras agrícolas, as deficiências de infraestrutura logística e de outros serviços, e as estratégias de internacionalização resultaram em uma grande necessidade de incremento da escala de abate e processamento. Este movimento, financiado em grande parte pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) tem proporcionado a crescente presença das indústrias brasileiras de produção de proteína animal no mercado global.



A distribuição da carne bovina para o consumidor final pode ser configurada da seguinte forma: 65% para supermercado, hipermercados, restaurantes, hotéis, refeições industriais; 30% para açougues e 5% para *boutiques* de carne (cortes especiais) (RODOVALHO, 2010).

Considera-se que os frigoríficos brasileiros possuem tecnologias modernas e coerentes com os avanços internacionais, mão de obra muito qualificada e fazem um melhor aproveitamento para os subprodutos da carne. Os frigoríficos utilizam a carne para produzir três tipos de produtos: a) cortes fracionados e temperados, carnes maturadas, *jerked beef*, charque, linguiça; b) salsicha, hambúrguer, mortadela, salame, *corned beef*, rosbife; c) produtos prontos ou sem preparados (congelados, embalados a vácuo etc.). A tecnologia disponível utilizada pelos frigoríficos permite a oferta de produtos de maior valor agregado (SILVA, 2009b).

Silva (2009b) enfatiza que, no que se refere às mudanças tecnológicas nos processos da carne bovina, destacam-se: a venda de produtos em embalagens menores, gerando uma maior conveniência aos consumidores e facilitando os processos de desossa mecanizados; o fluxo de produção contínuo (sistema de paletização e movimentação); a utilização de túneis de congelamento contínuo; o uso de máquinas a laser para corte dos porcionados; os túneis de congelamento para porcionados (à base de nitrogênio, congelando a carne rapidamente); e, por último, o sistema de embalagem a vácuo.

Goloni e Moita (2009) revelam que tanto os produtores como os frigoríficos tornaram-se mais eficientes à medida que adotaram novas tecnologias para criação e abate de animais, melhorando assim a qualidade da carne e garantindo uma oferta mais constante ao consumidor final. Porém, ao contrário dos frigoríficos que reduziram a quantidade de plantas, os pecuaristas continuaram espalhados pelo País com uma produção pequena por produtor. Economicamente, pode-se dizer que a indústria de carnes no Brasil se comporta como um oligopsônio: muitos ofertantes (vendedores/pecuaristas) e poucos demandantes (compradores/frigoríficos).

Grande parte dos estabelecimentos primários, encontrados desde pequenos municípios até em grandes centros econômicos é do tipo abatedouro de bovinos. Destaca-se também com importância crescente, o abate de suínos, consorciado ou não com o abate bovino. Muitos abatedouros pequenos têm dificuldades no aproveitamento de subprodutos e na destinação de seus resíduos, gerando desequilíbrio na concorrência com os grandes estabelecimentos, e na utilização de recursos, o que implica em profundas alterações ambientais.

A propensão atual é das empresas instalarem o processamento de carnes, agregando valor aos produtos, uma vez que a tendência mundial é aumentar a escala de abate, tornando inviáveis as pequenas e médias empresas. Essas empresas (pequenas e médias) só conseguem tornar viáveis os seus negócios quando agregam valor através de setores de processamento na fabricação de embutidos. Nestas atividades, os cortes menos nobres e as carnes que praticamente não têm valor comercial, sob formulação especial, geram dezenas de produtos de maior valor que o da carne original.

Apesar de as pequenas empresas terem lucro reduzido, socialmente elas possuem importância relevante, uma vez que, em média, possuem de dez (10) a quinze (15) empregos diretos, com faturamento mensal da ordem de US\$ 450.000, considerando o abate médio de 20 animais diários.

Geralmente, as fábricas de embutidos estão agregadas a um abatedouro. Muitas fábricas somente processam a carne; dessa forma adquirem cortes de outras empresas e passam a agregar valor aos produtos gerados.

Como relatam Oliveira et al. (2010), cada país possui um modo de produção, que é guiado pela exigência do mercado consumidor e pelas características específicas de cada sistema produtivo. Os cortes de carnes no Brasil são diferentes dos seus principais concorrentes exportadores, EUA e Austrália. Uma das razões desta diferença é o alto custo da mão de obra, o que leva a uma maior utilização de máquinas com cortes menos específicos.

No Brasil, o consumo de carne bovina chegou a 38 kg *per capita*, equivalente ao consumo norte-americano, e inferior apenas aos consumos do Uruguai (60 kg *per capita*) e da Argentina (54 kg *per capita*).

A partir da opinião dos especialistas⁴ sobre as tendências de consumo e breve avaliação das qualidades nutricionais da carne bovina (mantidas as tendências atuais das variáveis demográficas e de aumento da renda) haverá um aumento da demanda por alimentos mais caros e de reconhecido valor nutritivo. Neste contexto, o consumo *per capita* de carne bovina no Brasil poderá atingir 42 kg /ano, em 2021, e 50 kg /ano, em 2050.

⁴ Alexander George Razook e Flávio Dutra Rezende (informação pessoal)



A indústria brasileira, desde que aplicadas inovações incrementais, que reduzam os riscos ambientais, que atuem nos requisitos de saudabilidade e qualidade e desde que seja monitorado o ciclo de vida dos produtos, conta com capacidade produtiva e estratégias de gestão suficientes para atender o consumo brasileiro de 9,0 e 11,3 milhões de toneladas, esperado para 2021 e 2050, respectivamente.

Entretanto, mesmo considerando as inovações incrementais, não é possível imaginar o cenário mundial da cadeia produtiva para 2050 com a estimativa de consumo global de 145,5 milhões de toneladas, sem que ocorra mudança significativa dos paradigmas de produção. Embora de forma menos impactante, a expectativa de 78,0 milhões de toneladas, para o consumo de 2021, também exigirá enorme esforço na adoção de estratégias e de avanços tecnológicos dos países exportadores.

3. Desafios e recomendações

Destacam-se como aspectos críticos a sustentabilidade ambiental, a saudabilidade, o bem-estar animal (requisitos humanitários) e o Ciclo de Vida da Carne Bovina (ACV), requisitos de qualidade e conveniência.

Lacunias existentes quanto à sustentabilidade ambiental.

A legislação ambiental do setor, que é rigorosa, vem sendo atendida independente de sua situação econômica ou social (SANTOS e BARCZSZ, 2010). Entretanto, lacunas foram encontradas na configuração da sustentabilidade ambiental, como a inexistência de certificação ambiental e estratégias para racionalização da água e energia.

As áreas prioritárias que necessitam de ações para melhoria da sustentabilidade ambiental referem-se a: 1) certificação série ISO 14.000, reaproveitamento de efluentes líquidos, políticas de racionalização dos recursos naturais; 2) projetos de reflorestamento, fontes alternativas de energia; 3) tratamento de efluentes, reaproveitamento dos resíduos sólidos, legislação ambiental.

A polêmica sobre os riscos à saúde.

Os estudos clínicos que avaliaram a relação entre o consumo de carne e o risco do desenvolvimento de complicações cardiovasculares têm sido conflitantes. Existem evidências científicas de que o consumo de carne vermelha *in natura* não está associado ao aumento do risco de aparecimento de doença coronária (infarto do miocárdio), nem de acidente vascular cerebral ou de diabetes. No entanto, com o consumo regular de alimentos processados da carne, pesquisas indicam haver aumento de 42% do risco de aparecimento de doença coronária e 19% de aumento do risco de diabetes (BERTOLAMI, 2012).

As avaliações são praticamente unânimes em afirmar que mais estudos são necessários para fixar ou descartar essa associação com doenças. Por outro lado, a carne vermelha é excelente fonte de proteínas, ômega 3, vitaminas B12, niacina, zinco e ferro, todos os elementos essenciais para a saúde humana (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC), 2011).

A crescente preocupação do consumidor com o bem-estar animal.

Fatores como condições ruins de transporte e inadequação do processo de abate comprometem um atributo que tem sido demandado pelos consumidores nos países desenvolvidos e no Brasil, que é o bem-estar animal. Pesquisa realizada em quatro estados brasileiros, envolvendo 3.225 consumidores, demonstrou que 87% dos brasileiros consideram o bem-estar animal muito importante ou importante (COSTA, 2011).

A necessidade de aperfeiçoar a gestão do ciclo de vida.

De acordo com Silva (2010), o escoamento de produtos perecíveis, sensíveis à temperatura, em cenário de mercado globalizado, constitui um grande desafio para a gestão da cadeia do frio, devido à necessidade de manutenção de padrões seguros de temperatura ao longo do processo de distribuição física. Destaca-se a necessidade do uso de materiais tecnológicos, como sensores, microchips e portais, capazes de promover a rastreabilidade automática e em tempo real, a fim de permitir o controle exato das variáveis críticas ao processo e compatibilizar as necessidades do transportador com a dos *stakeholders* na cadeia do frio.



Uma discussão mais ampla indica que todo o ciclo de vida dos produtos de origem animal necessita de significativos investimentos em tecnologias que visem à inclusão de meios de transporte, de armazenagem e de embalagens que contenham dispositivos capazes de monitorar, rastrear e indicar a qualidade do alimento. De modo geral, tal procedimento deve incluir toda a cadeia produtiva.

A necessidade de investir em inovação tecnológica.

As tecnologias de impacto que merecem atenção das políticas de inovação para o setor são as seguintes:

- sistemas baseados em equipamento de raio-X e tecnologia da informação para detecção de fragmentos de ossos, a maioria dos metais, vidro, pedras, restos de polímeros, materiais fibrosos (como insetos), papel e madeira;
- pasteurização por alta pressão;
- pasteurização por vapor das carcaças de carne bovina;
- Sistemas baseados em equipamentos de raio-X e ultrassom, apoiados por técnicas de digitalização e microscopia e sistema de informação especialista, com a capacidade de determinar, principalmente, os teores de gordura e massa muscular (tecnologias disponíveis, principalmente, na área médica);
- desenvolvimento de sistemas específicos para o tratamento de efluentes líquidos, através de membranas, elementos filtrantes e sistemas para diferentes processos com membranas e biorreatores, tais como microfiltração, ultrafiltração, nanofiltração, osmose inversa e pervaporação (técnicas utilizadas, principalmente, na indústria de papel e celulose e hospitais);
- aperfeiçoamento de sensores sem fio, com portais RFIF (*radio frequency identification technology*) e UHF (ultra frequência), micro e nanosensores, com sistemas especialistas nos requisitos de monitoramento de temperatura;
- introdução de embalagens inteligentes, com adaptação de nanomateriais, e capacidade de monitorar temperatura, umidade e, em evolução mais tardia, a composição dos alimentos;
- uso da engenharia genética na produção de linhagens de bovinos padronizados para a indústria, com incremento da maciez da carne e redução de gordura (modelo da avicultura de corte);
- produção da “carne de laboratório” (*in vitro*) em biorreatores, pelo cultivo do tecido muscular (células tronco) em sistema baseado em nutrientes derivados de micro-organismos;
- produção de compostos proteicos com materiais de origem vegetal, com requisitos de palatabilidade, textura e sabor semelhantes ao da carne bovina.

A tabela 16 apresenta uma síntese das ações estratégicas recomendadas para o desenvolvimento do segmento de carne bovina.

Tabela 16. Ações estratégicas para o segmento de carne bovina

Fatores críticos (Desafios)	Desafios principais	Recomendações (tecnologias e inovação)	Políticas públicas	
1 – Sustentabilidade ambiental	2	Pasteurização por alta pressão e vapor	Programas de subvenção econômica.	
	2	Adaptação de sistemas de raio-X, ultrassom e microscopia, suportados por sistemas de informação		
	1	Sistemas para tratamento de efluentes líquidos		
	1	Sistemas para produção alternativa de energia elétrica		
	1	Sistemas para aproveitamento de resíduos sólidos		
	1	Aplicação da certificação ISO 14.000		
2 – Saudabilidade e qualidade	2 e 3	Rastreabilidade da cadeia do frio (do frigorífico ao varejo), com introdução de embalagens contendo TAG para controle da temperatura e umidade	Programas de subvenção econômica, com suporte de instituições de PD&I.	
3 – Análise do Ciclo de Vida (ACV)		Engenharia genética e nutrição / Alimentação na produção de bovinos com características de padronização para indústria, com ênfase para o incremento da maciez e redução dos teores de gordura		
4 – Mudança de paradigmas		4		Pesquisa básica e aplicada para oferta de novos produtos, como composições proteicas que tenham requisitos de palatabilidade, textura, sabor e requerimentos nutricionais semelhantes aos da carne bovina

Elaboração: o autor



Referências

- BERTOLAMI, M. C.. Disponível em: <<http://www.abcz.org.br/Content/arquivos/expozebu/palestras/2012/4.pdf>> e <<http://www.nelorecapixaba.com.br/wp-content/uploads/2011/11/IMPACTO-DA-CARNE-BOVINA-NA-SA%C3%94ADE-HUMANA.pdf>>. Acesso: abr. 2013
- COSTA, M.J.R.P. **Bem estar de bovinos de corte: boas práticas de manejo**. Grupo de Estudos e Pesquisas em Etologia e Ecologia Animal (UNESP). 2011. Disponível em: <http://www.fundovale.org/media/31769/paragominas%201%20-%202011_mateusparanhos.pdf>. Acesso: abr. 2013
- GOLONI, L.A.; MOITA, R.M. **Rebanho Bovino de Corte no Brasil: Uma Análise Empírica de Poder de Mercado**. 2009. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2010/inscricao/arquivos/000-5d224c205c4ffdfbdb1dbe1739ff4884.pdf>>. Acesso: jul. 2013
- OLIVEIRA, A.O.; CRUZ, G.; SAINZ, R. Entendendo as diferenças dos cortes de carne bovina nos EUA e Brasil. 2010. Disponível em: <www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/qualidade-da-carne/entendendo-as-diferencas-dos-cortes-de-carne-bovina-nos-eua-e-brasil-59837>. Acesso: jul. 2013
- RODOVALHO, H.S. **As estruturas de mercado, a integração vertical e as novas tecnologias aplicadas na pecuária de corte**. Rev. Saber Eletrônico, Ano 1, Vol. 2 setembro 2010 ISSN 2176-5588. Disponível em: <http://www.unifaj.edu.br/NetManager/documentos/As_estruturas_de_mercado.pdf>. Acesso: mai. 2013
- SANTOS, M.G.; BARCZSZ, S.S. **Sustentabilidade ambiental: o caso dos frigoríficos exportadores de carne bovina de Mato Grosso do Sul**. Anais: 48º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Campo Grande (MS), 2010.
- SILVA, G.B. **A gestão da cadeia do frio: uma análise de fatores logísticos**. Dissertação de Mestrado. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, 2010, 179 p.
- SILVA, L.H.A. **Inovações tecnológicas e agronegócio da carne bovina no Brasil**. 2009. Disponível em: <http://www.iptan.edu.br/publicacoes/saberes_interdisciplinares/pdf/revista03/INOVACOES%20TECNOLOGICAS.pdf>. Acesso: jul. 2013
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **Pesquisa gaúcha prova que carne vermelha não aumenta colesterol**. 66º Congresso Brasileiro de Cardiologia, 2011. Disponível em: <<http://congresso.cardiol.br/66/coberturaonline/noticia11.asp>>. Acesso: jul. 2013
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE-USDA; WORLD AGRICULTURAL OUTLOOK BOARD-WAOB. **Livestock and Poultry: World Market and Trade**. Foreign Agricultural Service, April 2014. Disponível em: <<http://usda.mannlib.cornell.edu/>>. Acesso: set. 2014



Capítulo 3

Carne de aves e derivados

Antonio Guilherme Machado de Castro⁵

1. O mercado global

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de frangos, o primeiro exportador de carne de aves, colocando o frango entre os principais produtos da pauta de exportações brasileiras, atrás apenas do complexo da soja e da cana de açúcar. A avicultura tem uma posição de destaque no agronegócio brasileiro que exportou, em 2011, US\$ 94,5 bilhões, sendo que a avicultura foi responsável por US\$ 8,85 bilhões dessas exportações.

Isso é um reflexo de o preço do frango brasileiro ser competitivo no mercado internacional, principalmente quando se considera a qualidade do produto nacional e a ausência de problemas sanitários graves, como a *influenza aviária* que desde 2003 ocorre em vários países. Em 2011, o setor ofereceu ao mundo um produto cujo preço é 3,3 vezes o preço de seus insumos básicos.

Em 2004, o Brasil alcançou o posto de maior exportador de carne de frango do mundo. Atualmente é responsável por 15% da produção e 40% do comércio global, fornecendo para 156 países. A receita proveniente da comercialização com mais de 155 países foi de aproximadamente US\$ 8,8 bilhões em 2011. Estima-se que até 2020 o Brasil deva ter uma participação de 44,5% do comércio mundial do produto.

⁵ Médico-veterinário pesquisador-científico VI. Diretor do Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio Avícola. Presidente da Câmara de Sanidade e Produção da Associação Brasileira de Proteína.

2. O segmento de carne de aves no Brasil

Atualmente, a avicultura mantém o seu desenvolvimento apoiada no sistema de integração, que durante muitos anos funcionou por meio de acordos informais entre produtor e indústria. À medida que os processos ficaram maiores e mais complexos foi sendo desenvolvido mecanismos mais formais, inclusive contratos, entre a empresa integradora e o integrado, prática adotada por diversas indústrias privadas e cooperativas, e que hoje envolve milhares de produtores rurais. Este modelo, através de contrato entre a empresa e o integrado responsável pelo manejo e tratamento, tornou-se uma tendência na avicultura moderna, inserindo no setor a economia capitalista.

A agroindústria optou pelo processo de integração como uma maneira de obter matéria-prima a um custo menor do que a produção própria. Para os avicultores integrados, esta opção facilita e garante o escoamento do produto, a produção constante, a inovação tecnológica, a facilidade ao crédito, dentre outras vantagens.

A partir deste sistema bem sucedido, as agroindústrias garantem a sanidade e a produtividade das aves, aumentando a eficiência e contribuindo para preços mais competitivos ao consumidor final, que passou a incorporar a carne de frango a sua dieta. Verifica-se que onde o sistema de integração está implantado e funcionando, há mais prosperidade.

O modelo gera para os produtores um fluxo de caixa constante, uma vez que os lotes são abatidos em 60 dias. O rendimento é compartilhado, melhorando a administração do caixa da propriedade rural, além de proporcionar capacitação em qualidade de gestão rural e ambiental, acesso a tecnologia e estabilidade econômica, não ficando o setor sujeito às oscilações de mercado; além de fixar o homem ao campo. Observa-se que nos municípios onde a avicultura está presente essas variáveis são significativamente superiores quando comparadas a municípios que têm número similar de habitantes.

O sucesso alcançado pela produção avícola é o resultado do esforço de união de toda a cadeia produtiva, e envolve pesquisadores, instituições públicas e empresariais que colocaram a avicultura brasileira no topo do mercado. O destaque da cadeia é a qualidade, que está em primeiro lugar. Começa na propriedade rural e vai até o consumidor final, passando pelo transporte, pelas formas de processamento e por diferentes e qualificados exames laboratoriais em quase todas as fases da cadeia produtiva.



A produção é feita, praticamente na sua totalidade, por produtores integrados, como já foi descrito anteriormente, sendo um modelo bem sucedido. Em função principalmente da sanidade avícola, o Brasil dispõe de material genético e está se transformando numa plataforma de exportação de aves e ovos férteis para o mundo.

O Brasil tem grande potencial de crescimento em razão da maior disponibilidade de terras aráveis, o que permite expandir toda a produção agrícola. Este grande potencial de crescimento da agricultura aumenta a oferta de grãos, principalmente milho e soja, que são os principais insumos da avicultura, favorecendo, conseqüentemente, o seu crescimento e possibilitando atender de forma competitiva a demanda interna crescente.

A produção de carne de frango vem apresentando crescimento elevado todos os anos, principalmente devido às condições de empreendedorismo da agroindústria, no entanto, existem outros fatores que determinam a competitividade brasileira, tais como: terras agricultáveis, água; produtividade; instituições de pesquisa; infraestrutura; mão de obra; mercado interno consumidor; produção de grãos. A Tabela 17 apresenta uma comparação do consumo per capita (kg/hab./ano) da carne de frango, bovina e suína no Brasil no período de 1970 a 2011.

Visto que o brasileiro estava habituado ao consumo maior da carne bovina, uma das metas do setor foi criar mecanismos que fizeram o consumidor aumentar consideravelmente o consumo de carne de frango.

Tabela 17. Comparação do consumo per capita (kg/hab./ano) da carne de frango, bovina e suína no Brasil no período de 1970 a 2011

Ano	Frango	Suínos	Bovinos
1970	2,3	8.1	22.8
1980	8,9	8.2	32.4
1990	14,2	7.2	36.1
2000	29,9	10.9	36.5
2011	47,4	12.0	38.0

Fonte: Ubabef.

Os planos econômicos do governo contribuíram de forma decisiva para o aumento do consumo. A partir de 1986 tanto o Plano Cruzado, quanto o Bresser e o Verão, estipularam a contenção dos preços da carne bovina, fazendo com que o bovinocultor segurasse o boi no pasto e, como consequência, o consumidor optasse pelo frango.

No Plano Real, o frango ganhou definitivamente a mesa do consumidor, uma vez que seu custo caiu bastante, e a inovação tecnológica dos novos produtos colocados no mercado (hambúrguer, salsicha, linguiça, almôndegas, *nuggets* e outros pós-processados) colaborou para o aumento do consumo em razão da facilidade de seu preparo. Estima-se que em 2020 a carne de frango será a mais consumida no País.

O desenvolvimento e crescimento da avicultura brasileira serão muito importantes nos próximos anos, e será voltado cada vez mais para o bem-estar animal e a responsabilidade social e ambiental. A carne de frango é a proteína animal que menos gera impactos ao meio ambiente.

Há uma tendência mundial de aumento da produção de carne de aves, e o Brasil, como descrito anteriormente, tem muitas vantagens competitivas: terras, clima, abundância de água, modelo integrado de produção já consolidado, entre outras. Assim sendo, o País terá um papel de destaque e continuará a ser o mais importante produtor e exportador mundial de carne de aves.

A avicultura tem uma posição de destaque no agronegócio brasileiro, sendo que as exportações de carne de frango foram de US\$ 7,2 bilhões (3,7 milhões de toneladas), em 2012, equivalentes a 7,5% das exportações do agronegócio nacional e 35% das exportações globais do produto. Até 2023, é estimado um crescimento de 1,7% a.a. (FIESP, 2013).

3. Desafios e recomendações

Manutenção da qualidade em genética avícola.

Durante estes últimos 20 anos, a exemplo de outras áreas, ocorreu uma consolidação acentuada nas empresas de genética avícola. Hoje, são poucas empresas que detêm a maioria do mercado mundial de genética de frangos comerciais. Isto também ocorreu nas casas genéticas de poedeiras e perus.



Atualmente, o Brasil é totalmente dependente da importação de material genético para suportar a produção avícola comercial. Felizmente as casas genéticas, cientes da importância que cada uma tem no cenário mundial, alojam bisavós em várias regiões do mundo de onde podem suprir avós para diferentes países, mesmo que em alguma área de produção haja impedimento.

Algumas empresas além de possuir diferentes operações de bisavós, ainda possuem mais de um programa de melhoramento genético distribuído ao redor do mundo. Isso assegura um baixo risco no fornecimento de material genético para todos os países produtores. Há um benefício para as empresas de genética em unir programas, e isto proporciona maior eficiência, embora haja necessidade de adotar processos de seleção, visando o atendimento dos requerimentos das diversas regiões do mundo.

Por outro lado, a evolução dos procedimentos de coleta de informações, onde se usa aparelhos da física médica que medem e detectam as aptidões e defeitos dos animais, mais os equipamentos de medição em grupo de desempenho individual dos animais, a metodologia de análise e processamento dos dados e o uso da genômica, têm trazido e continuará trazendo grande progresso genético, proporcionando um menor custo de produção e o aumento do rendimento dos cortes nobres nos frigoríficos.

A necessidade de intensificar programas de vigilância sanitária.

A moderna indústria avícola brasileira tem na profilaxia das doenças um dos pilares de sua sustentação. Hoje, o ganho genético extraordinário alcançado nos últimos anos não poderia ser tão bem aproveitado se não tivesse sido bem conduzido e alicerçado num planejamento sanitário seguro, com monitoria através de exames laboratoriais e de isolamento.

O isolamento sanitário dos plantéis, em seu sentido mais amplo, é um dos principais fatores que cria as condições indispensáveis para o desenvolvimento natural e artificialmente induzido contra os vários desafios sanitários que a ave enfrenta.

O que destaca a avicultura brasileira no cenário mundial é a sua boa condição sanitária. Técnicos, órgãos públicos e empresários trabalham cada vez mais para manter e melhorar este padrão.

A indústria de produtos biológicos, segmento importante da atividade avícola, tem correspondido a esta expansão. O Brasil produz hoje todas as vacinas indispensáveis para a proteção dos plantéis avícolas. Carece o País, entretanto, da produção de antígenos para o trabalho de rotina dos laboratórios de diagnóstico. É preciso recorrer com frequência à importação dos produtos, o que acarreta ônus e transtornos ao setor.

Somente é possível manter o nível de produção e a qualidade do setor com um bom apoio laboratorial. Assim sendo, é preciso uma rede de laboratórios públicos e privados cada vez mais eficiente e com capacidade para diagnóstico rápido, com técnicas moleculares e sequenciamento com foco na prevenção, não só de enfermidades clássicas, mas também das mais ameaçadoras, como *newcastle* e *influenza aviária*.

Apenas um grave problema sanitário pode prejudicar esse excelente momento avícola que atravessamos. Precisamos blindar cada vez mais a nossa avicultura sob o ponto de vista sanitário, intensificando e apressando as medidas da IN56 (Instrução Normativa 56) do Mapa, consolidando o programa de regionalização, fortalecendo os Gease estaduais (Grupo Especial de Atendimento Sanitário Emergencial) e melhorando a infraestrutura nos estados para acompanhar a evolução do setor.

É fundamental e urgente intensificar o programa de vigilância ativa para *influenza aviária* e doença de *newcastle*, credenciando laboratórios públicos e privados para executar esta monitoria e, com isso, detectar possíveis focos. É bom ressaltar que pelo tamanho e importância da avicultura brasileira existem poucos laboratórios credenciados nesta área.

Assim sendo, equipar, qualificar e melhorar a estrutura laboratorial brasileira para diagnóstico só vai contribuir para manter e aumentar a eficiência.



Outros aspectos

Entre outros aspectos a serem observados destaca-se como necessário:

- assegurar oferta de crédito, especialmente em momentos de crise;
- agregar valor às exportações;
- investir em tecnologias que proporcionem produtos de valor agregado;
- manter a cautela nos níveis de produção, evitando a superprodução;
- melhorar a logística de escoamento de insumos para a produção, especialmente do Centro-Oeste para o Sul;
- fortalecer o consumo interno de produtos como peito de frango;
- apoiar e incentivar os pequenos e médios produtores e empresas;
- aperfeiçoar o sistema regulatório, já que a existência de grande quantidade de normas reguladoras dificulta o cumprimento das mesmas.

Referências

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO-FIESP. Outlook Fiesp 2023 projeções para o agronegócio brasileiro. São Paulo: FIESP, 2013.

OECD-FAO - Organisation for Economic Cooperation and Development. Outlook to 2050. Chapter 7: Meat. 2011. Disponível em: <<http://www.oecd.org/site/oecd-faoagriculturaloutlook/48184304.pdf>>
Acesso em Setembro de 2012

UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA-UBABEF. **Relatório anual 2010/2011**, 72p.

_____ **Relatório anual 2012**, 72p.



Capítulo 4

Carne suína e derivados

Expedito Tadeu Facco Silveira⁶

1. O segmento de carne suína no Brasil

A indústria de processamento de carne suína produz uma variedade de produtos incluindo carne *in natura*, processados, defumados, enlatados, cozidos e embutidos dentre outros. Os produtos industrializados representam a menor forma pela qual os produtos suínos são comercializados para o exterior. Os produtos cárneos comestíveis de carne suína exportada pelo Brasil são em sua grande maioria cortes *in natura*.

Segundo a pesquisa industrial anual (IBGE, 2010a), a produção brasileira de produtos suínos comestíveis industrializados alcançou em torno de 2.323.822 toneladas, em 2009. A produção de embutidos ou de salami, e outras preparações de carnes de suínos (exceto pratos prontos congelados), no ano de 2010, alcançou a 2.183.901 toneladas, registrando um aumento aproximado de 11,35% em comparação à produção de 2008. O valor de vendas de embutidos de carne suína alcançou R\$ 3.584.488.000,00 comparado a R\$ 1.344.689.000,00 de carne suína fresca e congelada (IBGE, 2010a), demonstrando o maior valor agregado deste tipo de produto, bem como a preferência do mercado interno por produtos industrializados em comparação à carne *in natura*.

A preferência por produtos industrializados pode ser visualizada na Figura 14 que apresenta uma classificação de consumo *per capita* de carne suína e produtos industrializados elaborado de acordo com dados dos anos da POF 2008/2009 (IBGE, 2010b).

⁶ Doutorado em Engenharia de Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas, (Unicamp). Mestrado em Food Science And Technology - University of New South Wales. Graduação em Engenharia Agrônoma pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz.

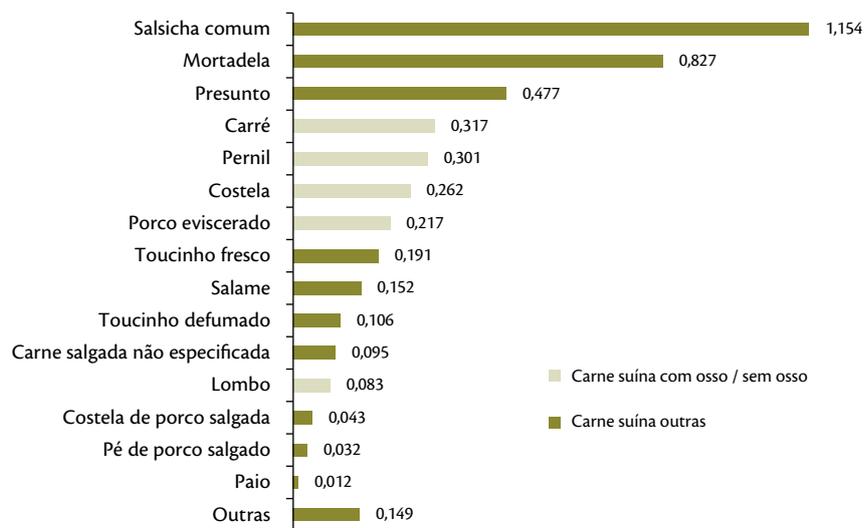


Figura 14. Consumo per capita (kg) de carne suína e produtos industrializados

Fonte: IBGE (2010).

2. Desafios e recomendações

Produtividade e aumento da população.

A eficiência da produção de suínos tem melhorado nos últimos anos, porém muito ainda está para ser desenvolvido e aperfeiçoado nos próximos. Será necessário um aperfeiçoamento contínuo das tecnologias visando encontrar novos modelos ou padrões de produção e assim manter viável essa atividade não só no Brasil, mas em todo o mundo.

É importante melhorar a parceria entre os setores governamental e privado para garantir que as granjas tecnificadas atinjam, como média de rebanho, 30 suínos por matriz por ano.

A utilização de modificadores de desempenho animal e de carcaça.

A necessidade de modificar e melhorar as condições de produção e de composição de carcaças, visando melhorar a eficiência e lucratividade da produção de suínos, e também atender às exigências



dos consumidores contemporâneos, que preferem cortes cárneos com menores teores de gordura, resultou no estudo de diversos ingredientes, nutrientes e aditivos.

Programa de baixa emissão de carbono (PBC).

Nos futuros sistemas de produção não serão mais utilizados tanques de armazenamento de dejetos sob o piso, pois se dará ênfase na diminuição das emissões de gases dentro e fora das edificações de criação de suínos. Principalmente para a Europa esse fato é muito sério, uma vez que esta prática, de armazenar as fezes debaixo do piso, foi realizada por muito tempo na região, situação diferente do praticado em algumas regiões do Brasil, onde são realizadas lavagens semanais, evitando-se assim o acúmulo dos dejetos.

Em relação ao efeito estufa, a pecuária tem caminhado no sentido de reduzir a emissão de gases e aproveitar melhor os dejetos da produção animal, contribuindo para alcançar uma produção cada vez mais sustentável. Esta evolução ocorreu em razão da oferta de crédito aos produtores rurais para a adoção de técnicas agrícolas sustentáveis. Entre as práticas financiadas estão o plantio direto, o tratamento de resíduos animais, a integração lavoura-pecuária-floresta, a fixação biológica de nitrogênio, o plantio de florestas e a recuperação de áreas degradadas. O principal objetivo é fazer frente aos desafios trazidos pelas mudanças climáticas, com a meta de reduzir, até 2020, entre 133 a 162 milhões de toneladas de CO₂.

Os pesquisadores brasileiros têm contribuído para o avanço da ciência, com estratégias de otimização do desempenho zootécnico, simultaneamente à redução da excreção ou perda de nutrientes na alimentação animal. Vários experimentos realizados no País, em parcerias que envolvem a indústria de alimentação animal, as universidades e instituições de pesquisa, como a Embrapa, demonstraram ganhos ambientais justificados pelo uso de aditivos alimentares na ração animal. Os aditivos têm como princípio o aumento da eficiência alimentar e o ganho de peso dos animais.

Experimento realizado por pesquisadores junto a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP) comprova a mitigação na emissão de gases de efeito estufa na produção de bovinos de corte, em regime de semiconfinamento (MORILHAS; SCATENA; MACEDO, 2009). Houve redução de quase 40% na emissão de dióxido de carbono – equivalente por quilo de carne produzida, comparado ao manejo a pasto.

Organização da produção.

Cada vez mais grupos de criadores independentes irão se unir para efetuar compras conjuntas de insumos. As etapas para essa união se iniciam quando os criadores adquirem confiança e passam a comercializar juntos, evitando que um comprador tenha mais força que outro. Em seguida, passam a produzir em conjunto. Essa etapa é a mais difícil, pois é necessário deixar o setor produtivo e transformar todas as granjas do grupo em terminadores e assim construir um modelo da integração formado por produtores independentes. O abate é a próxima etapa. Viabilizada a produção e o abate em conjunto, seguem-se as etapas finais que são a comercialização das carcaças e a industrialização de produtos cárneos com marca própria, identificando assim seu próprio negócio.

Existem vários exemplos no exterior e mesmo no Brasil da integração de produtores independentes. Por exemplo, nos Estados Unidos há uma grande concentração do grupo *Pipestone System* que possui 140.000 matrizes no Estado de Minesota. No Brasil, pode-se citar o caso da Coosuioponte (Ponte Nova, MG). O grupo começou em 1998 e 26 produtores, com o objetivo de realizar compras conjuntas, hoje tem a marca Saudali com 52 criadores. A Suinco (Patos de Minas, MG) é outro exemplo que consiste de 68 produtores. Têm-se outros grupos como a Master e o grupo de suinocultores de São Paulo. Assim, existem os desafios, criam-se as necessidades e buscam-se soluções e novos pensamentos para viabilizar a atividade suinícola.

Mão de obra.

Um dos maiores desafios será encontrar pessoas qualificadas para executar o nível especializado de trabalho que o setor vai exigir. A urbanização contribui para tirar as pessoas do campo, este fato já é uma realidade e contribui para o aumento da mecanização na suinocultura.

Em vários países a mecanização está muito avançada porque não consegue pagar o salário exigido pelos funcionários que já são qualificados. Dessa forma, os equipamentos colocados na granja vão ficando mais sofisticados, mais informatizados e não será mais o funcionário que não se atualizou que irá cuidar mais dessa granja, porém, outro profissional mais qualificado.



Genética.

O aumento da produtividade está ligado à eficiência. Logo, os suínos terão que converter cada vez melhor os alimentos e crescer mais rapidamente. E, mesmo que a conversão alcançada atualmente seja considerada um grande avanço, a tendência é a de que, com a necessidade de competir no mercado, a conversão alimentar ainda diminua mais com o passar do tempo.

A sequência do genoma completo do suíno (todos os genes conhecidos) deverá ser obtida nos próximos anos. Isso permitirá a seleção por características específicas (reprodução, crescimento, eficiência da alimentação, resistência a doenças, qualidade de carne, comportamento e a redução da produção de resíduos).

A clonagem vai se tornar mais fácil, produzindo-se cópias de animais de alto valor genético, bem como os animais que irão elaborar produtos mais uniformes. Nos próximos anos provavelmente a clonagem se tornará viável para a suinocultura.

Logo, pode-se notar a necessidade da criação e manutenção de programas sérios de melhoramento genético, com participação de vários produtores e de outros elementos da cadeia produtiva, de maneira a possibilitar e alavancar o desenvolvimento sustentável. Desta forma, lançando mão de conhecimentos cientificamente comprovados e disseminando tecnologias de melhoramento genético com vistas à produção de animais provados e melhoradores, o sistema produtivo terá condições de se desenvolver e atender às demandas do mercado (RONCA, 2012).

Mudanças no perfil dos consumidores.

A Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF 2008-2009 (IBGE, 2010) aponta que a aquisição média nacional domiciliar *per capita* de “carnes suínas” foi de 5,5 kg, enquanto a disponibilidade interna *per capita* foi de 15 kg. É importante ressaltar que existe uma diferença relevante entre a disponibilidade interna *per capita* e o consumo final domiciliar das famílias aferido pela POF-IBGE. Isso porque grande parte da venda interna é destinada ao consumo de intermediários. Mesmo assim, o consumo final das famílias representa 37% do total.

No Brasil, a Associação Brasileira dos Criadores de Suínos (ABCS) desenvolve o Programa Nacional de Desenvolvimento da Suinocultura (PNDS), com o objetivo de incentivar o consumo por meio da comercialização de novos cortes, promoção dos benefícios da carne suína à saúde, festivais gastronômicos, entre outras ações.

As atenções com a segurança dos alimentos serão ainda maiores, e o consumidor passará a se preocupar mais com questões como sustentabilidade e bem-estar animal ao longo do sistema produtivo. Na linha de produtos saudáveis, a indústria necessitará desenvolver alternativas para atender a demanda dos consumidores por produtos com baixo teor de sal, produtos com baixo ou reduzido teor de gordura, e produtos incorporados de ingredientes funcionais.

Bem-estar dos suínos.

Em relação ao bem-estar, dentre os desafios futuros, destaca-se a concessão de maior espaço para o suíno crescer. Quanto às condições de transporte, sabe-se que mesmo nos países desenvolvidos este item tem ainda condições de se desenvolver.

Busca-se constantemente a diminuição no estresse em todas as fases de produção. Neste contexto, pode-se melhorar com relação a algumas práticas de criação que ainda são invasivas (como a castração, o corte dos dentes e da cauda). Com relação às instalações de criação, estas serão customizadas para atender ao bem-estar dos animais, objetivando obter uma melhor compreensão de como o ambiente e os animais interagem. Várias pesquisas serão empreendidas para gerar informações que auxiliem a ajustar as instalações. O consumidor quer e exige, por exemplo, baias coletivas na gestação de animais.

A pressão por parte das cadeias de *fast food* contra o uso de gaiolas para matrizes em gestação aumentará.

O sistema de matrizes soltas em baia durante a gestação, com declínio do uso de matrizes confinadas em gaiolas, deverá prevalecer na União Europeia (EU-27) e nos Estados Unidos. A mudança será forte nessas duas regiões do mundo. Já em relação a países como a China, poucos acreditam que este procedimento será praticado. No caso do Brasil, haverá necessidade de se tomar decisões mais convenientes ao mercado interno e externo, seguindo o melhor caminho possível relacionado a esta questão.



Qualidade da carne.

Em relação à qualidade de carcaças suínas, estas deverão ser mais pesadas para minimizar os custos de abate, e mais magras, para minimizar o custo de produção. Segue a busca pela obtenção da melhor relação + músculo/ – gordura/ – osso, através de linhagens genéticas que proporcionem essa vantagem em termos de composição de carcaça. Busca-se também uma carne de boa qualidade, obtendo melhores parâmetros qualitativos, como capacidade de retenção de água e a cor rosa – vermelho desejável para a carne suína –, bem como menor incidência do fenômeno *PSE (Pale, soft and exudative)*, que deixa a carne com cor pálida, flácida e exsudativa.

A uniformidade dos produtos poderá ser alcançada por meio da clonagem e da alteração dos genes.

Nutrição.

O uso da soja na alimentação de suínos deverá ser significativamente reduzido no futuro. Assim, será mais comum aumentar a disponibilidade de aminoácidos sintéticos e de coprodutos derivados da indústria, como o do etanol na dieta do suíno. Diante desse cenário, a proteína bruta da ração será reduzida, e serão utilizados mais aminoácidos sintéticos. Concluindo, o mercado de aminoácidos vai crescer e mais enzimas serão desenvolvidas.

Novas tecnologias irão melhorar a qualidade dos subprodutos ao longo das próximas décadas. Como por exemplo, o processamento de ingredientes e o desenvolvimento de novas enzimas. Atualmente a fitase corresponde participação de 60 a 70% de enzimas comercializadas no mundo, e os outros 30 a 40% são representados pelos carboidratos. Já está havendo uma mudança e a tendência é a de que as enzimas serão desenvolvidas por substrato e para cada fração ter-se-á uma enzima específica.

As pesquisas serão direcionadas para esclarecer como a nutrição afeta o estado imunológico e como influencia na saúde dos suínos. A redução dos antibióticos no ciclo de vida do suíno é uma forte tendência, porém, as pesquisas devem buscar novas tecnologias que possam melhorar a imunidade do suíno brasileiro.

Quanto às matrizes, maior atenção nutricional deverá ser dada às necessidades de nutrientes das mesmas, particularmente aos nutrientes que afetam a longevidade e a sua sobrevivência.

Em relação aos minerais, os estudos irão se concentrar em esclarecer melhor às suas inter-relações, a tendência é ocorrer uma substituição gradual dos minerais inorgânicos por orgânicos. Não se pode conviver com as impurezas dos minerais inorgânicos e minerais pesados contaminando as carcaças, pois, com a evolução dos equipamentos cada vez mais sensíveis, será possível encontrar partes por quartilhão de substâncias consideradas contaminantes (como os metais pesados) e possivelmente haveria a condenação das carcaças em questão.

A suinocultura irá requerer uma maior demanda por novos aditivos e por novas tecnologias, que melhorem a eficiência alimentar bem como a resistência imunológica dos suínos e consequentemente reduzam o uso de antibióticos, objetivando melhorar a produtividade e maior uso de subprodutos.

Sanidade.

Os esforços da suinocultura mundial têm sido na direção de sensibilizar a indústria para a necessidade de se desenvolver novas estratégias relativas à saúde animal, incluindo o uso racional de antibióticos, e conscientizando o setor a atuar com mais responsabilidade e reduzir a dependência de seu uso no sistema produtivo. Assim, a melhoria nos testes diagnósticos associados o maior uso de antibiogramas e medidas preventivas, constituem-se práticas que serão essenciais para a diminuição do uso dos antibióticos.

As novas doenças serão causadas principalmente por vírus, uma vez que estes microrganismos apresentem maior capacidade de mutação e assim de adaptação a novos hospedeiros em novos ambientes. Entretanto, os agentes bacterianos continuarão a causar perdas econômicas, principalmente através de infecções subclínicas, as quais não geram sintomas característicos nem mesmo agudos que poderiam ser diagnosticados e tratados pontualmente e com maior rapidez e facilidade.

O desenvolvimento de novas vacinas e os seus métodos de administração continuarão avançando de maneira a trabalhar com a prevenção cada vez mais eficiente e contra o maior número de agentes.

Outra frente de combate às enfermidades será conquistada através da identificação, seleção e desenvolvimentos de suínos, que serão geneticamente mais resistentes às doenças.



Entraves sanitários.

O Brasil ainda tem sofrido nos últimos anos dificuldades no comércio internacional por sofrer entraves às exportações de carne suína devido a barreiras sanitárias. Fatores como o não reconhecimento da regionalização por *status* sanitário, por parte de alguns importantes países importadores, o processo lento de negociação das barreiras sanitárias e comerciais, a desconfiança na compartimentalização como modo de “segurança” para garantir as exportações quando se tem focos de doenças de grande importância comercial (como a febre aftosa) têm sido algumas vezes utilizados como motivos para não comprar nossos produtos por parte de alguns dos países importadores de carne suína.

Somem-se a isto outros fatores como a concentração das exportações brasileiras em mercados que até pouco tempo atrás ainda firmavam somente contratos unilaterais e/ou apenas de curto prazo (como Rússia e China) e à concorrência com Estados Unidos e União Europeia, que possuem mercados diversificados, bem como estáveis no longo prazo (ex.: Japão e Coreia do Sul). Esses fatores motivam o Brasil a prosseguir investindo em sua estrutura sanitária, através de programas específicos, bem como seguir buscando junto à Organização Mundial do Comércio (OMC) políticas de comércio internacional cada vez mais justas e menos protecionistas, para que a exportação de sua carne suína possa ampliar seu mercado consumidor.

Controle de resíduos.

O controle de resíduos é uma exigência cada vez mais crescente no comércio internacional de produtos agropecuários. O consumo de produtos de origem animal, especialmente a carne de suínos abatidos sob o Serviço de Inspeção Estadual (SIE) dos diversos estados da federação, representa uma grande parte do mercado consumidor de carnes no País. Nesse aspecto, o controle de resíduos de medicamentos veterinários, principalmente de antibióticos, na carne desses animais é extremamente importante para a saúde desse consumidor.

Rastreabilidade.

A rastreabilidade torna-se um desafio a ser enfrentado, fazendo com que haja uma capacidade cada vez maior de geração de um grande número de informações ao longo de toda a cadeia produtiva, bem como dos ingredientes presentes no produto oferecido. Informações estas que permitam ao

consumidor saber se o produto foi gerado de sistemas que respeitem o meio ambiente, o bem estar animal e dos trabalhadores, se o produto é livre de resíduos de agrotóxicos e/ou medicamentos veterinários, entre outras informações de seu interesse e que venham a ser importantes em determinados ambientes e situações.

A habilidade do sistema de garantia de qualidade em fornecer certas características físicas, ou informações de atributos ao consumidor, é crucial quando há um controle limitado da cadeia por parte dos consumidores e varejistas. Este papel de coordenação é especialmente útil quando os elos produtivos de sistemas do nível agropecuário estão vinculados com outros níveis, como o de logística, e sistemas de processamento, visando fornecer coordenação da cadeia de suprimentos integrada.

Atualmente, a rastreabilidade dos alimentos se tornou uma barreira imposta pelo mercado internacional, principalmente em relação à utilização de novas tecnologias como é o caso da ractopamina, substância utilizada para promover o aumento da massa muscular e redução do teor de gordura das carcaças de suínos. Assim, países como a China, Japão e Europa exigem a rastreabilidade por lote de suínos, o que requer uma segregação de granjas que não usam a ractopamina, viabilizando assim a exportação para esses países.

A rastreabilidade individual é possível de ser aplicada, mas requer um maior investimento na utilização de *transponders*, bem como modificações na sala de desossa de tal forma que cada estação de desossa seja transformada em um terminal de processo e processamento de dados inerentes àquela operação. A tecnologia está disponível, porém a sua implantação poderá ocorrer a partir de 2020, e provavelmente em 2030/2040, de acordo com especialistas que trabalham no setor de novas tecnologias, uma vez que atualmente sua implementação ainda é considerada de alto custo pelo complexo agro industrial de suínos.



Referências

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008/2009**: Aquisição alimentar domiciliar per capita: Brasil e Grandes Regiões. Rio de Janeiro: IBGE, 2010a.

_____. **Produção Industrial Anual-PIA**, 2010b.

MORILHAS, L.J.; SCATENA, L.S.; MACEDO, L.O.B. A cadeia da carne bovina no Brasil e as mudanças climáticas: Impactos, ações e recomendações. Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo.

Disponível em: <http://www.usp.br/mudarfuturo/2009/pdf/09_05_22_cap1.pdf> Acesso em: set. 2012.

RONCA, M.F. O mercado exige seriedade e clama por qualidade. Farm Point. 2012. Disponível em: <<http://www.farmpoint.com.br/cadeia-produtiva/espaco-aberto/o-mercado-exige-seriedade-e-clama-por-qualidade-81373n.aspx>>. Acesso em: out. 2012.



Capítulo 5

Pescados e derivados

Edison Kubo⁷

1. O mercado global

Em 2012, aproximadamente 86% (136,2 milhões de toneladas) da produção mundial de peixe foi utilizada para o consumo humano (Tabela 18), sendo o restante (21,7 milhões de toneladas) para fins não alimentares (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2014). Da produção mundial de pescado destinado a não alimentos, aproximadamente três quartos são destinados à farinha de peixe e ao óleo de peixe. O restante é constituído principalmente como peixes ornamentais e peixes de pequeno porte para isca, para matéria-prima farmacêutica, e para alimentação direta na aquicultura, pecuária e utilização de peles.

Em 2012, as principais formas de utilização do pescado para o consumo humano foram os produtos vivos, frescos e refrigerados (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2012), que representaram 46% do total da produção, seguidos de produtos da forma congelada (29%), dos produtos preparados ou conservados (13%), e dos pescados secos, salgados, defumados e em outras formas de cura (12%).

⁷ Mestre pelo Departamento de Ecologia Geral do Instituto de Biociências da USP. Graduado em Ciências Biológicas pelo Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Diretor do Instituto de Pesca Apta SAA.

Tabela 18. Produção da pesca e aquicultura mundial de 2006 a 2011

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Produção: pesca (Em milhões de toneladas)						
Continental	10,1	10,3	10,5	11,3	11,1	11,6
Marinha	80,7	79,9	79,6	77,8	82,6	79,7
Total Pesca	90,8	90,1	90,1	89,1	93,7	91,3
Produção: aquicultura (Em milhões de toneladas)						
Continental	29,9	32,4	34,3	36,8	38,7	41,9
Marinho	20,0	20,5	21,4	22,3	23,3	24,7
Total aquicultura	49,9	52,9	55,7	59,0	62,0	66,6
Total Mundial	140,7	143,1	145,8	148,1	155,7	158,0
Utilização (Em milhões de toneladas)						
Consumo humano	117,3	120,9	123,7	128,2	131,2	136,2
Utilização não alimentar	23,4	22,2	22,1	19,9	24,5	21,7
População mundial (bilhões)	6,7	6,8	6,8	6,9	7,0	7,1
Consumo aparente per-capita (kg)	17,6	17,9	18,1	18,5	18,7	19,2

Fonte: (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2014)

Apesar das inovações tecnológicas, como os avanços em congelamento, processamento, embalagens, logística, integração vertical e geográfica das cadeias de fornecimento, as quais possibilitaram nesses últimos anos o crescimento da comercialização do peixe fresco e congelado. Muitos países, especialmente os em desenvolvimento, ainda não têm a infraestrutura necessária, como centros de higiene, desembarque e recepção de produtos com energia, água potável; estradas adequadas; as cadeias de abastecimento e serviços são longas, com fábricas de gelo, armazenamento a frio e transporte refrigerado, que provocam grandes perdas e comprometem a qualidade do produto e, conseqüentemente, aumentam os riscos de saúde do consumidor. Com essa limitação de infraestrutura de mercado, aumentam as dificuldades de comercialização de bens perecíveis, como o pescado.

Na maioria dos países desenvolvidos, a indústria de processamento do pescado tem suas margens de lucro reduzidas devido ao aumento da concorrência de processadores de baixo custo desses países.



As indústrias de médio e pequeno porte enfrentam problemas crescentes de escassez de matérias-primas nacionais, e estão sendo obrigados a importar peixe para produzir os seus produtos. Os produtores tradicionais, especialmente dos enlatados, têm sofrido com a perda de matéria-prima para os fornecedores de pescado fresco e congelado, principalmente, como resultado das mudanças, nestes últimos anos, nas preferências do consumidor e na própria indústria do pescado.

A indústria da pesca é de natureza dinâmica, e os avanços tecnológicos registrados nas últimas duas décadas são decorrentes principalmente das mudanças do comportamento do consumidor. Esses avanços estão relacionados à logística; às embalagens; ao processamento e congelamento (cada vez mais sofisticados com intuito de se alcançar temperaturas extramamente baixas em curto espaço de tempo) e à integração vertical das cadeias de distribuição, que possibilitaram o aumento da comercialização de produto fresco de boa qualidade e de grande valor.

Essas transformações, assim como a aplicação de inovações tecnológicas, acompanhadas pelas tendências do consumidor com relação aos produtos de pescado refletem a crescente globalização da cadeia de valor para o pescado. Atualmente, o crescimento de canais de distribuição internacionais é controlado por grandes fornecedores, e onde os produtores nos países em desenvolvimento estão ligados e coordenados por empresas localizadas no exterior.

A prática crescente de externalizar o desenvolvimento, do nível regional para o global é muito importante para o setor de pescado, alterando a forma de operação do setor, que passa a depender muito da espécie, do tipo do produto final, e do custo de mão de obra e de transporte. Isso implica em trânsito mundial intenso dos produtos de pescado, como o que ocorre com o pescado inteiro exportado dos mercados dos EUA (ex. Alasca) e Europa para que o processamento, como filetagem, embalagem, seja feito na Ásia (principalmente China, mas também na Índia e Vietnã) e, em seguida, reimportada.

A terceirização da produção para países em desenvolvimento é limitada, principalmente no cumprimento das exigências sanitárias e de higiene, que em muitos países podem ser difíceis de aplicar. Porém, os processadores estão sendo cada vez mais integrados com os produtores, especialmente no caso de peixes como o atum e a sardinha.

Na aquicultura, os principais produtores de salmão, de diferentes espécies de bagre e da carcinicultura têm tido avanços significativos, e, através das suas fábricas de processamento, têm obtido uma maior diversificação de produtos, com melhoria nos rendimentos e atendendo as novas exigências para a qualidade e segurança dos países importadores.

A aplicação de melhores tecnologias de processamento tem demonstrado, de uma forma geral, melhores resultados, como a obtenção de um produto de maior valor agregado, proporcionando maior lucratividade, em comparação à venda do pescado fresco tanto para o consumo humano como para a produção de coprodutos, como a farinha e o óleo de peixe.

Nos países desenvolvidos, as inovações têm proporcionado uma agregação de valor, devido principalmente à diversificação de produtos, com o aumento da produção de alimentos de conveniência nas diferentes formas de pescado desde frescos, congelados, empanados, defumado até os pescados em conserva. Estas formas exigem equipamentos e métodos de produção mais sofisticados e, portanto, o acesso ao capital. Os produtos resultantes de peixe são comercializados como pronto-a-comer, ou em porções e qualidade consistente.

Nos países em desenvolvimento o processamento de pescado ainda é realizado por mão de obra barata, através de métodos menos sofisticados como a filetagem, salga, conservas, secagem e fermentação. As principais empresas nessas regiões, inclusive no Brasil, são embaladoras, trabalhando como autênticas *packing-house*, mantendo-se como um componente importante das economias rurais estruturadas para promover o desenvolvimento rural e redução da pobreza.

A melhoria das tecnologias de processamento é importante para a agregação de valor dos produtos de pescado, principalmente em países em desenvolvimento nos quais, conforme a tendência de diversificação, os produtos processados surgem para o atendimento das mudanças no gosto do consumidor. A aplicação dos avanços tecnológicos, o processamento mais intensivo, investimento em logística, embalagem e transporte propiciam uma produção mais concentração geograficamente e verticalmente integrada, com maiores possibilidades de estar ligado às cadeias de fornecimento global.

Os países exportadores, principalmente os do sudeste asiático, voltaram-se aos novos mercados, como o do Brasil, Canadá, Filipinas, Ucrânia e Uruguai em razão do aumento das barreiras sanitárias criadas pelos Estados Unidos e União Europeia, registrando, em 2008, um crescimento, segundo a



OMC de 15,5 % nas importações dos países da América do Sul e Central, enquanto a média mundial foi de 2% (MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA-MPA, 2012).

Atualmente, os maiores produtores de pescado encontram-se entre os países em desenvolvimento, destacando-se China, Indonésia e Índia, que juntos produzem mais de 50 % de pescado do mundo. A produção mundial de pescado deverá atingir a marca de 172 milhões de toneladas, em 2021, registrando um crescimento de 15%, em relação ao período de 2009-2011, sendo o principal responsável por este crescimento, a aquicultura que deverá crescer em média 33% ao ano, no período considerado, contra 3% da pesca. O ritmo de crescimento deverá reduzir no ciclo 2021-2030 de uma média de 5,8 % ao ano para 2,4 % ao ano (DELGADO et al 2003; FAO-OECD, 2012).

Os produtos de pescado terão uma tendência de aumento nos seus preços devido à escassez de produtos da pesca, aumento no custo de produção e maior volume de novos produtos com maior valor agregado. A globalização dos produtos de pesca deverá ser mantida, e até intensificada, com uma parcela significativa sendo utilizada em processos de exportação, que deverá atingir 34% do total da produção, em 2030 (DELGADO et al 2003; FAO-OECD, 2012).

O consumo aparente de pescado tem crescido nas últimas cinco décadas, atingindo uma taxa média de 3,2 % ao ano no período de 1961 a 2011, superando o aumento populacional de 1,7% ao ano, passando de uma média de 9,9 kg/ano/hab. de 1961 para 18,8 kg/hab./ano, em 2011 (FAO, 2012). O consumo aparente deverá continuar a crescer em média 21 % em relação a 2009-2011, atingindo, em 2021, 19,6 kg/hab./ano. Este nível de aumento deverá diminuir de 1,7% ao ano para 0,3% ao ano, no período de 2021-2030, principalmente devido ao aumento do custo do pescado.

O aumento do consumo de pescado tem como consequência imediata a perda de biodiversidade. Como exemplo, o aumento desproporcional nas capturas, até a década de 70 e 80, acarretou em grande parte das espécies de peixes consideradas como sendo sobre exploradas, ou seja, o nível de captura acima do índice de recuperação das populações naturais (80% das espécies comerciais). Novas normas e regulamentações estão sendo criadas e aplicadas restringindo cada vez mais o extrativismo.

A produção, através da Aquicultura, tem sido preconizada como a grande solução para a obtenção de pescado. Esta atividade está em grande crescimento, produzindo cerca de 40 % do total de pescado consumido no mundo. A produção mundial de pescado (proveniente tanto da pesca extrativa quanto

da aquicultura) atingiu aproximadamente 148 milhões de toneladas (FAO, 2012), em 2009 (a produção mundial de 2011 atingiu 154 milhões de toneladas). Em 2008, a produção de pescado nacional contribuiu com 0,81% do total produzido no mundo. Com este aumento, o Brasil ganhou quatro posições e passou a ocupar o 18º lugar no *ranking* geral dos maiores produtores de pescado do mundo. O Brasil, neste contexto, contribuiu com 1.264.765 t, em 2010, representando aproximadamente 0,85% da produção mundial de pescado, um crescimento de 2,0%, em relação a 2009.

Entre os países da América do Sul, os dados demonstram que aqueles que desenvolvem a atividade de produção pesqueira banhados pelo Oceano Pacífico têm produção muito superior à produção brasileira. O Peru registrou uma produção em torno de 7 milhões de toneladas (4º maior produtor do mundo), seguido pelo Chile (8º maior produtor mundial) com aproximadamente 4,7 milhões de toneladas. O Brasil aparece em terceiro lugar na produção da América do Sul, logo à frente da Argentina que produziu cerca de 862 mil toneladas.

2. O segmento de pescados no Brasil

Desde o início dos anos 90 existe uma tendência de estabilização da pesca e um crescimento da aquicultura brasileira, cuja produção atingiu produção 34% do total da produção brasileira (MPA, 2012). A aquicultura brasileira registra um crescimento médio de 11,2% ao ano, enquanto que a mundial é de 5,4% ao ano. A região Nordeste do Brasil apresenta a maior produção pesqueira do País. Os Estados da Bahia e do Rio Grande do Norte são responsáveis por 34,3% da produção; seguidos pela região Sul, com 24,9%, liderado por Santa Catarina; pela região Norte, com 21,3%, devido principalmente à produção do Estado do Pará; pela região Sudeste, com 14,3% de participação do Estado de São Paulo e a região Centro-Oeste, com 5,2% cujo responsável maior é o Estado de Mato Grosso.

No Brasil, a indústria de pescado é composta principalmente por frigoríficos onde os pescados são organizados por tamanhos, limpos, filetados e embalados, congelados ou resfriados e distribuídos indústrias de enlatados e conservas. O parque industrial brasileiro é relativamente novo, com cerca de 20 anos de funcionamento e com nível técnico bom (FAO-OECD, 2012). O número de empresas do setor cresceu de 287, em 2007, para 326 em 2011, sendo a maioria de micro a pequeno porte (atualmente 89,9 %), cuja receita líquida apresenta um valor de U\$ 350 milhões/ano (SIDONIO et al., 2011).



As indústrias das regiões Norte e Nordeste concentram-se nas atividades de seleção, limpeza, filetagem e congelamento dos seus produtos, principalmente as lagostas, caudas de lagostas, camarões, peixes eviscerados e inteiros, como o atum, produzidos para o mercado externo. Já as indústrias do Sul e Sudeste mantêm uma estrutura voltada às sardinhas e aos atuns, e afins para a produção de conservas e enlatados, existindo também as empresas que trabalham na seleção, limpeza e filetagem, na sua maioria para o mercado interno.

Existem as empresas que aproveitam os retalhos ou a carne mecanicamente separados, para produção de empanados, embutidos e pastas básicas de pescado (*surimi*) que são processados e aromatizados dando origem a produtos como o *kani-kama* e outros, muito utilizados na culinária japonesa, como o *kamaboko*.

Os resíduos, que potencialmente poderiam ser aproveitados na produção de óleo e farinha de peixe, não são utilizados pela falta de escala, o que muitas vezes inviabiliza financeiramente o processo.

Conforme estudo do BNDES (SIDONIO et al., 2011), as indústrias de pescado brasileiras têm um grande problema na escala de produção, o que muitas vezes inviabiliza plantas de processamento por falta de produto. O dimensionamento de todos os elos da cadeia e a possibilidade de verticalização, desde a produção até a comercialização, tem sido a característica do setor, para melhorar a rastreabilidade e a qualidade do produto e reduzir custos e agregar valor.

Os produtos de pescado terão uma tendência de aumento nos seus preços devido à escassez de produtos da pesca, ao aumento no custo de produção e ao maior volume de novos produtos com maior valor agregado. A globalização dos produtos de pesca deverá ser mantida, e até intensificada, com uma parcela significativa sendo utilizada em processos de exportação, que deverá atingir 34% do total da produção, em 2030 (DELGADO et al, 2003; FAO-OECD, 2012).

No Brasil, a previsão é de um aumento de consumo de 9,0 kg/hab./ano para 13,8 kg/hab./ano, até 2015. Caso seja mantido o nível de crescimento mundial, é possível que atinja uma média de 17,4 kg/hab./ano, até 2030. O governo prevê dobrar a produção de pescado nacional, até 2015, isto é atingir uma safra de mais de 1,5 milhões de toneladas e, com otimismo, chegar a 4 milhões de toneladas, em 2030 (DELGADO et al, 2003; FAO-OECD, 2012).

3. Desafios e recomendações

Investimento para exploração do grande potencial do segmento no Brasil.

O Brasil tem uma perspectiva extremamente positiva para o setor da indústria do pescado. Para um aumento na produção de pescado visando tanto suprir o mercado interno como o externo, o País tem uma série de características que podem ser exploradas de forma sustentável, garantindo que o crescimento do produto primário seja feito em bases sólidas da indústria, e que inclua o pescado na lista de produtos animais de forma mais significativa, tornando-o um *player* global.

As condições favoráveis brasileiras se caracterizam por:

- a) condições fisiográficas e climáticas diversificadas e favoráveis para o desenvolvimento da cadeia do pescado;
- b) existência de uma estrutura oficial, o Ministério da Pesca e Aquicultura, responsável pela implantação de políticas públicas para o desenvolvimento do setor;
- c) crescimento da atividade aquícola brasileira, dando visibilidade e credibilidade à atividade;
- d) novos investimentos públicos (Plano Safra da Pesca e Aquicultura-2012-2015) e privados, de empresas nacionais e estrangeiras;
- e) existência de um número significativo de instituições dedicadas à pesquisa nas atividades de pesca e aquicultura.

Superação dos gargalos do segmento de pescados no Brasil.

Para o crescimento pleno das atividades da indústria de pescado existe uma série de gargalos e desafios a serem vencidos, sendo os principais:

- organização deficiente do setor produtivo, onde não existe compartilhamento dos resultados e conhecimento gerados, de forma mais profissional, dificultando a entradas de novas empresas;
- baixo nível de desenvolvimento tecnológico do segmento, com alto custo de produção, e pescado de baixa qualidade tornando-o pouco competitivo, tanto no mercado externo, como no interno;
- grande parte dos investimentos estrangeiros visam somente o produto primário e o uso de processos simplificados, ficando para a matriz a possibilidade de novos produtos e



processos que agregam valor;

- baixo nível de qualificação da mão de obra do setor;
- pouco investimento em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos;
- legislação ambiental que dificulta o licenciamento, principalmente da aquicultura;
- redução dos estoques pesqueiros;
- necessidade de melhor aproveitamento do pescado e utilização de resíduos para a produção de coprodutos, como a farinha, o óleo e as gelatinas;
- todo desenvolvimento do setor pesqueiro se relaciona à evolução da cadeia de frio; assim como ao aproveitamento cada vez maior dos resíduos, porém, os investimentos tecnológicos nesta área têm suficientes.

Dentro do panorama descrito, o setor da indústria de pescado brasileiro pode crescer muito, sendo fundamental a aplicação de política de pesquisa e desenvolvimento, com enfoque na organização e modernização de todos os segmentos da cadeia produtiva, com o objetivo de melhorar e criar produtos de alto valor agregado e competitivos para o mercado.

Referências

DELGADO, C. L. et al **FISH 2020 Supply and Demand in Changing Global Markets**, IFPRI - International Food Policy Research Institute, WorldFish Center, 2003.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS-FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture**. FAO Fisheries and Aquaculture Department, 2014. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/d1eaa9a1-5a71-4e42-86co-f2111f07de16/i3720e.pdf>>. Acesso em: out. 2014.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS-FAO. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT-OECD: **Fish - OECD-FAO Agricultural Outlook 2012-2021** FAO Fish Sector, 2012

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura – Brasil 2010**, Governo Federal 2012, Novembro 2008.

SIDONIO, L. et al **Panorama da aquicultura no Brasil: desafios e oportunidades**. Agroindústria, BNDES Setorial 35, p. 421-463, 2011.



Capítulo 6

Leites e derivados

Manoel Carmo Vieira⁸

1. O mercado global

Segundo os dados do *International Farm Comparison Network* (2011), houve, em 2011, um novo recorde na produção mundial de leite de vaca e de búfala atingindo 729,3 milhões de toneladas *Energy Corrected Milk* (ECM). O aumento de 3,2%, comparado ao ano de 2010, equivale a 22 milhões de toneladas. Esse crescimento se deve principalmente ao aumento de produção da Índia, da União Europeia (27), dos Estados Unidos e da Nova Zelândia.

Tão importante quanto o valor da produção de cada país é a porcentagem de leite inspecionado em cada um deles, bem como o total inspecionado no mundo. Pode-se verificar que Índia, Paquistão, Sudão e Egito inspecionam e processam apenas 12%, ou menos, do leite produzido, e que somente 62% do total produzido no mundo é processado. Esse valor é muito próximo ao percentual processado no Brasil, equivalente a 68,3%.

Existe grande diferença entre os dois maiores países produtores, Estados Unidos e Índia, no que diz respeito ao tamanho do rebanho e à produtividade. Tomando-se por base o ano de 2010, verifica-se a discrepância entre a produção dos EUA, 87 milhões de toneladas, o que representa 74% a mais do que os 50 milhões de toneladas da Índia. Quando se compara o tamanho do rebanho, são 9 milhões de cabeças nos Estados Unidos e 43,6 milhões na Índia. Com relação à produtividade,

⁸ Bacharel em Ciência da computação (Unicamp), M.Sc. em Economia Aplicada (Esaq/USP), especialização em Matemática e Estatística (Ufla) e especialização em Gestão Agroindustrial (Ufla). Pesquisador científico Nível VI do Instituto de Tecnologia de Alimentos (Ital).

Estados Unidos, Reino Unido, Alemanha e França são muito mais eficientes que os demais países, e o Brasil supera apenas a Índia neste quesito.

Existem regiões com grandes excedentes de leite e, por isso, são as grandes exportadoras mundiais, tais como a Nova Zelândia e a União Europeia. Por outro lado, a China, a África e o Oriente Médio aparecem claramente como regiões deficitárias e, por isso, dependentes das importações para suprirem suas demandas locais. Em relação ao Brasil, constata-se a clara dependência das unidades federativas do Norte e Nordeste, e mais ainda a grande dependência de São Paulo e Rio de Janeiro.

As maiores empresas do mundo, por captação de matéria-prima, estão divididas quanto aos seus países de origem entre (IFCN, 2011): a Nova Zelândia, com uma empresa que detém 3,0% do mercado de matéria-prima produzida no mundo; os Estados Unidos, com sete empresas que somadas perfazem 8,3% desse mercado; a Suíça, com uma empresa com 2,2% do mercado; a Holanda, com uma empresa que detém 1,5% do mercado; a França, com três empresas e com 3,3% do mercado; a Dinamarca em parceria com Suécia, com uma empresa com 1,3%; a Alemanha, com uma empresa com 1,0%; o Canadá em parceria com os Estados Unidos, com uma empresa com 0,9%; a China, com 2 empresas e 1,1%; a Itália, com uma empresa e 0,6%; a Índia, com uma empresa e com 0,5%; e a Austrália, com uma empresa e com 0,5% desse mercado. Um ponto muito importante a se destacar é que o *market share* das 21 maiores empresas é equivalente a 24%, o que mostra não haver grande concentração nesse mercado quando considerado o mundo como um todo.

Entre os seis maiores produtores de leite do mundo, o Brasil e o Paquistão não aparecem como países de origem das maiores empresas captadoras, entretanto a China e a Índia, considerados emergentes juntamente com Brasil, Rússia e África do Sul, já constam desse rol.

A Oceania é o continente que mais exporta lácteos no mundo com uma participação de mercado, em 2011, de 40,82%; em seguida está a União Europeia, composta por 27 países, com 26,87% de participação, e, em terceiro, a América do Norte, com 11,95% do mercado.



2. O segmento de leites e derivados no Brasil

O Brasil foi o quinto país maior produtor de leite de vaca do mundo com uma produção, no ano de 2011, em torno de 32 bilhões de litros. Em comparação com a produção de 20,5 bilhões, em 2001, o País cresceu mais de 56% nos últimos 10 anos (IBGE, 2012).

Embora o Brasil seja um dos maiores produtores de leite do mundo, sua produtividade, de 1,34 toneladas por cabeça por ano, está muito aquém dos principais países produtores, na frente apenas da Índia, quando considerados os dez maiores. A produção brasileira corresponde a apenas 14% da produção dos Estados Unidos por cabeça por ano; 18% da produção do Reino Unido; 19% da produção da Alemanha e 21% da produção da França. Entretanto, o custo de produção brasileiro é competitivo, pois a média ainda está nos patamares dos Estados Unidos, Rússia, China, México e Austrália, e é menor do que Canadá, União Europeia e países nórdicos. No Brasil, identifica-se a tendência de aumento da produtividade, embora ainda de forma muito lenta (IBGE, 2012).

A produção brasileira de leite concentra-se nas regiões Sudeste e Sul, responsáveis por 11,3 bilhões e 10,2 bilhões de litros no ano de 2011, respectivamente (somados representam 67% de todo leite produzido no Brasil). O Estado de Minas Gerais continua sendo o maior produtor do Brasil, com 27,29%, seguido do Rio Grande do Sul, com 12,09%, Paraná, com 11,90%, e Goiás, com 10,85%. Os demais Estados produzem, cada um, menos do que 10% do total, porém, Santa Catarina vem apresentando taxas anuais de crescimento acima de 6%, o que, em breve, a tornará também um das maiores produtoras do Brasil (IBGE, 2012).

Pode-se destacar as taxas de crescimento dos Estados do Norte, tais como Amapá, com 36,38%, Roraima, com 17,77%, e Amazonas, com 10,23%, bem como os nordestinos, como a Paraíba, com 9,25%, e Pernambuco, com 8,64%. Por outro lado, existem alguns destaques negativos, como o Distrito Federal, com uma queda de 17,26%, e Rondônia, com queda de 12% (IBGE, 2012).

Observa-se que 52,98% dos estabelecimentos que captam e processam leite se encontram na Região Sudeste, sendo que 38,02% em Minas Gerais, maior produtor de matéria-prima, e 10,66% em São Paulo, maior centro consumidor. A Região Sul, a segunda produtora de matéria-prima, possui 18,93% desses estabelecimentos, sendo que 9,26% estão localizados no Paraná. A Região Centro-Oeste é

responsável por 13,06%, com 7,36% só em Goiás. Percebe-se, portanto, que o critério de fixação dos estabelecimentos processadores de leite sob a inspeção federal se dá em vista de dois fatores fundamentais: a proximidade com a produção de matéria-prima e a proximidade com o mercado consumidor (IBGE, 2012).

O maior número de estabelecimentos é de micro, pequenos e médios tamanhos, o que pode significar uma grande ameaça quando essas empresas disputam o mesmo mercado dos produtos produzidos nas empresas de grande porte. Os motivos para evitar o confronto são vários, porém os mais relevantes são a economia de escala e a força da marca dos grandes grupos. Aconselha-se às empresas de menor porte atuar no mercado de lácteos com produtos diferenciados que atinjam grupos específicos de consumidores (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA, 2012).

Um dado promissor é a diminuição do que se costuma denominar de “informalidade” do setor. A “informalidade” é definida como a diferença entre a produção total de leite e a quantidade captada pelos estabelecimentos sob inspeção federal, estadual ou municipal. Verifica-se que a quantidade de leite não inspecionado está diminuindo, passando de 35,6% do total produzido em 2001 para 31,7% em 2010 (IBGE, 2012).

Conforme dados das instituições Leite Brasil, CNA, OCB, CBCL e Embrapa, a quantidade captada pelas 12 maiores empresas representa quase 40% do total de leite inspecionado no Brasil, o que indica uma grande concentração no setor de processamento. A concentração na captação representa uma grande ameaça aos pequenos produtores e uma perda do poderio de negociação dos produtores de matéria-prima em geral.

Houve uma diminuição geral de 8,23% no número de produtores dessas grandes empresas, embora tenha havido um aumento de 5,18% no número de litros captados por produtor/ dia, ou seja, um aumento de produtividade por fazenda. Ocorreu também uma pequena diminuição de 0,42% na quantidade de leite captado por essas 12 empresas em 2011 quando em comparação ao ano de 2010, embora essa diminuição tenha sido bem menor que os 2,2% negativos da captação total de leite entre 2010 e 2011.

O setor de laticínios, que era o 3º em faturamento líquido em 2008, passou a ser o 4º a partir de 2009, cedendo espaço ao grande crescimento do setor açucareiro. Porém, quando olhado isoladamente, o



setor de laticínios cresceu 47,7% no intervalo de 3 anos, de 2008 a 2011 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ALIMENTAÇÃO, 2012).

Num total aproximado de 32 bilhões de litros de leite produzidos em 2011, 44,20%, ou em torno de 14 bilhões, foram utilizados na produção de queijos, sendo que 61,82% desses 14 bilhões de litros de leite, ou quase 9 bilhões, foram produzidos sem inspeção, segundo os dados analisados. Em sua maioria, são queijos frescos produzidos nas próprias fazendas, sem as mínimas condições de higiene, portanto com uma carga significativa de micro-organismos patogênicos.

Em torno de 24% do total produzido foi destinado à produção de leite fluido sob inspeção, 1,7 bilhão de litros à produção de leite pasteurizado e 6 bilhões à produção de leite longa vida (UHT). Foram comercializados também 2,65% do total, ou 857 milhões de litros, de leite fluido *in natura* sem inspeção.

O mercado do leite fluido teve severas modificações nos últimos 20 anos. Até o ano de 1996 o leite pasteurizado dominava o mercado, mas as facilidades de armazenamento e, como diz o próprio nome, a longa vida de prateleira do leite processado com a tecnologia *Ultra High Temperature* (UHT), fizeram deste produto o preferido pelos consumidores. Em 1990 o leite longa vida tinha apenas 4,4% do mercado de leite fluido, já em 2011, segundo dados da ABLV (2012), 78,2% de todo leite fluido comercializado é longa vida. Esse domínio vem desde 1997, quando o leite longa vida saiu de um *market share* de 37,5% do ano anterior para 51,9%. Desde então o crescimento foi vertiginoso até alcançar os atuais valores, que deve se estabilizar em torno de 80%, deixando os outros 20% para os demais leites fluidos.

Os queijos podem ser divididos em classes, ou por tipo de processamento, considerados como *commodities*, que são o queijo tipo muçarela, prato e o requeijão culinário, os fundidos, os processados, os frescos e os especiais. De acordo com dados da Abiq (2012), entre 1993 e 2011 verificou-se a grande evolução dos queijos *commodities*, em razão, fundamentalmente, pelo crescimento dos *fast food*, que utilizam a muçarela, o prato e o requeijão culinário na elaboração de seus produtos. Os queijos *commodities* representam 65,46% de toda a produção de queijos em toneladas no ano de 2011. Em segundo lugar, mas bem abaixo das *commodities*, vem os queijos processados, com 14,98% da produção total, e em terceiro os queijos especiais, com 10,27%.

Em relação ao comércio exterior do Brasil verifica-se que entre janeiro de 2004 e julho de 2012 houve momentos promissores no balanço de lácteos, principalmente entre meados de 2007 e nos meses finais de 2008. Porém, a partir do início de 2009, quando coincide com um aumento de renda e consumo das classes sociais menos favorecidas, reaparece o *déficit* no balanço comercial de lácteos do Brasil.

A principal região com a qual o Brasil realiza suas importações é a América do Sul, com quase 80% de todas as importações do ano de 2011. A Europa Ocidental vem em segundo lugar com 12,62% e em terceiro a América do Norte com 5,64% das importações de lácteos em US\$ FOB em 2011. Embora com valores bem mais modestos, o Brasil mantém relações comerciais com quase todas as regiões do mundo.

A principal região para a qual o Brasil transaciona seus produtos lácteos é também a América do Sul, com 48,70% de suas exportações, ou seja, quase metade de todo valor exportado em 2011. O Brasil mantém relações comerciais com todas as regiões do mundo, o que é muito importante para a indústria de lácteos em geral.

Os principais parceiros brasileiros nas importações de lácteos são a Argentina e o Uruguai, com 52,47% e 23,74% do total importado, respectivamente. São ao todo 45 países dos quais o Brasil importa os produtos lácteos, com quantidades significativas dos Estados Unidos, França, Chile e Holanda.

O Brasil exporta seus produtos lácteos para 134 países, o que representa um ponto forte da indústria de lácteos nacional, muito embora com quantidades e valores ainda modestos, a relação comercial pulverizada entre um número grande de parceiros é muito importante para a divulgação da qualidade dos produtos nacionais e também da fixação da imagem de idoneidade das empresas brasileiras.

A prioridade das exportações brasileiras é dada aos países da América do Sul, o que pode ser verificado uma vez que entre os dez principais importadores dos lácteos brasileiros, oito são países desse continente.



3. Desafios e recomendações

É possível ressaltar como pontos fortes e oportunidades na produção de matéria-prima: o tamanho da área agricultável do Brasil, estimada em torno de 354 milhões de ha; a disponibilidade de água doce, em torno de 179 mil m³ por segundo; a grande produção de leite do Brasil, entre os cinco maiores produtores mundiais, em torno de 32 bilhões de litros em 2011 e 2012; o grande número de produtores rurais envolvidos na atividade, estimado em 1,35 milhões de produtores; e por ser também uma atividade existente em quase todos os Estados brasileiros.

Por outro lado, os pontos fracos e ameaças a serem destacados na produção de matéria-prima são: a baixa produtividade por animal, 3,78 litros por vaca por dia; a baixa qualidade do leite, com 57% dos produtores com a contagem de células somáticas superiores a 400 mil células por ml; o alto custo dos insumos; a baixa produção por fazenda; a falta de capacitação da *mão de obra* e o alto custo da mão de obra.

De acordo com CGEE (2013, p. 164):

“Na análise dos dados do custo de produção e rentabilidade da produção de leite de Minas Gerais e do Rio Grande do Sul, no período compreendido entre janeiro de 2011 e dezembro de 2012, observou-se que o produtor, em geral, tem enfrentado dificuldades na geração de lucro econômico. Os resultados apontaram que nos dois Estados o produtor de leite está conseguindo cobrir, na maior parte do tempo, o custo operacional total, mas não o custo de oportunidade do capital e da terra. Esta condição não implica em desembolso efetivo por parte dos produtores, podendo ser conduzida no curto prazo. Entretanto, em um prazo mais longo pode se tornar insustentável ao produtor, que vai se descapitalizando”.

No elo correspondente ao processamento da matéria-prima pode-se listar como pontos fortes e oportunidades: a quantidade de tecnologias disponíveis, devido às pesquisas e desenvolvimentos de novos produtos das universidades e institutos de pesquisa especializados em lácteos no Brasil; a quantidade satisfatória de mão de obra especializada em lácteos formada nas diversas faculdades de tecnologia e engenharia de alimentos do Brasil; a abertura de financiamentos especiais para investimentos em agroindústria disponibilizados por órgãos financiadores estaduais e federais; o

PIB brasileiro, US\$ 2,3 trilhões, 7º do mundo; a população do Brasil, 190 milhões de pessoas, a 5º do mundo; e, principalmente, o aumento do consumo de produtos lácteos proveniente do aumento de renda de camadas sociais menos favorecidas.

Em contrapartida, pode-se relacionar como pontos fracos e ameaças: produtos substitutos aos lácteos líquidos como refrigerantes, sucos, chás, extrato proteico de soja etc.; a concentração das empresas do atacado e varejo, que exercem maior pressão nas margens de lucro das empresas processadoras; a concorrência com grandes grupos multinacionais, imbatíveis na economia de escala; as importações de lácteos; o que se denominou de “custo Brasil”, que são os impostos, encargos, infraestrutura de transporte, energia etc.; barreiras tarifárias e sanitárias enfrentadas pelas empresas exportadoras.

Portanto, são destacados como principais desafios e recomendações:

Solução dos problemas relacionados à produção de matéria-prima.

Em relação à produção da matéria-prima os problemas são o alto custo dos insumos, a baixa produção por unidade rural, a baixa produtividade por animal, a qualidade insatisfatória do leite e a falta de capacitação de mão de obra.

O alto custo dos insumos para a produção de matéria-prima poderia ser resolvido de duas formas: a primeira, paliativa, porém mais rápida, seria a de abaixar, ou zerar, os impostos ainda incidentes sobre esses produtos (ICMS, PIS/COFINS); e a segunda, de longo prazo, seria uma política de transferência das tecnologias existentes de manejo e fomentar pesquisas para o desenvolvimento de produtos similares e de menor custo, bem como financiamentos especiais para a implantação de empresas nacionais para a produção de produtos como: fertilizantes, defensivos, vacinas, sementes, máquinas e implementos.

A baixa produtividade, a melhoria da qualidade e a capacitação da mão de obra só podem ser resolvidas com transferência de conhecimentos e técnicas já disponíveis pelas instituições responsáveis pela assistência aos produtores, sejam elas privadas ou governamentais.



Solução dos problemas relacionados à indústria de processamento do leite.

Em relação à indústria de processamento os problemas são: competição com produtos substitutos aos lácteos líquidos, tais como, refrigerantes, sucos, chás etc.; concorrência das grandes multinacionais, imbatíveis na economia de escala; concorrência dos produtos importados; concentração das empresas do atacado e varejo, que exercem grande pressão nas margens de lucro das empresas processadoras; os altos custos promovidos por impostos, taxas, encargos sociais, energia, combustíveis, ultrapassada infraestrutura para o deslocamento de cargas etc.; as barreiras para as exportações dos produtos brasileiros, tais como tarifárias, sanitárias etc.

A competição com os produtos substitutos pode ser amenizada com campanhas publicitárias, institucionais ou não, esclarecedoras dos benefícios do consumo dos produtos lácteos para a saúde.

Para enfrentar a concorrência das grandes multinacionais, as empresas de menor porte devem evitar o confronto direto, fabricando produtos diferenciados, que não sejam produzidos por elas. Esses produtos podem ser desenvolvidos através de parcerias firmadas com universidades e instituições de pesquisa, intermediadas pelo Sebrae, que já possui um programa para o financiamento dessas pesquisas. O pequeno e médio empresário do setor deve ser informado dessas facilidades e conscientizado do benefício que isso pode trazer ao seu negócio.

A importação de lácteos precisa ser limitada por meio de acordos bilaterais, principalmente com a Argentina e o Uruguai, maiores exportadores para o Brasil.

A concentração no elo correspondente ao mercado atacadista e varejista é um problema que transcende a indústria de lácteos. O controle dessa concentração deve ser realizado pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), cuja função é exatamente zelar pela livre concorrência no mercado, mas fica claro que, nesse caso específico, houve um relaxamento que se tornou pernicioso para várias cadeias produtivas.

A desoneração dos alimentos da cesta básica seria uma solução para redução de custos das processadoras de leite. Embora o governo tenha vetado um projeto de lei em 2012 que tinha essa pretensão, poderia se pensar numa desoneração gradativa.

O governo precisa com urgência resolver os problemas de gargalos de escoamento de mercadorias com investimentos maciços em infraestrutura. O modelo baseado quase que exclusivamente no modal rodoviário precisa ser revisto e redesenhado com a inclusão de outros modais que promovam maior integração do território brasileiro.

As barreiras para as exportações de produtos lácteos precisam ser ultrapassadas com muito empenho dos empresários às adequações exigidas, porém com negociações entre os países intermediadas por representantes do governo, com a finalidade de abrandar os exageros.

Políticas de desenvolvimento para o segmento.

O que se pode concluir é que o setor de lácteos passa atualmente por momentos de grande turbulência e de ajustes, tanto no âmbito internacional como nacional, e que toda previsão, embora muito útil como ferramenta de planejamento estratégico e de embasamento para tomadas de decisões no presente, é carregada de imprecisões. É um setor que sofre grande influência dos mercados de commodities, tanto no elo de produção de matéria-prima como no de processamento, que são mercado sujeitos a toda sorte variações.

O setor sofre influências também das políticas governamentais através de barreiras tarifárias, sanitárias e das políticas macroeconômicas de todos os países produtores, exportadores e importadores. A indústria de lácteos do Brasil é composta de produtores e empresas com enorme grau de heterogeneidade, o que torna ainda mais difícil vislumbrar por quais caminhos trilharão todos esses agentes. O Brasil carece de políticas mais consistentes e de longo prazo para o setor que possibilite projeções mais precisas para um setor cuja matéria-prima e indústria são pulverizadas por quase todos os Estados brasileiros, cada um com suas respectivas legislações e serviços de inspeção próprios. A afluência do capital estrangeiro para o setor ainda em ebulição pode alterar ainda mais os desequilíbrios já existentes entre os agentes, fundamentalmente nos setores da indústria e do varejo.

Porém, o que não se pode negar é que o setor lácteo nacional, em que pese todas essas dúvidas sobre seu futuro, tem um potencial de crescimento cristalino aos olhos de todos especialistas que lidam cotidianamente com suas áreas afins.



Referências

- BRASIL- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO- MAPA. Homepage do MAPA, Brasília, 2012. Disponível em: <www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 10 out. 2012
- Centro de Gestão e Estudos Estratégicos- CGEE. Rentabilidade da produção de leite no Brasil . (Nota técnica 5.9., Elaborado por: DE ZEN, S. BEDOYA, D.M.V., OSAKI, P., FERRO, A.B., MARTINS, P.C., CARNEIRO, A. V. e CAMPOS, S.K.) Brasília, 2013.16 p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Sistema de recuperação de informações – SIDRA. Homepage IBGE, Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 01 out. 2012.
- IFCN Dairy Report 2011. Kiel, Germany: IFCN Research Center, 2011.



Capítulo 7

Frutas

André Fernandes⁹

Moacyr Saraiva Fernandes¹⁰

1. O mercado global

Comparando com os demais países, o Brasil é atualmente o terceiro maior produtor de frutas do mundo, com 44 milhões de toneladas em 2011, depois da China e da Índia. Apesar da grande diversidade de fruteiras cultivadas comercialmente no Brasil, a banana e a laranja representam aproximadamente 60% da produção e as principais cinco fruteiras cultivadas comercialmente representam acima de três quartos do total nacional (INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS - IBRAF, 2013).

As empresas que atualmente exportam frutas frescas para a Europa, Estados Unidos e outros mercados desenvolvidos adotam estratégias, políticas e canais diversificados para sua comercialização, com diferentes níveis de sofisticação e controle. Como dado médio, pode-se considerar que a maioria trabalha através de importadores internacionais, que dessa forma operam a “revenda” das frutas, tanto para distribuidores, quanto para atacadistas e varejistas. São poucos os casos onde os produtores acompanham o produto até o mais importante dos pontos de venda - o supermercado.

Como quase nenhum de nossos produtores possui uma marca comercial reconhecida internacionalmente, as oscilações de preço do mercado externo afetam diretamente a rentabilidade de cada safra, dependendo das estratégias de abastecimento e promoção de países concorrentes. Quanto mais afastado do cliente final, maior o risco de oscilação. Trata-se de uma derivação negativa do modelo de *commodities*, pois além das variações de preços características dos produtos

⁹ Graduação em Engenharia Química pela Escola de Engenharia Mauá. Coordenador da MV Engenharia de Alimentos.

¹⁰ Pós-graduação em Tecnologia de Frutas na Universidade da Califórnia (EUA). Engenheiro Químico pela Escola de Engenharia Mauá. Engenheiro de Segurança pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Diretor presidente do Instituto Brasileiro de Frutas (Ibraf). Diretor presidente da MV Engenharia de Alimentos.

cotados em bolsas, podem ocorrer variações negativas caso se conteste a qualidade dos produtos exportados. Ou seja, há pouco domínio sobre o mercado, sendo que a relativa estabilidade das exportações deve-se às janelas de demanda para uma boa parte das frutas de exportação, quando o nível de concorrência de outros países é baixo ou inexistente. Excetuam-se, praticamente, apenas a banana e o mamão.

Mas duas forças dinâmicas tendem a recrudescer este panorama. Em primeiro lugar, diversos outros países vêm se estruturando para abastecer os mercados da Europa, Estados Unidos, Japão, Coreia do Sul e China nos mesmos períodos hoje ocupados pelo Brasil. Como as curvas de demanda não devem crescer na mesma proporção pode ocorrer que para algumas frutas, como a manga, surjam momentos de super oferta, o que invariavelmente derruba os preços e desorganiza os mercados (IBRAF, 2013).

Em segundo lugar, o próprio Brasil está caminhando para uma dramática ampliação de seus volumes exportáveis, notadamente no caso de algumas frutas. Trata-se de um quadro onde o perfil de competitividade está fortemente baseado no binômio baixo preço e alta qualidade, no qual a maior parte dos exportadores brasileiros ainda não se enquadra.

Mas diversas outras empresas mundiais vêm demonstrando que é possível operar no mercado internacional de frutas neutralizando grande parte destas ameaças. Através de sistemas de exportação avançados como o caso da Del Monte Brasil, baseados em consistentes programações de abastecimento e rígido controle de qualidade, marcas de grande renome têm construído sólidos canais junto aos supermercados e consumidores finais, assegurando simultaneamente padrões profissionais de abastecimento e indução permanente do consumo. Tais componentes, que estão na base dos mais avançados programas de *marketing*, asseguram para as referidas marcas a preferência dos canais e dos consumidores, deixando para os demais países produtores o lado ainda selvagem do mercado onde o preço é resultante apenas da relação oferta *versus* demanda. As marcas, na maior parte das vezes, estão acima disto.

A exportação de frutas frescas vem decrescendo sistematicamente nos últimos anos, apesar de um ordenado crescimento até 2007. Os dados mostram que a partir de 1998 as exportações de frutas frescas vieram crescendo a uma taxa média anual equivalente a 13,4% até 2007. Entretanto, a partir de 2008, o volume decresceu a uma taxa média de 7,2% até 2011. Em contrapartida, em relação aos valores



exportados, nota-se um crescimento constante entre 1998 e 2011 a uma taxa média de 13,7%, exceto em 2009 quando houve uma queda devido a forte crise econômica mundial (IBRAF, 2013).

Apesar das exportações de frutas frescas estarem muito concentradas na União Europeia, o Brasil já exporta para 74 países. As importações de frutas frescas vêm subindo sistematicamente nos últimos anos numa taxa média anual de 6,6% em volume de 2001 a 2011. Se levarmos em conta apenas o período de 2005 em diante, esta taxa sobe para 17% ao ano.

Em 2008, o volume decresceu devido à crise econômica mundial, mas recuperou-se no ano seguinte. Ao analisarmos os valores importados, notamos um crescimento igualmente constante entre 2001 e 2011 a uma taxa média de 15,9%. Em relação às principais frutas importadas, nota-se uma dominância para peras e maçãs, que juntas representam mais de 66% de todo volume entrado no País em 2011 (IBRAF, 2013).

Contudo, um dos pontos mais relevantes no que se refere ao comércio exterior é de que a partir de 1999 passamos a apresentar um saldo positivo na nossa balança de pagamentos de frutas frescas. A perspectiva é que deveremos manter uma característica consolidada agroexportadora para a fruticultura brasileira, apesar do declínio do saldo da balança comercial no período 2009-2011.

Em relação ao comércio exterior do setor de sucos e polpas, a nossa *performance* refere-se basicamente aos sucos e polpas concentrados distribuídos ao mercado industrial internacional. Isto porque ainda é pouco representativa a exportação de produtos para o consumo final.

No que se refere à evolução da balança comercial internacional do suco de laranja, no período de 2001 a 2011, verifica-se saldo médio de US\$ 2,4 bilhões (2011) com flutuações basicamente provocadas por variações do preço do suco de laranja no mercado internacional. As fortes quedas em 2008 e 2009 são reflexos da crise econômica mundial iniciada em 2008.

Quanto aos demais sucos, o comércio exterior nos últimos sete anos demonstrou um crescimento acumulado de 20,2% no mesmo período, enquanto que as importações diminuíram 11,6% no mesmo período. Nestes termos, o saldo da nossa balança comercial em 2011 foi de US\$ 199 milhões, superior em 611% ao obtido em 2001 (IBRAF, 2013).

Já no comportamento da balança comercial das polpas, temos mantido um déficit comercial (US\$ 17 bilhões em 2012) que reflete nossa dependência externa para suprir principalmente a indústria de néctares e drinques à base de frutas. Se levarmos em conta somente os dados a partir de 2005, a taxa de variação média anual do declínio da balança está em torno de surpreendentes 120,5%.

É ainda importante considerar que para as exportações de sucos e polpas, apesar de não estarem sob forte pressão de medidas fitossanitárias, como as frutas frescas, as barreiras mais fortes para o setor de frutas processadas são as tarifas alfandegárias e sobretaxas aplicadas.

Afora as conhecidas taxas aplicadas ao nosso suco de laranja pelos Estados Unidos, a grande barreira para as nossas polpas e sucos de frutas tropicais na União Europeia são as preferências tarifárias concedidas unilateralmente para determinados países através dos mecanismos do seu Sistema Geral de Preferências (SGP). Assim sendo, os países do Pacto Andino têm acesso livre ao mercado europeu, sem pagar taxas, enquanto que os produtos brasileiros estão sujeitos a tarifas de 10,5% a 21% mais 12,9 Euros/100 kg, dependendo do produto. Isto dificulta sobremaneira a competitividade do Brasil.

É evidente que o País necessita melhor organização do setor, investimentos em linhas que produzam produtos de padrão mundial e redução da tributação que direta ou indiretamente incidem sobre os produtos exportados. Contudo, para aproveitarmos as oportunidades identificadas, é necessária uma política de comércio exterior brasileira que privilegie acordos comerciais que permitam para os mercados alvo competirmos em igualdade de condições com nossos concorrentes.

2. O segmento de frutas no Brasil

O Brasil é atualmente o 3º maior produtor de frutas do mundo com 42 milhões de toneladas, atrás apenas da China e da Índia. Mas apesar da importância crescente da agroindustrialização das frutas, salvo algumas exceções como para os citros e pêssego, não há uma fruticultura dirigida para a agroindustrialização de forma estruturada e integrada (IBRAF, 2013).

Para casos onde pela própria natureza das frutas o aproveitamento das frutas basicamente é exclusivamente industrial, como os casos da acerola, açai, graviola, cupuaçu ainda não há estabelecido no País modelos de organização agroindustrial para comercialização, o que dificulta o suprimento



homogêneo e seguro destas frutas e em decorrência dos semielaborados para o mercado interno como mercado externo.

A superfície frutícola brasileira continua em expansão. Segundo as estimativas mais recentes do IBGE, em 2011 o Brasil produziu aproximadamente 45 milhões de toneladas, caracterizando um crescimento de 6,8% em relação a 2010. Para tanto, ocupa uma área de 2.234 hectares, o que significou uma diminuição de 0,3% em relação ao ano anterior (IBRAF, 2013).

Devido à ampla diversidade de clima e de solos, são produzidas frutas em todo o território brasileiro. O Brasil apresenta condições ecológicas para produzir frutas de clima tropical, subtropical e de clima temperado.

É importante considerarmos que em termos de frutas, o Brasil apresenta uma imensa diversidade de plantas que geram frutas e frutos comestíveis. Aproximadamente já foram identificadas 500 espécies, das quais 220 espécies na Amazônia. Paradoxalmente, porém das 20 frutas mais consumidas no Brasil, ou seja, aquelas que estão mais presentes nos lares e serviços de alimentação, apenas três são nativas, ou seja, pertencentes aos nossos biomas. Trata-se do abacaxi, goiaba e o maracujá.

Como aspecto positivo da enorme biodiversidade frutícola brasileira é que através de estudos, pesquisas e empreendimentos agroindustriais, podemos tornar comercializáveis uma quantidade ímpar de frutas no contexto mundial. Isto torna nosso País como o de maior potencial futuro para produzir, comercializar, interna e externamente mais frutas, muitas delas com certeza serão caracterizadas como superfrutas.

Em relação ao consumo é possível destacar as seguintes tendências:

- crescente mas ainda insuficiente conscientização do papel das frutas como alimento e principalmente como alimento funcional, por parte dos consumidores brasileiros;
- aumento, em razão da praticidade, do mercado de frutas pré-embaladas, pré-cortadas, congeladas e minimamente processadas. O consumo de frutas embaladas cresce principalmente nos grandes centros, representando já entre 8 a 10% das compras de frutas;
- aumento da exigência de transparência quanto à inocuidade e segurança das frutas;
- a valorização pelo consumidor brasileiro das superfrutas, pelos seus benefícios nutricionais (açai, goiaba, mirtilo, guaraná, acerola, uva *concord*);

- substituição de paradigmas do consumidor, passando dos aspectos anteriores de aparência, frutas limpas, coloridas, grandes, apetitosas, bem selecionadas, homogêneas etc.; para: sabor. A aparência não será mais fator de decisão de consumo, “a fruta não se comprará mais apenas pelos olhos”. Frutas saborosas farão a diferença;
- demanda crescente de variedades adequadas às exportações, como melões nobres, uvas sem sementes e igualmente tangerinas sem sementes e outras;
- aceitação crescente de frutas até pouco tempo desconhecidas como atemoia, mangostão, peras asiáticas e outras;
- crescente demanda por produtos orgânicos principalmente entre os consumidores de maior poder aquisitivo. A participação dos orgânicos no mercado de varejo já chega, nos grandes centros, entre 1,6 a 10,3%, conforme o tipo de estabelecimento comercial. O principal motivo que, segundo os varejistas, limitam uma maior demanda por orgânicos são: preços muito altos; pouca variedade e quantidade disponível.

3. Desafios e recomendações

Desafios relacionados à agrocomercialização

- Mercados externos operando sob fortes pressões de preço, qualidade e regularidade no abastecimento.
- Tendência ao abastecimento *fill-the-gap*, cobrindo apenas janelas de demandas ou colocação dos produtos em épocas de super-oferta sem remuneração satisfatória.
- Tendência à formação de parcerias entre operadores de varejo e países supridores, deixando o país à mercê dos mercados menores, via *brokers*.
- Falta de articulação do setor produtivo para viabilizar ações promocionais de conjunto, além de padronização do fornecimento, apesar dos avanços ainda não satisfatórios para consolidar e caracterizar o Brasil como supridor de primeira linha.
- As frutas brasileiras de clima temperado, tais como maçã e uva, não são competitivas o suficiente em volumes e variedades para destacar o Brasil como uma origem primária no mercado internacional de trading de frutas, obrigando os exportadores a aproveitar janelas de oportunidade quando outros exportadores não estão no mercado.
- A consolidação ao nível de varejo desencadeou uma consolidação ao nível de importadores, porém, ainda não ao nível de produtores, havendo então uma oferta desorganizada para uma demanda organizada, ou seja, um grande afunilamento na cadeia de comercialização em direção ao varejo.



- Ao contrário de outros países exportadores de frutas do hemisfério Sul, o Brasil não mantém um relevante e confiável registro de exportações de frutas frescas.
- A logística de produtos perecíveis, particularmente das frutas frescas originadas no Brasil, ainda é deficiente e aquém da necessidade do mercado.
- A inadequada oferta de novas variedades comerciais, a falta de informação quanto a tendências do mercado para novas variedades e a falta de pesquisa com enfoque comercial vêm limitando e poderão limitar ainda mais as exportações brasileiras de frutas frescas no futuro próximo.
- A dinâmica do comércio internacional invade o nosso mercado interno, possibilitando a colocação de produtos a preços inferiores aos custos da produção ou à comercialização, numa concorrência predatória que prejudica o desenvolvimento e a consolidação da produção brasileira de frutas de clima temperado.

Desafios relacionados à agroindustrialização

- Competição forte e crescente de outros países/empresas supridores de sucos concentrados e polpas de frutas tropicais.
- Barreiras técnicas e alfandegárias ameaçando o acesso aos mercados em igualdade de condições comerciais.
- Os mercados-alvos são em grande parte maduros e bastante estáticos para uma boa parte dos produtos.
- O comércio exterior não é ainda considerado como opção-chave de comercialização, principalmente pela pequena indústria nacional.
- Existência de muitas pequenas empresas operando isoladamente, não organizadas, e muitas delas com nível de gestão e tecnologia inadequado.

Recomendações

- Implantar uma política agroindustrial, que permita a integração das políticas agrícolas e industriais hoje existentes.
- Desenvolver um Programa Nacional Integrado e Único de Pesquisa e Desenvolvimento e Inovação.
- Instituir e implantar um programa de desoneração tributária.
- Desonerar a produção dos impostos indiretos e da cascata tributária que onera o consumidor, particularmente o de baixa renda.
- Promover a integração entre os vários centros e instituições de pesquisas, públicos e

privados, para viabilizar estudos integrados com o setor produtivo necessário.

- Desenvolver e implantar um moderno e seguro Programa de Defesa Vegetal e Segurança Fitossanitária.
- Aperfeiçoar os sistemas de inteligência de mercados.
- Fortalecer o apoio à promoção das exportações de frutas e derivados.
- Fortalecer a imagem do Brasil como exportador de frutas e derivados.
- Desenvolver novos emergentes e nichos de mercado para as frutas frescas e processadas.
- Fortalecer o consumo das frutas e derivados no mercado interno.
- Apoiar de forma permanente, planos de comunicação ao mercado dos benefícios das frutas e derivados, compostos apenas por frutas e vegetais.
- Tomar iniciativas para melhor resolver o tema do uso de variedades geneticamente modificadas (OGM).
- Fomentar e induzir fortemente o nível de associatividade entre os produtores de frutas.
- Apoiar a tecnificação e adoção de sistemas de gestão pela qualidade para os pequenos e médios agronegócios do SAF.
- Melhorar a produtividade da mão de obra.
- Criar linhas específicas de financiamento, para apoiar a reconversão de tipos de plantio, variedades e de linhas de processamento de frutas.
- Criar linhas específicas de crédito e financiamento para as várias cadeias produtivas do SAC, objetivando a quantificação das “pegadas de carbono” e “pegadas de água”.
- Criar mecanismos para viabilizar o uso crescente de insumos ecológicos.
- Priorizar estudos sobre novos e mais eficientes sistemas de embalagem, armazenamento e transporte de frutas, visando aperfeiçoamento da qualidade e contribuição para a redução de perdas.
- Desenvolver e aplicar tecnologias que permitam que as frutas e seus derivados sejam distribuídos por longas distâncias e armazenados por mais tempo, mantendo a qualidade e com menos desperdício.
- Desenvolver modelos integrados de *Packing Houses* tecnificadas, multi propósitos e cooperativos/comunitários para pequenos produtores.
- Desenvolver métodos de classificação e seleção em linha envolvendo aspectos de segurança alimentar como riscos químicos, biológicos e físicos.
- Desenvolver tecnologia e equipamentos mais eficazes e mais econômicos referentes a controle atmosférico e gerenciamento de gases (etileno) para desverdização, maturação e conservação de certas frutas.



- Aperfeiçoar permanentemente métodos, sistemas e instrumentação para possibilitar rastreabilidade satisfatória para cada tipo de fruta.
- Desenvolver novos sistemas de aplicação por pulverização e outros métodos em linha em estabelecimentos de beneficiamento de frutas.
- Pesquisar e estudar tratamentos que viabilizem tecnologias/processos para reduzir enfermidades.
- Desenvolver pesquisas no âmbito das frutas minimamente processadas para minimizar as alterações fisiológicas que podem resultar em problemas de qualidade, onde se destacam a perda de sabor, aroma, textura (firmeza) e oxidações (escurecimento).
- Contribuir para um melhor entendimento dos aspectos fisiológicos e bioquímicos na conservação das frutas frescas e minimamente conservadas.
- Estudar fatores de campo na transmissão e sobrevivência de patógenos em frutas e legumes.
- Estudar o comportamento de agentes patogênicos de origem alimentar em frutas e vegetais minimamente processados.
- Garantir a segurança microbiológica e estender a vida útil de frutas e hortaliças minimamente processadas.
- Avaliar e procurar novos métodos de desinfecção e controlar o crescimento de agentes patogênicos de deterioração.
- Desenvolver tecnologias, considerando o impacto ambiental dos procedimentos, em um contexto de desenvolvimento sustentado.
- Incentivar, fomentar e priorizar estudos e pesquisas para aplicação de tecnologias emergentes nas operações de processamento na agroindustrialização das frutas e desinfecção nas operações de beneficiamentos das frutas para o mercado “in natura”.
- Desenvolver métodos para o controle de contaminação de frutas frescas e frutas minimamente processadas utilizando ferramentas no nível celular e molecular.
- Desenvolver ferramentas de precisão rápidas e de baixo custo para detecção de defensivos agrícolas em frutas através de princípios de engenharia genética.
- Apoiar e fomentar estudos para aplicação da nanotecnologia;
- Desenvolver estudos e pesquisas para caracterização e identificação de frutas brasileiras, que possam ser consideradas superfrutas.
- Desenvolver tecnologias de produção e manejo para novas frutas do bioma brasileiro, para fomentar o cultivo sistematizado ou a extração florestal responsável.
- Estabelecer programas para melhoramento genético das espécies de fruteiras produzidas no Brasil com reconhecido potencial econômico.

- Desenvolver bancos de germoplasma para suprir no futuro breve ou mais distante os mercados internos e externos.
- Desenvolver um programa para reduzir custos e desburocratizar as operações de logística de suporte nos aeroportos brasileiros, impostos aos exportadores.
- Aplicar recursos tecnológicos e financeiros no aperfeiçoamento da irrigação da fruticultura brasileira.
- Aperfeiçoar a infraestrutura logística, investindo no complexo de frio nos aeroportos e portos, para redução dos custos de exportação de frutas e produtos processados e suas perdas.
- Investir em novos sistemas de irrigação, mais eficientes, com baixo consumo de água.
- Qualificar mão de obra para o subsistema de agroindustrialização do SAF, estruturando e implementando cursos voltados para a cadeia de valor de frutas processadas.
- Desenvolver equipes multidisciplinares integradas de pesquisadores especializados em várias áreas, podendo incluir agrônomos engenheiros de alimentos, fitopatologistas, biotecnologistas, entomólogos, fisiologistas, nutricionistas, entre outros.
- Capacitar laboratórios oficiais do Mapa e ou credenciar laboratórios privados para fiscalizar a produção e comercialização de sucos, polpas e *smoothies*, néctares e refrescos, a fim de defender a sociedade brasileira de fraudes e de operações ilícitas.
- Harmonizar e compatibilizar a legislação técnica brasileira de frutas frescas com a legislação internacional e com os principais mercados-alvo.
- Implementar marcos regulatórios que defendam os direitos do produtor, do comerciante e da população, não impedindo, porém, o desenvolvimento tecnológico, inovações técnicas de produtos e de gestão.
- Apoiar e fomentar um Programa de Desenvolvimento de Sistemas Modernos de Organização Agrocomercial.
- Intensificar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Muitos destes sistemas inteligentes são ainda relativamente novos no Brasil e no âmbito dos agronegócios da fruticultura.
- Fomentar e induzir um programa de apoio ao desenvolvimento de estratégias de competitividade pelas empresas do SAF visando dar apoio e dispor de instrumentos e ferramentas para que os estabelecimentos processadores de sucos e polpas definam suas estratégias produtivas em um contexto mais competitivo.
- Criar com alta prioridade um programa específico para inovação no sistema agroalimentar das frutas.
- Desenvolver e implantar programas, que permitam aprimorar nos cultivos das frutas e na sua transformação um manejo eficiente dos recursos naturais.



- Apoiar e priorizar estudos e pesquisas, permanentemente de monitoramento das mudanças climáticas.
- Ampliar o conceito de seguro agrícola no País para agricultura e em decorrência, para a fruticultura, que possibilite proteção de cobertura, não só de danos por efeitos climáticos, mas também coberturas de outros danos naturais, pragas e doenças, além do seguro de renda.

Referências

IBRAF. Instituto Brasileiro de Frutas. Panorama da cadeia produtiva das frutas em 2012 e projeções para 2013. São Paulo: IBRAF, 2013.



Capítulo 8

Chocolates, balas e confeitos

Valdecir Luccas¹¹

1. O mercado global e a posição do Brasil no setor de *confectionery*¹²

O Brasil deve assumir a vice-liderança entre os dez maiores mercados de chocolates, balas e amendoim do mundo até 2016 (Figura 15). Enquanto o Brasil registra uma taxa de crescimento de 3,6% ao ano, a média mundial é de apenas 2%. Atualmente o País ocupa a terceira posição no *ranking*, atrás somente dos Estados Unidos e Reino Unido (EUROMONITOR, 2010).

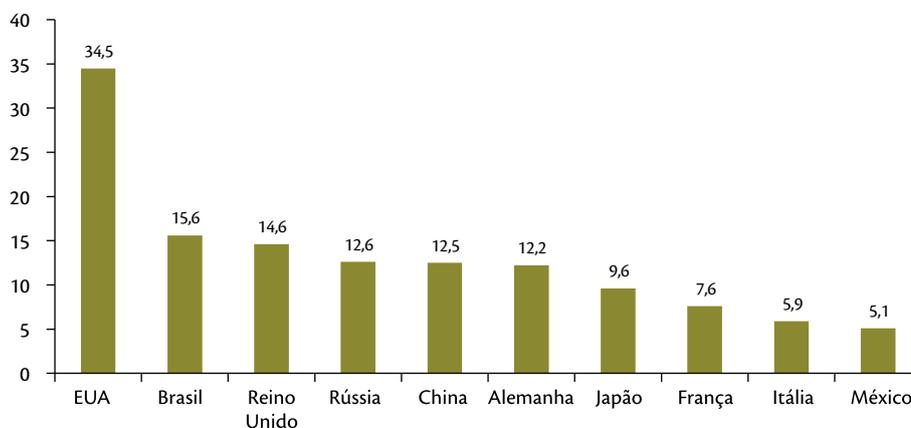


Figura 15. Os 10 maiores mercados de *confectionery* (em bilhões de dólares)

Fonte: Euromonitor (2010).

¹¹ Doutor e mestre em Engenharia Química pela Unicamp. Diretor técnico do Centro de Tecnologia de Cereais e Chocolate (Cereal Chocotec) e Pesquisador científico Nível VI do Instituto de Tecnologia de Alimentos (Ital). Bolsista de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora Nível 2 do CNPq.

¹² Setor de *nuts*, doces (chocolates, balas, gomas) e outros confeitos.

As exportações brasileiras de chocolates e derivados, amendoins, balas e gomas de mascar somaram, em 2011, US\$ 335 milhões de receita a partir da exportação de aproximadamente 0,15 toneladas de produtos. De acordo com o Departamento de Competitividade e Tecnologia da Federação das Indústrias de São Paulo – Decomtec (Decomtec/Fiesp, 2012), entre 2007 e 2011, o setor sofreu queda no volume das vendas (kg) de 19%. No entanto, observou-se um crescimento considerável no valor das exportações brasileiras no ano de 2011, o que demonstra uma elevação da relação US\$/kg dos produtos brasileiros.

Por outro lado, as importações cresceram em volume (kg) e em valor (US\$) entre 2007-2011. O Brasil importou, em 2011, 127% a mais do que em 2007, passando de US\$ 57 milhões para US\$ 130 milhões. Esse crescimento foi progressivo e estimulado pelo real valorizado e pela expansão do mercado interno. Esse rápido crescimento das importações resultou na diminuição do saldo da balança comercial da indústria de chocolates e derivados, amendoins, balas e gomas de mascar. Em 2007 o saldo comercial desses produtos foi de US\$ 243 milhões e quatro anos depois, em 2011, esse saldo foi para US\$ 204 milhões, registrando uma perda de quase 20% (DECOMTEC/FIESP, 2012).

A indústria brasileira de chocolates e derivados; balas, confeitos e gomas de mascar e amendoins apresenta uma significativa posição como fornecedor mundial, enquadrando-se entre os 25 principais exportadores, para cada um dos segmentos. No entanto, como consumidor, o Brasil ocupa o 16º, 57º e 96º nas importações de chocolates e derivados; balas, confeitos e goma de mascar; e amendoins, respectivamente (DECOMTEC/FIESP, 2012).

No mercado de chocolates e derivados, o Brasil é responsável por apenas 0,4% das importações mundiais e 1,5% das exportações, sendo o décimo sexto maior importador e o vigésimo quinto maior exportador. No mercado de balas, confeitos e gomas de mascar observa-se também o predomínio do comércio norte-norte, em que os principais importadores e exportadores são países desenvolvidos do hemisfério norte. O Brasil possui uma participação muito discreta na importação desses produtos, absorvendo 0,3% das importações totais e ocupando a 57ª posição no *ranking* entre os países que mais importam balas, confeitos e gomas de mascar. Já nas exportações o País possui maior proeminência, exportando quase US\$ 1 bilhão (entre 2007-2011) e respondendo por 2,3% do total mundial. Com isso, o Brasil alcançou a 15ª posição do *ranking* entre os maiores exportadores (DECOMTEC/FIESP, 2012).



O comércio internacional de amendoim é bastante concentrado entre os países exportadores. A China e a Argentina – os dois maiores exportadores – representam mais de 50% da origem das exportações do mercado internacional e com a participação da Holanda, dos Estados Unidos e da Alemanha, cerca de 80% das exportações estão representadas. O Brasil não se destaca no *ranking* dos maiores exportadores. Entre os importadores, Japão, França, Estados Unidos, Reino Unido e Alemanha são as grandes referências. As importações brasileiras de amendoim são insignificantes para o mercado internacional (DECOMTEC, 2012).

2. O segmento de chocolates, balas e confeitos no Brasil

Com base nos dados da Relação Anual de Informações Sociais – Rais (DECOMTEC, 2012), a indústria de chocolates e derivados, amendoins, balas, confeitos e gomas de mascar no Brasil é composta por 719 unidades industriais, que empregam 37.258 trabalhadores. Deste universo de empresas, 91,8% são de micro e pequeno porte (até 99 pessoas ocupadas), 6,1% de médio porte (de 100 a 499 pessoas ocupadas) e 2,1% de grande porte (mais de 500 pessoas ocupadas), sendo responsáveis por 19,6%, 30,7% e 49,7%, respectivamente, dos trabalhadores empregados na atividade. Em suma, as micro, pequenas e médias empresas detêm quase a totalidade de estabelecimentos (97,9%) e mais da metade (50,3%) dos trabalhadores empregados na atividade, o que demonstra a importância das mesmas.

Entre 2006 e 2010 houve um crescimento de 24,0% no número de estabelecimentos industriais (139 novos estabelecimentos) e 28,2% no número de trabalhadores (8.206 novas vagas) empregados. O aumento mais significativo de empresas, em termos absolutos, foi no de micro e pequeno porte (128 novos estabelecimentos), passando de 532 para 660 estabelecimentos (crescimento de 24,1%), seguida pela indústria de médio porte (9 estabelecimentos), passando de 35 para 44 estabelecimentos (crescimento de 25,7%), enquanto a de grande porte teve 2 novas empresas, passando de 13 para 15 (crescimento de 15,4%). No entanto, foi a grande empresa que, pela sua própria característica, apresentou maior capacidade para abertura de postos de trabalho, com 4.589 novos postos (crescimento de 32,9%), 55,9% do total, enquanto as empresas de micro, pequeno e médio porte abriram 3.617 novos postos (crescimento de 23,9%), sendo 968 pelas micro e pequenas (crescimento de 15,3%) e 2.649 pela média indústria (crescimento de 30,2%) (DECOMTEC/FIESP, 2012).

Ressalta-se que as empresas líderes do setor são de capital estrangeiro, e são responsáveis por 65% da produção de chocolates e de 25% do mercado de balas. Já no setor de amendoins, 100% das empresas são de capital nacional. As principais empresas líderes no mundo são Nestlé e Kraft, e as líderes no Brasil são Nestlé, Lacta, Garoto, Kraft, Santa Helena, Dori Balas, Yoki e Arcor (DECOMTEC/FIESP, 2012).

O volume vendido pelas indústrias produtoras de chocolates e derivados, amendoins, balas e gomas de mascar atingiu, em 2010, um total de 1.387 mil toneladas, crescimento de 31,3% ante ao volume vendido em 2006 (1.056 mil toneladas). Na média, constata-se que 88,6% deste total é destinado ao consumo no mercado interno, enquanto o restante (11,4%) é destinado à exportação (DECOMTEC/FIESP, 2012).

Em termos monetários, as vendas reais no mesmo período saltaram de um total de R\$ 6,2 bilhões para um total de R\$ 8,3 bilhões, crescimento de 34,6%. O ritmo no crescimento das vendas apresentou dois momentos distintos no período observado: 1) entre 2006 e 2008, as vendas cresceram em média 16% ao ano; 2) de 2008 a 2010 houve um arrefecimento nas vendas e houve uma queda média anual de -0,1% (DECOMTEC/FIESP, 2012).

Constata-se, também, que o crescimento do consumo aparente das indústrias de chocolates e derivados, amendoins, balas e gomas de mascar apresenta uma correlação com o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB). Estima-se que para cada 1% de crescimento no PIB há um reflexo de 1,58% de crescimento no consumo aparente no período.

Ante ao desempenho do setor de transformação e ao grupo de alimentos e bebidas, a atividade das indústrias produtoras de chocolates e derivados, amendoins, balas e gomas de mascar evoluiu com ritmo superior e linear. O setor de transformação cresceu a um ritmo menor e com maiores oscilações, com média anual de 4%, acumulando, no período, 16% de crescimento, enquanto o grupo de alimentos e bebidas manteve um ritmo mais regular com tendência altista a partir de 2007, com média de crescimento de 4% ao ano, acumulando um crescimento total de 17% (DECOMTEC/FIESP, 2012).

A produtividade dos trabalhadores da indústria de chocolates e derivados, amendoins, balas, confeitos e gomas de mascar aumentou de R\$ 114.238,00 em 2006 para R\$ 122.658,00, em 2010, crescimento de 7,4%. Tal fato segue em paralelo com o comportamento do indicador da Indústria de Alimentos e Bebidas (A&B). A produtividade média anual deste foi de R\$ 89.807,00 em 2006 chegando a R\$ 97.413,00



em 2010, com crescimento de 8,5%. Já na indústria de transformação, verifica-se que não houve grandes variações deste indicador no mesmo período, inclusive com pequena queda, passando de R\$ 113.045,00, em 2006, para R\$ 111.797,00, em 2010 (DECOMTEC/FIESP, 2012).

3. Panorama geral e desafios da indústria de *confectionery*¹³

De forma resumida, são apresentados a seguir os principais pontos a serem considerados para a definição das ações estratégicas/recomendações.

Estrutura da indústria nacional

- Alta concentração das indústrias de chocolates e derivados, amendoins, balas, confeitos e gomas de mascar, bem como da força produtiva (pessoal ocupado) nas regiões Sul e Sudeste.
- Micro, pequenas e médias empresas respondem por 97,9% das indústrias e por 50,3% do emprego na Indústria de chocolates e derivados, amendoins, balas, confeitos e gomas de mascar (2010).
- 44,0% das novas vagas geradas pela Indústria de chocolates e derivados, amendoins, balas, confeitos e gomas de mascar foram pelas micro, pequenas e médias empresas (2006-2010).
- 49% da mão de obra nas empresas de micro e pequeno porte com no máximo ensino fundamental completo (2010).
- 62,0% da mão de obra nas médias empresas e 68,0% nas grandes empresas com no mínimo ensino médio completo ou superior (2010).
- Para cada 1% de crescimento no PIB há um reflexo de 1,58% de crescimento no consumo aparente das indústrias do setor (2010).
- Desempenho das vendas (mercado interno e exportação – 2006 a 2010) das indústrias produtoras de chocolates e derivados, amendoins, balas, confeitos e gomas de mascar mostrando evolução, com ritmo superior comparado ao desempenho das indústrias de alimentos e bebidas e indústrias de transformação.
- Aumento de 7,4% na produtividade dos trabalhadores da indústria de chocolates e derivados, amendoins, balas, confeitos e gomas de mascar (2006-2010), superior às indústrias de transformação (-1,1) e próximo às indústrias de alimentos e bebidas, de 8,5%.
- Custos das operações industriais no setor crescendo mais que a receita líquida de vendas (2006 – 2010).

¹³ Esta seção baseia-se em informações da Associação Brasileira da Indústria de Chocolates, Cacau, Amendoim, Balas e Derivados - Abicab (2012) e do Decomtec/Fiesp (2012).

- Preço das matérias-primas utilizadas na produção em forte expansão nos últimos anos.
- Perda de eficiência na geração de valor (2006-2010).
- Importação para atender mercado de luxo.
- Baixo investimento em meios de transporte, 2%, podendo levar a uma deficiência destas indústrias no que tange a distribuição de sua produção ou também indicar uma tendência de terceirização deste serviço entre essas indústrias (2006-2010).

Mercado de chocolates e derivados

- Consumo per capita brasileiro de 2,57 kg /ano, colocando o país na 17ª posição no *ranking* mundial.
- Produção de 582 mil toneladas (2010), sob todas as formas de chocolates.
- Por tipo de produtos e por ordem de participação, em 2010: em primeiro lugar estão os bombons (29%), seguidos de outros (26%), tabletes e moldados (22%), coberturas industriais (9%), barras cobertas (6%), páscoa (4%) e chocolate branco (4%).
- Mercado encontra-se em uma tendência ascendente de produção assim como as importações, esta última devido, principalmente, à procura por produtos *premium*.

Mercado de confeitos, balas e gomas de mascar

- Consumo per capita brasileiro 1,84 kg /habitante (2009).
- As vendas totais da categoria representaram em 2010 o montante de 500 mil toneladas sob todas as formas, tendo como destaque goma de mascar e *dropes*, que aumentaram sua produção em 9%, usando o ano de 2006 como base. Os demais produtos (balas de goma, pirulitos, confeitos e outros) apresentaram um crescimento de 12%.

Mercado de amendoins

- O consumo per capita brasileiro é de 0,94 kg /habitante, sendo que o local onde há o maior consumo é na região da grande São Paulo e na grande Rio de Janeiro e o menor consumo na região Nordeste, sendo respectivamente 1,24, 1,18 e 0,53 kg /habitante.
- O setor de *nuts*, como é conhecido no mundo, é composto de amendoins, avelãs, nozes, castanhas de caju e do Pará, e amêndoas.
- Por tipo de produto e por ordem de grandeza, em 2010 os principais produtos foram: paçoca prensada (22%), doce de amendoim e amendoim japonês (17%), amendoim salgado (17%), amendoim com cobertura doce (12%), pé-de-moleque crocante (4%), amendoim com cobertura salgada (6%), amendoim cru (3%), amendoim para uso culinário (1%) e *torrone* (0,1%).



- As vendas totais da categoria representaram em 2010 o montante de 158 mil toneladas sob todas as formas. Em valor, ano nível de consumidor, representou cerca de R\$ 3 bilhões.

Mercado externo de chocolates e derivados

- Em 2010 o mercado de chocolates no mundo foi de US\$ 95 bilhões e na América Latina de US\$ 8,7 bilhões.
- No que se refere à balança comercial, do volume produzido em 2010, 94% foram comercializados no mercado interno e apenas 6% foram destinados à exportação para 114 países, totalizando US\$ 127 milhões.
- Baixa taxa de penetração nos principais importadores mundiais (média de 0,15%).
- Argentina, Paraguai e Estados Unidos representam os principais destinos do chocolate exportado brasileiro, representando, em conjunto, mais da metade das exportações nacionais.
- O chocolate importado é substancialmente mais caro do que o nacional, sendo a sua atração, em grande parte, estimulada por ser um produto diferenciado.
- Valorização cambial dos anos recentes resultou numa perda significativa para a competitividade do setor, pois encarece o produto nacional exportado em dólares e barateia o produto importado em reais.

Mercado externo de balas, confeitos e gomas de mascar

- Mercado de balas, confeitos e gomas de mascar representam no mundo US\$ 76 bilhões (dados de 2010), correspondendo a 18% do total mundial e ficando em segundo lugar na categoria de *snacks*. Já na América Latina são US\$ 11,7 bilhões, representando 15,4% do consumo mundial.
- Do volume produzido em 2010 no Brasil, 81% foi destinado ao mercado interno e 19% para exportação, tendo como destino 138 países.
- O comércio é concentrado nos países desenvolvidos, com taxa de penetração do produto brasileiro, que está entre os maiores importadores mundiais, inferior a 1% para grande parte desses países.
- O continente americano é o principal destino das exportações brasileiras, com taxa de penetração de 3%. Destaque também para Argentina, Paraguai e África do Sul.
- O preço dos produtos importados é significativamente mais elevado do que o similar nacional, que apesar de ter ocorrido grande elevação nos preços em US\$, a partir de 2009, os importados foram beneficiados pela apreciação do real no mesmo período.

Mercado externo de amendoins

- É o 8º item da categoria de *snacks*, que representa no mundo US\$ 9 bilhões. Na América Latina o amendoim representou US\$ 1,6 bilhões (2% do consumo mundial), ocupando o 6º lugar e, no Brasil, US\$ 800 milhões (5% da América Latina), ocupando o 7º lugar na categoria de *snacks*. O segmento de amendoim representa 2% do total da categoria de *nuts*.
- Os principais destinos são África do Sul, Venezuela e o Peru.
- Ampliação das exportações, com destaque para o Japão, porém ainda em pequena quantidade.
- Crescimento das importações da República Dominicana, da Venezuela e do Panamá e elevada participação do Brasil nas importações do Peru (80%).
- A partir de 2011 o preço do amendoim importado superou o valor do nacional exportado, ultrapassando o valor de dois dólares por quilo.
- Taxa de câmbio valorizada prejudica o produtor doméstico.

3.1. A tendência de “saudabilidade e bem-estar” e os desafios para a indústria de *confectionery*

Grande parte das inovações nas indústrias de chocolates e derivados, amendoins, balas, confeitos e gomas de mascar são incrementais, ou seja, ocorrem principalmente na incorporação de novos ingredientes, mudanças nas formulações e embalagens. Diferentes categorias de produtos têm sido criadas pelas indústrias de alimentos no mercado global, de modo a atender demandas geradas a partir da evolução de novas tendências. De acordo com o documento *Brasil Food Trends 2020* (FIESP e ITAL, 2010), as principais exigências e tendências dos consumidores mundiais de alimentos podem ser agrupadas em cinco categorias: sensorialidade e prazer; saudabilidade e bem-estar; conveniência e praticidade; confiabilidade e qualidade; e sustentabilidade e ética.

O contexto atual no qual a população mundial encontra-se inserida tem despertado o interesse e a busca por um estilo de vida mais saudável. Desta maneira, a preocupação com a saúde e bem-estar é crescente. Como consequência, busca-se uma alimentação apropriada, que agregue outros benefícios à saúde, propriamente dita. Isto abre caminho para os “alimentos funcionais”, produtos que, de acordo com a regulamentação da Anvisa, permitem correlacionar seu consumo a benefícios ao metabolismo humano ou à saúde.



Saúde e bem-estar (*health and wellness*) estão entre os maiores fatores impulsionadores de inovação e vendas de alimentos prontos nos últimos anos e continuam a dominar o discurso da indústria, bem como a direção estratégica. Assim sendo, muitos *players* importantes na indústria se reposicionaram deixando de ser apenas produtores de “alimentos” e passando a ser fornecedores de “nutrição” e saúde. No Brasil, as mais recentes ações das indústrias de alimentos com foco na categoria saúde e bem-estar incluem a substituição de gorduras trans e a redução/substituição do sódio e do açúcar.

Nota-se, portanto, que um dos desafios das indústrias no desenvolvimento de alimentos com este enfoque é obter produtos saudáveis e que tenham, ao mesmo tempo, boas características físicas e sensoriais. Ou seja, desenvolver alimentos com aspecto atraente, bom sabor e vida-de-prateleira compatível com as necessidades da indústria e do mercado consumidor. Em paralelo, deve-se buscar o desenvolvimento de produtos com baixo impacto ambiental, seja através do uso racional da energia nos processos produtivos ou na escolha de embalagens recicláveis, requisitos vistos como fatores de decisão de compra pelos consumidores atuais, sobretudo os chamados “consumidores verdes”, categoria cada vez mais crescente no cenário global.

Também é preciso inovar, combinar conhecimento com criatividade, trazer ao mercado nacional produtos e processos diferenciados, competitivos, tanto do ponto de vista do consumidor como da indústria. Diante do cenário atual, de alta competitividade entre os mercados, nacional e internacional, a inovação é a palavra-chave para a sobrevivência de uma empresa. Para isso, se faz necessário romper com a resistência de pequenas e médias empresas à inovação, seja por questões culturais ou financeiras, o que pode ser feito através da informação e da divulgação das leis que auxiliam a indústria nacional como, por exemplo, a Lei da Inovação, a Lei do Bem, entre outras.

3.2. Os desafios de gestão e inovação na indústria de *confectionery*

Fazendo-se uma análise global das indústrias brasileiras de chocolates e derivados, amendoins, balas, confeitos e gomas de mascar, constata-se que existe uma diferença qualitativa no que se trata de gestão (administrativa e financeira), produção, inovação, exportação, distribuição e vendas entre as indústrias de grande porte, predominantemente transnacionais, e as indústrias de micro, pequeno e médio porte, predominantemente nacionais. Enquanto as primeiras possuem um maior nível de excelência e controle nesses aspectos, as segundas, de forma geral, apresentam grandes deficiências.

Com relação à inovação tecnológica, observa-se um mercado insatisfeito com a indústria nacional de chocolates e derivados, amendoins, balas, confeitos e gomas de mascar, onde consumidores buscam produtos importados para satisfazer as suas necessidades, sobretudo no que tange ao mercado de luxo.

Além disso, há por parte das indústrias brasileiras deste setor, sobretudo as de micro, pequeno e médio porte, um desconhecimento de linhas de apoio financeiro e de instituições de apoio técnico à pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I).

Alguns exemplos de indústrias nacionais que nasceram de uma produção artesanal e hoje se destacam no mercado brasileiro pela capacidade de inovação na formulação e qualidade de seus produtos, bem como pela forma de atuação e interação com o mercado, comprovam que a indústria brasileira possui capacidade para competir frente a frente com as indústrias transnacionais de grande porte e com os mercados estrangeiros tradicionais na fabricação desses produtos.

É necessária, portanto, uma mudança no posicionamento competitivo destas empresas, com uma visão de futuro, baseada na cultura da inovação, avançando de uma mentalidade doméstica para uma mentalidade global, trocando mercados de massa por mercados de nicho.

As ações propostas/recomendações apresentadas na próxima seção são voltadas para as indústrias de micro, pequeno e médio porte brasileira, e visa capacitá-las para reduzir/sanar deficiências e fatores impactantes relacionados à inovação. Essas ações foram formuladas com uma visão para execução em médio e longo prazos, dado a complexidade de suas operações e maturação dos projetos. Cabe ressaltar que a ordem das recomendações não indica o seu grau de prioridade.

As recomendações são apresentadas de forma categorizada, divididas em ações voltadas à iniciativa privada (indústrias), entidades setoriais, institutos de pesquisa e agências de fomento e governo.



4. Recomendações

4.1. Iniciativa privada (indústrias)

Planejamento estratégico

Fato: para que as indústrias de micro, pequeno e médio porte de chocolates e derivados, amendoim, balas, confeitos e gomas de mascar possam caminhar para uma gestão de grande indústria, o planejamento estratégico, com visão de longo prazo, é uma das vias necessárias. A falta de um planejamento estratégico torna-se uma barreira ao desenvolvimento de projetos para ganho de novos mercados, seja doméstico ou internacional, lançamento de novos produtos, ganho de identidade, posicionamento no mercado, realização de ações conjuntas, entre outras questões.

Ação: desenvolver, junto aos órgãos competentes, um planejamento estratégico para a empresa. Capacitar gerentes e equipe técnica através de cursos e consultorias.

Capacitação técnica dos trabalhadores (curta e longa duração)

Fato: em muitos casos, o desconhecimento é a principal barreira à evolução. A capacitação dos trabalhadores, tanto na contratação quanto no treinamento daqueles já empregados, é um grande desafio enfrentado pelas micro, pequenas e médias empresas de chocolates e derivados, amendoim, balas, confeitos e gomas de mascar. As micro, pequenas e médias empresas ainda apresentam um significativo percentual de trabalhadores com escolaridade abaixo do nível fundamental completo, o que pode comprometer o desenvolvimento de inovações, melhoria de produtividade, introdução de máquinas e equipamentos mais sofisticados, entre outros fatores.

Ação: elaborar ou revisar a matriz de versatilidade¹⁴ do quadro funcional da empresa, definindo as responsabilidades e habilidades exigidas para cada função. Com base nas competências exigidas, bem como das necessidades de capacitação, planejar e realizar treinamentos específicos aos funcionários. Os cursos, de curta duração, devem ser direcionados tanto para profissionais ligados

¹⁴ Essa matriz apresenta as competências de cada funcionário ou colaborador da empresa, o que possibilita identificar a aptidão de cada um para uma determinada tarefa, bem como a necessidade de treinamentos específicos.

à produção, em seus diferentes níveis (operadores, gerentes de produção, manutenção, pesquisa e desenvolvimento etc.), como aqueles responsáveis pela área administrativa. Quando pertinente, os cursos devem contemplar aulas práticas, nas instalações da própria indústria (cursos *in company*) ou em plantas piloto das instituições que estão oferecendo o treinamento. Importância também deve ser dada aos cursos de longa duração, como cursos de formação, especialização e pós-graduação.

Design de produtos e embalagens

Fato: as micro, pequenas e médias indústrias de chocolates e derivados têm investido pouco no design de seus produtos (forma de apresentação, tamanho do produto, cores etc.) e nas embalagens, fatores responsáveis pela motivação do consumo e ganho de competitividade.

Ação: contratar Instituições competentes para desenvolver projetos de *design* estratégico de produtos e embalagens, voltados para as tendências de conveniência e praticidade.

4.2. Entidades setoriais

Logística

Fato: considerando que existem milhares de pontos de venda no Brasil, constata-se uma enorme deficiência no processo de distribuição das micro, pequenas e médias empresas, principalmente, caracterizando-se como um grande gargalo de infraestrutura (elevado custo de energia, rede de transporte, comunicação etc.) e reais obstáculos à competitividade das empresas que produzem no território nacional. Devido à incapacidade de grande parte das empresas sustentar uma frota própria, há uma forte prática de terceirização deste serviço, que, em geral, é realizado com prestadores autônomos (a fim de reduzir custos). Como consequência, há uma grande tendência para a perda de qualidade no serviço, prejudicando a indústria. Há ainda relatos de práticas de furto de mercadoria (entrega da carga com caixas violadas) e transporte em condições insalubres (carga molhada, fora da temperatura recomendada, sem proteção etc.). Tais condições inviabilizam a entrada na mercadoria na rede, resultando em cancelamento de pedido, perda de mercadoria e até rompimento da relação comercial com a indústria. Ao longo do período entre 2006 e 2010, do total dos investimentos em aquisição realizados pelas indústrias de chocolates e derivados, amendoim,



balas e gomas de mascar, apenas 2% foram destinados aos meios de transporte, enquanto que na indústria de alimentos e bebidas (A&B) e na indústria de transformação tal rubrica recebeu cerca de 7% e 4% da parcela de investimentos destas indústrias, respectivamente. Tais dados comprovam a deficiência do setor no serviço de distribuição de sua produção.

Ação: através de entidades setoriais, desenvolver convênios com empresas de logística, determinando-se um padrão de qualidade, para que seus associados obtenham serviços de qualidade com tarifas mais acessíveis.

4.3. Institutos de Pesquisa e Agências de fomento

Pesquisa, desenvolvimento e inovação em produtos (PD&I)

Fato: a baixa inovação em produtos é uma das maiores deficiências observadas nas micro, pequenas e médias indústrias nacionais de chocolates e derivados, amendoins, balas, confeitos e gomas de mascar. Grande parte destas indústrias apresenta deficiência técnica e financeira na manutenção de laboratórios de PD&I e corpo técnico especializado para o desenvolvimento de novos produtos. Adicionalmente, muitas destas indústrias desconhecem as linhas de apoio financeiro e Instituições de apoio técnico à pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I). Assim, este extrato de indústrias apresenta uma baixa atividade de inovação, ficando condicionadas, muitas vezes, a seguir tendências ditadas pelas indústrias líderes. Como resultado de tais deficiências, os produtos destas indústrias passam a ter baixo valor agregado e baixo poder de penetração em mercados com demandas específicas, refletindo negativamente na geração de receita, no ganho de maiores margens brutas, no ganho de produtividade e também na conquista de novos mercados (domésticos e internacionais).

Ação: viabilizar projetos de pesquisa com financiamento de Agências de Fomento. Direcionar as pesquisas para o desenvolvimento de produtos da categoria Saúde e Bem-Estar, que estejam em consonância com as necessidades das diferentes faixas etárias da população. Atenção também deve ser dada aos produtos de nicho, sobretudo aqueles voltados ao mercado de luxo (*gourmet/premium*), visando reduzir/substituir as importações desta categoria de produtos. Os projetos de PD&I podem envolver as seguintes etapas: diagnóstico tecnológico das indústrias; análises de caracterização de produtos (físicas, químicas, sensoriais); testes experimentais em escala piloto visando o desenvolvimento e/ou aprimoramento de produtos; estudos de estabilidade e vida-de-prateleira; transferência da tecnologia;

estudos de embalagens (requisitos de proteção); implantação de boas práticas de fabricação. Além das Agências de Fomento, outra alternativa para viabilizar projetos de micro e pequenas empresas se dá por meio do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), que prevê ajuda de custo de até 80%, a fundo perdido, através do Programa Sebraetec.

Gestão e desenvolvimento de processos industriais

Fato: constata-se uma grande deficiência por parte dos industriais na gestão, desenvolvimento e implantação dos processos industriais, que reflete no aumento dos custos operacionais da indústria, na baixa produtividade do trabalhador, no desperdício de matéria-prima, entre outras questões.

Ação: viabilizar projetos de pesquisa em parceria com as indústrias, com financiamento de agências de fomento, com foco na inovação e/ou adequação de processos industriais.

4.4. Governo

Políticas governamentais

Fato: as micro, pequenas e médias empresas nacionais do setor chocolates e derivados, amendoins, balas, confeitos e gomas de mascar representam 97,9% das indústrias do setor, com 50,3% do pessoal atualmente ocupado, sendo responsáveis por 44,0% das novas vagas geradas nestas indústrias (2006 a 2010). Desempenham, portanto, importante papel no desenvolvimento industrial e social do País.

Ação: para que o segmento de chocolates e derivados, amendoins, balas, confeitos e gomas de mascar possa se expandir e ser mais competitivo, é necessário um maior apoio do governo, sobretudo na criação de regimes especiais de crédito e desoneração tributária.



Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE CHOCOLATES, CACAU, AMENDOIM, BALAS E DERIVADOS - ABICAB. **Pesquisas e Estatísticas**. São Paulo, 2012.

DEPARTAMENTO DE COMPETITIVIDADE E TECNOLOGIA-DECOMTEC DA FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DE SÃO PAULO - FIESP. **Indústria produtora de amendoim, balas, confeitos e gomas de mascar e chocolates e seus derivados, análise setorial**. São Paulo: FIESP, 2012.

EUROMONITOR INTERNACIONAL. **Alimentos industrializados 2010 – Parte 2: oportunidades do mercado global**. Novembro de 2010.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO-FIESP; INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS-ITAL. **Brasil Food trends 2020**. São Paulo, 2010.



Capítulo 9

Grãos, massas alimentícias e biscoitos

Flávio Martins Montenegro¹⁵

1. O mercado global

O trigo, ao contrário da maior parte das *commodities* agrícolas produzidas no Brasil, onde o País de destaca entre os grandes produtores e possui importante papel dentro do cenário internacional como grande exportador, não é produzido em quantidade suficiente para abastecer o mercado doméstico, levando o País a ser relevante importador do produto (CGEE, Estudo 5, 2013).

O trigo é o segundo cereal mais produzido no mundo, com significativo peso na economia agrícola global. A produtividade média global apresentou valores próximos a 2.900 kg/ha para a safra de 2009/10. Já o Brasil, apresentou a produtividade aproximada de 2.600 kg/ha para a safra de 2012, portanto abaixo da média global. Entretanto, assim como em outros países, esta mesma produtividade apresenta muita variação, ao longo dos anos, pois o trigo é uma cultura frequentemente acometida por inconstâncias climáticas (CANZIANI; GUIMARÃES, 2009; IBGE, 2012).

Durante a década de 80 havia o monopólio de comercialização do trigo pelo governo federal, intervenção nos preços praticados em todos os mercados e grandes áreas de cultivo no Brasil (chegando a quase 3,2 milhões de hectares). Naquela época, devido a sua boa rentabilidade, o Brasil quase chegou a sua autossuficiência. Entretanto na década de 90, com a abertura de comércio e liberalização do mercado e queda dos preços no mercado interno, o trigo deixou de ser atrativo para o produtor rural, e o País passou por queda brutal da área plantada para pouco mais de 1,0 milhão

¹⁵ Mestre em Tecnologia de Alimentos pela Faculdade de Engenharia de Alimentos da Unicamp e Graduado em Engenharia de Alimentos pelo Instituto Mauá de Tecnologia. Pesquisador científico, Nível V, do Centro de Tecnologia de Cereais e Chocolates (Cereal Chocotec), do Instituto de Tecnologia de Alimentos (Ital).

de hectares. Com isso, foi necessário aumentar consideravelmente as importações para suprir a demanda interna por este cereal (CANZIANI; GUIMARÃES, 2009).

Nos últimos dez anos, praticamente toda importação de trigo para atender as nossas necessidades são provenientes de Argentina, Paraguai e Uruguai, com participação, em 2012, de 81,0%, 10,0% e 8,3%, respectivamente. A isenção de tarifa de importação para o trigo dentro do Mercosul e o câmbio valorizado são alguns dos vetores que explicam a alta participação desses países no fornecimento do produto aos moinhos brasileiros, comparados com tarifas praticadas para países como Estados Unidos e Canadá, que em outros períodos figuraram entre nossos fornecedores principais.

A China é o principal país produtor de trigo do mundo, com a produção de 117 milhões de toneladas de trigo na safra de 2011/12, sendo responsáveis por 17% da produção mundial. Os demais líderes mundiais na produção de trigo e suas respectivas quotas de mercado são: Índia em segundo lugar e disputando o terceiro lugar, Rússia e Estados Unidos. No total, os quatro maiores produtores globais produzem 47% do trigo do mundo. A União Europeia, como um bloco, é também um grande produtor de trigo, com 137 milhões de toneladas em 2011/12. A Argentina é o país sul-americano de maior representatividade no cenário dos maiores produtores mundiais e por produzir quantidade maior que sua demanda interna,

Em geral, a competitividade entre os países exportadores não tem sido tão acirrada, visto que há décadas existe um cenário de estabilidade na oferta e no preço internacional, mesmo com o cultivo do trigo sujeito a quebras de safra devido a mudanças climáticas. Isto acontece porque a maioria da produção mundial é originada do cultivo de inverno do hemisfério norte. Entretanto, países como Canadá, Cazaquistão, Rússia e EUA possuem significativa produção de trigo de primavera. Além disso, no hemisfério Sul, Austrália e Argentina plantam o trigo de primavera, após o hemisfério Norte. Assim, com cultivos e colheitas em diferentes épocas, tal flexibilidade, permite aos países reagirem rapidamente às mudanças do mercado (BRASIL, 2011a).

Diferentemente das exportações, comandada por países desenvolvidos, os maiores importadores globais do cereal, como o Egito, o Brasil, a Indonésia, o Irã e a Argélia, são países em desenvolvimento com potencial de produção limitado e que demandam grande quantidade de trigo para atender suas necessidades por produtos que fazem parte do dia-a-dia destes países, vinculando com isso,



o crescimento do consumo de trigo ao crescimento populacional destas nações (BRASIL, 2011a; BRASIL, 2011b; USDA 2012).

Entretanto, apesar do crescimento global na produção de grãos, o crescimento da população do mundo, com as suas necessidades associadas, e, mais recentemente, a forte demanda na utilização de cereais para a produção de biocombustíveis e outros fins industriais, têm o potencial de introduzir maiores desafios ao consumo e inflacionar os preços praticados mundialmente.

O Brasil é o terceiro maior mercado produtor de macarrão do mundo, após o a Itália e os Estados Unidos. De acordo com as informações da Associação Brasileira das Indústrias de Massas Alimentícias (Abima), existem fábricas de massas alimentícias em todas as regiões do País. São mais de 80 empresas de pequeno, médio e grande porte, além de mais de uma centena de micro empresas que trabalham na produção de massa artesanal, totalizando mais de 20.000 empregos diretos (ABIMA, 2012).

No mercado mundial de massas alimentícias, o Brasil perde somente para a Itália e para os Estados Unidos, em volume de produção, com 1.300.000 toneladas/ano. Entretanto, quando abordamos o consumo per capita, verificamos que possuímos um consumo flutuante na casa dos 6,2 a 6,7 kg/hab./ano. Este hábito de consumo nos coloca apenas na 16ª posição dentre os países consumidores. Em relação ao consumo, nenhum país supera a Itália, com 29 kg/hab./ano (ABIMA, 2012).

Em 2011, o Brasil exportou 8 mil toneladas de massas alimentícias, superando as 7 mil toneladas exportadas em 2010, tendo como principal destino a Venezuela, com 34% do total do volume exportado. Diferentemente de 2010, onde aparecia na 6ª colocação, em 2011, Angola tornou-se o nosso segundo maior comprador, com participação de aproximadamente 25% do total de nossas exportações (ABIMA, 2012).

Nos últimos anos, percebe-se uma tendência de aumento das importações, devido possivelmente a melhoria das condições de vida dos brasileiros, permitindo o acesso às massas importadas. Dos países entre os quais importamos, o destaque continua sendo a Itália, maior produtor mundial deste segmento, exportando mais de 16 mil toneladas para o Brasil.

No mercado de biscoitos, o Brasil exportou em 2011 o equivalente a 4,12% do volume produzido. A expectativa é crescer 10% em 2012, ampliando o número de países importadores, verticalizando

e consolidando os mercados existentes. As exportações em 2011 cresceram 10,46% em relação a 2010. Do total exportado em 2011, os 10 principais destinos representam 85,79% das exportações em quantidade (kg) e 84,43% em faturamento (Associação Nacional das Indústrias de Biscoitos - Anib, 2012).

2. O segmento de grãos, massas alimentícias e biscoitos no Brasil

2.1. Grãos

O complexo agroindustrial do trigo pode ser dividido em três categorias industriais, onde se destacam as de primeira transformação (farinhas, misturas e farelo); de segunda transformação (massas, biscoitos, pães, derivados não alimentícios etc.); de terceira transformação (indústria de produção de pizza, de pratos prontos para o consumo ou conveniência etc.); e o comércio atacadista e varejista, além dos consumidores finais (BRASIL, 2012b).

Existem mais de 200 indústrias de primeira transformação/ moinhos de trigo, no Brasil, entretanto, menos de 10% respondem por 65% de toda farinha moída no País. O Brasil também possui capacidade nominal de moagem superior a 15 milhões de toneladas, o que atende plenamente a atual demanda interna de consumo (BRASIL, 2011; ABITRIGO, 2012).

Todas as regiões do Brasil possuem empresas moageiras de trigo, mas a maior concentração ocorre nas regiões Sul e Sudeste, onde estes normalmente ficam próximos aos fornecedores de matérias-primas e dos maiores mercados consumidores. Já a faixa litorânea possui localização estratégica, possuindo os moinhos com grandes capacidades instaladas, pois é um dos canais de entrada do trigo importado (BRASIL, 2011).

De acordo com Canziani e Guimarães (2009), a cadeia agroindustrial do trigo abrange 150 mil produtores rurais, gerando 160 mil empregos diretos e 900 mil empregos indiretos. Influencia diretamente a circulação de divisas, a comercialização de insumos, bens de capital, industrialização, armazenagem, transporte e outros serviços .



O Brasil possui grande potencial para crescimento, pois existe área disponível para cultivo, na ordem de 5,20 milhões de hectares, contra os atuais 2,15 milhões de hectares, safra 2011/12. Além de uma área potencial para utilização que ultrapassa os 15,00 milhões de hectares (CONAB, 2012; CANZIANI; GUIMARÃES, 2009).

2.2. Massas alimentícias

Dentre os principais produtos obtidos a partir da farinha de trigo, as massas alimentícias ocupam lugar de destaque no cenário brasileiro e mundial. Sua indústria faz parte do segmento de indústrias dos derivados de trigo e que em 2011, ficaram com a 6ª colocação em faturamento, dentre todas as indústrias de produtos alimentares, logo após as indústrias de carne; cafés, chás e cereais; açúcares; laticínios e óleos e gorduras (ABIA, 2012).

A designação “macarrão” é popularmente utilizada, inclusive nas embalagens, como sinônimo de “massa alimentícia”. No Brasil, as massas alimentícias secas são produzidas, em quase sua totalidade, a partir de trigo *soft* e estão segmentadas em massa de sêmola com ovos, massa de sêmola, massa comum e massa tipo caseira. Há produção também de massas de grano duro, a partir de matéria prima totalmente importada e que representa 3,0% do volume total comercializado. Muitas empresas do setor possuem processo integrado com moinho de trigo e, em geral, possuem um amplo portfólio com outros produtos derivados do trigo, como farinha, mistura para bolo, biscoitos, bolo pronto etc. (BRASIL, 2011b).

O processo de abertura econômica vivenciado pelo País, a partir dos anos 90, introduziu novos desafios no mercado brasileiro de bens de consumo e resultou em mudanças estruturais na indústria. No setor de massas alimentícias, este processo assumiu contornos decisivos em termos de consolidação mercadológica e impulsionou as empresas a investir em tecnologia, equipamentos de última geração e capacitação de seus profissionais. O resultado destes investimentos é um parque industrial entre os mais modernos do mundo, com capacidade instalada de 1,4 milhão de toneladas e perfeitamente apto a fornecer produtos de qualidade (ABIMA, 2012).

Atualmente, mais de 50% do volume de vendas de massas alimentícias está concentrado nos cinco principais fabricantes de massas no Brasil. Este cenário mudou a partir de 1997, quando o perfil de

pulverização industrial passou para o perfil de concentração industrial, devido à intensificação de fusões e aquisições por estas empresas (BRASIL, 2011b).

Em 2011, o faturamento do setor de massas alimentícias no País foi de R\$ 6,1 bilhões, aproximadamente 3,5% maior do que o de 2010, com liderança das vendas de massas secas, com faturamento estimado em R\$ 3,7 bilhões. Vale destacar o desempenho obtido nos últimos cinco anos dos setores de massas frescas e massas instantâneas, com crescimentos acumulados no período de 33% e 47%, respectivamente (ABIMA, 2012).

Em termos de volume de vendas de massas alimentícias no Brasil, a representatividade das massas secas foi de 80% em 2011, seguidos por 16% das massas instantâneas e 4% das massas frescas. A análise que também pode ser feita nos últimos 5 anos é que houve uma retração do setor de massa seca, em relação aos setores de massas instantâneas e massas frescas, podendo ser atribuído a questão da conveniência e praticidade e também pelo fato de que o brasileiro passou a se alimentar muito fora de casa (ABIMA, 2012).

2.3. Biscoitos

Assim como as massas alimentícias, o setor de biscoitos também possui participação de destaque no segmento dos produtos derivados de trigo. Com a produção atual de aproximadamente 1,2 milhão de toneladas, o Brasil figura como o 2º maior produtor mundial de biscoitos, atrás apenas dos Estados Unidos. Existem aproximadamente 1.714 indústrias fabricantes de biscoitos, distribuídas em todas as regiões do Brasil, compreendendo todos os portes, com uma capacidade instalada para produção de aproximadamente 1,7 milhão de toneladas de biscoitos.

O setor industrial é composto, em sua maioria, por empresas que possuem processo integrado com moinho de trigo e gera, aproximadamente, 46 mil postos de trabalho (ANIB, 2012). Atualmente, mais de 57% do volume de vendas de biscoitos está concentrado em cinco principais fabricantes do Brasil, sendo que o Nordeste possui grande participação nesse número (BRASIL, 2011b).



O mercado de biscoitos está segmentado em 9 categorias maiores, onde se destacam os biscoitos recheados, com 30% de representatividade, e os biscoitos crackers, com 25% do total produzido (ANIB, 2012).

As indústrias do setor produtor de biscoitos são grandes consumidores de matérias-primas e insumos, movimentando o setor de ingredientes e insumos para alimentos, onde consomem aproximadamente 780 mil toneladas de farinha de trigo, 263 mil toneladas de açúcar, 187 mil toneladas de gordura, 72 mil toneladas de embalagens (ANIB, 2012).

Em 2011, o faturamento do setor de biscoitos no País foi de R\$ 6,8 bilhões, aproximadamente 4,85% maior do que o de 2010, entretanto a produção nacional caiu 1,77% em relação ao mesmo ano. Este panorama ainda nos deixa na segunda colocação mundial de produção de biscoitos.

3. Desafios para a cadeia do trigo

Frente a produção brasileira atual de trigo para 2011/12 que é de 5,8 milhões de toneladas e um consumo de 10,4 milhões de toneladas, algumas projeções indicam um crescimento da produção perto dos 2% ao ano e o seu consumo interno com crescimento um pouco inferior, em média 1,2% ao ano. Estas projeções mostram um cenário levemente otimista, com projeções de produção em 2021/22 de 6,9 milhões de toneladas, e um consumo de 11,7 milhões de toneladas no mesmo período (BRASIL, 2012c; FIESP 2012). Ou seja, o abastecimento interno continuará dependente das importações, que também crescerão visando atender a nossa demanda interna.

Contudo, o Brasil possui um potencial para crescimento enorme, visto que, por exemplo, em 2009, o trigo ocupou uma área de aproximadamente 2,3 milhões de hectares, contra uma área disponível de mais de 5,0 milhões de hectares. Além de tudo, possui uma área potencial de mais de 15,0 milhões de hectares, o que ajudaria muito na reversão deste panorama e com potencial para produção de trigo com ótima qualidade (CANZIANI e GUIMARÃES, 2009; BRASIL, 2012c).

Alguns fatores possuem forte influência na competitividade global da cadeia de produção de trigo e de produtos alimentícios originados do trigo. Especificamente no caso do produtor de trigo, um dos principais entraves à rentabilidade está relacionado à pós-colheita ou comercialização, mais

especificamente no que se refere à sua segregação- separação dos grãos com base na qualidade. A mistura de grãos de com graus de qualidade distintos, faz com que o produtor muitas vezes obtenha um preço incompatível com seu custo de produção (CGEE, Estudo 5, 2013). De acordo com este estudo:

“A produção de trigo do Rio Grande do Sul, principal estado produtor, não atende plenamente as exigências da indústria nacional, voltada à fabricação de pães e massas, seja pela qualidade do produto – muitas vezes afetada pela instabilidade climática seja pela logística antieconômica para colocar a produção nas demais regiões do País. A logística de transporte vigente no País, tanto rodoviário quanto ferroviário e de cabotagem, para atender a demanda de trigo dos principais moinhos – e muitos localizados em capitais litorâneas – é suplantada pela logística de importação do produto através dos portos dos Estados do Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Ceará etc., ou mesmo do Paraguai para parte da Região Centro-Oeste. Assim, a tendência é que a produção de trigo do Rio Grande do Sul esteja voltada ao consumo regional e à exportação” (CGEE, Estudo 5, 2013, p.88).

Especificamente no caso das massas alimentícias e biscoitos, por se tratar de dois segmentos dependentes da cultura do trigo, pode-se afirmar que parte das perspectivas (principalmente de demanda) colocadas para o setor do trigo, pode ser também considerada para esses segmentos. De fato, os indicadores de projeções de crescimento da população e renda, nível de urbanização em 2050, proporcionarão impactos relevantes na quantidade demandada de alimentos e no perfil de consumo da população mundial, que procurará cada vez mais por produtos com maior qualidade sensorial e nutricional.

O aumento do poder de compra dos consumidores, também aumentou a demanda quantitativa e qualitativa por alimentos, tornando acessíveis produtos mais nutritivos, melhores balanceados, e mais saborosos, pois também elevou a necessidade por produtos mais elaborados, com sabores mais requintados e que são encontrados e produzidos pelos países desenvolvidos e inovadores. Estes fatos acabam evidenciando a necessidade da demanda pela inovação local.

Diante destes aspectos, a indústria brasileira de alimentos, em especial a de massas alimentícias e biscoitos, deverá ficar atenta às tendências e desafios deste novo cenário da demanda, como forma



de manter o seu posicionamento competitivo, gerando necessidade de produtos que atendam melhor às suas necessidades.

A análise para os últimos 5 anos é que houve uma retração do setor de massa seca, em relação aos setores de massas instantâneas e massas frescas, podendo ser atribuído a questão da conveniência e praticidade e também pelo fato de que o brasileiro passou a se alimentar mais fora de casa, com relativa mudança do hábito de consumo, pois o Brasil mostrou um claro aumento do consumo de proteínas, influenciando diretamente o consumo de carboidratos, em especial os derivados de trigo (ABIMA, 2012).

Nos últimos anos, também se percebe uma tendência clara de aumento dos volumes das importações de massas, muito possivelmente devido à melhora das condições de vida dos brasileiros, permitindo o acesso aos produtos importados. Dentre as principais qualidades dos produtos importados, é possível destacar a qualidade e utilização de trigo *durum* como principal matéria-prima para produção de massas secas, pois não há produção local, em quantidade significativa, desta variedade de trigo, sendo que as poucas marcas nacionais de massa que possuem essa categoria de produto acabam importando a farinha para fabricação dos mesmos. Mesmo mostrando a tendência de aumento de importação, as massas alimentícias possuem volumes, assim como os de exportação, relativamente baixos quando comparados com a produção doméstica. As 8 mil toneladas das exportações e as 23 mil toneladas das importações contrastam com as 1.300.000 toneladas de produção e consumo doméstico de massas alimentícias.

Em relação aos biscoitos, o ano de 2011, mostrou um faturamento do setor de R\$ 6,8 bilhões, aproximadamente 4,85% maior do que o de 2010, entretanto a produção nacional mostrou uma retração de aproximadamente 2%, mostrando um ponto crítico a ser feito um diagnóstico.

O mercado externo é outro campo a ser explorado pelos produtores nacionais, visto que representa uma fatia de aproximadamente 4% de todo o volume produzido no país. O momento atual mostra um panorama de crescimento de aproximadamente 10% em 2012, onde houve ampliação do número de países importadores, além da consolidação dos mercados existentes. Entretanto está claro que a abertura de novos mercados mostra-se necessária para crescimento do setor.

Outro importante desafio é a elevada carga tributária, seja federal ou estadual, que influencia diretamente o setor de alimentos, fazendo do Brasil, um dos países que mais tributam esta categoria de produtos no mundo. Um dos principais exemplos é o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS), que no Brasil varia de Estado para Estado e apresenta índices muito superiores aos níveis praticados nos países desenvolvidos. Enquanto temos uma alíquota média de 16%, os Estados Unidos possuem alíquota próxima de zero e a União Europeia possui valor próximo de 5%.

Outros impostos, como PIS e Cofins, incidentes sobre alimentos possuem efeitos diretos na diminuição do poder de renda per capita da população. A desoneração ou redução desses tributos, poderia resultar em mais renda para toda a população, alavancando o consumo, gerando mais empregos para atender o aumento da demanda e melhorando inclusive índices sociais, pois poderá proporcionar mais acesso aos alimentos.

Mesmo com a carga tributária mencionada, o Brasil possui papel de destaque entre os maiores produtores mundiais de massas alimentícias e biscoitos, entretanto, com participação modesta no comércio internacional. Nesse caso, o estudo de mercado global, elaboração de missões e acordos comerciais com países com crescimento aparente são de extrema importância para o fomento da cadeia do trigo como um todo.

Arelado a necessidade pela inovação, a cultura industrial brasileira deve ser mudada, o que vem acontecendo, porém em ritmo pouco acelerado. Isto acontece com investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), em qualificação técnica de mão de obra e equipamentos de ponta, o que gerará produtos de alta qualidade, cada vez mais requisitados pelo consumidor.



4. Recomendações

Trigo

A produção nacional de trigo ainda é insuficiente para atender a demanda interna de trigo. São fatores controláveis e que podem ser minimizados por meio de políticas setoriais, como por exemplo, a maior competitividade de trigo brasileiro em relação ao importado. Este ponto poderia ser minimizado gradativamente através de maiores investimentos com pesquisa agropecuária, visando obter novas variedades de trigo, mais adaptadas às novas áreas de produção agrícola (CANZIANI e GUIMARÃES, 2009). Neste sentido, “o microzoneamento agrícola para a triticultura é potencialmente uma inovação tecnológica capaz de auxiliar em muito a segregação do produto, seja para o mercado interno, seja para o externo” (CGEE, Estudo 5, 2013).

Outros pontos a serem trabalhados são os altos custos no transporte de cabotagem, incentivando a concorrência e revisão da tributação para a indústria naval brasileira. A questão dos impostos, como ICMS sobre o trigo, derivados e serviços de transporte. O zoneamento agroclimático para a cultura no Brasil, com indicação de cultivares a serem plantadas em cada região tritícola, a fim de conseguir obter sempre um trigo com boa qualidade tecnológica, dando padrão e identidade ao trigo nacional, dando orientação ao mercado (EMBRAPA, 2009).

Assim como, de acordo com CGEE, Estudo 5 (2013), não há ainda métodos operacionais definidos, validados e prontos para classificar o produto e disponibilizá-lo no mercado como os compradores desejam. A segregação de grãos de trigo, diante de um cenário de grande exigência de qualidade por parte dos compradores é indispensável para assegurar comercialização, liquidez e rentabilidade ao produtor. Neste sentido, é importante o desenvolvimento de técnicas que levem à ausência de contaminantes, como pragas, micotoxinas, pesticidas. Os autores destacam ainda que, com o intuito de aumentar a competitividade do trigo brasileiro deve-se:

“incentivar o aumento da produção de trigo de sequeiro (trigo safrinha) na região tropical do País, onde o custo é inferior ao das demais regiões e ao do trigo irrigado. De fato, a produtividade desse trigo tem sinalizado aumentos expressivos mediante manejo da época de semeadura, que proporciona escape fitossanitário à doença denominada brusone do trigo (causada pela *Pyricularia grisea*), de difícil controle com produtos fitossanitários” (CGEE, Estudo 5, p. 96).

Além das questões governamentais, outras medidas a serem tomadas pelo próprio setor, como fomentar o aumento de consumo de derivados de trigo, melhorar a qualificação de sua mão de obra, aumentar os investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação ajudarão a alvar o consumo interno e com isso gerarão a movimentação da cadeia de uma forma geral, entrando em um círculo virtuoso de crescimento para todas as esferas envolvidas na cadeia de trigo no Brasil (EMBRAPA, 2009).

Massas alimentícias e biscoitos

Estratégias para aumento de consumo: Além das dificuldades já elencadas com o trigo e que afetam diretamente o setor de massas alimentícias e biscoitos, existem as questões mais direcionadas à agregação de valor, ou seja, na transformação da farinha de trigo em produto. Há mais de uma década o consumo de trigo no Brasil está estabilizado em aproximadamente 10 milhões de toneladas, por esse motivo, existe a necessidade de montagem de uma estratégia setorial objetivando impulsionar e fomentar o consumo dos produtos de trigo. Algumas ações vêm sendo tomadas pelas associações que representam a cadeia de trigo (Abitrigo, Abima, Anib, Abip, Abiepan), como o mapeamento do consumidor nacional, através de estudos aprofundados sobre o comportamento e consumo, exposição em mídia, evidenciar os aspectos de saúde dos produtos relacionados, dentre outras ações.

Produtos vilões: Combater permanentemente questões sensacionalistas que os produtos farináceos, principalmente as massas alimentícias e biscoitos sofrem, onde são ressaltados apenas aspectos negativos do consumo destes produtos. Para isso, fomentar pesquisas junto a nutricionistas e pesquisadores, se faz necessário, pois estes vêm trabalhando na desmistificação de atributos negativos, atribuídos na maioria das vezes de forma injusta, através de pesquisas de enriquecimento nutricional e evidenciando pontos positivos dos produtos que não são explorados destas categorias de produtos.

Questão tributária: Além da alta carga tributária brasileira, os encargos que são aplicados ao trigo, quanto à importação para atender as necessidades do País, transporte interno, ICMS, dentre outros impostos, incidem diretamente sobre os produtos que utilizam essa matéria-prima, refletindo no custo direcionado ao consumidor e que muitas vezes impede novos investimentos em mão de obra, equipamentos para modernizar o parque industrial e também freia as pesquisas e possibilidades



de inovações em produtos. Os esforços que o setor do trigo tem feito para solucionar a alta carga tributária de transporte deve receber o apoio dos setores que utilizam os produtos do trigo, pois isto refletirá fortemente em benefícios aos setores de massas alimentícias e biscoitos.

Novos mercados: Apesar da tendência de aumento, nos últimos anos, para os produtos massas alimentícias e biscoitos, o volume comercializado ainda representa uma parcela muito pequena, perto dos volumes produzidos e das posições de destaque que estes dois setores representam, perante os principais produtores mundiais. A realização de estudos de mercado, visando conhecer novos mercados, a realização de missões estratégicas para conhecer as necessidades destes mercados e conhecer também as inovações de mercados importantes, se faz necessária para a inovação do portfólio de produtos oferecidos. Para isto, conhecer aspectos regulatórios, como ingredientes permitidos, quantidades aceitas e padrões estabelecidos pelas legislações locais se faz necessária.

Referências

- ABIA. Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação. **Balço anual 2011 - Perspectivas para 2012**. São Paulo: ABIA, 17p. 2012.
- ABITRIGO. Associação Brasileira das Indústrias do Trigo. Boletim Informativo Ano III - Nº 76- São Paulo - 19 /10/ 2012. Disponível em: <<http://www.abitrigo.com.br>>. 2012^a.
- ABITRIGO. Associação Brasileira das Indústrias do Trigo. Disponível em: <<http://www.abitrigo.com.br>>. 2012b.
- ABIMA. Associação Brasileira das Indústrias de Massas Alimentícias. **Estatísticas do setor**. Disponível em: <<http://www.abima.com.br>>. 2012.
- ANIB. Associação Nacional das Indústrias de Biscoitos. **Dados Estatísticos**. Disponível em: <http://www.anib.com.br/dados_estatisticos.asp>. 2012.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Política agrícola brasileira para a triticultura e demais culturas de inverno** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. – Brasília: MAPA/ACS, 54 p. 2012a.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Política agrícola brasileira para a triticultura e demais culturas de inverno** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. – Brasília: MAPA/ACS, 54 p. 2012b.
- BRASIL. Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social. **Corredor Bioceânico Ferroviário: Estudos técnicos referentes ao Eixo de Capricórnio. Relatório Consolidado – Estudo de Demanda 4 - Trigo**. Trabalho realizado com recursos do Fundo de Estruturação de Projetos do BNDES. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/arqs/corredor_bioceanico/Produto%204A%20Parte%20B.pdf>, 2011a.
- BRASIL. Ministério da Fazenda. **Panorama do Trigo no Brasil**. Ministério da Fazenda. Secretaria de Acompanhamento Econômico. – Brasília: MF/SAE, 51 p., 2011b.
- CANZIANI, J.R.; GUIMARÃES, V.D.A.. O trigo no Brasil e no mundo: cadeia de produção, transformação e comercialização. In: **Oficina sobre trigo no Brasil – Bases para construção de uma nova triticultura brasileira**, CUNHA, G.R.. Editor. Passo Fundo: Embrapa Trigo, p. 29-72. 2009.
- CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS- CGEE. Rentabilidade da produção de trigo no Brasil . (Nota técnica 5.3., Elaborado por: CAMPOS, S.K; ALVES, L.R.A., OSAKI, M., DENARDIN, J.E. e TORRES, D.A.P. Brasília, 2013.16 p.



- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento de safra brasileira: grãos, oitavo levantamento, maio 2012 / Companhia Nacional de Abastecimento. – Brasília: Conab, Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=&Pagina_objcmsconteudos=3#A_objcmsconteudos>. 2012.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Oficina sobre trigo no Brasil – Bases para construção de uma nova triticultura brasileira, CUNHA, G.R.. Editor. Passo Fundo: Embrapa Trigo, p. 192. 2009;
- FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. World Agriculture: Towards 2030/2050. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/009/a0607e/a0607e00.htm>>. Rome, 78p. 2006.
- FIESP. Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. Agronegócio Brasileiro: Desempenho, Produtos e Mercados – São Paulo: FIESP, 119 p., 2008.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatística da Produção Agrícola – maio 2012. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/estatistica/.../lspa/estProdAgr_201205.pdf>. 2012.
- USDA. United States Department of Agriculture. WAOB - World Agricultural Outlook Board. World Agricultural Supply and Demand Estimates (WASDE – 511). Disponível em: <<http://usda.mannlib.cornell.edu/>>. Washington, D.C., 37p. 2012.



Capítulo 10

Bebidas não alcoólicas

Gisele Anne Camargo¹⁶

Andrea Leda Ramos de Oliveira¹⁷

1. O mercado global

Os dados de 2011 apontam para um volume total de bebidas comercializadas (alcoólicas e não alcoólicas) no mundo de 923 bilhões de litros, sendo deste total 74,7% são de bebidas não alcoólicas, classificadas em diferentes categorias. É evidente ainda o volume expressivo de refrigerantes e águas neste mercado, no entanto, observa-se mundialmente, que as bebidas como novas bebidas (energéticos, isotônicos e esportivas) e sucos de frutas e vegetais tem apresentado maior crescimento anual com tendência de taxas maiores de crescimento para os próximos anos (5,2% a.a.) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE REFRIGERANTES E DE BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS - ABIR, 2011).

O mercado internacional de bebidas tem apresentado crescimento, especialmente em algumas regiões e também para algumas categorias de bebidas, com destaque para as chamadas energéticas e esportivas. O mercado de embalagens para bebidas reflete o comportamento deste setor, visto que, se baseia em embalagens utilizadas para o produto final. De 2012-2022 está previsto o crescimento de 8,9% a.a., chegando a um valor global de US\$ 227,3 bilhões (VISIONGAIN, 2010). Embora tenha apresentado demanda decrescente nos países desenvolvidos devido à

¹⁶ Pesquisador científico do Instituto de Tecnologia de Alimentos e Diretor Técnico no Departamento de Gestão Estratégica (Apta). Doutora em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas (2005). Bolsista de Produtividade Desenvolvimento de Tecnologia e Extensão Inovadora - Nível 2, CNPq.

¹⁷ Professora doutora da Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas (FCA/Unicamp) na área de Gestão do Agronegócio. Coordenadora de extensão da FCA/Unicamp e coordenadora do Laboratório do Agronegócio (LAG-FCA/Unicamp).

incerteza macroeconômica, a crescente demanda dos mercados emergentes explica os valores de crescimento previsto para este período.

No mercado de embalagens de bens de consumo, o crescimento anual do mercado de bebidas é o que apresentou maior média entre todos os períodos avaliados e projetados até o ano de 2022 (8,1 a 9,5%). As empresas de embalagens têm apostado neste setor para aumentar seus faturamentos e atingir novos mercados (VISIONGAIN, 2010).

Neste setor, tem crescido a demanda por rótulos simples e legíveis, em decorrência das tendências de consumo de bebidas. Ao mesmo tempo, os consumidores mostram interesse na informação sobre saúde e nutrição. Além disso, as preocupações ambientais estão recebendo a atenção das indústrias, grupos empresariais, entidades de governo e dos consumidores cada vez mais conscientes.

As bebidas energéticas tem tido excepcional crescimento durante os últimos anos, impulsionados pelo alto nível de inovação neste setor específico e deve continuar com sólido crescimento devido à alta popularidade no mercado asiático. As bebidas funcionais com adição de vitaminas e minerais para aumentar a capacidade de atenção e estimular o sistema imunológico, são cada vez mais populares e a expectativa é de crescimento para os próximos anos. Com maior divulgação e conhecimento, e consequente confiança do consumidor dos mercados emergentes, as “bebidas funcionais” irão se tornar cada vez mais popular (VISIONGAIN, 2010).

2. O segmento de bebidas não alcoólicas no Brasil

Esse setor cresceu a uma taxa de 5,4% a.a. nos últimos cinco anos, um crescimento superior ao do conjunto de bebidas comerciais (4,7% a.a.). O volume consumido de bebidas não alcoólicas passou de 30,3 bilhões de litros em 2005 para 39,4 bilhões de litros em 2010, aumentando seu *market share* de 51,6% para 53,2% de participação em todas as bebidas vendidas no País (ABIR, 2011).

Quanto à participação de cada categorias no setor de bebidas não alcoólicas, os refrigerantes carbonatados se destacam com um volume de 16,4 bilhões de litros em 2010, o que representa 41,6% do setor (ABIR, 2011).



Importante destacar o segmento de energéticos que obteve uma taxa de crescimento de 36,4% a.a., muito superior ao crescimento da categoria de bebidas não alcoólicas. Esta informação é um importante indicativo para o setor de bebidas, apesar de modestos números absolutos, pois poderá ser uma estratégia para o desenvolvimento de novos nichos de mercado (ABIR, 2011).

De modo geral, o ano de 2010 foi marcado por um bom desempenho para o conjunto de bebidas não alcoólicas. O setor teve um incremento de 9,4 bilhões de litros e uma elevação do consumo per capita de 168,4 litros em 2005 para 206,7 litros ao ano, em 2010. A tendência é que se tenha a manutenção deste crescimento para próximos anos devido à recuperação do real e aumento do poder aquisitivo da população e estabilidade econômica do País.

Os grandes centros urbanos das regiões Sul e Sudeste se destacam pelo consumo per capita superior a média nacional, em especial a região da Grande São Paulo (301,19 litros/ano) e Grande Rio de Janeiro (306,08 litros/ano). Entretanto, quando se analisa as regiões com maior crescimento e, conseqüentemente, incremento no consumo de bebidas, o destaque fica para a Região Nordeste que obteve um crescimento em 2010 de 8,9% e com uma importante participação no mercado, superior a 20%. Em parte, isto se explica pelo fato das regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste terem, nos últimos cinco anos, recebido expressivos investimentos públicos direcionados à distribuição e ao aumento da renda, e investimentos privados na implantação de novos parques industriais. Esses investimentos se refletiram em um maior número de empregos formais e, conseqüentemente, aumento do poder aquisitivo da população dessas regiões (ABIR, 2011).

Seguindo a tendência mundial na busca de uma alimentação saudável e maior ingestão de alimentos funcionais, os sucos e néctares apresentam-se como um importante mercado com uma expectativa de crescimento de 9,3% a.a. Além disso, na busca de novos mercados o grupo de energéticos e isotônicos são os produtos em que se espera obter um maior crescimento, 18,1% a.a. e 10,8% a.a., respectivamente.

A seguir são apresentadas algumas áreas que merecem atenção especial:

2.1. Bebidas de frutas e vegetais

A categoria sucos de frutas (100%) deverá superar todas as categorias de bebidas, com previsão de crescimento anual de 8,0% entre 2009-2014. Em 2009 foram produzidos 10 bilhões de litros e a expectativa é que sejam produzidos 14 bilhões, em 2014. Este crescimento tem sido atribuído principalmente ao aumento da demanda por sucos de frutas puros (*all natural* ou 100%) da Europa e das Américas, onde a maior preocupação com a saúde e bem-estar está relacionada ao aumento de consumo dessas bebidas. Os países emergentes da América do Sul e Central, especialmente Brasil e México, o leste Europeu, a Ásia (pacífica) e o Oriente médio têm sido grandes impulsionadores do crescimento do mercado de sucos a partir de 2009. Embora o mercado de sucos nesses países seja ainda pequeno em comparação com EUA, Reino Unido e Japão, as indústrias de bebidas têm uma oportunidade para aumentar sua participação nesses mercados.

2.2. Bebidas com certificação *fairtrade* (comércio justo)

Nos EUA, seguido por Reino Unido, França e Alemanha, o maior mercado classificado como comércio justo é o de bebidas não alcoólicas. O mercado de comércio justo tem se apresentado como um nicho, e empresas com marcas populares e varejistas têm dado um rosto e um nome a produtos de comércio justo, como a *starbucks* (café torrado) e as linhas de produtos da Tesco.

Esse comércio apresenta-se também como oportunidade de nicho de mercado, principalmente para países em desenvolvimento que apresentam necessidade de oferecer uma melhor distribuição de renda, desta forma, o Brasil apresenta-se como um mercado potencial para este tipo de produtos.

O fato de o País ter uma aptidão agrícola, com presença de agricultura familiar e de pequenos agricultores (principalmente para produção de frutas e vegetais e chás), apresenta-se como um potencial, mas também se observa que há um longo caminho para implantação de sistemas produtivos com comércio justo, visto que há a necessidade de transferência de tecnologia de produção das matérias-primas para a indústria e capacitação em gestão destes produtores.



2.3. Bebidas funcionais

O mercado global de alimentos e bebidas funcionais tem crescido nos últimos anos em função das tendências de saudabilidade e bem-estar. Em 2010, este mercado atingiu cerca de US\$ 601 bilhões, sendo que as bebidas funcionais e fortificadas foram responsáveis por 30% deste valor (US\$ 190 bilhões) (EUROMONITOR, 2011).

O Brasil, como produtor de matérias-primas, especialmente pela diversidade de frutas existentes no país, e seus compostos bioativos, está diante de uma excelente oportunidade.

3. Pesquisa e inovação tecnológica

O setor de bebidas tem desenvolvido a maioria de seus produtos inovadores com base em mudanças em formulações dos produtos. Novos ingredientes e formulações tem sido responsáveis pela inovação deste setor. No entanto, é importante ressaltar a necessidade do desenvolvimento de novas tecnologias tanto de processamento quanto de envase (embalagens) que possam atender as tendências de mercado. Neste quesito é fundamental que as tecnologias a serem desenvolvidas mantenham nutrientes e substâncias funcionais no produto pronto para consumo.

Outro fator de extrema importância para inovação é a comprovação científica de cada nova alegação de um produto lançado no mercado. Sendo assim, é fundamental que a área de pesquisa, desenvolvimento e inovação do país esteja alinhada com o setor produtivo para que se possa produzir novos produtos e tecnologias com os devidos estudos e comprovação.

Ainda nesta área é importante relatar que os trabalhos científicos de novos componentes bioativos aplicados em bebidas, normalmente envolvem o estudo do composto isolado e não em um produto pronto para consumo que foi submetido a um processamento/tratamento. Há então a necessidade de pesquisas científicas que considerem o produto pronto para consumo com suas inúmeras implicações desde a matéria-prima a estabilidade durante a vida-de-prateleira de um produto. Os estudos de desenvolvimento de novos produtos também devem considerar as transformações químicas e bioquímicas ocorridas durante o armazenamento dos produtos, neste caso, o uso de embalagens adequadas e inovadoras é fundamental para a conservação de funções dos compostos bioativos.

4. Desafios e recomendações

Com relação aos principais entraves e ameaças para o setor de bebidas, alguns pontos merecem destaque. O primeiro deles refere-se à incidência de impostos. Um possível reajuste da tabela de impostos federais (IPI-PIS/Cofins), implicaria em um repasse ao preço final de venda dos produtos, o que pode levar a uma redução de consumo.

Além disso, é importante ressaltar que a inovação no setor se faz necessária tanto para melhorar a competitividade da indústria brasileira como para a elaboração de novos produtos. Neste tópico, observa-se que a legislação dificulta o registro de novos produtos, especialmente quando se trata de bebidas funcionais e novos ingredientes para lançamento no mercado nacional.

Além disso, o setor de bebidas precisa estar atento ao comportamento dos preços internacionais das *commodities* e do petróleo, pois os preços das matérias-primas e insumos como açúcar e embalagens plásticas apresentam impacto direto nos custos das bebidas.

A mudança no padrão de consumo deve ser incorporada às estratégias de lançamento de novos produtos e, neste sentido, bebidas funcionais e de caráter saudável devem ser suscitadas. Além disso, as bebidas de baixo teor calórico aprestam-se como um importante mercado potencial na atualidade.

Tendo em vista que os consumidores estão mais atentos aos aspectos de sustentabilidade, oportunidades de crescimento no mercado podem ser estabelecidas através da promoção de embalagens retornáveis e biodegradáveis. Ainda com relação às embalagens, o desenvolvimento de diferentes tamanhos e volumes pode promover o aumento do consumo, atendendo as diferentes necessidades dos consumidores oferecendo praticidade e preços diferenciados.

4.1. Desafios do segmento de bebidas não alcoólicas

- Agilizar registro de novos produtos tanto no que se refere aos produtos como aos processos. Há necessidade de trâmites legais mais eficientes e padronizados para o registro de produtos em todo País. O sistema de registro isolado em cada região (ou Estado), sem um banco de dados geral, ocasiona atrasos e falta de padronização. Este item é fundamental para estímulo de inovação no setor.



- Desenvolver rotulagem simples e legível, em razão de uma demanda crescente por informações sobre nutrição e saúde.
- Mesmo que as bebidas de soja, sucos e néctares já sejam associadas a uma opção saudável e funcional para os consumidores, é necessário que os produtos apresentem qualidade e informações claras, e comprovação científica.
- Fomentar a pesquisa e a inovação para pequenas e médias empresas de processamento de bebidas não alcoólicas.
- Definir *premiumização* e saúde como as duas demandas chaves para a inovação das pequenas e médias empresas.
- Informar e divulgar correta e objetivamente os benefícios de alimentos funcionais, para que o consumidor se sinta seguro quanto ao seu consumo.
- Consolidar a tendência registrada nos últimos anos do uso de superfrutas¹⁸ em bebidas não alcoólicas.
- Produção de bebidas destinadas a nichos específicos (p. ex. crianças).
- Seguir a tendência mundial de valorização de produtos orgânicos, funcionais, com comércio justo e sustentável.

4.2. Recomendações

- Realizar diagnóstico completo do setor de bebidas não alcoólicas, em razão da importância econômica e crescimento, deste setor no Brasil, focando especialmente em pequenas e médias empresas. Tem sido constatado por especialistas, o surgimento de novas empresas deste porte em todo o País, no entanto, as localizações, as características de seus produtos e processos, e suas dificuldades para inovar e agregar valor não são ainda bem conhecidas.
- Implantar sistema nacional de registro de novos produtos em alimentos e bebidas, contando com parcerias com os setores técnicos geradores de conhecimentos como instituições de ensino e pesquisa, buscando criar apoio técnico-científico para o consumo, assim como, disponibilizar informações ao consumidor dos benefícios e riscos das bebidas não alcoólicas produzidas.
- Intensificar a fiscalização de informações nas rotulagens, visando aumentar a confiança do consumidor nos órgãos responsáveis.
- Reavaliar produtos (bebidas não alcoólicas) do mercado, ressaltando-se o teor de açúcar e a porcentagem de fruta existente nos produtos prontos para consumo.
- Estimular, por meio de divulgação de informações nutricionais, a alimentação saudável,

¹⁸ Frutas com elevado de teor de determinados nutrientes ou substâncias com funções específicas benéficas para a saúde.

utilizando para isso rotulagem mais clara e objetiva. O setor produtivo atuará juntamente com os órgãos responsáveis para que isso seja possível, ou seja, informar e educar o consumidor.

- Destinar investimentos públicos e privados em inovação e pesquisa no setor de bebidas não alcoólicas principalmente em alguns aspectos: novas frutas e seus compostos bioativos; aproveitamento dos resíduos da indústria (principalmente de frutas e vegetais); avaliação dos produtos prontos para consumo e suas alterações durante armazenamento; novas tecnologias de processamento e equipamentos; novas embalagens (biodegradáveis, ecológicas e que mantenham os compostos de interesse nutricional e funcional).
- Criar legislação clara quanto ao registro de novos produtos, especialmente quanto se trata de bebidas funcionais.
- Reavaliação pela Anvisa dos pontos críticos de segurança e eficácia, visando maior agilidade nos estudos dos processos. Neste sentido deve-se: a) estabelecer critérios mais claros; b) realizar eventos como seminários para apurar/divulgar os principais entraves na aprovação de dossiês; c) Providenciar maior equipe técnica na Gerência de Produtos Especiais (GPESP) e/ou maior número de reuniões do Comitê Técnico-Científico de Alimentos Funcionais (CTCAF); d) Atualizar as listas de novos ingredientes e alegações no site da Anvisa.
- Avaliar a elaboração de uma legislação específica para produtos de alimentos e bebidas ligados a temas como nutricosméticos e nutracêuticos. A inovação em produtos e processos de bebidas não alcoólicas com novas alegações funcionais ou de benefícios à saúde deve ter a comprovação científica e consequente custos altos para este processo. Desta forma um modelo de atuação do setor produtivo (privado) e público em pesquisa deverá direcionar a agroindústria de bebidas não alcoólicas para permitir a competitividade do Brasil perante as indústrias mundiais com produtos de maior valor agregado.
- Rever a tabela de impostos federais (IPI-PIS/Cofins), uma demanda do setor industrial de bebidas, que questiona os reajustes, sob o argumento que isso implica em um repasse dos incrementos ao preço final de venda dos produtos.



Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE REFRIGERANTES E DE BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS-ABIR; CANADEAN. **BNA Brasil Relatório 2011**. Consumo de todas as bebidas comerciais 2005-2010. Brasília, 2011.

EUROMONITOR INTERNATIONAL. Mercado Total e Mundial de Suplementos. 2009. In: **Functional Foods**, de 13 a 14 de fevereiro de 2012. São Paulo.

_____. **Functional Foods Market: Global Opportunities**. 2011. In: **Functional Foods**, de 13 a 14 de fevereiro de 2012. São Paulo.

VISIONGAIN. **The fast Moving Consumer Goods Packaging Market 2012-2022**. UK, 2010.



Capítulo 11

Food service

Adriana Renata Verdi¹⁹

Enzo Carro Donna²⁰

1. O mercado global

As despesas com alimentação em geral, tem crescido em todo o mundo. Quando observados os gastos por pessoa no período de 2008 a 2011, nota-se que os países mais desenvolvidos detêm as maiores despesas per capita com alimentos. Dos quinze primeiros colocados, em despesas *per capita* com alimentos, em 2011, nove são europeus. Contudo, quando analisado o desempenho do período 2008-2009, observa-se que parte dos países desse continente apresentou queda em suas despesas per capita com alimentos. Além de Irlanda, Espanha e Portugal, os efeitos da recessão também atingiram os demais países da Europa Ocidental, que apresentaram queda no consumo per capita (anual) com alimentos: Grécia (-US\$ 157,00), Itália (-US\$ 111,00), França (-US\$ 116,00), Dinamarca (-US\$ 170,00), Finlândia (-US\$ 47,00) e Inglaterra (-US\$ 166,00). Enquanto que outros como a Alemanha e Áustria apresentaram pequeno crescimento, ou seja, US\$ 2,00 e US\$ 8,00 respectivamente

Na América Latina, o Uruguai apresentou o melhor desempenho no período e o quinto melhor no âmbito internacional, passando de uma despesa per capita (anual) com alimentos de US\$ 1.290 em 2008 para US\$ 1.726 em 2011.

¹⁹ Doutorado em Geografia Humana e mestrado em Geografia pela Universidade de São Paulo (USP) e graduação em bacharelado e licenciatura em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Pesquisadora do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

²⁰ MBA em Gestão Empresas pela FIA (SP). Economista pela Universidade Concepción (Chile). Sócio diretor da ECD Consultoria em Food Service. Coordenador do grupo Distribuidores Especializados em Food Service (Diefs).

O Brasil apresentou um crescimento de US\$ 398,00 na despesa per capita com alimentos no período de 2009 a 2011, fato que permitiu a passagem da 64ª para 57ª colocação no *ranking* internacional (USDA, 2012). Apesar desta conquista, o País ainda se encontra em posição inferior a de vários latino-americanos, como Uruguai (US\$ 1.726), Venezuela (US\$ 1.563), México (US\$ 1.547), Costa Rica (US\$ 1.450), Peru (US\$ 1.335), Argentina (US\$ 1.300), Chile (US\$ 1.293) e República Dominicana (US\$ 1.266).

2. O segmento de *food service* no Brasil

A elevação da despesa per capita com alimentos tem sido acompanhada pelo crescimento da alimentação fora do domicílio. Uma hipótese que se coloca à análise é que a maior adesão das famílias à alimentação fora dos domicílios (devido ao aumento da renda) tem impulsionado o aumento da despesa per capita com alimentos.

Nos Estados Unidos, em 1965, do total da despesa com alimentação, cerca de US\$ 62 bilhões (ou 70% do total) eram gastos com alimentação no domicílio e somente US\$ 26 bilhões (30%) fora do domicílio. Em 2010, praticamente 48% dos gastos com alimentação eram direcionados para refeições fora dos lares (USDA, 2012).

No Brasil, este processo é mais recente. A participação da despesa com alimentação fora do lar nos gastos totais com alimentos dos brasileiros cresceu de 22,5% em 1998 para 31,2% em 2011. Embora a participação da despesa com alimentação fora do lar represente 31,2% dos gastos totais com alimentos no país, o ritmo de crescimento foi intenso nos últimos quinze anos- de 1995 a 2010, os gastos com alimentação fora do domicílio no Brasil aumentaram 12,8 pontos percentuais. A Região Sudeste apresenta um índice maior que o nacional, e a despesa com alimentação fora do domicílio corresponde a 37,2% do total (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE, 2010).

A importância da alimentação fora do domicílio da Região Sudeste no contexto brasileiro ainda pode ser evidenciado mediante a sua participação de 58% no total da despesa apresentada pelo Brasil. Com participações bem inferiores, as regiões Nordeste e Sul assumem a segunda e terceira posições com 16,15% e 14,69% respectivamente. Grande parte da expressividade conquistada pela



Região Sudeste na despesa com alimentação fora do domicílio é proporcionada pelo desempenho do Estado de São Paulo. (IBGE, 2010).

Quando analisadas as participações estaduais da despesa com alimentação fora do domicílio nos gastos totais com alimentação, destaca-se o Estado do Rio de Janeiro com 41,2%, seguido pelo Estado de São Paulo com 39,1% (ECD, 2012). Esta realidade dos principais centros brasileiros se aproxima do modelo norte-americano, onde a despesa com alimentação fora do domicílio representa 48% do total gasto com alimentação.

Descontada a inflação, em 2011, o crescimento do mercado de *food service* no Brasil foi um destaque quando comparado a outros setores e itens da economia brasileira, alguns ligados à alimentação e varejo.

A distribuição de alimentos industrializados via canal *food service* cresceu 219,4% no período de 2000-2010, com média anual de 12,3%, enquanto o mercado de varejo tradicional cresceu 182,6%, com média anual de 11,0% (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ALIMENTAÇÃO - ABIA, 2012). Embora as vendas da indústria da alimentação para o canal *food service* e varejo no mercado interno para o período de 1995 a 2010 mostrem-se ascendentes para os dois canais, a taxa evolução do crescimento das vendas apresenta significativas variações.

Ao considerar o período mais recente de 2004-2010, nota-se que em 2004, 2005 e 2006 a evolução das vendas do *food service* era mais expressiva em relação às do varejo tradicional, com auge em 2006 quando o *food service* registrou uma evolução de 12,3 contra 4,3 do varejo. No ano de 2007, as evoluções se aproximam entre os canais e em 2008 o crescimento das vendas do *food service* é, pela única vez no período, menor em relação ao varejo, taxas que voltam a se igualar no ano de 2009. Já em 2010 as vendas do *food service* voltam a crescer num ritmo superior, ou seja, 16,5 contra 12,8 do varejo (ABIA, 2012).

As análises levam à conclusão que a crise afetou com maior intensidade o crescimento do *food service* e, paralelamente, incentivou mais a alimentação preparada no domicílio.

Quando analisado o comportamento do número de empresas formais do setor de serviços de alimentação no período de 1998 a 2010, nota-se que os anos de 2003, 2004, 2005 e 2006 configuraram um período de queda no avanço do número de empresas formais (ABIA, 2012).

Quanto ao número de estabelecimentos, nota-se que no período de 1995 a 2000 ocorre sensível inversão entre o número de micro estabelecimentos e o número de estabelecimentos informais. De um total de 716 mil micro estabelecimentos em 1995, o setor de serviços de alimentação do Brasil passou a contar somente com 311 mil em 2000. No mesmo período, o número de estabelecimentos formais cresceu de 250 mil para 924 mil (ABIA, 2012).

Este fato pode ser explicado pela maior atuação governamental no combate à sonegação e à informalidade, muito associada aos micro estabelecimentos. Tal fato pode apresentar também influência sobre o crescimento dos empregos formais.

Quanto ao número de empregos formais nas empresas do setor de serviços de alimentação fora do lar, observa-se o aumento de 591 mil contratações no período 1998-2009, que alcançou 1.568.000 de ocupados (com carteira) em 2009.

Contudo, ainda assim, a mão de obra qualificada constitui um gargalo significativo para o crescimento do mercado *food service* na atualidade. De acordo com o diretor-executivo da Abrasel (MG) são estimados 5,2 mil postos de trabalho em aberto, diluídos em 12 mil empresas de alimentação como bares, restaurantes, cafeterias, lanchonetes ou *deliverys*, que geram em torno de 72 mil empregos. Este é um grande gargalo na medida em que as condições salariais desfavoráveis e o expediente nos finais de semana do mercado *food service* estimulam a migração da mão de obra para outros setores (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BARES E RESTAURANTES-ABRASEL, 2012).

O cenário de crescimento da alimentação fora do lar tem proporcionado grandes investimentos por parte dos principais grupos de alimentos.

Em 2010, o mercado de *food service* no Brasil contabilizou 61,7 milhões de transações diárias com valor per capita de R\$ 8,28, montante responsável por faturamento diário da ordem de R\$ 510 milhões. A expectativa é de crescimento para 70 milhões de transações diárias em 2014. Além disso, estima-se que metade das refeições das famílias brasileiras deverá ser produzida fora de casa em 2022.

Este segmento conta atualmente com mais de 1.470.000 estabelecimentos em operação. Estimulados pela contínua expansão da demanda por serviços de alimentação fora do lar, o número de estabelecimentos cresceu ao longo dos últimos 10 anos a uma taxa média de 2% ao ano.



No Brasil, os especialistas reconhecem que a logística de abastecimento dos operadores de *food service* ainda não está preparada para atender o ritmo de crescimento do segmento, o que na prática têm gerado a operacionalização concomitante de três modelos de fornecimento: o de contratos exclusivos com distribuidores especializados, o de contratos diretos com a indústria e o misto.

3. Desafios e recomendações

As perspectivas de aumento do mercado *food service* remetem à preocupação com toda a cadeia de produção e distribuição de alimentos, insumos, equipamentos e serviços, orientado a atender os estabelecimentos que preparam e fornecem refeições efetuadas principalmente fora do domicílio.

Para a indústria, coloca-se a necessidade de manter proximidade com os clientes a fim de melhorar o atendimento ao mercado, acompanhar e até mesmo antecipar-se à dinâmica e à diversidade da demanda. Atualmente, cresce o desafio do desenvolvimento de produtos com valor agregado que facilitem o preparo de pratos de qualidade e diversidade crescentes.

Para a diversa rede de distribuição e de abastecimento dos canais *food service*, composta pelos atacadistas generalistas; distribuidores especializados; atacado, *cash and carry*²¹; indústrias; supermercados-varejo; lojas especializadas; importadoras-distribuidoras e centrais de abastecimento colocam-se os desafios da ampliação da capacidade logística de provisionamento dos canais para atendimento com a especialização, a frequência e abrangência geográfica necessária, às diferentes demandas.

Para os estabelecimentos dos canais *food service*, coloca-se o desafio da oferta de mão de obra qualificada e especializada. Em outubro de 2012 a Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (Abrasel–MG) estimou uma média de 5,2 mil vagas em aberto para o segmento em Belo Horizonte (FOOD SERVICE NEWS, 2013).

Além da insuficiência da oferta de mão de obra, a rotatividade dos profissionais é bastante elevada no segmento. Tal fato pode ser explicado pelos desestímulos gerados pelas condições de trabalho vigentes, principalmente a prática de salários e benefícios insatisfatórios, o ambiente de trabalho estressante e a ausência de planos de carreira. Tais desestímulos têm comprometido a permanência

21 Atacado de autosserviço ou "atacarejo".

dos ocupados nas categorias de emprego oferecidas pelos estabelecimentos dos canais *food service*, fato que também tem proporcionado quedas de produtividade. Mais especificamente, deficiências de gestão do negócio têm proporcionado perdas de oportunidades e prejudicado o desenvolvimento dos segmentos de bares e lanchonetes.

Os custos tributários e de ocupação também são citados como importantes desafios do mercado *food service*, sobretudo os segmentos de restaurante autosserviço e *fast food*. Em relação aos custos de ocupação, no geral os pontos comerciais são escassos e caros. De acordo com dados da *BG&H Retail Real Estate*, em novos shoppings centers de São Paulo e do Rio de Janeiro, a média do custo de ocupação variou de R\$ 185,00/m² em 2010 para R\$ 203,00/m² em 2011 e para R\$ 234,00/m² em 2012 (BITTENCOURT CONSULTORIA, 2013).

Conforme já mencionado, outra importante preocupação que decorre do crescimento do mercado de *food service* é a saúde do consumidor - sobretudo no que se refere à predominância da tendência da conveniência e praticidade em detrimento a da saudabilidade dos produtos. Embora a saudabilidade seja cada vez mais tratada como oportunidade de negócios para os agentes do setor de alimentação fora do lar, é preciso que os empresários estejam atentos aos cuidados referentes ao controle de calorias, redução do sódio, gordura trans e saturadas dos produtos para a prevenção das doenças crônicas dos consumidores como a obesidade, a pressão alta e o diabetes. Além disso, o oferecimento de alimentação saudável, dentro dos padrões de higiene e de boas práticas de preparo, manipulação, armazenamento, transporte e exposição são essenciais para a prevenção das doenças veiculadas por alimentos.

Para ter uma noção da gravidade do tema, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revelam que o consumo de sal do brasileiro é de 12 g diárias, índice bem acima do recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que deve ser menor de 5 g diárias por pessoa. Desde 2011 o governo brasileiro desenvolve acordo com a indústria para reduzir o consumo de sódio no país, mediante o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis. Contudo, esses acordos têm sido alvos de críticas em função do baixo rigor das metas (FOLHA DE SÃO PAULO, 2013a). De acordo com o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec), o acordo em vigor terá baixo impacto já que boa parte dos produtos já cumpria, em 2012, as metas a serem atingidas até 2015.



Por outro lado, a Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (Abia) justifica que as reduções exigidas pelo acordo partem dos maiores valores praticados, pois é preciso considerar a tecnologia investida e o hábito do consumidor. Segundo o Ministério da Saúde, o acordo entre governo e indústrias deverá ser estendido até 2020 mediante a inclusão de novas metas. O termo de compromisso estabelece o acompanhamento das informações da rotulagem nutricional dos produtos e as análises laboratoriais de alimentos coletados no mercado e da utilização dos ingredientes à base de sódio pelas indústrias. Quanto aos produtos abrangidos, os acordos incluem massas instantâneas, pães, batatas, bolos, salgadinhos, maionese, biscoitos, cereais matinais, margarinas, caldos e temperos (PORTAL DA SAÚDE, 2013). Da mesma forma, o governo já planeja novas parcerias com as indústrias para redução dos níveis de açúcar nos produtos (FOLHA DE SÃO PAULO, 2013b).

Tais itens constituem fortes gargalos do mercado de alimentação fora do domicílio no Brasil.

Ao considerar os desafios expostos para o segmento *food service* no Brasil, principalmente a geração de riscos à saudabilidade dos alimentos, a insuficiência da oferta de mão de obra qualificada, a alta rotatividade dos profissionais e os elevados custos tributários e de ocupação, seguem-se algumas recomendações:

Atender às necessidades de higiene e boas práticas dos produtos, bem como respeitar os limites permitidos dos componentes nocivos à saúde e informar melhor o consumidor.

Implica na maior atuação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e do Ministério da Saúde. A Anvisa na normatização dos rótulos a fim do cumprimento da necessidade de informar sobre as características e composição dos alimentos prontos para o consumo. Além disso, o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, composto pela Anvisa, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e os estados e municípios devem reforçar ações de fiscalização do atendimento das diretrizes previstas na legislação, sobretudo a Resolução RDC nº 216, publicada pelo Ministério da Saúde em 15 de setembro de 2004, que estabelece diretrizes de boas práticas para serviços de alimentação, por meio de regras de higiene, manipulação, armazenamento, transporte, preparo, distribuição e exposição dos produtos. A resolução se aplica às cantinas, bufês, confeitarias, cozinhas industriais, lanchonetes, padarias, restaurantes e similares. A eficiência da fiscalização do atendimento à Resolução é fundamental para a prevenção das doenças veiculadas por alimentos (DVA).

O Ministério da Saúde pode melhorar os acordos com as indústrias.

Para propor metas mais eficientes na redução não somente do sódio e açúcar dos alimentos, mas também das gorduras saturadas e trans, a fim de prevenir as doenças crônicas dos consumidores como a obesidade, a pressão alta e o diabetes. Outra ação que merece ser tomada pelo governo é a ampliação do rol de produtos que fazem parte do acordo a fim de abranger todos os segmentos do *food service*.

O aumento da oferta de mão de obra especializada.

O aumento da oferta de mão de obra especializada deve ser estratégia tratada por toda a cadeia, mediante investimentos na capacitação profissional, considerando-se o perfil do profissional almejado, com base no tipo do cliente a ser atendido. Além disso, a elaboração e o oferecimento de planos de carreira, o estabelecimento de mecanismos de reconhecimento do desempenho dos funcionários e a manutenção de ambiente de trabalho agradável são ferramentas importantes para a contenção da elevada rotatividade de pessoal característica dos estabelecimentos de alimentação fora do domicílio no País.



Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BARES E RESTAURANTES – ABRASEL. 05/03/12 - Setor de bares vive boom no estado de SP. Disponível em: <<http://www.abrasel.com.br/index.php/component/content/article/7-noticias/1179-050312-setor-de-bares-vive-boom-no-estado-de-sp.html>>, acesso em: 19/11/2012a.

BITTENCOURT CONSULTORIA. **Consumidor emergente amplia food service e deve ir mais aos shoppings**. Disponível em: <<http://www.bittencourtconsultoria.com.br/conteudo/consumidor-emergente-amplia-food-service-e-deve-ir-mais-aos-shoppings.html>>. Acesso em: 04/02/2013.

ECD - CONSULTORIA ESPECIALIZADA EM FOOD SERVICE. Tendência e Oportunidades do Mercado Food Service para Pescados e Frutos do Mar, 2010a.

_____ Relatório Matriz de Compras de Mercado Food Service da ECD, 2010b.

_____ Relatório dos Canais Food Service, 2012.

ECONOMIC RESEARCH SERVICE UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE – ERS/USDA. Food Expenditure Data Series. Disponível em: <<http://www.ers.usda.gov/topics/food-markets-prices/food-service-industry/market-seg...>>, acesso em: 27/09/2012.

ECONOMIC RESEARCH SERVICE UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE- ERS/USDA. **Food expenditure Data Series**. Disponível em: <<http://www.ers.usda.gov/topics/food-markets-prices/food-service-industry/market-seg...>>, Acesso: 27 setembro. 2012.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO/INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS – FIESP/ITAL. **Brasil Food Trends 2020**, 2010.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Acordo para reduzir sódio em alimentos terá baixo impacto**. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/saudeciencia/92774-acordo-para-reduzir-sodio-em-alimentos-tera-baixo-impacto.shtml>>, acesso em: 08/02/2013a.

_____ **Acordo para reduzir sódio em alimentos terá baixo impacto**. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/saudeciencia/92775-niveis-de-acucar-serao-reduzidos.shtml>>, acesso em: 08/02/2013b.

FOOD SERVICE NEWS. **O Passado e o Futuro de Food Service**. Disponível em: <<http://www.foodservicenews.com.br/materia.php?id=677>>, acesso em: 04/02/2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF 2002/2003.

_____ Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF 2008/2009.

PORTAL DA SAÚDE. Acordo para redução de sódio inclui novos alimentos. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/6829/162/acordo-para-reducao-de-sodio-inclui-novos-alimentos.html>>, **acesso em: 10/02/2013.**

RONCA, M.F. O mercado exige seriedade e clama por qualidade. Farm Point. 2012. Disponível em: <<http://www.farmpoint.com.br/cadeia-produtiva/espaco-aberto/o-mercado-exige-seriedade-e-clama-por-qualidade-81373n.aspx>>. Acesso em Outubro de 2012.



Capítulo 12

Benchmarking de políticas de desenvolvimento da indústria de alimentos e bebidas

Luis Fernando Ceribelli Madi²²

Raul Amaral Rego²³

O setor de alimentos e bebidas tem sido considerado por vários países (p. ex. Austrália, Canadá, China, países da União Europeia), em diferentes estágios de desenvolvimento, cada vez mais estratégico para as próximas décadas (2020-2050). Por essa razão, estes países iniciaram planos e programas para promover o desenvolvimento do setor que, de modo geral, estão orientadas por políticas públicas integradas de modo a harmonizar as necessidades dos diferentes *stakeholders*, públicos e privados, e em especial à sociedade.

O foco central deste capítulo é destacar algumas dessas políticas de modo a evidenciar a necessidade de uma orquestração e conciliação dos interesses e demandas das diversas áreas que o setor abrange, entre as quais, destaca-se de modo geral:

- abastecimento: concentrada em equacionar a produção de alimentos e o abastecimento da população, para garantir a segurança alimentar nas próximas décadas, de forma sustentável;
- saúde: dedicada à melhoria da nutrição da população e enfrentando o avanço de doenças como a obesidade, diabetes etc.;
- assistência social: consciente da necessidade de investir em saúde preventiva através da alimentação, preocupada com o aumento dos dispêndios futuros com saúde pública, cujas projeções indicam déficits alarmantes;

²² Mestre em Embalagem de Alimentos (Escola de Embalagem, Michigan, EUA). Engenheiro de Alimentos (Unicamp). Diretor geral do Instituto de Tecnologia de Alimentos (Ital). Diretor do Departamento do Agronegócio (Deagro) da Fieso, membro do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (Concite), membro do Conselho Estadual das Instituições de Pesquisa do Estado de São Paulo.

²³ Doutor e mestre em Administração e Economista (Universidade de São Paulo - USP) e Engenheiro de Alimentos (Unicamp). Aperfeiçoamento no exterior em Gerenciamento da Qualidade (Aots, Yokohama, Japão). Professor em programas de pós-graduação do Insper e FIA (São Paulo-Brasil). Diretor da Honne Comunicação e Marketing. Coordenador técnico da Plataforma de Inovação Tecnológica do Ital.

- desenvolvimento econômico e social: empenhada em promover o aumento dos níveis de produção, exportações, geração de emprego e renda; empenhada em promover o crescimento inclusivo e maior equidade na distribuição da renda;
- Ciência e Tecnologia: dedicadas a promover a inovação e competitividade no setor produtivo, e o desenvolvimento do sistema de C&T;
- setor produtivo: com necessidade de cumprir suas metas e ser competitivo para enfrentar a concorrência estrangeira no mercado interno, e ganhar participação em mercados no exterior;
- consumidores: com a demanda por maior qualidade, variedade de alimentos e bebidas, a preços acessíveis, que atendam suas necessidades específicas.

De forma resumida, são apresentados resultados da análise das políticas da União Europeia, Reino Unido, Irlanda, Austrália, Canadá e China.

1. União Europeia: *European Technology Platform on Food for Life (ETP)*

Nos países da União Europeia ocorre um esforço organizado de governança setorial por meio de ações coordenadas de associações empresariais, organismos governamentais e instituições de pesquisa e desenvolvimento, entre outras. Este arranjo institucional objetiva o melhor posicionamento estratégico diante da nova configuração do setor de alimentos, com o objetivo de apoiar e facilitar o processo de inovação destinado à obtenção de vantagens competitivas para as indústrias de alimentos e bebidas.

Em 2005, a Confederação das Indústrias Agroalimentares da União Europeia, hoje denominada *FoodDrink Europe* criou uma organização denominada *European Technology Platform on Food for Life*, que atua com base numa agenda estratégica com o horizonte de 15 anos, com ações para o fortalecimento do processo de inovação, melhoria de transferência de conhecimento e estímulo da competitividade do setor de alimentos e bebidas.

A *ETP on Food for Life* (ETP, 2007) é composta por instituições governamentais, indústrias de alimentos e bebidas, comunidades de P&D e representantes da sociedade civil. Para atingir os objetivos propostos, a ETP mantém grupos de trabalhos destinados a diagnosticar tendências e oportunidades em áreas estratégicas: alimento, saúde, qualidade e processamento, alimento e o consumidor, segurança alimentar,



sustentabilidade, gerenciamento do setor de alimentos, comunicação, capacitação e transferência de tecnologia. A Figura 16 apresenta a estrutura organizacional da ETP.

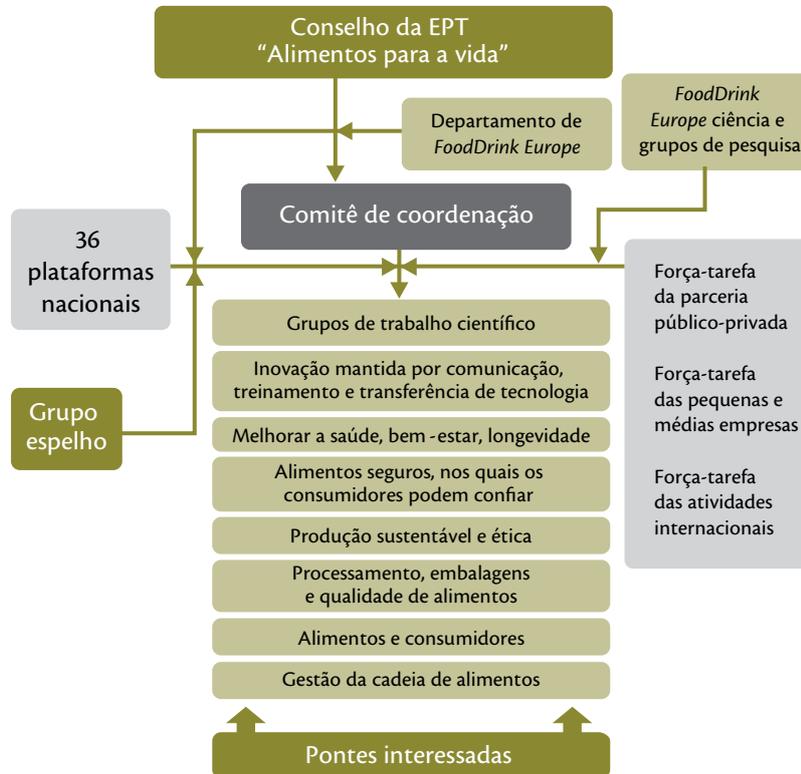


Figura 16. Estrutura organizacional da ETP on Food for Life

Fonte: ETP (2013)

O foco principal é a identificação das demandas do consumidor futuro, a partir das quais planejam ações visando à melhoria da saúde, bem estar e longevidade dos consumidores, a conquistada credibilidade do setor de alimentos e a orientação para a sustentabilidade e fortalecimento da ótica, conforme pode ser observado na Figura 17.

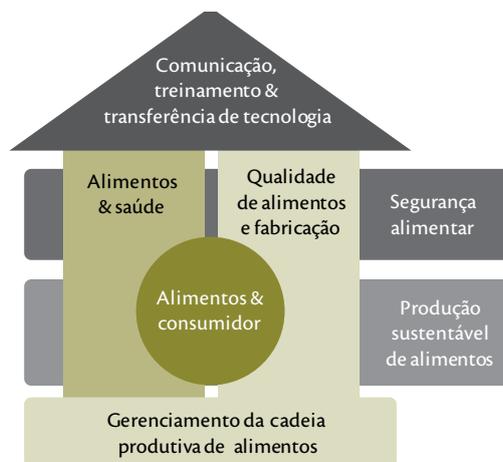


Figura 17. Representação esquemática das áreas de pesquisa para atingir as metas da ETP on Food for Life

Fonte: ETP (2007).

A visão da ETP é bastante importante para entender o processo de construção de uma política sistêmica para desenvolvimento do setor agroindustrial. Neste sentido, a Plataforma Europeia para Alimentos para a Vida busca:

“desenvolvimento de produtos alimentícios inovadores e melhorados para os mercados nacionais, regionais e internacionais alinhados com as necessidades e expectativas dos consumidores através de uma integração efetiva de pesquisa com foco estratégico, transnacional e combinado nas ciências da nutrição, alimentos e de consumidos e o gerenciamento da cadeia produtiva de alimentos. Estes produtos, juntamente com mudanças recomendadas em regimes alimentares e estilos de vida terão um impacto positivo sobre a saúde pública e a qualidade de vida como um todo (...). Tais atividades-alvo darão suporte a uma indústria agroalimentar pan-europeia competitiva e de sucesso capaz de exercer uma liderança firmemente baseada no crescimento econômico, transferência de tecnologia, produção sustentável de alimentos e confiança do consumidor” (ETP, 2007).

Os fatores saudabilidade, segurança, sustentabilidade e qualidade assumem um papel central nas atividades da ETP. De modo geral, busca-se um *trade-off* entre a obtenção da satisfação dos consumidores, a redução dos gastos públicos com assistência à saúde, o aumento da produtividade e da competitividade da indústria de alimentos, por meio de uma gestão estratégica da inovação tecnológica no setor. A ETP estabelece a necessidade de integração das necessidades sociais, necessidades dos consumidores e necessidades científicas (Figura 18).

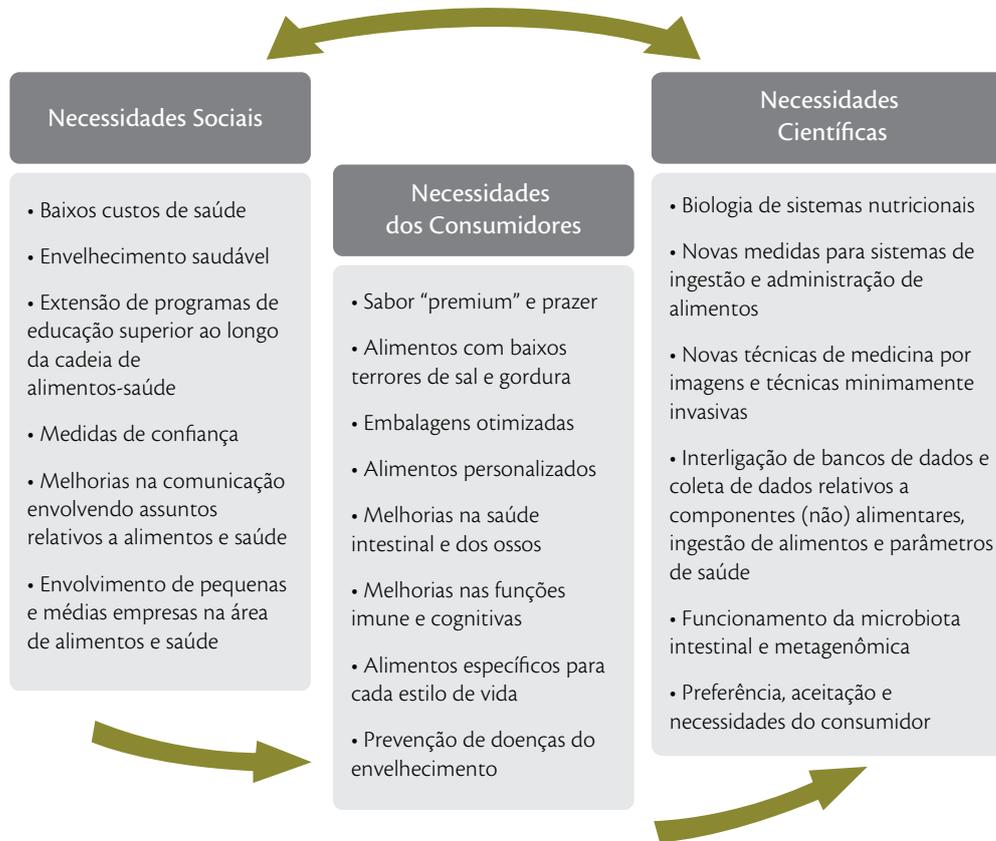


Figura 18. Integração das necessidades sociais dos consumidores e científicos da ETP

Fonte: ETP (2007).

Outro aspecto interessante da ETP foi o estabelecimento de uma Agenda de Pesquisa Estratégica elaborada através de consulta a nacional, regional e consulta pela internet aos principais *stakeholders* do setor de alimentos e bebidas (consumidores e sociedade, indústria, academia e instituições de pesquisa, entre outros). Esta agenda estratégica representa as prioridades para pesquisa, comunicação, treinamento e transferência de conhecimento do setor de Alimentos e Bebidas para os próximos anos.

A tabela 19 destaca os principais desafios definidos pela ETP, com o desdobramento dos respectivos objetivos para sua superação.

Tabela 19. Principais desafios do *European Technology Platform on Food for Life*

Principais desafios	Objetivos
Garantir que a escolha saudável é a mais fácil para os consumidores	Pesquisar o comportamento do consumidor em relação aos alimentos
	Identificar modelos integrados de processos de escolha do consumidor
	Promover a interação eficaz com consumidores através da comunicação e participação pública
	Desenvolver estratégias para induzir a mudança de comportamento, a fim de melhorar a saúde do consumidor e a responsabilidade social
Promovendo uma dieta mais saudável	Ampliar o conhecimento sobre as relações da dieta com as funções do cérebro
	Ampliar o conhecimento sobre as relações da dieta com as funções intestinais e imunes
	Ampliar o conhecimento sobre as relações da dieta com a função metabólica (obesidade e distúrbios metabólicos associados)
	Compreender melhor o comportamento do consumidor e os meios para uma comunicação eficaz em relação à saúde e nutrição
Desenvolvimento de produtos alimentícios de qualidade	Produção de produtos alimentares feitos sob medida
	Melhorar desenho de processos, controle de processos e embalagens
	Melhorar a compreensão das relações processo-estrutura-propriedade
	Compreender melhor o comportamento do consumidor em relação à qualidade dos alimentos e fabricação
Garantir alimentos seguros em que os consumidores podem confiar	Prever e acompanhar o comportamento e destino de riscos biológicos emergentes, relevantes e conhecidos
	Prever e acompanhar o comportamento de riscos químicos, incluindo as toxinas de origem biológica
	Aprimorar a avaliação de risco e risco-benefício
	Desenvolver ferramentas para garantir a segurança da cadeia alimentar
Alcançando o desenvolvimento sustentável na produção de alimentos	Compreender e abordar as preocupações dos consumidores com questões de segurança alimentar
	Desenvolver a sustentabilidade da produção de alimentos e da oferta na Europa
	Desenvolver cenários do futuro da produção de alimentos e abastecimento
	Desenvolver modo de processamento sustentável, preservação, embalagem e sistemas de logística
Gerenciamento da cadeia alimentar	Garantir a produção primária de alimentos sustentáveis na Europa
	Compreender os consumidores e seu comportamento em relação à produção sustentável de alimentos
	Atender às necessidades dos consumidores por alimentos a preços acessíveis com qualidade e diversidade
	Promover a transparência necessária para avanços na governança da cadeia, eficiência, dinâmica de inovação e confiança
	Atender às necessidades das PME para uma melhor integração entre as relações da cadeia de valor
	Atender às necessidades do setor para uma melhor compreensão da dinâmica dos fatores críticos de sucesso para o desempenho competitivo e sustentabilidade em tempos de globalização e mudança

Fonte: ETP, 2007.



De forma resumida, as principais mensagens da ETP para a indústria de alimentos e bebidas da Europa são as seguintes:

- antecipar as mudanças e fortalecer a eficiência nas cadeias do setor de alimentos;
- incrementar a inovação baseada em transferência de conhecimento;
- utilizar o suporte científico para os aspectos regulatórios.

Como desdobramento das estratégias da ETP, em 2009 foi criado o *High Level Group* (HLG) na *FoodDrink Europe* (antiga Confederação das Indústrias Agroalimentares da União Europeia), o qual estabeleceu uma série de recomendações e um plano de ações para o fortalecimento da competitividade na Indústria de Alimentos e Bebidas na União Europeia, denominado “*EU 2020 Strategys Relevance for Europe’s food and drink industry*”, com três blocos, com metas para 2020, a saber:

- **crescimento inteligente:** utilizar 3% do PIB da União Europeia para ser investido em PD&I (público e privado);
- **crescimento sustentável:** reduzir 20% na emissão de gases de efeito estufa em relação a 2009. Pretende aumentar em 20% a eficiência energética e utilizar 20% de energia de fontes renováveis;
- **crescimento inclusivo:** aumentar a taxa de emprego da população entre 20 a 64 anos de 69% (hoje) para 74% em 2020.

De forma complementar as estratégias para 2020 da *FoodDrink Europe* e da *European Technology Platform on Food for Life*, alguns países europeus estabeleceram programas específicos visando o estabelecimento de uma indústria de alimentos e bebidas mais dinâmica e competitiva, adequada ao futuro.

2. Reino Unido: *Food 2030*

Coordenado pelo *Department for Environment, Food and Rural Affairs* (Defra) responsável pelas ações do governo do Reino Unido para o setor de alimentos e bebidas, estabeleceu-se uma visão estratégica para a sustentabilidade e segurança (inocuidade) no setor, denominada *Food 2030*. Este plano antevê que para 2030:

- os consumidores tenham acesso à informação, saibam escolher e possam obter alimentos saudáveis e sustentáveis. Isso se espera conseguir abordando a agricultura, a pesca e o setor de alimentos como negócios rentáveis, competitivos, altamente capacitados e flexíveis, com suporte provido por pesquisa e desenvolvimento de primeira linha;

- o alimento seja produzido, processado e distribuído para alimentar uma população global crescente através de meios que: usem os recursos naturais globais de forma sustentável; possibilitem a provisão contínua dos benefícios e serviços que um ambiente natural saudável oferece; promovam altos padrões de saúde e bem estar animal; protejam a segurança do alimento; façam uma contribuição significativa às comunidades rurais e permitam-nos mostrar liderança global em sustentabilidade de alimentos;
- a segurança dos alimentos seja garantida através dos sólidos setores de agricultura e alimentos do Reino Unido e de vínculos comerciais internacionais com os Estados Unidos e com parceiros globais, que dão suporte a economias em desenvolvimento;

O Reino Unido tem um sistema alimentar de baixo carbono que é eficiente em termos de recursos – qualquer resíduo é reutilizado, reciclado ou usado para geração de energia.

O plano define a estratégia para 2030 baseada em 6 temas do sistema alimentar (Figura 19).

A política do Reino Unido parte do princípio que a pesquisa na área de alimentos é um campo complexo e multidisciplinar (Figura 20) que requer a colaboração de diversos setores para promover a inovação.

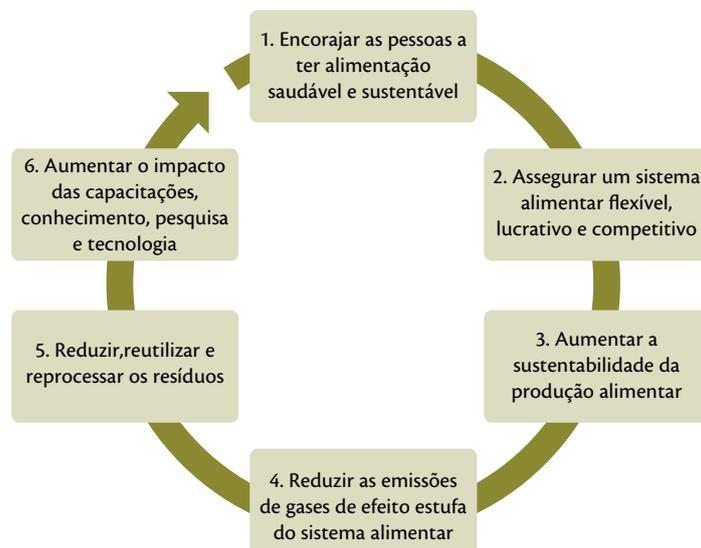


Figura 19. Temas estratégicos para 2030 no setor de alimentos do Reino Unido

Fonte: FOOD 2030 (2010).

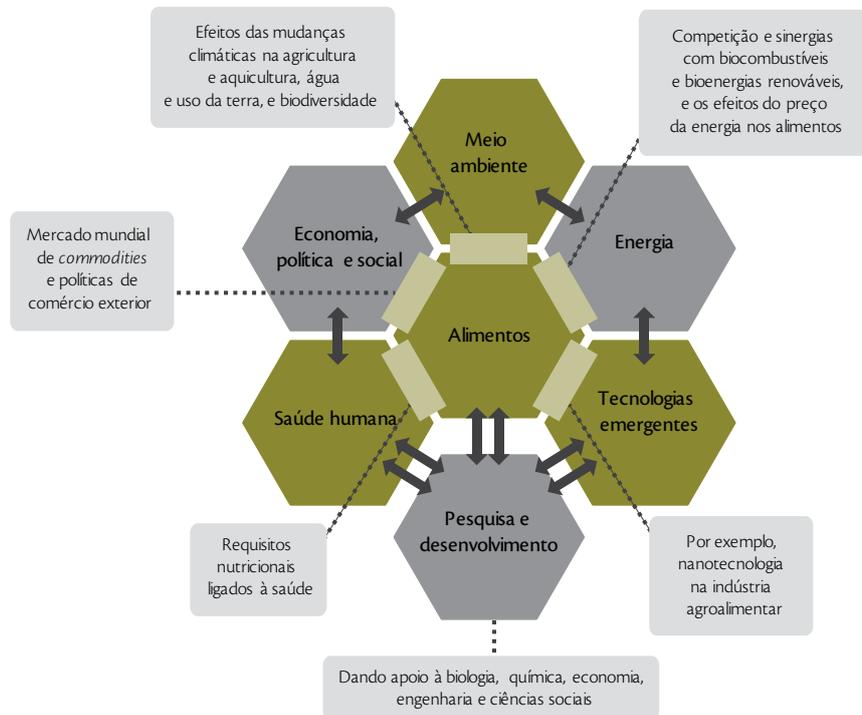


Figura 20. Áreas estratégicas para a pesquisa no setor de alimentos

Fonte: FOOD 2030 (2010).

A Figura 21 destaca os principais desafios identificados pelo plano *Food 2030*, para os diversos *stakeholders* do setor de alimentos, governo e terceiro setor.

Setor	Desafio
Fazendeiros	Melhorar a rentabilidade, produtividade, competitividade, e produzir alimentos seguros de forma sustentável e de acordo com o que as exigências do mercado. Construir um setor inovador altamente qualificado. Gerenciar riscos e um plano para a mudança climática.
A indústria da pesca	Certificar que a pesca é uma indústria altamente qualificada, atraente para novos talentos e que esteja usando a tecnologia apropriada de forma sustentável. Impulsionar a pesca para fornecer meios de subsistência para as comunidades costeiras. Gerenciar riscos e mudanças climáticas.
Processadores de alimentos	Desenvolver cadeias produtivas sustentáveis. Melhorar a eficiência de recursos, construir um setor altamente qualificado e inovador. Gerenciar riscos e planos para as mudanças climáticas. Garantir a segurança alimentar.
Varejistas	Desenvolver e manter as cadeias de fornecimento resistente e ajudar os consumidores a levarem vidas mais verdes e saudáveis. Melhorar a eficiência dos recursos, e construir um setor altamente qualificado e inovador. Gerenciar os riscos e planejar as mudanças climáticas. Garantir a segurança alimentar.
Food Service	Desenvolver e manter cadeias produtivas sustentáveis e ajudar os consumidores a levarem vidas mais verdes e saudáveis. Melhorar a eficiência dos recursos, e construir um setor altamente qualificado e inovador. Gerenciar os riscos e planejar as mudanças climáticas. Garantir a segurança alimentar.
Governo	Definir objetivos estratégicos. Regular o mercado (através de normas quando necessário). Solicitar ações globais para a segurança alimentar e pobreza alimentar. Fornecer informações precisas aos consumidores. Estabelecer um modelo de liderança, através da aquisição de alimentos e apoio ao setor.
Órgãos locais e regionais	Apoiar ações locais para ajudar as empresas, bem como produtores primários e consumidores atender suas necessidades.
Consumidores	Informe-se sobre alimentos- como e onde é produzido, e como comer saudável. Use sua influência e poder de compra para apoiar aqueles que produzem os alimentos de forma sustentável e saudável. Desperdice menos comida.
Órgãos de educação e pesquisa	Realizar pesquisas de alta qualidade sobre desafios atuais. Melhorar a confiança pública na ciência.
Terceiro Setor	Usar os seus contatos e confiança da comunidade para ajudar a atingir alguns dos objetivos traçados neste plano estratégico e trabalhar com todas as partes da cadeia alimentar.

Figura 21. Desafios para os *stakeholders* do setor de alimentos

Fonte: FOOD 2030 (2010).



3. Irlanda: *Food Harvest 2020*

A Irlanda criou em 2010 o Programa *Food Harvest 2020* com uma visão estratégica para o setor de alimentos e bebidas do país. Criou-se um termo de referência e um comitê interdisciplinar para apresentar um plano estratégico de médio prazo para o setor de alimentos e bebidas (A&B), visando 2020 (FOOD HARVEST, 2010).

O setor de A&B emprega 150.000 trabalhadores e tem observado a mudança nestes últimos anos, da produção de *commodities* para a tendência de construção de marcas (*branding*) com foco no consumidor. As indústrias identificam uma série de oportunidades nesse processo evolutivo, a partir das quais o comitê estabeleceu metas para 2020 (Figura 22).



Figura 22. Metas para 2020 do setor de alimentos e bebidas da Irlanda

Fonte: *Food Harvest* (2010).

Para atingir estes objetivos, o programa identificou vários fatores críticos que afetam a competitividade e o crescimento do setor de alimentos (processamento primário e de maior agregação de valor) e dos segmentos priorizados pela Irlanda (carne, leite, produtos de pesca, floresta, cereais e horticultura). Fatores relacionados a custos de insumos, infraestrutura e ambiente político foram relacionados a cada um desses setores em uma matriz onde era possível identificar quais eram críticos, importantes ou “de apoio”. Além disso, eram apontados se os controles eram internos ou externos à indústria (Tabela 20).

Tabela 20. Principais fatores que influenciam a competitividade e crescimento do setor de alimentos

	Produção Primária					Indústria		Controle Primário
	Carnes	Laticínios	Peixes	Silvicultura	Cereias/horticultura	Processamento primário	Valor agregado para alimentos e bebidas	Interno/ Externo para a indústria
Custos de produção e o Ambiente empresarial								
Energia	S	I	C	C	I	C	C	EX
Desperdício/Serviços	I	I	S	S	S	C	C	IN/EX
Trabalho	I	I	I	S	I	C	C	IN/EX
Honorários profissionais	I	I	S	S	S	I	S	EX
Seguro de crédito à exportação	-	-	-	-	-	I	I	EX
Acesso ao capital	C	C	C	S	C	C	C	EX
Relação setorial	I	I	I	I	I	I	I	EX
Configuração Industrial								
Escala/ reestruturação	C	C	C	C	C	C	C	IN
Acesso à terra	C	C	-	C	C	-	-	IN/EX
Níveis de produtividade	C	C	C	C	C	C	C	IN
Capacidade organizacional	-	-	I	-	-	C	C	IN
Concentração no varejo/ cadeia de abatecimento	I	I	I	I	C	I	I	IN
Risco cambial	I	I	I	I	I	C	C	IN/EX
Cadeia de abastecimento sustentável	C	C	C	C	C	C	C	IN
Infraestrutura de Conhecimentos								
Habilidades, treinamento e educação	C	C	C	C	C	C	C	IN/EX
Pesquisa e inovação	C	I	I	I	I	C	C	IN/EX
Transferência de tecnologia	C	C	I	I	I	I	C	IN/EX
Conhecimento de mercado	S	S	I	-	C	I	I	IN
Capacidade de resposta às tendências de consumo	S	S	S	-	S	I	C	IN
Marcação e rotulagem	S	S	I	-	S	C	C	IN/EX



Política Ambiental								
Acordos internacionais	C	C	C	I	C	C	C	EX
Acesso ao mercado	S	S	S	-	S	I	S	EX
Políticas ambientais	C	C	C	C	C	C	C	EX
Segurança de alimentos	S	S	S	-	S	S	S	EX
Quadro de apoio institucional	I	I	I	I	I	I	I	EX

C - Crítico I - Importante S - Apoio IN - Interno para Indústria EX - Externo para a Indústria

Fonte: Food Harvest (2010).

A visão estratégica do plano é fundamentada em 3 pilares: **agir com inteligência; pensar verde e atingir crescimento**. Um resumo das premissas do plano é apresentado na Figura 23.

Visão Geral

Agir com Inteligência	Pensar Verde	Atingir o Crescimento
<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar P&D • Melhorar os níveis de capacitação • Maximizar a adoção da melhor prática • Estimular a criatividade e o empreendedorismo • Racionalizar e colaborar no nível setorial • Melhorar o foco nas preferências do consumidor • Fazer uma revisão do suporte Institucional e da carga regulatória 	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar a proteção ambiental • Identificar as oportunidades presentes nas vantagens e recursos naturais • Criar credibilidade ambiental através de pesquisa e ações • Desenvolver uma marca guarda-chuva como a 'Brand Ireland' • Satisfazer as exigências e preferências do consumidor • Preservar a biodiversidade • Alinhar a sustentabilidade através da cadeia de suprimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar o valor do output primário do setor da agricultura e de pesca em €1.5 bilhões em até 2020 • Aumentar o output do valor agregado em €3 bilhões até 2020 • Atingir a meta de exportação de €12 bilhões até 2020

Figura 23. Visão estratégica do Plano para o Setor de Alimentos da Irlanda.

Fonte: Food Harvest (2010).

O programa *Food Harvest 2020* é orientado conforme as demandas dos consumidores de alimentos. A Figura 24 representa esta abordagem e destaca o aparato institucional criado para dar suporte.

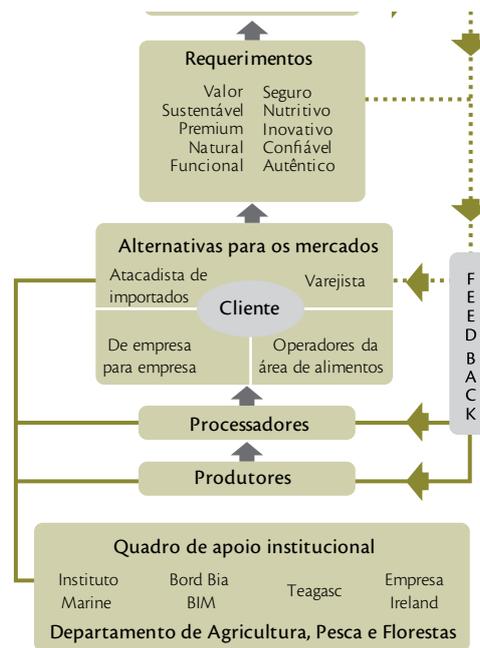


Figura 24. Food Harvest 2020: Abordagem orientada para o mercado consumidor

Fonte: Food Harvest (2010).

O governo criou um departamento específico para atuar como mecanismo central de fomento para a pesquisa no setor de alimentos, o *Food Institutional Research Measure* (Firm). O departamento fomenta pesquisas de equipes multidisciplinares, envolvendo duas ou mais instituições.

O Programa *Food Harvest 2020*, adicionalmente, levou ao desenvolvimento de um programa de pesquisa do setor de alimentos, denominado *Food Research Ireland*.

É exemplar para o segmento de alimentos e bebidas o caso da Irlanda que estabelece um programa nacional para o setor, e com base nesse programa, um plano de pesquisa e desenvolvimento, de modo a atender as demandas dos diferentes setores em 2020 através da pesquisa e inovação. Esse plano define como áreas temáticas de pesquisa: desenvolvimento e inovação do produto alimentício; tecnologias de processamento de alimentos; alimentos e saúde; negócios do setor e ciência do consumidor; integridade da cadeia e sustentabilidade; qualidade e segurança dos alimentos.



4. Austrália

A Austrália tem hoje um setor de alimentos bem estruturado, seguro e estável, com um dos mais altos padrões de segurança alimentar no mundo. É um setor estratégico para o país, tanto para o abastecimento da população como por ser um dos principais exportadores no mundo, representando um setor econômico importante para a geração de emprego e renda.

A regionalização é outro ponto importante para a Austrália. Mais de 90% dos empregos ligados à produção de alimentos e 50% de todos os empregos ligados a alimento processado na Austrália vêm de áreas não urbanas.

Em 2002, o país estabeleceu uma estratégia nacional para a indústria de alimentos e bebidas (*Department of Agriculture, Fisheries and Forestry-Daff, 2002*) fundamentada em quatro pilares.

O primeiro pilar *Leverage Australia's science & technology, education & training*, definiu a necessidade de tornar a Austrália um centro de inovação em alimentos reconhecido internacionalmente, antecipando e atendendo as necessidades dos consumidores, e atraindo investimentos. Seus objetivos (DAFF, 2002):

- estabelecer subsídios para a inovação em alimentos que incentivem e promovam maior atividade de P&D;
- incentivar a indústria de alimentos a investir em tecnologia de alimentos, processos e serviços;
- promover a coordenação dos esforços das instituições de pesquisa e ensino superior, que se encontram fragmentadas, de modo a maximizar os retornos do investimento em P&D para a indústria e para o setor público;
- desenvolver capital humano em áreas de pesquisa que demonstrem potencial estratégico para o futuro;
- desenvolver mecanismos para atração de tecnólogos e cientistas qualificados para trabalhar na indústria de alimentos australiana;
- prover fomento para dar suporte às iniciativas.

O segundo pilar *Environmental Sustainability* foi definido no sentido de desenvolver um sistema de avaliação da *performance* ambiental dos produtores e empresas na cadeia produtiva de alimentos, de

modo a controlar a redução do impacto ambiental no processo de produção de alimentos. Como objetivos do terceiro pilar *Ensure a better business environment* definiu que (NATIONAL, 2002):

- a indústria deve promover o melhor uso da energia e investir no aumento da produtividade;
- o governo deve auxiliar a indústria a estabelecer práticas de gestão da cadeia de suprimentos;
- a indústria, com suporte governamental, deve fortalecer a eficiência e eficácia dos sistemas de gestão de segurança e qualidade dos alimentos;
- o governo, com apoio da indústria, deve continuar o desenvolvimento e implantação de um sistema regulatório consistente, eficiente em custos e com embasamento científico.

Finalmente, o quarto pilar *International food market entry strategy* estabeleceu que:

- Governo e Indústria devem desenvolver uma abordagem integrada para o acesso aos mercados internacionais (DAFF, 2002).

O governo australiano desenvolveu o *National Food Plan* (Plano Nacional de Alimentos) por meio de um processo participativo, representado na Figura 25, que integrou os produtores rurais (agropecuária e pescado), a indústria de alimentos, distribuidores de alimentos, outras empresas, profissionais de saúde, pesquisadores (instituições de pesquisa e universidades), profissionais do governo e consumidores para debater as propostas e apresentar contribuições.

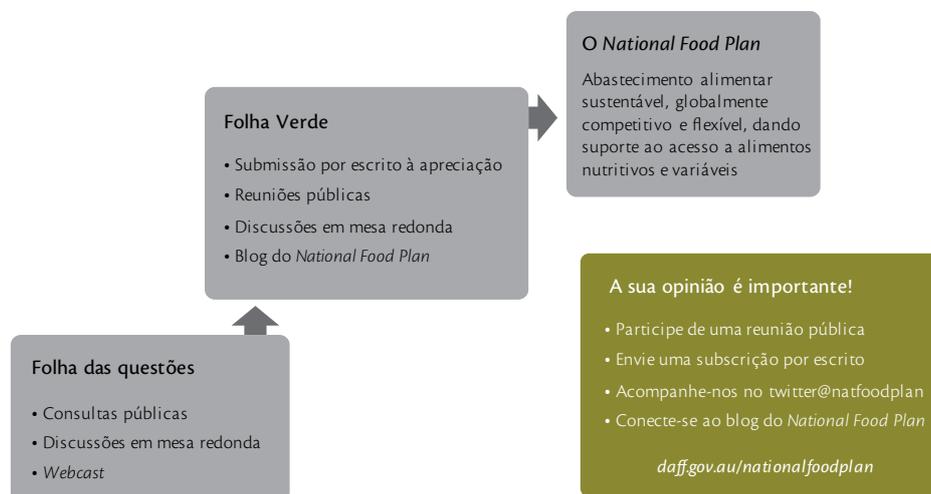


Figura 25. Desenvolvimento do Plano Nacional de Alimentos na Austrália

Fonte: (DAFF, 2012).



Segundo o governo australiano, aquele país precisava deste plano para fortalecer o sistema de alimentos de modo a responder as demandas que ocorrerão em 2020 e 2030. Neste contexto o suporte à competitividade e à produtividade da indústria de alimentos na Austrália é considerado prioritário, e o seu governo pretende, entre outros objetivos:

- garantir uma economia competitiva e um ambiente de negócios estável, incluindo uma legislação de concorrência sólida e efetiva;
- dar suporte a um sistema nacional de inovação, com investimento público em ciência, pesquisa e desenvolvimento;
- manter o status de segurança biológica da Austrália amplamente livre de pragas e doenças;
- fazer as iniciativas de políticas avançarem a fim de abordar as alterações climáticas e reformular a política das secas;
- desenvolver uma estratégia nacional para biotecnologia moderna aplicada à agricultura, incluindo safras geneticamente modificadas;
- aumentar os esforços para melhorar a consistência nacional dos padrões alimentares e dos regulamentos de segurança a fim de reduzir custos desnecessários aos negócios.

O trabalho iniciado em 2002 teve seu lançamento em 2013. Segundo o *Plano Nacional* (DAFF, 2012), nos próximos anos o sistema de alimentos da Austrália terá desafios como mudança climática, crescimento e envelhecimento da população, mudanças econômicas, competição de recursos, importância dos assuntos ligados à saúde da sociedade.

Neste conjunto de desafios existirão oportunidades inéditas para a indústria de alimentos e bebidas da Austrália. Para tirar proveito dessas oportunidades, o país deverá focar em quatro metas prioritárias:

- competir mundialmente para obter parte dessas oportunidades;
- ter uma indústria de alimentos e bebidas competitiva e produtiva;
- providenciar alimento para sua população;
- produzir alimentos com sustentabilidade.

5. Canadá: *Working together for a healthy Canada*

O setor de alimentos no Canadá é consistentemente focado na exportação, em especial para os EUA que consomem aproximadamente 50% das exportações dos produtos canadenses.

A *Nutri-Net Canadá* (NNC) adota o posicionamento estratégico como um catalisador e facilitador da colaboração para o desenvolvimento dos segmentos de alimentos saudáveis, funcionais e naturais, com foco em 5 áreas estratégicas (Figura 26) (HAISLEY MILLAR CONSULTING GROUP; NUTRI-NET, 2008). , quais sejam:

- clusters* estratégicos, atração de investimentos e desenvolvimento de mercado;
- política regulatória e programação;
- pesquisa e desenvolvimento, transferência de tecnologia e comercialização;
- colaboração inter setorial;
- serviços de rede e comunicação.

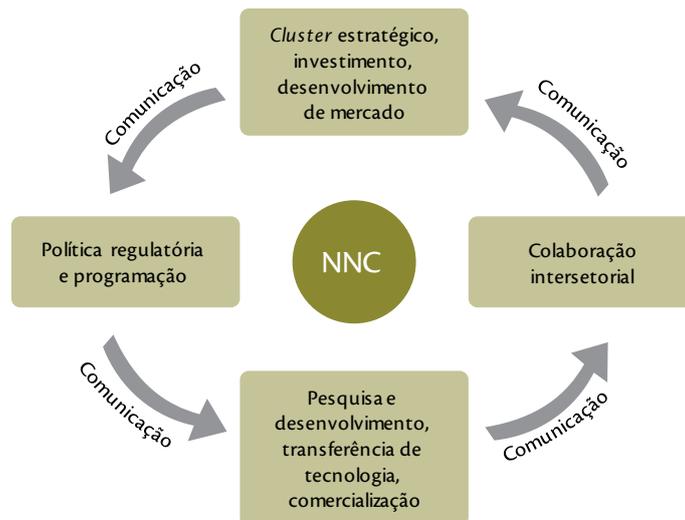


Figura 26. Áreas estratégicas para o setor de alimentos

Fonte: Haisley Millar Consulting Group; Nutri-Net (2008).

Na área de *clusters* estratégicos o principal programa é o inventário e mapeamento de ativos do setor *Functional Food and Natural Health Products* - FFNHP (produtos funcionais, naturais e para saúde) no Canadá. Esse programa é destinado a se tornar um portal de inteligência competitiva



para facilitar a colaboração entre a indústria e seus parceiros, o governo, o setor de pesquisa e a comunidade da saúde. O FFNHP define como estratégias:

- identificar *clusters* nacionais e regionais com capacidade e infraestrutura agrônômica e de pesquisa, para facilitar o investimento em novos ingredientes e desenvolvimento de produtos;
- desenvolver sistema de inteligência de mercado para prover informação atualizada sobre tendências e tamanho de mercados no Canadá, e comparações com as tendências dos mercados internacionais;
- desenvolver parcerias internacionais;
- reforçar o status internacional do Canadá em inovação em FFNHP;
- envolver-se com as empresas internacionais do setor, para direcionar a inovação nas pequenas e médias empresas conforme as oportunidades no setor de saúde e bem-estar.

Na área de política regulatória são destacados dois programas:

- a) o *Regulatory Roadmap* que prevê o desenvolvimento de um portfólio de guias e ferramentas de comunicação para facilitar a compreensão do sistema regulatório;
- b) o *Regulatory Assistance Program* que define suporte financeiro e consultoria “caso a caso”, com desenvolvimento de monografias de ingredientes e produtos visando acelerar sua passagem pela revisão regulatória. Visa também influenciar a modernização da infraestrutura regulatória, de modo a tornar o Canadá uma ótima jurisdição para o teste de mercado de novos produtos FFNHP.

A modernização do sistema regulatório, iniciado a partir de 2007, leva em consideração os seguintes aspectos:

- os alimentos funcionais e os nutracêuticos (NHPs) não são reconhecidos pela legislação ou regulamentação no Canadá (como alimentos) e a adição de substâncias tipicamente usadas como ingredientes em NHPs não é permitida. Estes produtos são reconhecidos como subcategorias de remédios e estão submetidos à regulamentação específica;
- *health claims* são geralmente proibidos, com algumas exceções. Qualquer *health claim* de um produto ou ingrediente que indique cura, tratamento, atenuante ou prevenção de doenças irá requerer que estes sejam considerados como remédios, requerendo os mesmos requisitos de avaliação e evidências científicas de sua segurança e eficácia;
- todos os alimentos, produtos naturais e remédios são extensivamente regulamentados sob as leis e regulamentos federais;

- existem restrições ao uso de aditivos alimentares, adição de vitaminas e minerais aos alimentos.

Na área de transferência de tecnologia, a ciência e a tecnologia são considerados os *drivers* chave da competitividade, diferenciação de produtos, credibilidade, eficácia, qualidade e redução de custos da indústria FFNHP. A principal iniciativa é o *Canadian FFNHP Quality Program* que visa:

- desenvolver métodos analíticos adequados para validação e proficiência laboratorial para testar produtos de interesse da indústria canadense;
- desenvolver e manter um inventário de capacitações de pesquisas, projetos e infraestrutura para FFNHP; Solidificar a colaboração entre a indústria e a pesquisa;
- difundir programas de fomento e incentivos governamentais;
- difundir documentos científicos estratégicos para a indústria FFNHP e comunidades de pesquisa;
- incentivar o desenvolvimento de políticas e programas para suporte à pesquisa, desenvolvimento, demonstração, comercialização e adoção de produtos FFNHP;
- expandir o sistema de inteligência em FFNHP para inclusão de dados sobre tecnologias emergentes, inovações de produtos e tendências para incentivar a academia a identificar oportunidades em pesquisas aplicadas orientadas para o mercado;
- propor uma abordagem para transferência de tecnologias e inovação de produtos das universidades para a indústria;
- desenvolver um portfólio canadense de tecnologias e disseminá-las na indústria canadense e no mercado internacional;
- identificar tecnologias disruptivas para o setor FFNHP, para serem alvo de investimento comunitário (governo, indústria etc.), de modo a provocar o desenvolvimento acelerado de plataformas tecnológicas capazes de prover saltos quantitativos em competitividade.

O Canadá define um plano estratégico para ciência e inovação destinado a promover a sustentabilidade do setor de alimentos, sua competitividade nos mercados interno e externos, a gestão de riscos e a adoção de inovações (AGRICULTURE AND AGRI-FOOD, 2010). Este Plano define como prioridades:

- melhorar o bem-estar e saúde por meio da alimentação, nutrição e produtos inovadores;
- melhorar a qualidade, segurança e proteção do fornecimento dos alimentos;
- melhorar a desempenho ambiental do sistema agrícola;
- melhorar os benefícios econômicos para todos os *stakeholders*;
- melhorar a compreensão dos biorrecursos e a proteção e conservação da diversidade genética;
- desenvolver novas oportunidades para a agricultura por meio dos biorecursos.



O plano define a necessidade de conhecer melhor as relações entre alimentos, nutrição, saúde e bem-estar. Deve auxiliar todo o setor de alimentos a desenvolver produtos inovadores nas áreas de alimentos funcionais, nutracêuticos e produtos *natural health*, de modo economicamente viável. Nessa direção, os resultados previstos para os próximos 4 anos são:

- a) identificação de novos alimentos bioativos, com comprovação preliminar de da eficácia dos seus benefícios para a saúde e bem-estar;
- b) identificação e produção de produtos alimentícios com elevado nível de bioativos, para estudar seus efeitos sobre melhoria das condições de saúde e bem-estar e;
- c) geração de informação científica para uso na comprovação de *health claims*, para dar suporte ao processo regulatório .

Para a implantação dessas estratégias, o plano estabelece papéis e responsabilidades para os diversos *stakeholders* do setor (Tabela 21).

Tabela 21. Papéis e responsabilidades para a implementação do plano *working together for a healthy Canada*

Partes interessadas	Papéis & responsabilidades
Nutri-Net Canadá (NNC)	Implantação das estratégias Assegurar fomento para as iniciativas Assegurar a colaboração dos parceiros para as iniciativas
Indústria e Associações Industriais	Oferecer contrapartidas nos projetos de fomento Liderança, colaboração e participação nas iniciativas relacionadas
Governo Federal T (AAFC, DFAIT, HC, IC)	Colaboração nas atividades de fomento Revisão do sistema regulatório Suporte internacional (DFAIT)
Governo de Províncias, Secretarias e Agências	Fomento Regional e suporte para iniciativas específicas
Acadêmicos	Colaboração em PD&I e desenvolvimento de novos produtos e tecnologias Colaboração no desenvolvimento de iniciativas nas áreas de formação profissional e treinamento

Fonte: (HAISLEY MILLAR CONSULTING GROUP; NUTRI-NET, 2008).

6. China

A China tem apresentado elevado crescimento econômico nos últimos anos, com forte aumento da demanda por produtos alimentícios *in natura*. Nos últimos 30 anos, a China apresentou elevadas taxas de crescimento do agronegócio (Figura 27), aproximadamente, quatro vezes superiores ao crescimento populacional. Devido ao aumento da renda per capita, houve um grande crescimento de consumo de carnes, leite e frutas entre outros produtos (Figura 28), e, por outro lado, a redução do consumo de arroz, trigo e outros grãos (Figura 29).

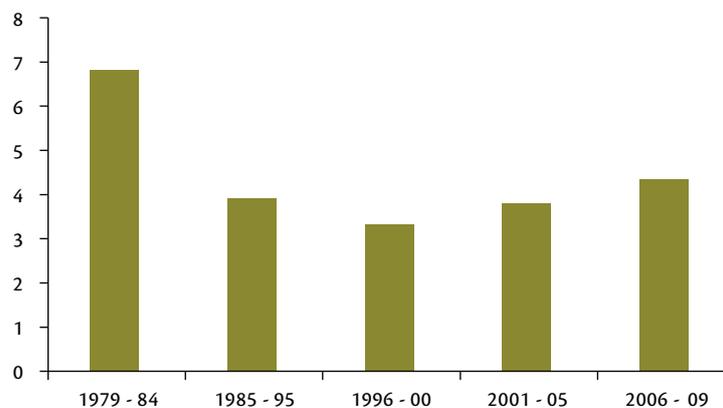


Figura 27. Taxas anuais de crescimento (%) do PIB do agronegócio na China de 1979 a 2009

Fonte: yang e Huang (2012).

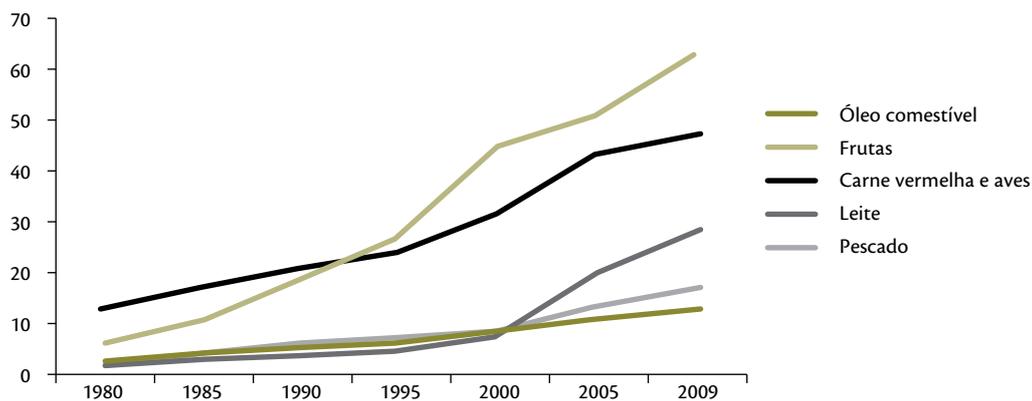


Figura 28. Consumo per capita de carnes e outros alimentos na China (kg/pessoa) de 1980 a 2009

Fonte: Yang e Huang (2012).

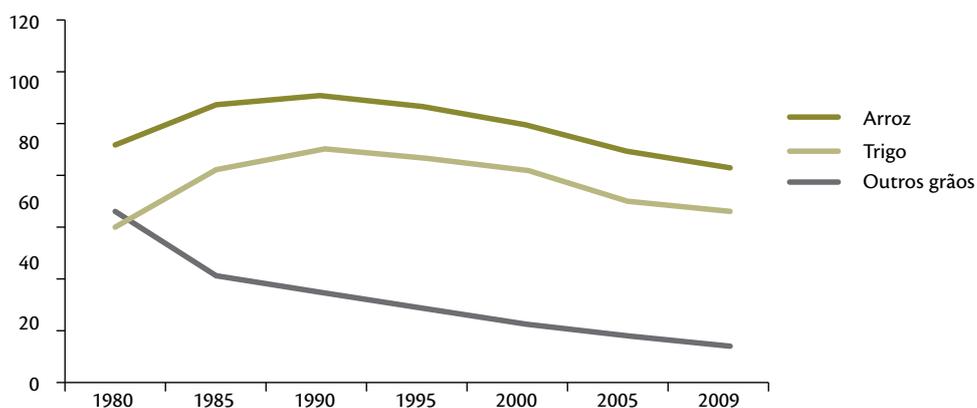


Figura 29. Consumo *per capita* de grãos na China (kg) de 1980 a 2009

Fonte: Yang e Huang (2012).

Apesar da demanda ser crescente, a maior parte dos alimentos deverá ser produzida no próprio país, com exceção dos óleos comestíveis, açúcar e leite, conforme dados sobre a autossuficiência da produção de alimentos para 2015 e 2020 (Figura 30). Mais do que abastecer sua enorme demanda interna, deverá emergir como um grande país exportador, com destaque no segmento de alimentos processados, frutas e vegetais (Figura 31).

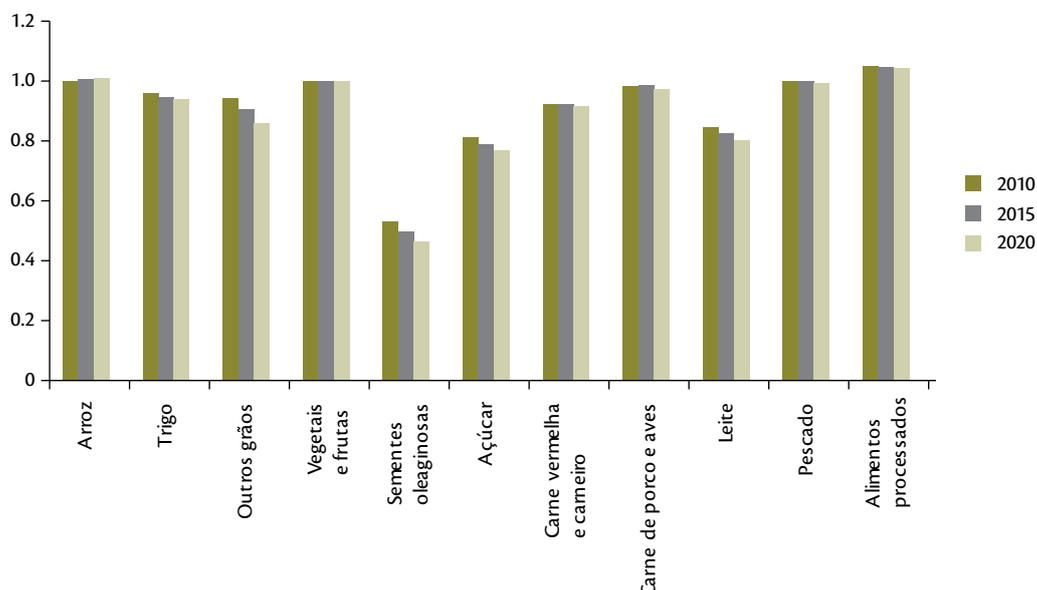


Figura 30. Autossuficiência da produção de alimentos na China de 2010 a 2020

Fonte: Yang e Huang (2012).

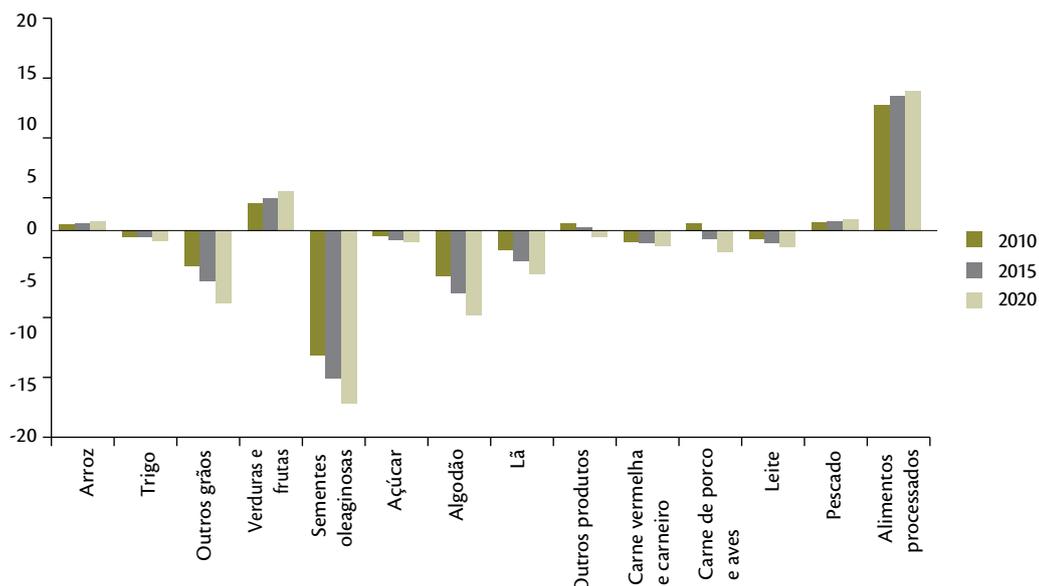


Figura 31. Exportações líquidas da China, agricultura e alimentos (bilhões de dólares norte-americanos) de 2010-2020

Fonte: Yang e Huang (2012).

Um estudo feito pela *Pricewaterhouse Coopers* (2012) apresenta o 12º Plano de 5 anos para alimentos e bebidas na China (Figura 32). Observa-se que há empenho em superar barreiras relacionadas à falta de qualidade e segurança dos alimentos. No longo prazo, a China poderá despontar como um dos maiores concorrentes do Brasil, em diversos segmentos da indústria de alimentos e bebidas, com uma grande vantagem competitiva decorrente da sua enorme escala de produção.



Décimo-segundo plano chinês de cinco anos para alimentos e bebidas

O governo chinês estabeleceu planos de cinco anos através da maioria dos setores – eles são semelhantes a papéis em branco para políticas com objetivos específicos de crescimento. O plano atual para a alimentação enfatiza a segurança dos alimentos, a consolidação do setor, a melhoria da tecnologia e a eliminação da superprodução de baixa qualidade.

Subsetor	12º plano de cinco anos
Processamento de grãos	Controlar e limitar o milho bioquímico e outros tipos de milho impróprios para a alimentação
Ingredientes alimentícios	Aumentar a conciliação entre setores, estimular a produção de ingredientes naturais para a alimentação e a P&D de tecnologia de ponta para a produção de ingredientes alimentícios
Processamento de carnes	Estimular a consolidação dentro do setor para aumentar a eficiência do gerenciamento e da produção
Produtos de laticínios	Estimular fusões e aquisições dentro do setor. Em geral, grandes projetos em grandes cidades não são mais permitidos. O governo vai dar suporte a grandes projetos de competitividade internacional no nordeste da China e no interior da Mongólia
Indústria de álcool	Dar suporte a F&A, mas limitar o crescimento da capacidade anual de produção a 5%. O crescimento virá, principalmente de uvas e frutas, e não de grãos
Outros	O governo também oferece orientação para cinco subindústrias, incluindo alimentos instantâneos, fermentação, vinhos, aditivos/ingredientes alimentícios e o setor de alimentos voltados à nutrição/saúde

Figura 32. 12º Plano de 5 anos para o Setor de Alimentos e Bebidas na China

Fonte: PricewaterhouseCoopers (2012).

7. Análise comparativa

De modo geral, são identificados três estágios comuns no desenvolvimento de políticas nacionais para o setor de alimentos e bebidas.

Inicialmente, são realizadas pesquisas e estudos sobre a situação do setor de alimentos e bebidas, com discussão dos resultados envolvendo os diferentes *stakeholders*. Assim, representantes do governo, indústria, instituições de pesquisa e sociedade civil participam da construção de uma visão de futuro para o setor.

A partir da obtenção de uma visão consensual sobre os rumos do setor de alimentos e bebidas, o processo evolui para o delineamento das políticas e programas, contemplando diversas áreas específicas. Nessa etapa são estabelecidos acordos de cooperação, canalizados recursos para projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, capacitação profissional, e definição de reformas para modernização do sistema regulatório.

O terceiro estágio contempla a implantação dos programas e projetos, com desdobramento das estratégias em ações concretas e configuração de um sistema de governança para coordenação e obtenção dos recursos necessários.

Existem temas recorrentes que evidenciam as bases de uma estratégia de inovação para o setor de alimentos, de modo a que este possa permanecer competitivo de acordo com as regras que estão sendo estabelecidas no mercado global:

Política de longo prazo deve abranger toda a cadeia produtiva.

O desenvolvimento do setor de alimentos e bebidas tem sido promovido:

- a partir de uma visão sistêmica compartilhada entre os diferentes *stakeholders*;
- com definição de áreas estratégicas para inovação e desenvolvimento do setor;
- com objetivos de curto, médio e longo prazos.

Integração governo-indústria-pesquisa

Identifica-se como necessárias e importantes a integração:

- entre governo, setor privado e terceiro setor;
- entre as diferentes pastas governamentais que tratam da cadeia produtiva;
- entre universidades e institutos de pesquisa, com atuação em rede;
- com a coordenação dos *stakeholders* por meio de um sistema de governança.



Foco no mercado de alimentos, saúde e sustentabilidade.

Considerando o posicionamento estratégico de vários países e regiões, o mercado de alimentos relacionados às áreas de saúde e sustentabilidade será um dos mais disputados por meio da diferenciação de produtos funcionais e naturais. Essas áreas são consideradas estratégicas devido a seus impactos sobre a saúde pública e segurança alimentar.

Investimento em C&T.

Definição de linhas específicas de financiamento e dotação de substancial volume de recursos para investimento em C&T, com foco na aplicação do conhecimento para gerar inovação de produtos e processos, e produzir alimentos com maior valor agregado.

Aperfeiçoamento do sistema regulatório.

A inovação nos segmentos de alimentos funcionais, nutracêuticos e naturais depende da modernização do sistema regulatório. Por essa razão, todos os países/regiões estudados promovem reformas nessa direção.

Os sistemas regulatórios almejados estabelecem um balanceamento entre a segurança (ponto inegociável) da população e a competitividade da indústria, por ser um dos drivers da eficiência do setor de alimentos. A pesquisa em C&T é valorizada pela necessidade de embasamento científico às alegações dos novos produtos (*health claims*), e também pela importância de gerar patentes no mercado de alimentos processados que tende a demonstrar, progressivamente, características *high tech*.

Referências

AGRICULTURE AND AGRI-FOOD. **The way Forward: Summary of Agriculture and Agri-Food Canada's Science and Innovation Strategic Action Plan 2010**. Ontario, Canada, 2010.

DEPARTMENT OF AGRICULTURE, FISHERIES AND FORESTRY-DAFF-**National Food Industry Strategy: An Action Agenda for the Australian Food Industry**. Canberra, Commonwealth of Australia, 2002.

_____. **Towards a national Food Plan for Australia: A summary of the green paper**. Canberra: Australian Government, 2012.

DEPARTMENT OF AGRICULTURE, FOOD AND THE MARINE-DAFM. **Food harvest a vision for Irish agri-food and fisheries 2020**. Ireland: Department of Agriculture, Fisheries and Food, 2010.

EUROPEAN TECHNOLOGY PLATFORM ON FOOD LIFE-ETP. **Strategic Research Agenda 2007-2020**. Brussels, CIAA, 2007.

_____. **Organization Chart**. Disponível em: <http://etp.fooddrinkeurope.eu/asp/about_etp/index.asp?doc_id=492>. Acesso: 5 fevereiro. 2013.

HASLEY MILLAR CONSULTING GROUP; NUTRI-NET. **Working together for a healthy Canada: A strategy for the Canadian functional foods & natural health products sector**. Ontario, Canada, 2008.

HM GOVERNMENT. **Food 2030**. Department for Environment, Food and Rural Affairs. London, 2010.

YANG, J.; HUANG, J. **Food security and Trade in China: Challenges and Strategies in Future** (Apresentação). Foz do Iguaçu: IUFOST, 2012

PRICEWATERHOUSECOOPERS. **Doing agribusiness in Brazil**. São Paulo: Brasil, 2012.

_____. **Food & beverage Industry in China**. China, 2012.



Capítulo 13

Diretrizes de um plano nacional para a indústria de alimentos e bebidas

Luis Fernando Ceribelli Madi²⁴

Raul Amaral Rego²⁵

De modo geral, os países nos quais o setor de alimentos é estratégico para o desenvolvimento, apresentam algum *gap*: em produtividade, inovação, aparatos político e institucional, sistema regulatório, educação etc. Nestes países, em grande parte, as políticas em curso são destinadas a reduzir as lacunas e assim obter vantagens comparativas que tragam ganhos de competitividade. Ao mesmo tempo, as melhoras no sistema de alimentação visam equacionar outras questões vitais como a segurança alimentar, sustentabilidade, redução das doenças crônicas não transmissíveis e qualidade de vida da população.

Portanto, a análise do potencial do setor agroindustrial brasileiro e dos movimentos dos principais países que disputam a hegemonia no mercado global de alimentos processados, evidencia a importância de estabelecer uma política de longo prazo centrada na inovação tecnológica. Assim, seria possível promover a evolução do vitorioso modelo baseado em *commodities* na direção de um setor gerador de produtos de maior valor agregado capazes de abastecer e satisfazer as demandas internas e ainda conquistar outros mercados pelo mundo ou, pelo menos, equiparar forças com os concorrentes.

²⁴ Mestre em Embalagem de Alimentos (Escola de Embalagem, Michigan, EUA). Engenheiro de Alimentos (Unicamp). Diretor geral do Instituto de Tecnologia de Alimentos (Ital). Diretor do Departamento do Agronegócio (Deagro) da Fiesp, membro do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (Concite), membro do Conselho Estadual das Instituições de Pesquisa do Estado de São Paulo.

²⁵ Doutor e mestre em Administração e Economista (Universidade de São Paulo - USP) e Engenheiro de Alimentos (Unicamp). Aperfeiçoamento no exterior em Gerenciamento da Qualidade (Aots, Yokohama, Japão). Professor em programas de pós-graduação do Insper e FIA (São Paulo-Brasil). Diretor da Honne Comunicação e Marketing. Coordenador técnico da Plataforma de Inovação Tecnológica do Ital.

Essas são algumas das razões que justificam a proposição dos pontos fundamentais a serem considerados na construção do modelo brasileiro para desenvolvimento da indústria de alimentos e bebidas, que possa ser retratado num plano nacional.

Política de longo prazo versus instrumentos de curto prazo.

No Brasil, as políticas públicas para o desenvolvimento do setor de alimentos e bebidas tendem para a solução de problemas específicos num horizonte de médio prazo, enquanto os planos dos países estudados definem agendas de prazos mais longos: 2020 e 2030. De fato, entende-se que as transformações que o setor necessita para se tornar mais competitivo, requerem uma visão estratégica de longo prazo, além de considerar problemas específicos de curto prazo que também são importantes.

Um dos méritos do projeto “Sustentabilidade e Sustentação da Produção de Alimentos: O Papel do Brasil no Cenário Global” foi provocar a discussão sobre o setor de alimentos, de forma sistêmica e com horizonte de longo prazo, vislumbrando a revisão das políticas e programas existentes no País, para oferecer subsídios para a construção de uma visão de futuro comum e metas audaciosas para combate à fome, redução da pobreza, melhoria da dieta da população, aumento da competitividade, promoção da sustentabilidade na produção. Esses e outros temas são comuns por natureza, porém costumam, tradicionalmente, serem tratados de modo fragmentado por um modelo de gestão pública com diversos departamentos independentes, com abordagens pouco integradas e, algumas vezes, com ideologias e visões distintas.

Incentivo e apoio ao sistema de ciência e tecnologia de alimentos para atuação em áreas estratégicas.

Nos países estudados, o centro do processo de desenvolvimento é o sistema de C&T. Vários esforços têm sido realizados no sentido de intensificar a transformação do conhecimento acumulado em tecnologias inovadoras para o setor produtivo. Na prática, isso não é tarefa fácil, considerando que a cultura colaborativa não é tanto observada no dia a dia das instituições de pesquisa (em determinadas áreas às vezes se posicionam como concorrentes). No entanto, as políticas públicas têm utilizado instrumentos para a promoção da atuação conjunta, por meio de pesquisas consorciadas e formação de redes de pesquisadores com linhas de fomento específicas.



No contexto de um plano nacional, é importante haver o mapeamento para identificação das capacidades regionais de transferência de tecnologia e conhecimento para o setor produtivo, conforme as áreas estratégicas de pesquisa definidas. Com isso poderão ser identificadas oportunidades para a criação de *clusters* e redes de pesquisa. Em áreas sem a presença desse tipo de instituição, poderá ser analisada a viabilidade de criação de centros de pesquisa e capacitação tecnológica, capazes de oferecer assistência básica para o setor produtivo.

O direcionamento das pesquisas científicas e tecnológicas não visa reduzir a autonomia das instituições de pesquisa, mas sim acrescentar oportunidades para o seu desenvolvimento. Por exemplo, grande parte das políticas dos países analisados prioriza plataformas de pesquisa nas áreas de saúde e sustentabilidade (contemplando as dimensões ambiental, social e econômica) como base de integração do sistema de C&T dedicado à pesquisa na área de alimentação, conferindo caráter multi e interdisciplinar às políticas de inovação.

Outro aspecto essencial é a integração dos centros de pesquisa nas áreas de saúde e tecnologia de alimentos.

As pesquisas científicas na área de saúde têm dedicado foco nas associações entre o tipo de dieta e as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), no melhor entendimento da nutrição humana de modo geral. São temas de interesse comum na área tecnológica, que tem dado especial atenção aos produtos “saudáveis” (fortificados, funcionais, produtos *better-for-you*²⁶ etc.), na identificação de novos ingredientes para substituição de gorduras, açúcar e sódio, no desenvolvimento de tecnologias para produção de alimentos minimamente processados, entre outros.

Portanto, são dois campos que deveriam atuar de forma integrada. Entretanto, apesar de convergirem na prática, no aspecto governamental, a política industrial e as políticas de saúde apresentam divergências. Por exemplo, na área da saúde é comum identificar os alimentos processados como nocivos para a população e generalizar esta categoria como os principais responsáveis pelas doenças crônicas não transmissíveis. Contornar tal preconceito, fenômeno que também ocorre em outros países, deve ser uma das prioridades num plano nacional. A comunidade internacional, representada pelo *Institute of Food Technologists* (IFT), tem se manifestado formalmente no sentido de demonstrar

26 Produtos formulados conforme recomendações dietéticas quanto aos teores de gordura total, gordura trans, gorduras saturadas, sódio e açúcar adicionado. Termo também utilizado para produtos com nutrientes ou substâncias com benefícios para a saúde.

a importância dos alimentos processados para a segurança alimentar e dos alimentos, para a saúde, bem-estar e sustentabilidade.

A valorização do sistema de ciência e tecnologia de alimentos dependerá do estabelecimento de instrumentos de fomento específicos para a pesquisa nas áreas estratégicas definidas pelo plano nacional. No Brasil, apesar de existirem várias modalidades e linhas de financiamento que atendem, pontualmente, as necessidades de pesquisa em CT&I para a indústria, tais recursos, da mesma forma que ocorre nos países analisados, requerem um melhor direcionamento a partir de um plano estratégico de pesquisa, com um orçamento dedicado aos projetos de pesquisa científica e tecnológica, que componha um fundo comum de investimento em pesquisa em áreas priorizadas pelo plano nacional. O estímulo e apoio ao investimento em PD&I no setor de alimentos são fundamentais diante da necessidade de, pelo menos, equiparar o volume de recursos investidos, públicos e privados, aos níveis observados nos países que concorrem no mercado global.

Além da integração dentro do sistema de ciência e tecnologia de alimentos, há necessidade de promover a integração deste sistema com outras plataformas de pesquisa relacionadas à produção industrial, como por exemplo, a de bioenergia, biodiversidade, nutrigenômica etc. Na União Europeia a plataforma de inovação tecnológica em alimentação pertence a um amplo sistema, denominado como *bio-based economy*, que integra diferentes plataformas tecnológicas, dentre as quais, cita-se: *Farm Animal Breeding and Reproduction Technology Platform (Plataforma de melhoramento animal e tecnologia de reprodução)*; *European Technology Platform for Global Animal Health (Plataforma tecnológica europeia para saúde animal global)*; *Nanotechnologies for Medical Applications (Nanotecnologia para aplicações médicas)*; *Plants for the Future*; *Forest based sector Technology Platform*.

Promoção da inclusão tecnológica das micro, pequenas e médias indústrias e do empreendedorismo de base tecnológica.

Considerando o cenário futuro no qual se vislumbra o acirramento da concorrência global, especialmente nos mercados emergentes, as empresas deverão enfrentar uma maior presença de produtos importados no mercado interno e, por outro lado, deparar-se com boas oportunidades para a exportação de produtos alimentícios de maior valor agregado. Mas, para que as micro, pequenas e médias indústrias de alimentos e bebidas no Brasil se adaptem a esse cenário, há necessidade de adotar políticas de inclusão tecnológica nas empresas.



Sem apoio institucional, essas empresas permanecerão vulneráveis diante da forte concorrência no mercado interno de alimentos e bebidas, no qual a inovação tecnológica de produtos e processos representa um fator central da competitividade. As pequenas empresas deverão ter dificuldades para crescer num mercado dominado por grandes corporações, por grandes redes varejistas, e ainda com a crescente penetração de produtos importados.

Entre as áreas com potencial de inovação tecnológica é possível destacar aquelas relacionadas às macro tendências do mercado consumidor identificadas no estudo *Brasil Food Trends 2020* (2010):

- no que diz respeito às tendências de “sensorialidade e prazer”, as empresas precisarão absorver tecnologias para elevar o padrão de qualidade de seus produtos, diante de consumidores que irão demandar produtos *gourmet*, *premium*, com forte apelo sensorial, com embalagem e design diferenciados, entre outros. nesta área existirão oportunidades para atuação em nichos lucrativos de mercado;
- em relação às tendências de “saudabilidade e bem-estar”, a valorização de um estilo de vida mais saudável exigirá novas tecnologias para a criação de uma grande variedade de produtos alimentícios, entre os quais os alimentos funcionais, produtos com calorias controladas, para dietas específicas, de alto valor nutritivo agregado, produtos isentos ou com teores reduzidos de sal, açúcar e gorduras (*better-for-you*), produtos *diet/light*, produtos orgânicos, energéticos, para esportistas, idosos e gestantes, produtos minimamente processados, produtos vegetais (frutas, hortaliças, flores e plantas medicinais), com propriedades cosméticas etc. Para as pequenas empresas, surgirão oportunidades para a oferta regional de produtos frescos, naturais, orgânicos, minimamente processados, e produtos elaborados com matérias-primas locais classificadas como super alimentos (ex. Açaí);
- a falta de tempo dos consumidores que vivem em grandes centros urbanos estimulará a demanda por produtos de “conveniência e praticidade” de melhor qualidade, que exigem novas tecnologias de processamento e embalagem, tais como os pratos prontos e semiprontos, produtos minimamente processados, alimentos de fácil preparo, embalagens de fácil abertura, fechamento e descarte, produtos para forno e micro-ondas, produtos adequados para comer em trânsito (*on-the-go*), produtos para *delivery* etc. Ainda, para atender a maior demanda por *snacks* saudáveis (p. ex. frutas e vegetais desidratados), as empresas dependerão de novas tecnologias de processamento e acondicionamento. As pequenas empresas poderão atuar como fornecedoras de alimentos preparados para consumo, com apelo à culinária regional, além da produção de bebidas de frutas frescas, entre outros produtos de conveniência;
- as tendências de “confiabilidade e qualidade” geram a demanda de características relacionadas ao processo de fabricação, origem dos produtos e credibilidade dos

fabricantes. Aumenta o interesse dos consumidores em relação à origem dos produtos consumidos, a forma pela qual foram processados, as credenciais dos fabricantes, entre outros aspectos. Tais exigências exigirão a adequação das pequenas empresas quanto às normas de qualidade e segurança de alimentos, gerando custos adicionais que precisarão ser equacionados nas políticas de apoio e fomento;

- em relação às tendências de “sustentabilidade e ética”, existe um grupo crescente de consumidores que valoriza produtos com a proposta de benefícios também para a sociedade, tais como produtos de empresas sustentáveis, com menor “pegada” de carbono (*carbon footprint*), de baixo impacto ambiental, associados ao bem-estar animal, com rotulagem ambiental e social, produtos elaborados em sistema de comércio justo e solidário (*fair trade*) etc. As pequenas empresas poderão aproveitar as oportunidades para oferta de produtos locais, valorizados pelos consumidores devido ao seu menor impacto ambiental e benefícios diretos para a comunidade.

Entretanto, a formulação das políticas direcionadas para este segmento deve superar a barreira que existe quanto à falta de conhecimento sobre as demandas específicas das empresas de pequeno e médio porte. Tal conhecimento é fundamental para o desenho de instrumentos eficazes de acordo com as especificidades setoriais e regionais. Nessa direção, são recomendadas ações com os seguintes objetivos: identificar as micro, pequenas e médias empresas nos vários segmentos do setor de alimentos e bebidas; identificar as cadeias de produção, de acordo com as especificidades dos segmentos analisados; caracterizar o perfil inovador das empresas nos diversos segmentos de alimentos e bebidas; identificar os gargalos tecnológicos da competitividade da indústria de alimentos e bebidas; identificar as potencialidades e as oportunidades de desenvolvimento tecnológico; propor encaminhamentos de programas, projetos e políticas para incremento da inovação tecnológica, e para a formação de arranjos produtivos locais.

Diante do potencial de crescimento do parque industrial no setor de alimentos no Brasil, especial atenção deve ser dada ao empreendedorismo de base tecnológica. A criação de novas empresas de sucesso alinhadas às tendências do mercado tem sido identificada nos países desenvolvidos e também no Brasil. O empreendedorismo no setor deve ser apoiado de forma integrada com programas do Sebrae, Agricultura Familiar, entre outros, com foco no crescimento com inclusão social.

É importante que a inovação e o empreendedorismo sejam orientados conforme as tendências do mercado de consumo de alimentos, o que depende do acesso facilitado às informações atualizadas sobre o comportamento dos consumidores. O melhor entendimento dos processos



de escolha dos consumidores também contribui para o aprimoramento de políticas e programas com o objetivo de promover mudanças nos hábitos alimentares (Ex.: diminuir o consumo de gordura, sódio e açúcar; aumentar consumo de frutas, verduras e legumes). Por isso, é estratégico para o setor de alimentos e bebidas o desenvolvimento de um sistema de inteligência de mercado, a exemplo do verificado em outros países.

Finalmente, torna-se fundamental a promoção da modernização do sistema regulatório visando aumentar sua eficiência. Isso tem sido realizado em outros países que concorrem pelo mercado global de alimentos e bebidas, de modo a incentivar a inovação empresarial e agilizar o processo de desenvolvimento de novos produtos alimentícios.

Construção de um sistema de governança para implantação do plano nacional.

Pela amplitude e diversidade das áreas envolvidas num plano nacional, existe a necessidade de se estabelecer um sistema de governança neutro, capaz de coordenar instituições de modo a evitar sobreposições de funções ou alocação de recursos em duplicidade.

Nos países analisados, a integração dos *stakeholders* da cadeia produtiva é orquestrada a partir de um sistema de governança que congrega as diversas pastas governamentais, as entidades patronais, institutos de pesquisa e universidades e sociedade civil. Este sistema promove um modelo participativo, com desdobramento das políticas em redes de pesquisa e inovação, formação de *clusters*, entre outros núcleos executores de programas e planos específicos.

O sistema de governança atua no sentido de integrar e harmonizar políticas e programas nas áreas estratégicas de Desenvolvimento, Indústria, Comércio Exterior, CT&I, Saúde, Agricultura e Abastecimento, Educação. Cada uma dessas áreas tem contribuições importantes para o desenvolvimento do setor industrial. Por exemplo, a área de Educação é a responsável pela formação profissional para o setor (campo e indústria), aperfeiçoamento de pesquisadores da área de C&T, criação de cursos em áreas estratégicas (nanotecnologia, alimentos funcionais etc.). O futuro do setor é dependente da formação de competências essenciais em pesquisa científica e tecnológica, pela valorização da carreira profissional na área de alimentos de modo a atrair novos talentos para a carreira de pesquisador.

A formação de um sistema de governança não pressupõe a criação de uma nova instituição. É importante dar valor às estruturas tradicionais e aproveitar suas potencialidades, antes de almejar a criação de novas estruturas, pelo risco destas últimas se desviarem dos propósitos originais. Em qualquer das situações, os profissionais mais experientes devem ser consultados.

Além da coordenação de programas, o sistema atua na captação de recursos para sustentação das ações programadas e, principalmente, para investimento em projetos relacionados às plataformas de inovação priorizadas no plano nacional.

Entre as plataformas estratégicas para o Brasil, três são identificadas como prioritárias. A plataforma principal é a da criação de produtos inovadores com posicionamento relacionado à “saúde e sustentabilidade”. Representa a plataforma central da maioria dos planos nacionais analisados, destinada a atender às demandas dos consumidores por alimentos saudáveis e sustentáveis, explorar oportunidades de mercado para exportação, melhorar a saúde da população e investir na segurança alimentar. É uma plataforma importante para promover o desenvolvimento sustentável da produção primária, dos processos produtivos, sistemas de embalagem, sistema logístico, reduzir as perdas dos alimentos na produção e consumo, reduzir o impacto ambiental, aumentar eficiência dos processos e utilização dos recursos produtivos. Essas questões, entre outras, afligem a maioria dos países com elevado grau de industrialização.

A inovação em “qualidade e segurança” é outra plataforma importante que contempla melhora da qualidade e segurança dos produtos processados no Brasil e construção de uma identidade gastronômica no exterior, que confira ao país o status de fornecedor de especialidades. Compreende a melhora da qualidade percebida pelos consumidores, isto é, com padrão de qualidade preferida conforme os diferentes segmentos de consumidores, para o mercado interno e mercados de exportação, e ainda a melhora da qualidade intrínseca dos produtos alimentícios, isto é, o padrão tecnológico das formulações, ingredientes, embalagens e processos utilizados.

A terceira plataforma estratégica para o País é a inovação tecnológica com foco no desenvolvimento de alimentos processados para o mercado consumidor na base da pirâmide socioeconômica. Análises realizadas em outro estudo do Projeto Alimentos CGEE/Embrapa demonstraram a enorme demanda reprimida que existe nos estratos de menor renda, que totalizam a maior parte da população brasileira. O desenvolvimento de produtos que equalizem o binômio qualidade-preço



de modo a ampliar o acesso desses consumidores permitirá tanto a melhora a promoção do bem-estar como a ampliação do mercado interno em grandes proporções.

A indústria de alimentos e bebidas no Brasil compreende diferentes cadeias produtivas, com níveis distintos de organização, cultura inovadora e integração ao sistema de PD&I. Estes segmentos industriais são representados por associações e sindicatos setoriais patronais, organizados por parte da iniciativa privada, além de terem outros canais de representação tais como as câmaras setoriais (federal e estaduais). Portanto, a ampla variedade de instituições representativas dos segmentos e subsegmentos industriais, em

tarefa poderá ser ainda mais complexa considerando as diferenças estruturais e divergências políticas comuns entre tais instituições. O sistema de governança deve manter estreito relacionamento com as entidades patronais de modo a alinhar o Plano Nacional com as políticas setoriais;

Em síntese, um sistema de governança representa instrumento essencial para melhorar a comunicação e obter consenso entre os *stakeholders*, promover maior sinergia entre os diversos programas, evitar duplicação de recursos e esforços e minimizar conflitos de interesses.

Tabela 22. Exemplos de instituições representativas do setor industrial de alimentos

Inter setoriais
<p>Abad - Associação Brasileira de Atacadistas e Distribuidores Abag - Associação Brasileira de Agribusiness Abba - Associação Brasileira de Exportadores e Importadores de Alimentos e Bebidas Abia - Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação Abiad - Associação Brasileira Indústria Alimentos Dietéticos e para fins Especiais Abiam - Associação Brasileira das Indústrias de Aditivos e Melhoradores de Alimentos e Bebidas ABMR&A - Associação Brasileira de Marketing Rural e Agronegócio Abracex - Associação Brasileira do Comércio Exterior Abrafrigo - Associação Brasileira de Frigoríficos Abras - Associação Brasileira de Supermercados Aenda - Associação Empresas de Defensivos Genéricos Andef - Associação Nacional de Defesa Vegetal Apas - Associação Paulista de Supermercados CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil Faesp - Federação da Agricultura no Estado São Paulo Siaesp - Sindicato das Indústrias do Açúcar no Estado de São Paulo SRB - Sociedade Rural Brasileira Unica - União da Indústria de Cana de Açúcar</p>
Leite e derivados
<p>Abild - Associação Brasileira das Indústrias de Leite Desidratado Abilp - Associação Brasileira Indústria de Leite Pasteurizado Abiq - Associação Brasileira Indústrias de Queijo Abis - Associação Brasileira da Indústria de Sorvetes ABLV - Associação Brasileira Indústria Leite Longa Vida Abrini - Associação Brasileira Indústria de Iogurte Câmaras Setoriais do Mapa Láctea Brasil - Associação para o Progresso do Agronegócio Lácteo Sindileite - Sindicato da Indústria de Laticínios e Produtos Derivados Câmaras Setoriais do Estado de São Paulo</p>
Chocolates, balas e confeitos
<p>Abicab - Associação Brasileira Indústria de Chocolate, Cacau, Amendoim e Balas Câmaras Setoriais do Estado de São Paulo Câmaras Setoriais do Mapa Sicab - Sindicato Indústria de Produtos de Cacau, Chocolate, Balas e Derivados do Estado São Paulo Sidocal - Sindicato Indústria de Doces e Conservas Alimentícias de São Paulo</p>
Bebidas
<p>Abic - Associação da Indústria do Café Abics - Associação Indústria Café Solúvel Abinam - Associação Brasileira da Indústria de Água Mineral Abir - Associação Brasileira Indústria de Refrigerantes Abrabe - Associação Brasileira de Bebidas Adibe - Associação dos Distribuidores de Bebidas do Estado de São Paulo Afrebras - Associação dos Fabricantes de Refrigerantes do Brasil Câmaras Setoriais do Estado de São Paulo Ibraf - Instituto Brasileiro de Frutas Sincs - Sindicato Nacional da Indústria de Café Solúvel Sindbgesp - Sindicato das Indústrias de Bebidas Geral Estado São Paulo Sindicafesp - Sindicato Indústria Café do Estado São Paulo</p>



Carnes e pescados

ABA - Associação Brasileira de Angus
 ABCB - Associação Brasileira de Criadores de Búfalo
 ABCC - Associação Brasileira de Criadores de Camarão
 ABCS - Associação Brasileira dos Criadores de Suínos
 Abiec - Associação Brasileira Indústria Exportadores Carnes
 Abpa - Associação Brasileira de Proteína Animal
 ACBB - Associação dos Criadores de Brahman do Brasil
 APA - Associação Paulista de Avicultura
 Associação Brasileira Criadores de Bovinos da Raça Holandesa
 Associação Brasileira de Criadores do Gado Pardo Suíço
 Associação Brasileira de Criadores
 Câmaras Setoriais do Estado de São Paulo
 Câmaras Setoriais do Mapa
 Sindicarnes - Sindicato da Indústria de Carnes e Derivados
 Sindifrio - Sindicato da Indústria do Frio do Estado São Paulo
 Sipesp - Sindicato da Indústria da Pesca
 Uniec - União Nacional da Indústria e Empresas da Carne

Grãos, massas alimentícias e biscoitos

Abima - Associação Brasileira Indústria de Massas Alimentícias
 Abimilho - Associação Brasileira das Indústrias de Milho
 Abip - Associação Brasileira de Panificação e Confeitaria
 Abitrigo - Associação Brasileira da Indústria do Trigo
 Anib - Associação Nacional das Indústrias de Biscoitos
 Câmaras Setoriais do Estado de São Paulo
 Câmaras Setoriais do Mapa
 Simabesp - Sindicato Indústria Massas Alimentícias Biscoitos de São Paulo
 Sinaspan - Sindicato Indústria Panificação e Confeitaria de Santos
 Sindipan - Sindicato das Indústrias de Panificação e Confeitaria de São Paulo
 Sindipão - Sindicatos da Indústria Panificação e Confeitaria de Ribeirão Preto
 Sindmilho - Sindicato Indústria Milho e Soja do Estado São Paulo
 Sindustrigo - Sindicato Indústria do Trigo do Estado de São Paulo

Frutas, legumes e verduras

ABPM - Associação Brasileira de Produtores de Maçã
 Câmaras Setoriais do Estado de São Paulo
 Câmaras Setoriais do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Mapa
 Ibraf - Instituto Brasileiro de Frutas
 Simpesp - Sindicato Indústria Mandioca do Estado de São Paulo

Food Service

Abaga - Associação Brasileira da Alta Gastronomia
 Abrasel - Associação Brasileira de Bares e Restaurantes
 Abresi - Associação Brasileira das Entidades e Empresas de Gastronomia, Hospedagem e Turismo
 ANR - Associação Nacional de Restaurantes

Elaboração: Os autores.

Referência

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO-FIESP; INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS - ITAL. **BRASIL Food trends 2020**. São Paulo, 2010.



Listas

Lista de tabelas

Capítulo 1

Tabela 1.	Principais países exportadores de alimentos e bebidas em 2012	14
Tabela 2.	Principais exportadores mundiais de alimentos (em US\$ bilhões) – 2011 – Países desenvolvidos	15
Tabela 3.	Principais exportadores mundiais de alimentos (em US\$ bilhões) – 2011 – Países emergentes	16
Tabela 4.	Faturamento, empregados e empresas de alimentos e bebidas no mundo, 2011-2012	17
Tabela 5.	Participação das micro, pequenas e médias empresas no setor de alimentos e bebidas na União Europeia	18
Tabela 6.	Dados da indústria de alimentos e bebidas no Brasil	19
Tabela 7.	Indústria de alimentos no Brasil: Balança comercial de alimentos processados, 2008-2013, em valor (US\$ bilhões).	21
Tabela 8.	Principais segmentos da indústria brasileira de produtos alimentares no Brasil: Faturamento líquido (R\$ bilhões)	22
Tabela 9.	Comparação global da produtividade do trabalho na indústria de alimentos, 2008-2012	26
Tabela 10.	Produtividade do setor de alimentos processados: valor adicionado por trabalhador (média em US\$ - valores correntes).	27
Tabela 11.	Dispêndios relacionados às atividades inovativas de empresas dos setores: fabricação de produtos alimentícios e fabricação de bebidas	28
Tabela 12.	Dispêndios relacionados às atividades inovativas de empresas dos setores: fabricação de produtos alimentícios e fabricação de bebidas	29
Tabela 13.	Dispêndios relacionados às atividades inovativas de empresas dos setores: fabricação de produtos alimentícios e fabricação de bebidas	36
Tabela 14.	Dados comparativos sobre a indústria de alimentos: Brasil vs União Europeia	37

Capítulo 2

Tabela 15. Produção e consumo de carne bovina* no mundo, em 1.000 toneladas 46

Tabela 16. Ações estratégicas para o segmento de carne bovina 52

Capítulo 3

Tabela 17. Comparação do consumo per capita (kg/hab./ano) da carne de frango, bovina e suína no Brasil no período de 1970 a 2011 57

Capítulo 5

Tabela 18. Produção da pesca e aquicultura mundial de 2006 a 2011 76

Capítulo 12

Tabela 19. Principais desafios do *European Technology Platform on Food for Life* 166

Tabela 20. Papéis e responsabilidades para a implementação do plano *Working together for a healthy Canada* 181

Capítulo 13

Tabela 21. Exemplos de instituições representativas do setor industrial de alimentos 198

Lista de figuras

Capítulo 1

Figura 1.	Dados da indústria de alimentos e bebidas na União Europeia.	18
Figura 2.	Distribuição das pequenas, médias e grandes empresas no setor de alimentos e bebidas na União Europeia.	19
Figura 3.	A importância do agronegócio para o Brasil.	20
Figura 4.	Desempenho do comércio exterior brasileiro (US\$ bilhões).	21
Figura 5.	Evolução do faturamento líquido da indústria de alimentos no Brasil (R\$ bilhões).	23
Figura 6.	Desempenho da agricultura brasileira.	24
Figura 7.	Produtividade (VTI/PO) da Indústria de Alimentos e Bebidas e de Transformação 1998 e 2006.	25
Figura 8.	Produtividade (VTI/PO) da Indústria de Alimentos e Bebidas e de Transformação 2006 – 2010.	25
Figura 9.	Produtividade do trabalhador brasileiro em comparação com outros países.	26
Figura 10.	Investimento em PD&I em relação (%) ao valor da produção da indústria de alimentos e bebidas: Austrália, Canadá, Japão, Coreia, Estados Unidos, Noruega e União Europeia (Áustria, Bélgica, República Checa, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Itália, República Eslovênia, Espanha e Reino Unido), 2000–2008 (2000=100).	30
Figura 11.	Indicadores de competitividade da indústria de alimentos na União Europeia, Austrália, Canadá, Estados Unidos e Brasil. Fonte: (EUROPEAN COMISSION, 2007).	31
Figura 12.	Indicadores de competitividade da indústria de alimentos na União Europeia, Austrália, Canadá, Estados Unidos e Brasil.	33
Figura 13.	Correlação entre Índice de Desenvolvimento Humano e razão <i>Agribusiness/Agriculture</i> .	35

Capítulo 4

Figura 14.	Consumo per capita (kg) de carne suína e produtos industrializados.	64
------------	---------------------------------------------------------------------	----

Capítulo 8

Figura 15.	Os 10 maiores mercados de <i>confectionery</i> (em bilhões de dólares).	109
------------	-------------------------------------------------------------------------	-----

Capítulo 12

Figura 16.	Estrutura organizacional da <i>ETP on Food for Life</i> .	163
Figura 17.	Representação esquemática das áreas de pesquisa para atingir as metas da <i>ETP on Food for Life</i> .	164
Figura 18.	Integração das necessidades sociais dos consumidores e científicos da <i>ETP</i> .	165
Figura 19.	Temas estratégicos para 2030 no Setor de Alimentos do Reino Unido.	168
Figura 20.	Áreas estratégicas para a pesquisa no setor de alimentos.	169
Figura 21.	Desafios para os <i>stakeholders</i> do setor de alimentos.	170
Figura 22.	Metas para 2020 do setor de alimentos e bebidas da Irlanda.	171
Figura 23.	Principais fatores que influenciam a competitividade e crescimento do setor de alimentos.	173
Figura 24.	Visão estratégica do Plano para o Setor de Alimentos da Irlanda.	173
Figura 25.	Food Harvest 2020: Abordagem orientada para o mercado consumidor.	174
Figura 26.	Desenvolvimento do Plano Nacional de Alimentos na Austrália.	176
Figura 27.	Áreas estratégicas para o setor de alimentos.	178
Figura 28.	Taxas anuais de crescimento (%) do PIB do agronegócio na China de 1979 a 2009.	182
Figura 29.	Consumo per capita de carnes e outros alimentos na China (kg/pessoa) de 1980 a 2009.	182
Figura 30.	Consumo <i>per capita</i> de grãos na China (kg) de 1980 a 2009.	183
Figura 31.	Autossuficiência da produção de alimentos na China de 2010 a 2020.	183
Figura 32.	Exportações líquidas da China, agricultura e alimentos (bilhões de dólares norte-americanos) de 2010-2020.	184
Figura 33.	12º Plano de 5 anos para o Setor de Alimentos e Bebidas na China.	185

Siglas encontradas nesta publicação

- ABC** | Agência Brasileira de Cooperação do Ministério das Relações Exteriores
- ABDI** | Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
- Abia** | Associação Brasileira de Indústrias da Alimentação
- ABNT** | Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ACV** | Análise do Ciclo de Vida
- Anvisa** | Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- APPCC** | Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
- Asean** | *Association of Southeast Asian Nations* (Associação das Nações do Sudeste Asiático)
- BPF** | Boas Práticas de Fabricação
- BRC** | *British Retail Consortium* (Consórcio Britânico de Varejistas)
- BSI** | *British Standard Institution* (Instituição Britânica de Padrões)
- CA** | *Codex Alimentarius*
- CAC** | Comissão do *Codex Alimentarius*
- CCAB** | *Codex Alimentarius* do Brasil
- CCFA** | Comitê *Codex* sobre Aditivos Alimentares
- CCMAS** | Comitê do *Codex* de Métodos de Análise e Amostragem
- CGEE** | Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
- CIB** | Centro de Informações sobre Biotecnologia
- CNA** | Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária do Brasil
- CNC** | Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo
- CNI** | Confederação Nacional da Indústria
- DCNT** | Doenças Crônicas não Transmissíveis
- Defra** | *Department for Environment, Food and Rural Affairs* (Reino Unido)
- EFFoST** | *European Federation of Food Science and Technology* (Federação Europeia de Ciência e Tecnologia Alimentar)
- Embrapa** | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.
- FAO** | *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura)
- FDA** | *United States Food and Drug Administration* (Administração de Alimentos e Drogas dos Estados Unidos)
- FSMA** | *Food Safety Modernization Act* (Ato de Modernização da Segurança Alimentar)
- FSSC 22000** | *Foundation for Food Safety Certification* (Fundação para a Certificação de Alimentos Saudáveis)
- GFSI** | *Global Food Safety Initiative* (Iniciativa para Segurança Alimentar Global)

GHI | *Global Harmonization Initiative* (Iniciativa para Harmonização Global)

HACCP | *Hazard Analysis and Critical Control Point* (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC).

IFT | *Institute of Food Technologists* (Instituto de Tecnólogos de Alimentos)

Ilsi | *International Life Science Institute* (Instituto Internacional de Ciências da Vida)

INI Biotecnologia | Iniciativa Nacional de Inovação em Biotecnologia

Inmetro | Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

ISO | International Organization for Standardization (Organização Internacional para a Padronização).

Mapa | Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

MCTI | Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MDIC/Secex | Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior/ Secretaria de Comércio Exterior

MJ/DPC | Ministério da Justiça/ Departamento de Defesa e Proteção ao Consumidor

MRE | Ministério das Relações Exteriores

OMS | Organização Mundial da Saúde

PAS | *Publicly Available Specification* (Especificação Pública Disponível)

PNAM | Política Nacional de Alimentação e Nutrição

POF | Pesquisa de Orçamento Familiar

PPR | Programas de Pré-Requisito

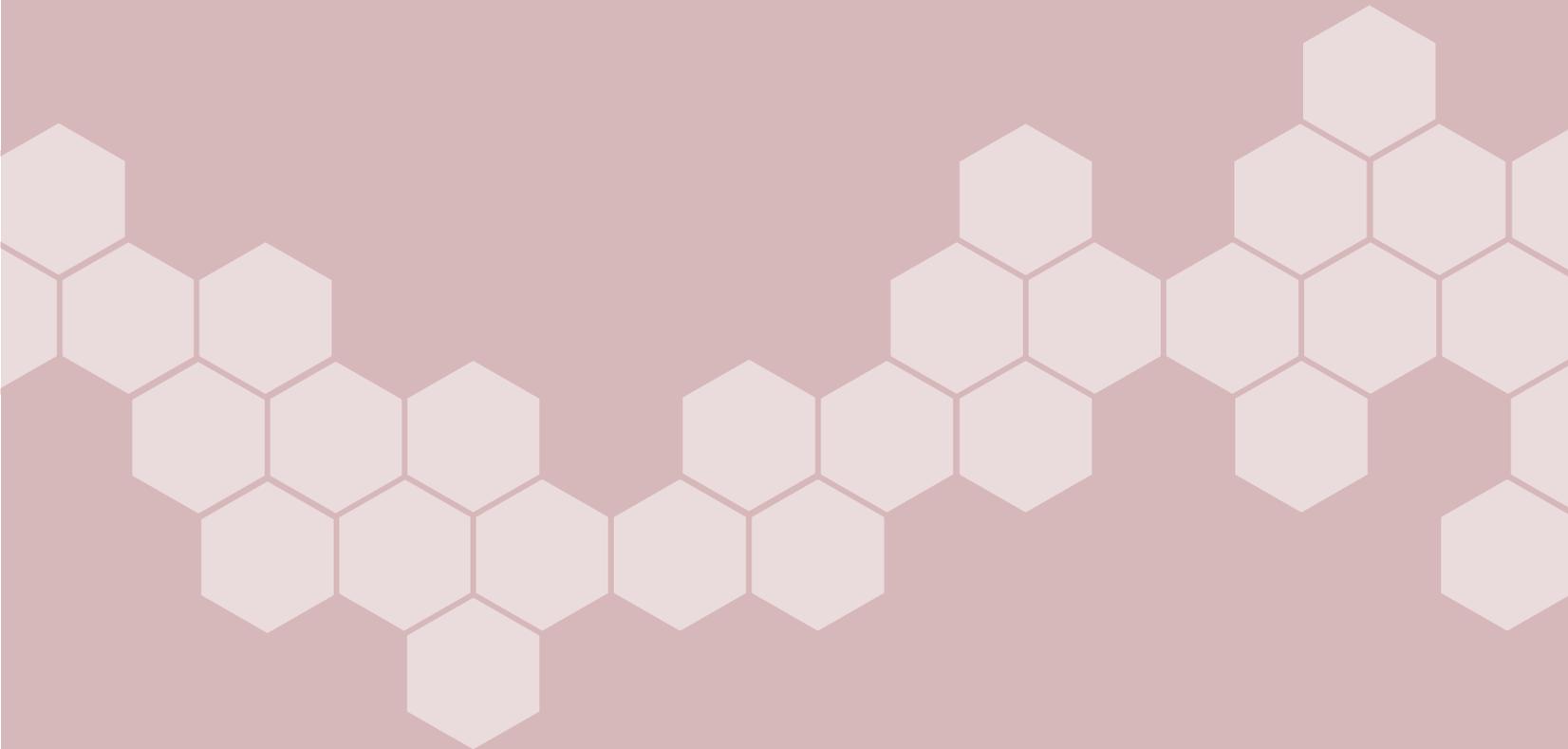
PwC | *PriceWaterhouseCoopers*

SPS | *The WTO Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures*

TBT | *Agreement on Technical Barriers to Trade* (Acordo da Organização Mundial do Comércio sobre Barreiras Técnicas ao Comércio).

WHO | *World Health Organization* (Organização Mundial da Saúde)

WTO | *World Trade Organization* (Organização Mundial de Comércio)



Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
Ciência, Tecnologia e Inovação



Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**

ISBN 978-85-60755-72-1

