

A inserção do Brasil no comércio internacional de agrotóxicos — 2000-07*

Ruth Margareth Hofmann**

Marcelo Francisco Melo***

Victor Pelaez****

Dayani Cris de Aquino*****

Patrícia Ferreira Hamerschmidt*****

Professora Assistente do Departamento de Engenharia de
Produção da Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade
Estadual de Campinas (UNICAMP)
Professor Associado do Departamento de Economia da
Universidade Federal do Paraná
Professora Assistente do Departamento de Economia da
Universidade Federal do Paraná
Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade
Federal do Paraná

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo situar o Brasil no fluxo de comércio internacional de agrotóxicos no período compreendido entre 2000 e 2007. Inicialmente, é traçado o perfil do mercado mundial de agrotóxicos e são apresentados os valores referentes à produção mundial e brasileira das principais culturas, em cujo cultivo são empregadas tais substâncias, a saber: soja, cana-de-açúcar, café, milho, citros e algodão; culturas que, juntas, concentram 75% da demanda por defensivos no Brasil. Em seguida, são identificados os principais exportadores e importadores mundiais de agrotóxicos, a partir dos dados de comércio do Comtrade, bem como as principais classes de uso comercializadas internacionalmente, considerando-se, para efeito de análise, o código 3808 da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) como categoria estatística “agrotóxicos”. As exportações e importações brasileiras de agrotóxicos são detalhadas segundo os países de origem e de destino e por classe de uso (herbicidas, fungicidas, inseticidas, acaricidas e pesticidas).

Palavras-chave: importações de agrotóxicos; exportações de agrotóxicos; NCM 3808.

* Este trabalho foi realizado no âmbito do Projeto de Monitoramento do Mercado de Agrotóxicos, referente ao contrato 25/2008, firmado entre a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e a Fundação da Universidade Federal do Paraná (Funpar).

Artigo recebido em 26 abr. 2010.

** E-mail: ruthhofmann@gmail.com

*** E-mail: marcelofmelo@gmail.com

**** E-mail: victor@ufpr.br

***** E-mail: dayani.aquino@gmail.com

***** E-mail: patricia.hamerschmidt@gmail.com

Abstract

This work aims to put Brazil on the flow of pesticides international trade in the period between 2000 and 2007. First the profile of the global market for pesticides is tracked and are presented the numbers of Brazilian and world production of major crops in which growth employing such substances, namely: soybean, sugar cane, coffee, corn, citrus and cotton; crops that together concentrate 75% of pesticides demand in Brazil. Then, are identified the major global exporters and importers of pesticides from Comtrade trade data and the main classes of use internationally traded, considering, for purposes of analysis, the 3808 code of the Mercosur Common Nomenclature (NCM) as a statistical category "pesticide". Brazilian exports and imports of pesticides are detailed on the country of origin and destination and class of use (herbicides, fungicides, insecticides, acaricides and pesticides).

Key words: pesticides imports; pesticides exports; NCM 3808.

Introdução

O mercado mundial de agrotóxicos movimentou mais de US\$ 33 bilhões em 2007. No período 2000-07, esse valor foi da ordem de US\$ 230 bilhões. Cerca de 80% desse total foi resultado da atuação de apenas seis empresas (Syngenta, Bayer, Dupont, Dow, Monsanto e Basf), indício de uma elevada concentração nessa indústria. Isso se deve em parte ao fato de que a indústria de agrotóxicos, calcada no contínuo desenvolvimento de substâncias químicas voltadas à eliminação de organismos potencialmente nocivos à produção agrícola, requer investimentos elevados em P&D, fator que caracteriza uma importante barreira à entrada. Como resultado da concentração do mercado dessa indústria, o fluxo de comércio internacional tende a refletir as estratégias de posicionamento das empresas do ramo.

Na condição de importante produtor agrícola, com uma produção de 144 milhões de toneladas de grãos na safra 2007/2008 (Conab, 2009), o Brasil assumiu, em 2008, a liderança no consumo mundial de agrotóxicos, com um volume estimado de 673 milhões de toneladas de ingredientes ativos¹, equivalente a US\$ 7,1 bilhões (Andef, 2009). Sendo historicamente um importador líquido de agrotóxicos, o Brasil tem ao mesmo tempo aumentado as suas exportações, notadamente para os

países da América Latina, como resultado das estratégias de comercialização das empresas multinacionais, que também lideram o mercado nacional. O objetivo deste trabalho é identificar a participação do Brasil no comércio internacional de agrotóxicos no período 2000-07, ao nível agregado e desagregado, em função das principais classes de uso (herbicidas, inseticidas, fungicidas, desinfetantes e pesticidas), que representam os principais segmentos desse mercado, de acordo com a classificação do Comtrade — United Nations Statistics Division.

O trabalho está estruturado em seis seções, além da presente introdução. Na seção 1, são definidos os critérios metodológicos que nortearam a coleta e a sistematização dos dados. As seções seguintes apresentam, respectivamente, os dados referentes ao mercado mundial de agrotóxicos (seção 2), à produção mundial e brasileira de *commodities* agrícolas (seção 3), ao comércio internacional de agrotóxicos (seção 4) e à inserção do Brasil no comércio internacional (seção 5). À última seção cabem as considerações finais.

Metodologia

Para a análise do comércio internacional, identifica-se a categoria "agrotóxicos" a partir de uma seleção de

¹ Substâncias que exercem a função pesticida (herbicida, fungicida, acaricida, nematocida ou análoga) em um agrotóxico (produto já formulado).

produtos do código de comércio² 38 do Comtrade, definido como “Produtos químicos diversos”³. Os agrotóxicos são contemplados especificamente no código 3808, definido como “Inseticidas, rodenticidas, fungicidas, herbicidas, inibidores de germinação e reguladores de crescimento para plantas, desinfetantes e produtos semelhantes, apresentados em formas ou embalagens para venda a varejo ou como preparações ou objetos”⁴. O Quadro 1 apresenta o detalhamento dos códigos referentes a agrotóxicos.

O detalhamento dos códigos a seis dígitos corresponde às “classes de uso” dos agrotóxicos, quais sejam: inseticidas, fungicidas, herbicidas, desinfetantes e pesticidas, tal como descritas acima.

Deve-se notar que há discrepâncias entre os valores de importação e exportação declarados pelos países ao

Comtrade e aos próprios órgãos nacionais de estatística de comércio. Tais diferenças podem decorrer da utilização de valoração Cost, Insurance and Freight (CIF) ou Free on Board (FOB). Essa diversidade de mensuração pode explicar a diferença entre o valor das importações que um país “A” declara ter realizado de um país “B” e o valor que o país “B” afirma ter exportado para o país “A”, por exemplo. Além disso, as discrepâncias podem decorrer do fato de os países terem o direito de optar pela confidencialidade dos dados, podendo, inclusive, não declarar as estatísticas em detalhes. Outras fontes de discrepância são: a omissão de relatórios (há países que não reportam periodicamente os dados ao Comtrade); a utilização de sistemas de classificação ultrapassados e os problemas resultantes de reclassificações (Un Comtrade, 2008b).

Quadro 1

Códigos de comércio internacional para “Agrotóxicos”

38	<i>Name: Miscellaneous chemical products</i> <i>Description: Miscellaneous chemical products.</i>
3808	<i>Name: Insecticides, fungicides, herbicides etc (retail)</i> <i>Description: Insecticides, rodenticides, fungicides, herbicides, anti-sprouting products and plant-growth regulators, disinfectants and similar products, put up in forms or packings for retail sale or as preparations or articles</i>
380810	<i>Name: Insecticides, packaged for retail sale</i> <i>Description: Insecticides</i>
380820	<i>Name: Fungicides, packaged for retail sale</i> <i>Description: Fungicides</i>
380830	<i>Name: Herbicides, sprouting and growth regulators</i> <i>Description: Herbicides, anti-sprouting products and plant-growth regulators</i>
380840	<i>Name: Disinfectants, packaged for retail sale</i> <i>Description: Disinfectants</i>
380890	<i>Name: Pesticides, rodenticides, nes, for retail sale</i> <i>Description: Other</i>

FONTE: UN COMTRADE. **Metadata & reference.** Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

² A codificação respeita o Sistema Harmonizado — Harmonized System (HS) —, nomenclatura comum estruturada para atender interesses aduaneiros e estatísticos inerentes ao comércio internacional.

³ *Miscellaneous chemical products.*

⁴ *Insecticides, rodenticides, fungicides, herbicides, anti-sprouting products and plant-growth regulators, disinfectants and similar products, put up in forms or packings for retail sale or as preparations or articles.*

O mercado mundial de agrotóxicos

Considerando-se a média de 2000 a 2007, as vendas mundiais de agrotóxicos movimentam anualmente cerca de US\$ 30 bilhões. No Gráfico 1 observa-se que os anos de 2001 a 2003 se caracterizaram por um decréscimo das vendas, tendência revertida a partir de 2004, quando o volume comercializado superou os US\$ 30 bilhões. No período 2000-07, o mercado mundial de agrotóxicos ampliou-se em aproximadamente 20%.

Trata-se de um mercado extremamente concentrado, no qual Syngenta (anglo-suíça), Bayer (alemã), Basf (alemã), Monsanto, Dow e Dupont (estadunidenses) são responsáveis por mais de 80% das vendas mundiais (Gráfico 2). Nesse grupo, as maiores taxas de crescimento de 2000 a 2007 são apresentadas pela Bayer (228%) e Basf (92%) (McDougall, 2008). No Brasil, essas empresas concentravam 65% do mercado em 2006, com a seguinte participação: Syngenta, 17,6%; Bayer, 13,7%; Basf, 11,2%; Monsanto, 8,3%; Dupont, 8,1%; e Dow, 6,1% (Brasil, 2007).

Verifica-se, no mercado de agrotóxicos, uma tendência de concentração em favor das empresas líderes mencionadas acima. As empresas que não figuram entre as seis principais — respondendo pelos 19% restantes

das vendas como “Outras”, no Gráfico 2 — apresentaram uma taxa de crescimento negativa de 43% em 2007 (McDougall, 2008).

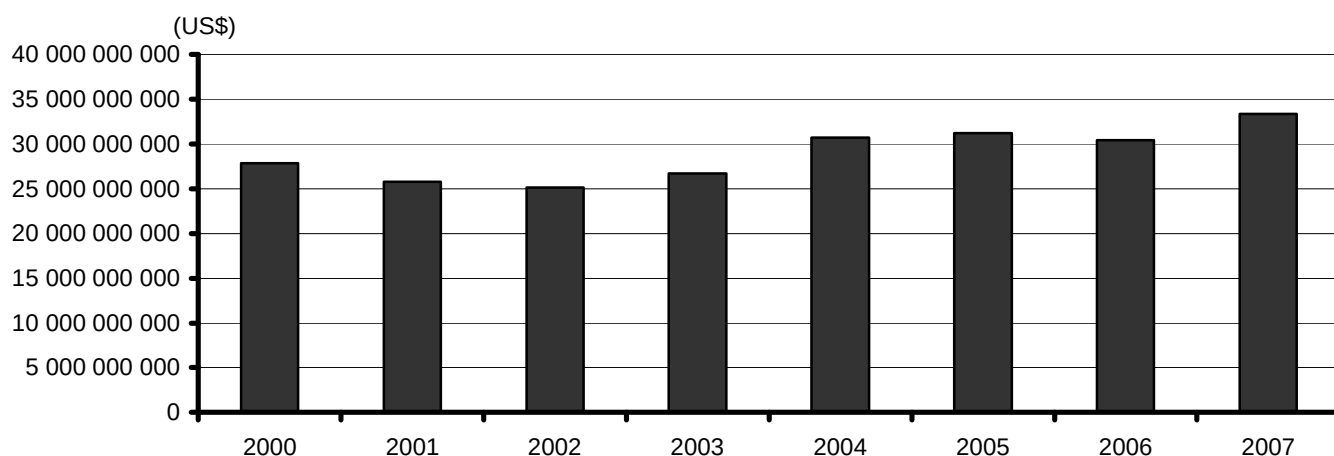
A Europa é o principal consumidor de agrotóxicos, respondendo por 30% dos US\$ 236 bilhões consumidos no mundo todo de 2000 a 2007. Nesse período, o NAFTA (25%) e a Ásia (24%) ocupam a segunda e a terceira posição no *ranking* mundial de consumo de agrotóxicos, com valores anuais médios de US\$ 7,4 e US\$ 7 bilhões respectivamente. A América Latina, por sua vez, foi responsável por 15% do total mundial, ou um valor anual médio de US\$ 4,8 bilhões (Agrow Magazine, 2007; McDougall, 2008). Os 5% restantes foram consumidos pelas demais regiões, conforme indicado no Gráfico 3.

Considerando-se como base o ano de 2000, a Europa apresentou um crescimento de 24% no consumo de agrotóxicos, passando de US\$ 8,5 bilhões, em 2000, para mais de US\$10,5 bilhões, em 2007. Contudo, o crescimento mais significativo foi observado na América Latina, cujo consumo de agrotóxicos apresentou um aumento de 42%, tendência oposta à verificada no NAFTA, com um decréscimo de 6,5% no mesmo período.

Em 2004, na América Latina, 97% das vendas de agrotóxicos tinham apenas 10 empresas como origem. Na Ásia, 97,5% provieram de 13 empresas, enquanto, na Europa, 99% provieram de 12 e, no NAFTA, 98% originaram-se de 11 empresas (Velasco; Capanema, 2006).

Gráfico 1

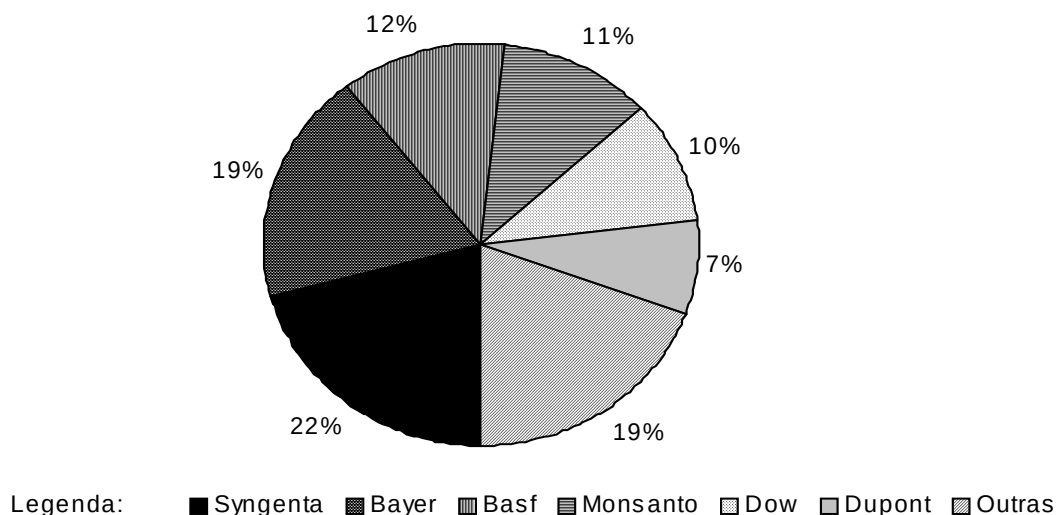
Evolução das vendas de agrotóxicos no mundo — 2000-07



FONTE: McDOUGALL, Phillips. The Global Agrochemical and Seed Markets Industry Prospects. In: CPDA ANNUAL CONFERENCE. [Anais...]. San Francisco, 2008.

Gráfico 2

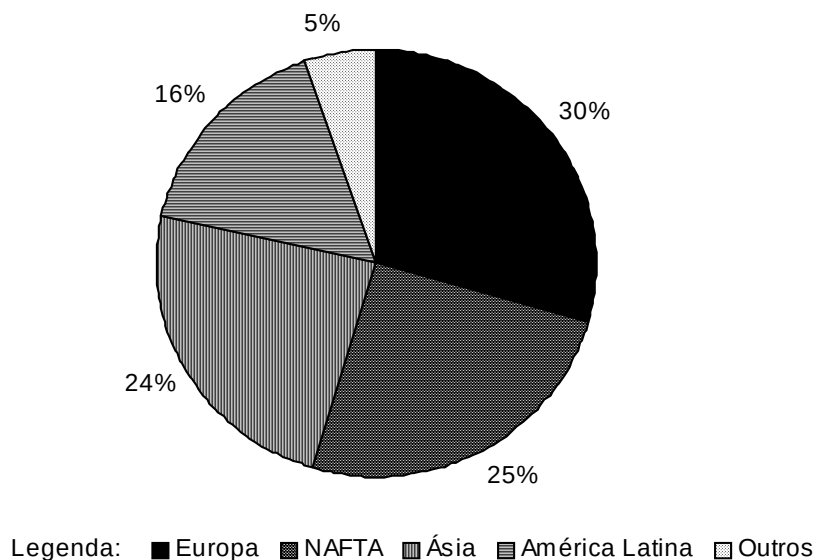
Composição percentual das vendas do mercado de agrotóxicos no mundo — 2000-07



FONTE: McDOUGALL, Phillips. The Global Agrochemical and Seed Markets Industry Prospects . In: CPDA ANNUAL CONFERENCE. [Anais...]. San Francisco, 2008.

Gráfico 3

Principais regiões consumidoras de agrotóxicos no mundo — 2000-07



FONTE DOS DADOS BRUTOS: AGROW MAGAZINE. **Top six all ahead in 2007**. Disponível em: <<http://www.agrow.com/news199.shtml>>. Acesso em: 3 dez. 2008.
McDOUGALL, Phillips. The Global Agrochemical and Seed Markets Industry Prospects. In: CPDA ANNUAL CONFERENCE. [Anais...]. San Francisco, 2008.

Tabela 1

Evolução do consumo de agrotóxicos, por região, no mundo — 2000-07

REGIÕES	(US\$ FOB milhões)							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Europa	8 497	7 951	7 613	7 679	9 015	9 119	9 095	10 561
NAFTA	8 030	7 356	6 936	6 731	7 567	7 792	7 460	7 507
Ásia	6 570	5 902	6 536	7 245	7 560	7 722	7 410	7 815
América Latina	4 351	4 252	3 589	4 134	5 475	5 348	4 860	6 177
Outros	1 752	1 643	1 887	2 002	1 108	1 209	1 215	1 330
TOTAL	29 200	27 104	26 561	27 791	30 725	31 190	30 040	33 390

FONTE: AGROW MAGAZINE. **Top six all ahead in 2007**. Disponível em: <<http://www.agrow.com/news199.shtml>>. Acesso em: 3 dez. 2008.

McDOUGALL, Phillips The Global Agrochemical and Seed Markets Industry Prospects. In: CPDA ANNUAL CONFERENCE. [Anais...]. San Francisco, 2008.

A produção mundial⁵ e brasileira de *commodities* agrícolas

Dada a finalidade dos agrotóxicos, seu fluxo de comércio tende a acompanhar os ciclos de produção agrícola. A Tabela 2 apresenta a evolução da produção mundial das principais *commodities*, cujo cultivo se destaca pelo emprego de agrotóxicos.

Ao longo do período 2000-07, houve um crescimento generalizado da produção mundial dessas *commodities*. O algodão e o milho foram as culturas que mais tiveram aumento de produção, com taxas de crescimento superiores a 30%. A produção de cana-de-açúcar e de soja também apresentou aumento significativo, com taxas de 30% e 26% respectivamente.

No caso do Brasil, a expansão do consumo de agrotóxicos vincula-se sobretudo ao aumento produção da soja, cana-de-açúcar, café, milho, citros e algodão. Em 2003, essas culturas concentravam aproxima-

mente 75% da demanda por agrotóxicos no Brasil (Brasil, 2008). Já, em 2008, essas culturas corresponderam a 90% do consumo de agrotóxicos (Sindag, 2009), principalmente devido à expansão acentuada da soja e da cana-de-açúcar.

A soja é a que tem ocupado a maior área de cultivo no País, com mais de 20 milhões de hectares cultivados em 2007, como indica a Tabela 3, sendo que, de 2000 a 2007, houve um crescimento de 51% na área plantada dessa cultura. A demanda da cultura da soja por agrotóxicos representou 43% do total de ingredientes ativos consumidos no Brasil em 2007 (Sindag, 2009). Em seguida, vem a cana-de-açúcar, com uma expansão da área cultivada de 4,8 para 6,7 milhões de hectares, um acréscimo de 38%. Esta cultura ocupa a primeira posição no Brasil em termos de produção. O milho, segunda cultura em termos de área plantada e de consumo de agrotóxicos, apresentou uma variação bem mais reduzida no plantio, ao longo do período considerado, passando de 12 para 14 milhões de hectares (10%). O cultivo de café apresentou a menor expansão das principais culturas consumidoras de agrotóxicos, com um aumento da área inferior a 1%.

O milho, segunda cultura em termos de área plantada e de consumo de agrotóxicos, tem apresentado pouca variação no plantio ao longo do período considerado, constatando-se uma ampliação de 12 para 14 milhões de hectares (10%). Tendência análoga verifica-se no cultivo de café, com um aumento da área inferior a 1%.

⁵ Embora a variável mais apropriada para o presente trabalho fosse a área plantada, os dados disponibilizados pelo USDA não possuem esse nível de detalhamento para todas as *commodities* consideradas, razão pela qual optamos pela sua produção, variável comum a todas as *commodities*. No caso do Brasil, ambas variáveis (produção e área plantada) estão disponíveis a partir de diferentes fontes de informação, sendo apresentados os dois recortes.

Tabela 2

Evolução da produção das principais culturas consumidoras de agrotóxicos no mundo — 2000-07

PRODUTOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Milho (1 000 MT)	590 831	600 339	603 555	627 594	715 770	699 149	712 470	792 260
Soja (1 000 MT)	175 759	184 818	196 855	186 619	215 758	220 531	237 328	220 864
Café (1 000 sacas de 60kg)	113 553	117 521	111 518	127 762	110 311	120 766	111 523	132 364
Algodão (480lb Bales)	89 099	98 702	90 977	96 758	121 437	116 579	121 990	120 536
Cana-de-açúcar (1 000 MT)	99 110	94 231	101 935	109 666	107 999	103 791	107 548	128 520
Citros (1 000 MT)	2 068	2 172	2 208	2 396	2 266	2 382	2 549	2 120

FONTE: ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Department of Agricultura. **Production, supply and distribution.**Washington, 2008. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdHome.aspx>>. Acesso em: 23 dez. 2008.

NOTA: As safras não necessariamente respeitam o calendário anual. Em geral, são medidas na forma 2000/2001, 2001/2002, etc.

Tabela 3

Evolução da área plantada das principais culturas consumidoras de agrotóxicos no Brasil — 2000-07

PRODUTOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
								(hectares)
Soja (1)	13 640 026	13 974 300	16 365 400	18 524 769	21 538 990	22 948 874	22 047 349	(2)20 637 643
Milho (1)	12 757 900	12 972 500	12 318 800	13 226 200	12 783 000	12 208 200	12 963 900	(2)14 054 900
Cana-de-açúcar (3)	4 845 990	4 957 590	5 100 480	5 371 020	5 631 741	5 805 518	6 144 286	6 711 779
Café (3)	2 267 968	2 336 031	2 370 910	2 395 501	2 368 040	2 325 920	2 312 157	2 284 413
Cítricos (4)	968 258	937 364	943 580	951 990	934 676	916 931	913 582	(2) 910 756
Algodão — caroço (3)	823 800	868 400	747 700	735 100	1 100 000	1 179 400	856 200	1 096 800

FONTE: COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. ACOMPANHAMENTO DA SAFRA BRASILEIRA — CONAB. **Grãos. Safra 2008/2009:** quarto levantamento, jan. 2009. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/index.php?PAG=131>>. Acesso em: 15 jan. 2010.FAOSTAT. **Food and Agriculture Organizational Statistical Database.** [Roma], 2008. Disponível em:<<http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>>. Acesso em: 19 nov. 2008.

(1) Dados da CONAB. (2) Estimativa. (3) Dados da FAO. (4) Incluem frutas como laranjas, limas, limões e tangerinas; dados da FAO.

O comércio internacional de agrotóxicos

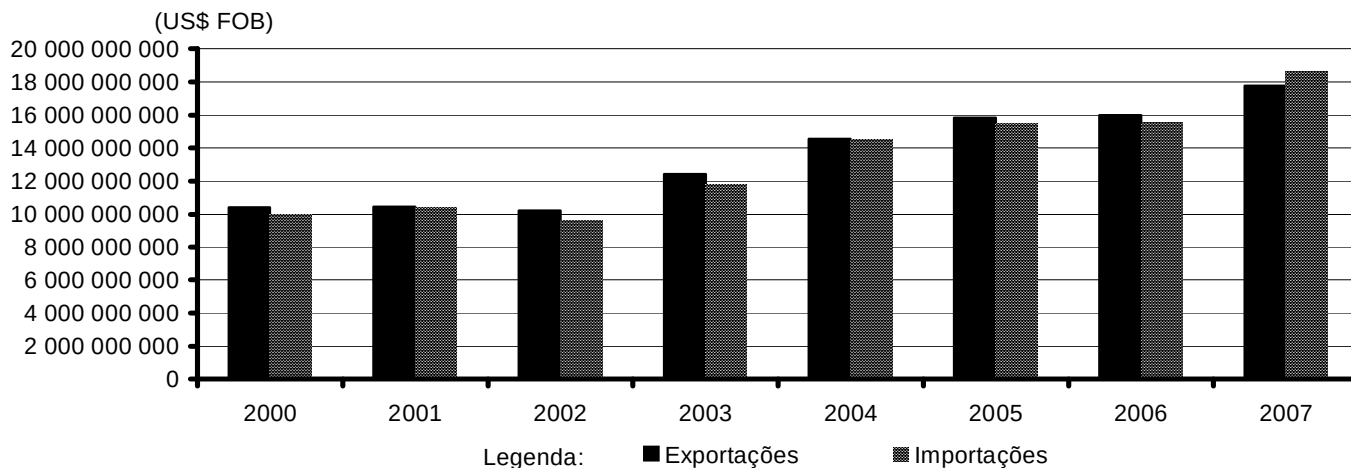
Em 2007, as exportações mundiais de agrotóxicos atingiram cerca de US\$ 15 bilhões (FOB). Como indica o Gráfico 4, passaram de pouco mais de US\$ 10 bilhões (FOB) em 2000 para mais de US\$ 17 bilhões em 2007.

No período 2000-07, a taxa de incremento das exportações mundiais de agrotóxicos foi de aproximadamente 54%, próximos aos 61% de aumento das

exportações. Pode-se observar que o grande salto no fluxo mundial de comércio de agrotóxicos deu-se de 2002 a 2004, estando concentrado entre 2003 e 2004. O biênio 2005-07, por sua vez, caracteriza-se por uma desaceleração da taxa de crescimento das exportações e por uma redução da taxa de aumento das importações. Nota-se que as taxas de incremento das importações têm se mantido ligeiramente acima das taxas das exportações ao longo de todo o período, o que tende a expressar a magnitude relativamente reduzida das possíveis distorções de mensuração do Comtrade.

Gráfico 4

Evolução das exportações e das importações de agrotóxicos no mundo — 2000-07



FONTE: UN COMTRADE. **Metadata & reference.** Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

Exportações mundiais de agrotóxicos

Do total de US\$ 92 bilhões (FOB) de agrotóxicos mundialmente exportados de 2000 a 2007, 15% tiveram a França como origem, 14%, a Alemanha, 12%, os Estados Unidos, 8%, o Reino Unido, 6%, a China e 5%, a Bélgica⁶. Os 40% restantes correspondem às exportações dos demais países. Assim, esses seis países respondem, conjuntamente, por 60% do total das exportações mundiais de agrotóxicos no período.

O Gráfico 5 apresenta a evolução das exportações de agrotóxicos dos seis principais exportadores mundiais. Observa-se que a França passou de US\$ 1,5 bilhão (FOB) em 2000 para US\$ 2,4 bilhões em 2004 e 2005, com pequena redução para US\$ 2,3 bilhões em 2006 e retomada para mais de US\$ 2,5 em 2007, fechando o período com uma taxa de quase 60% de aumento. A China merece destaque pela trajetória ascendente e consistente apresentada, destacando-se como mais um *player* no cenário mundial. Suas exportações saltaram de menos de US\$ 500 milhões em 2000 para mais de US\$ 1 bilhão em 2007. Dentre os seis principais países exportadores de agrotóxicos, a China é o que apresenta as maiores taxas de crescimento do período: tomando-se o ano de

2000 como referência, suas exportações cresceram 18% em 2001, 28% em 2002, 58% em 2003, 156% em 2004 e 202% em 2005. Verifica-se uma leve queda dessa taxa para 125% em 2006 e recuperação para 190% ao final do período.

Dos quase US\$ 108 bilhões (FOB) exportados de 2000 a 2007 em agrotóxicos, US\$ 38 bilhões corresponderam a herbicidas (35%), US\$ 29 bilhões, a fungicidas (27%), US\$ 26 bilhões, a inseticidas (25%), US\$ 10 bilhões, a pesticidas e rodenticidas (9%) e US\$ 4 bilhões, a desinfetantes (4%) (Gráfico 6).

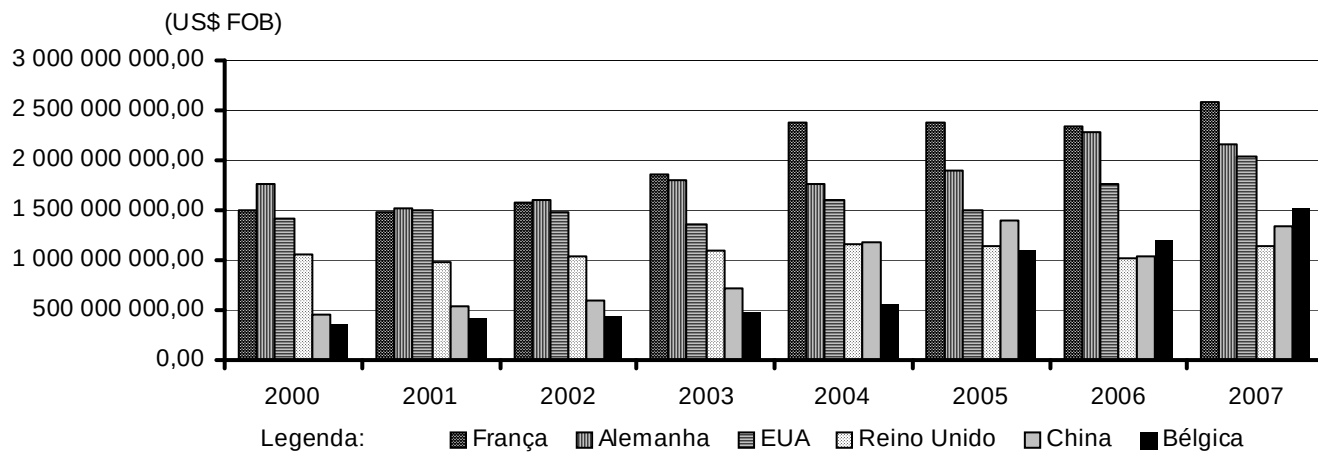
Em termos gerais, o comportamento das exportações de agrotóxicos foi de crescimento relativamente uniforme entre as diferentes classes de uso, como expressa o Gráfico 7. Os dois destaques foram os desinfetantes e os pesticidas, que encerraram o período com taxas de 137% e 103% respectivamente.

Considerando-se os 30 principais exportadores mundiais de agrotóxicos, a média de crescimento do valor das exportações, ao longo do período 2000-07, foi de mais de 50%. Desses 30 países, mantiveram taxas acima da média: Israel (90 pontos percentuais), Polônia (88 pontos percentuais), Dinamarca, Bélgica, Coreia, China, Argentina, Índia, Espanha, Áustria, Holanda, Hungria e Brasil. Em contrapartida, mantiveram taxas abaixo da média: Canadá (73 pontos percentuais), Nova Zelândia (65 pontos percentuais), Cingapura (55 pontos percentuais), Reino Unido (50 pontos percentuais), Colômbia, Alemanha, Japão, Tailândia, EUA, México, Suíça, África do Sul, Guatemala, Austrália, França e Itália.

⁶ Em todos esses países, estão instaladas as seis principais empresas do ramo, a saber: Basf, Bayer, Dow, Dupont, Monsanto e Syngenta, conforme detalhado no **Anexo 2**.

Gráfico 5

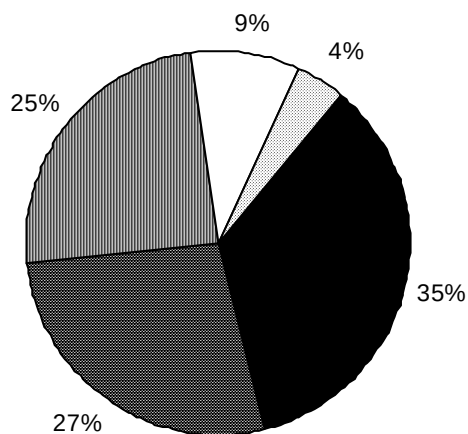
Principais exportadores de agrotóxicos no mundo — 2000-07



FONTE: UN COMTRADE. **Metadata & reference**. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

Gráfico 6

Composição percentual das exportações de agrotóxicos, por classe de uso, no mundo — 2000-07

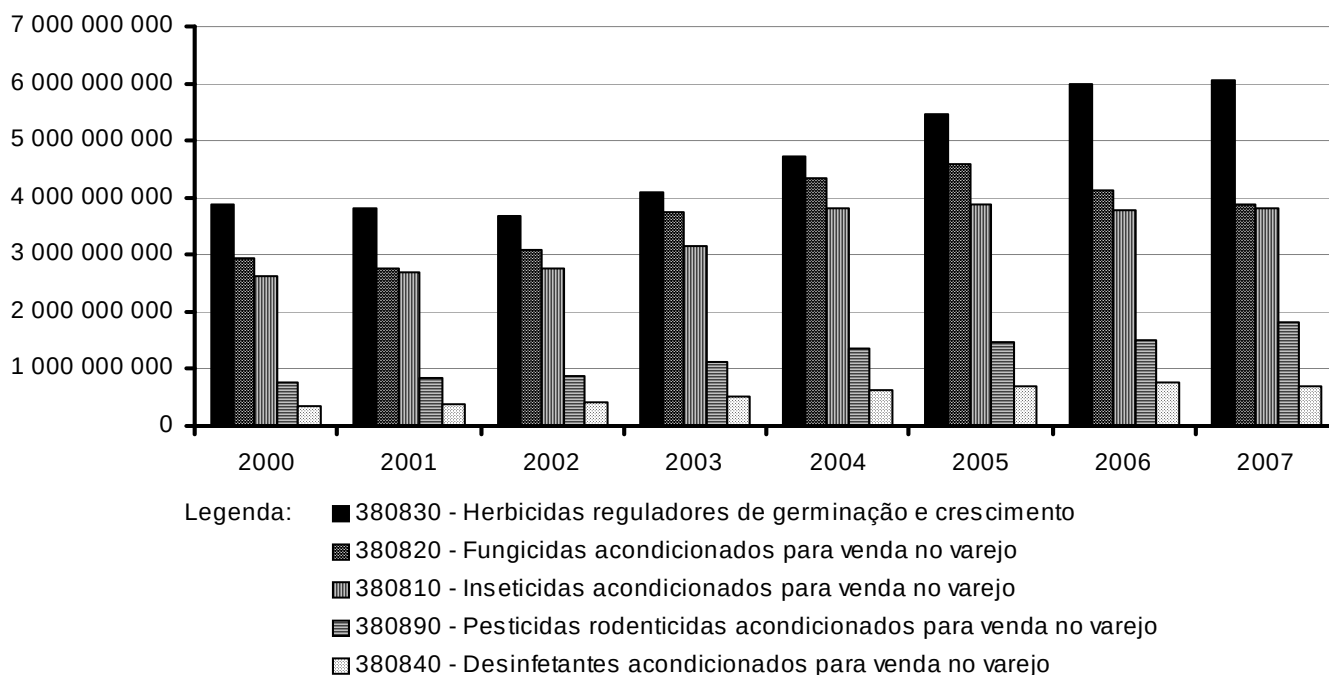


Legenda: ■ 380830 - Herbicidas reguladores de germinação e crescimento
 ■ 380820 - Fungicidas acondicionados para venda no varejo
 ■ 380810 - Inseticidas acondicionados para venda no varejo
 □ 380890 - Pesticidas rodenticidas acondicionados para venda no varejo
 ■ 380840 - Desinfetantes acondicionados para venda no varejo

FONTE: UN COMTRADE. **Metadata & reference**. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

Gráfico 7

Evolução das exportações de agrotóxicos, por classe de uso, no mundo — 2000-07



FONTE: UN COMTRADE. **Metadata & reference.** Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

Importações mundiais de agrotóxicos

O fluxo mundial de importações de agrotóxicos acompanha a trajetória de evolução da produção mundial das principais *commodities* agrícolas com elevado consumo de agrotóxicos, em uma proporção relativamente constante (Gráfico 8). Contudo, as magnitudes das taxas de crescimento de ambos são bastante distintas: enquanto as importações mundiais de agrotóxicos cresceram a uma taxa média de 38% a. a. no período 2000-07, a produção mundial de *commodities* intensivas em agrotóxicos cresceu a uma taxa média de 12% a. a., ou seja, a importação mundial de agrotóxicos cresceu a uma taxa três vezes superior à da produção de *commodities*. O coeficiente de correlação entre a taxa de variação das importações mundiais de agrotóxicos e a taxa de variação da produção mundial de dessas *commodities* é de 0,99 para o período considerado. Pode-

-se observar, no Gráfico 9, que a relação entre as taxas de crescimento mundiais das importações e as taxas de crescimento mundiais da produção de *commodities* intensivas em agrotóxicos é da proporção de 3,2 em média.

Dos cerca de US\$ 92 bilhões (FOB) referentes às importações mundiais de agrotóxicos de 2000 a 2007, 35% concentraram-se em seis países, sendo que 11% destinaram-se à França, 6%, à Alemanha, 5%, ao Canadá, 5%, aos Estados Unidos, 4%, ao Reino Unido e 4%, ao Brasil⁷. Os 65% restantes corresponderam a importações dos demais países.

Além de maior exportador (Gráfico 5), a França tem sido o principal importador mundial de agrotóxicos ao longo de todo o período, como indica o Gráfico 10, com importações oscilando entre US\$ 1,2 bilhão (2001) e US\$ 1,7 bilhão (2005). Ocupando a segunda posição do *ranking*

⁷ Em todos esses países estão instaladas as seis principais empresas do ramo, conforme indicado no *site* das empresas.

de importadores, a Alemanha aumentou suas importações de US\$ 604 milhões em 2000 para US\$ 1,2 bilhão em 2007, finalizando o período com uma taxa de 97% de crescimento.

O Brasil, sexto maior importador do período, apresentou incremento significativo no fluxo de agrotóxicos importados, cujo reflexo se dá nas maiores taxas dentre os seis principais importadores. Tomando-se o ano de 2000 como referência, a ampliação das importações brasileiras chegou a 198% em 2004, notando-se ligeira desaceleração nos dois anos subsequentes (taxas de 151% e 118% — ainda elevadas se comparadas às dos demais países).

Os herbicidas são os principais agrotóxicos importados (Gráfico 11), sendo a classe de uso mais representativa, com 38% dos US\$ 106 bilhões importados de 2000 a 2007. Na sequência, os fungicidas contribuíram com 27% (quase US\$ 30 bilhões), os inseticidas, com 23% (US\$ 24 bilhões), os pesticidas, com 7% (US\$ 7 bilhões) e os desinfetantes, com os 5% restantes (cerca de US\$ 5 bilhões) (Un Comtrade, 2008).

Tal como constatado no caso das exportações, as importações mundiais de agrotóxicos apresentaram tendência de aumento relativamente constante ao longo do período, com certa uniformidade entre as diferentes classes de uso (Gráfico 12).

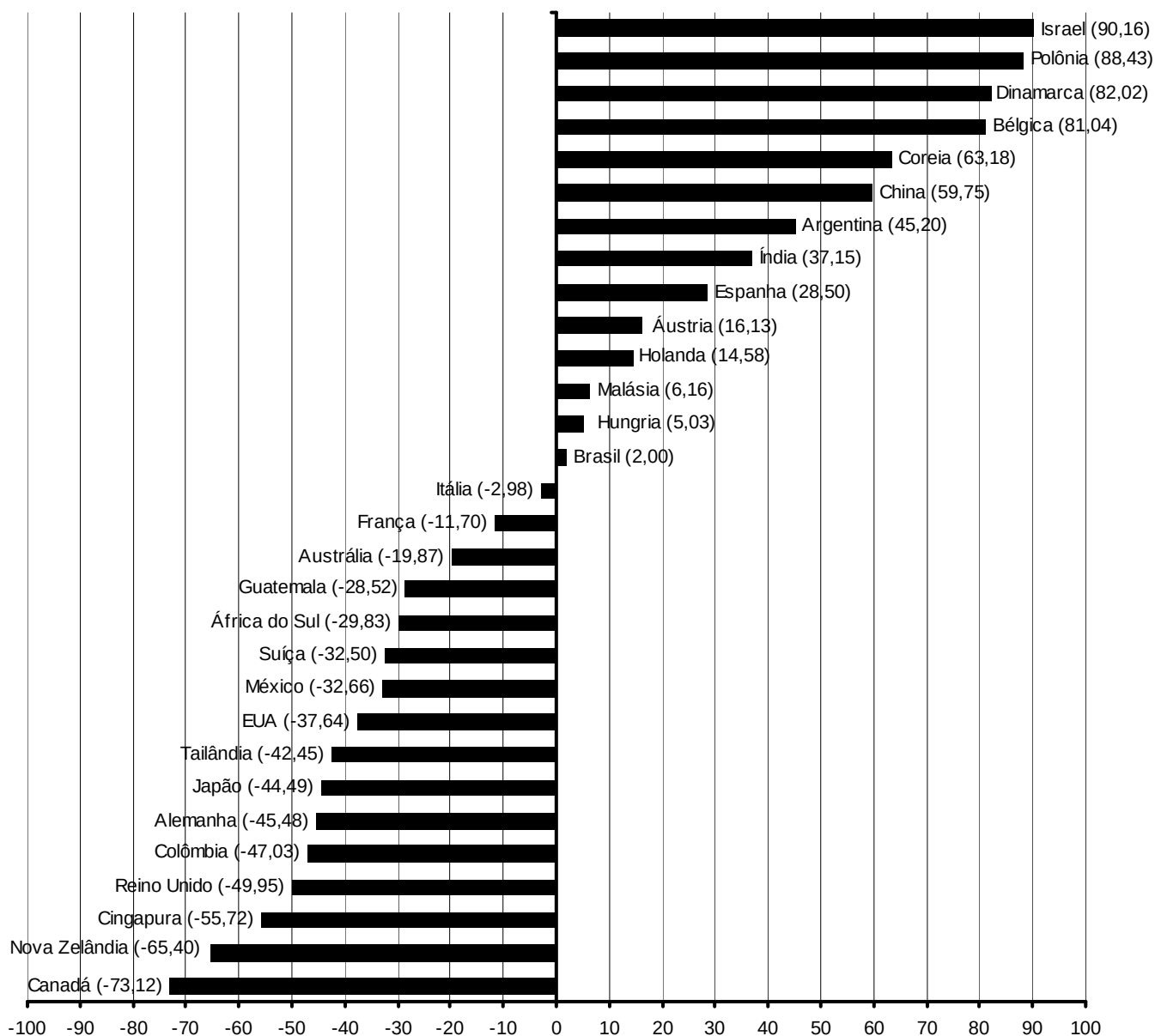
As importações de desinfetantes encerraram o período com um aumento de 62%, enquanto o crescimento das importações de inseticidas e herbicidas foi de 51% e 45% respectivamente. No mesmo período, a taxa referente aos fungicidas foi de aproximadamente 30%. A título de exceção, as importações de pesticidas apresentam aumento notável em 2007, encerrando o período com uma taxa de 243%. A magnitude desproporcional dessa taxa é consequência da menor dimensão dos valores comercializados, relativamente às demais classes de uso.

Considerando-se os 30 principais importadores mundiais de agrotóxicos, a taxa média de crescimento do valor importado foi de 45% no período 2000-07, com ênfase para o Brasil, cujo aumento das importações foi quase 70 pontos percentuais acima dessa média. No grupo de países cujo aumento das importações foi superior à média no período estão, além do Brasil, Polônia (40 pontos percentuais), República Tcheca (38 pontos percentuais), Rússia, (37 pontos percentuais), Bélgica (36 pontos percentuais), Turquia, Hungria, Grécia, Itália, Suíça, Dinamarca, Espanha e Holanda. Os países cujas taxas de crescimento das importações de agrotóxicos ficaram abaixo da média no período foram China (56 pontos percentuais abaixo da média dos 30 países), Japão

(44 pontos percentuais), França (36 pontos percentuais), Equador (32 pontos percentuais), Argentina, Austrália, Chile, Vietnã, África do Sul, Cingapura, EUA, Colômbia, Canadá, México, Alemanha, Tailândia e Reino Unido (ver Gráfico 13).

Gráfico 8

Taxa média de variação das exportações dos 30 principais exportadores de agrotóxicos (NCM 3808) no mundo — 2000-07

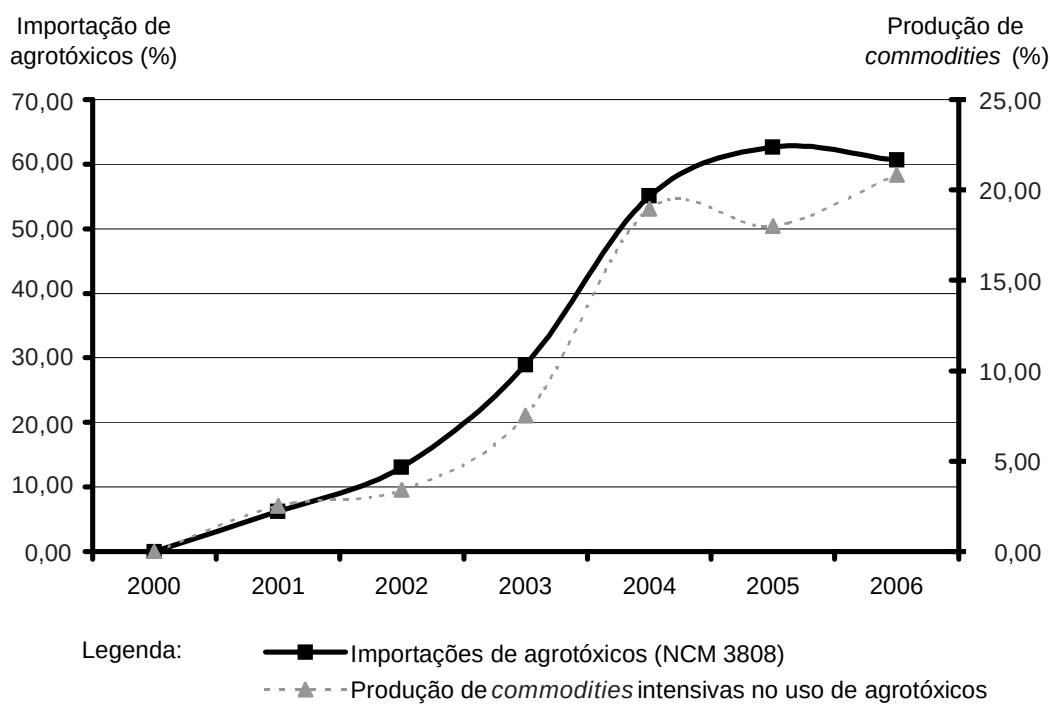


FONTE DOS DADOS BRUTOS: UN COMTRADE. **Metadata & reference.** Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

NOTA: 0 = 50%.

Gráfico 9

Taxa de variação da importação de agrotóxicos e da produção
de *commodities* agrícolas no mundo — 2000-06



FONTE: ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Department of Agricultura. **Production, supply and distribution**. Washington, 2008. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdHome.aspx>>. Acesso em: 23 dez. 2008.

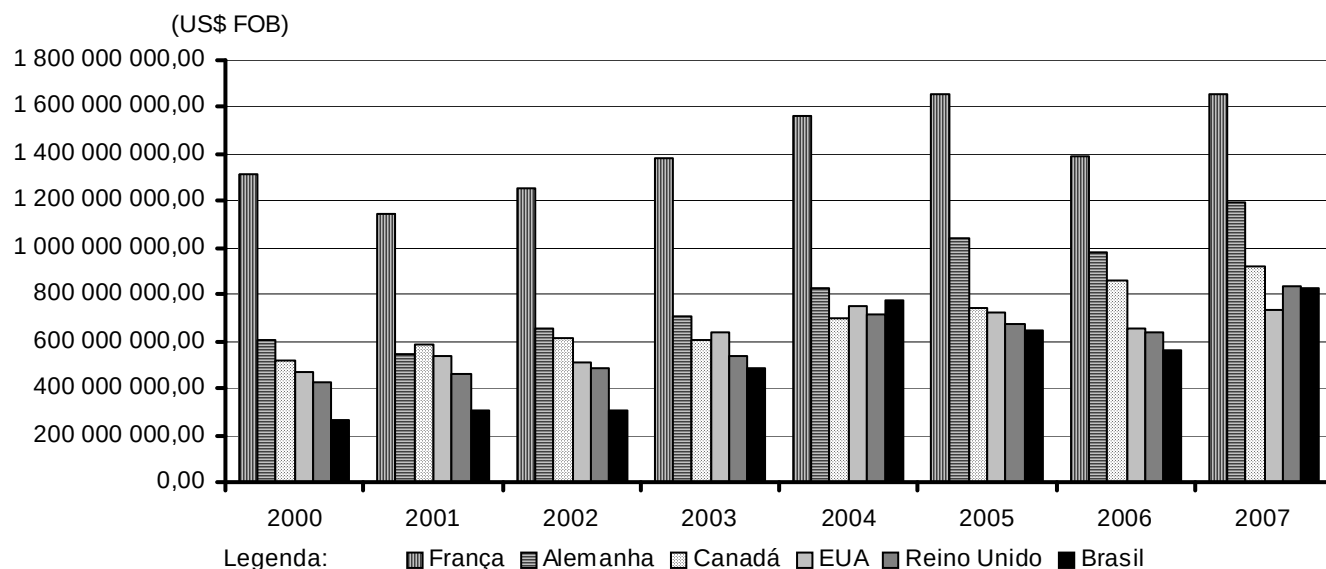
UN COMTRADE. **Metadata & reference**. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

NOTA: 1. As taxas foram calculadas com base nas estatísticas de produção do USDA (2008) e de comércio do Comtrade (2008).

2. As *commodities* são: soja, cana-de-açúcar, café, milho, citros e algodão.

Gráfico 10

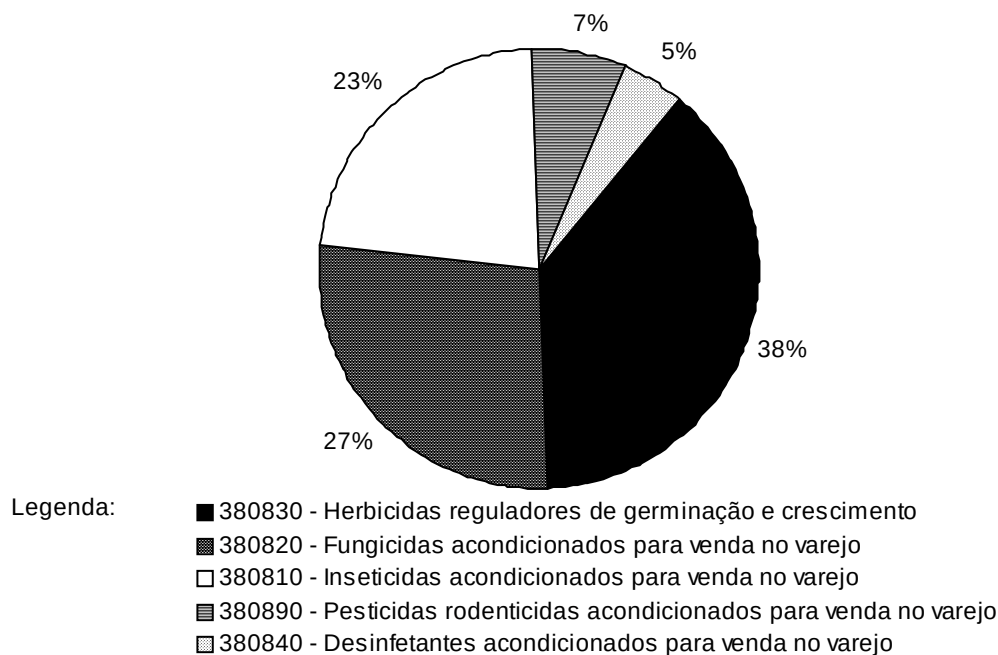
Principais importadores de agrotóxicos no mundo — 2000-07



FONTE: UN COMTRADE. **Metadata & reference.** Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

Gráfico 11

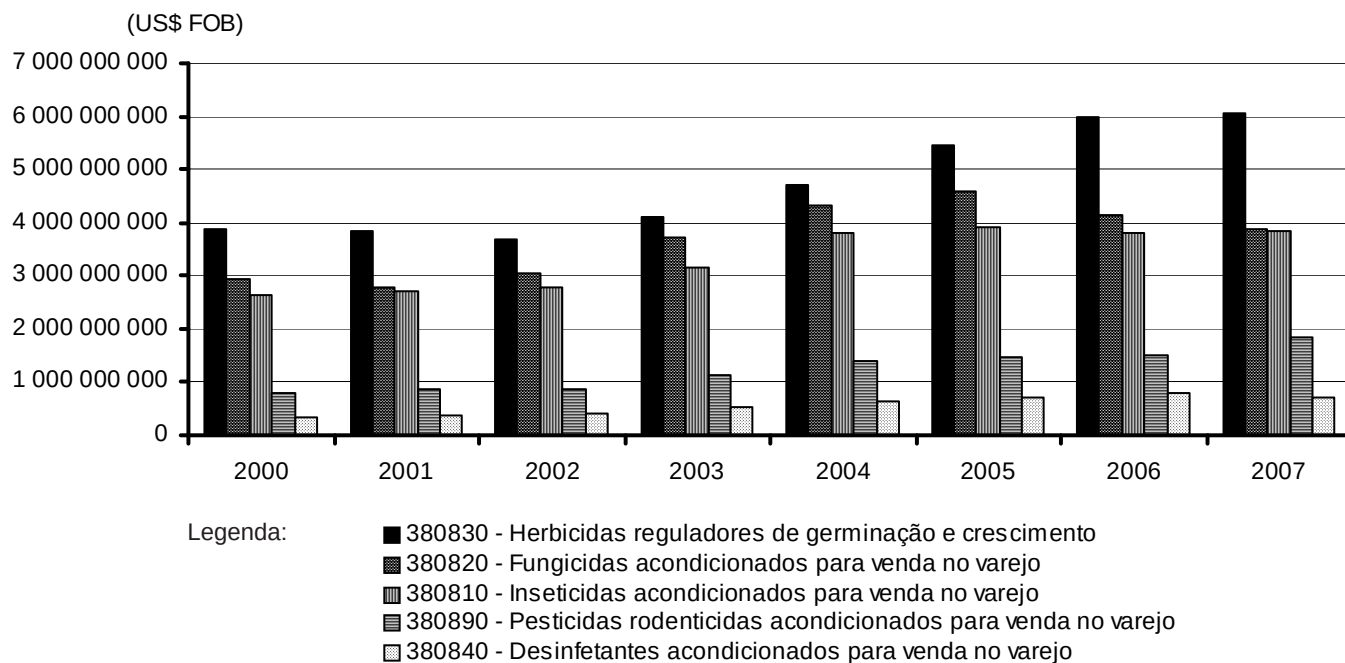
Composição percentual das importações de agrotóxicos, por classe de uso, no mundo — 2000-07



FONTE DOS DADOS BRUTOS: UN COMTRADE. **Metadata & reference.** Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

Gráfico 12

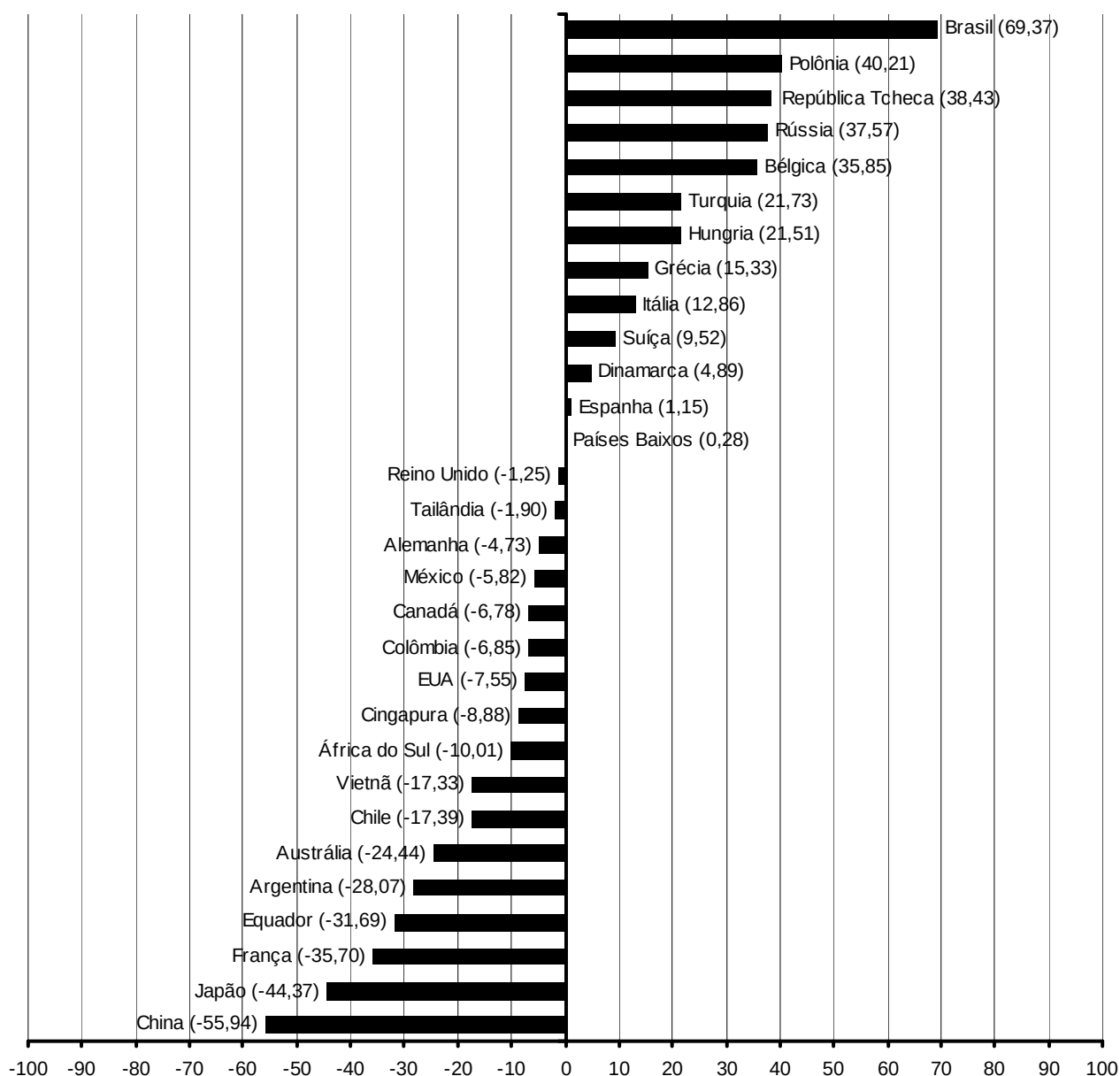
Evolução das importações de agrotóxicos, por classe de uso, no mundo — 2000-07



FONTE DOS DADOS BRUTOS: UN COMTRADE. **Metadata & reference.** Disponível em: <http://comtrade.un.org/db/>. Acesso em: 11 set. 2008.

Gráfico 13

Taxa média de variação das importações dos 30 principais importadores de agrotóxicos
(NCM 3808) no mundo — 2000-07



FONTE DOS DADOS BRUTOS: UN COMTRADE. **Metadata & reference.** Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

NOTA: 0 = 45%.

O Brasil no comércio internacional de agrotóxicos

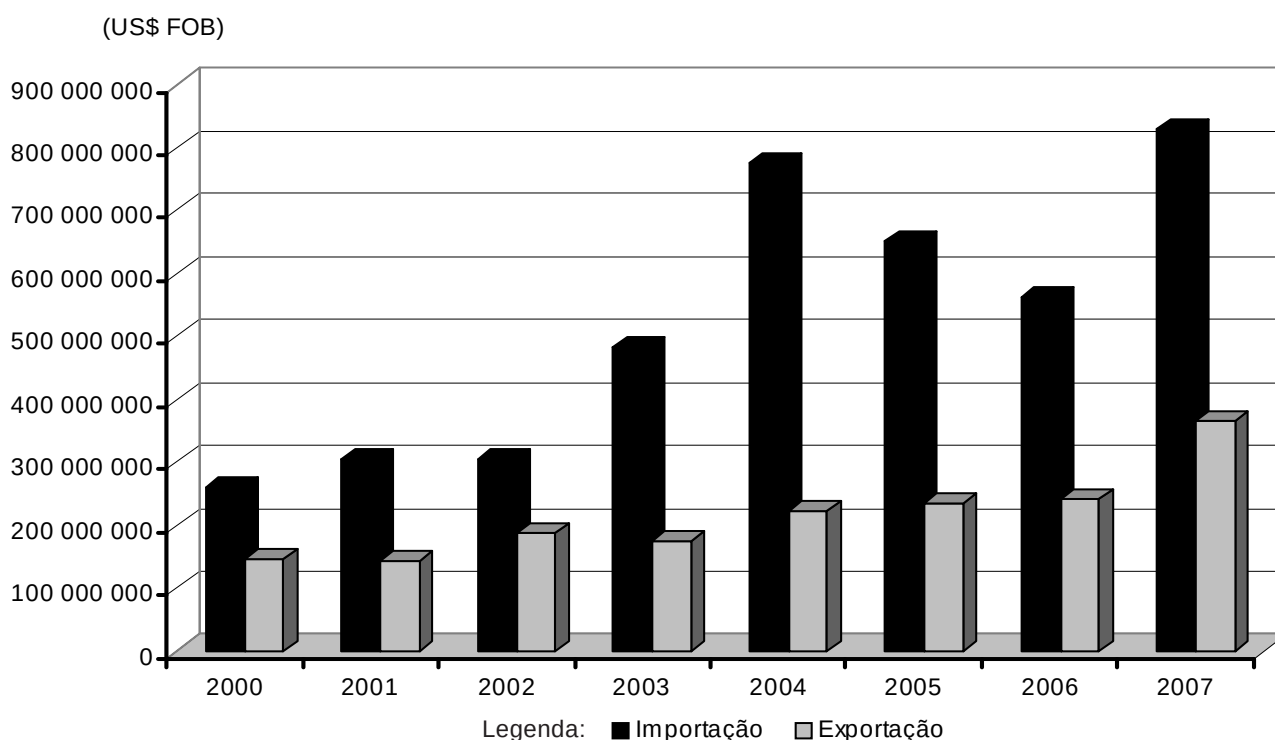
O Brasil é predominantemente um importador de agrotóxicos. Ao longo do período 2000-07, o País apresentou um déficit médio de US\$ 310 milhões, sendo que, em 2007, as importações superaram as exportações em mais de US\$ 490 milhões. Nos últimos oito anos, o Brasil ampliou as exportações em 138%, passando de US\$ 146 milhões em 2000 para US\$ 340 milhões em

2007, enquanto as importações aumentaram em 174%, passando de US\$ 260 milhões em 2000 para US\$ 833 milhões em 2007. Verifica-se, no Gráfico 14, que a magnitude do acréscimo das exportações brasileiras de agrotóxicos vem sendo substancialmente inferior à das importações. Contudo, é interessante destacar que o aumento concomitante das importações e das exportações ao longo de todo o período evidencia as estratégias comerciais das empresas líderes do ramo.

Cabe ressaltar que o salto das importações em 2004 coincide com a incidência de ferrugem asiática nas lavouras brasileiras de soja, cultura caracterizada pelo emprego intensivo de agrotóxicos.

Gráfico 14

Evolução das exportações e das importações de agrotóxicos do Brasil — 2000-07



FONTE: UN COMTRADE. **Metadata & reference.** Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

Exportações brasileiras de agrotóxicos

O Brasil ocupa a 15ª posição no *ranking* de exportação mundial de agrotóxicos (2000 a 2007). Os seis principais importadores de agrotóxicos do Brasil respondem por 68% do total de US\$ 1,7 bilhão exportado de 2000 a 2007. Os principais importadores têm sido a Argentina⁸, com 33% do total, seguida do Paraguai⁹ (10%), da Bélgica (8%), do Chile (6%), da Bolívia¹⁰ (6%) e dos Estados Unidos (5%). Nesse grupo, merecem destaque a Argentina e a Bélgica, com aumentos expressivos ao longo do período (Gráfico 15).

As exportações brasileiras de agrotóxicos para a Argentina passaram de US\$ 41 milhões (2000) para US\$ 151 milhões (2007), aumento de 270%. As exportações para a Bélgica saltaram, por sua vez, de US\$ 12 mil em 2000 para US\$ 22 milhões em 2007, incremento equivalente a 184.169% (1.833 vezes). Os Estados

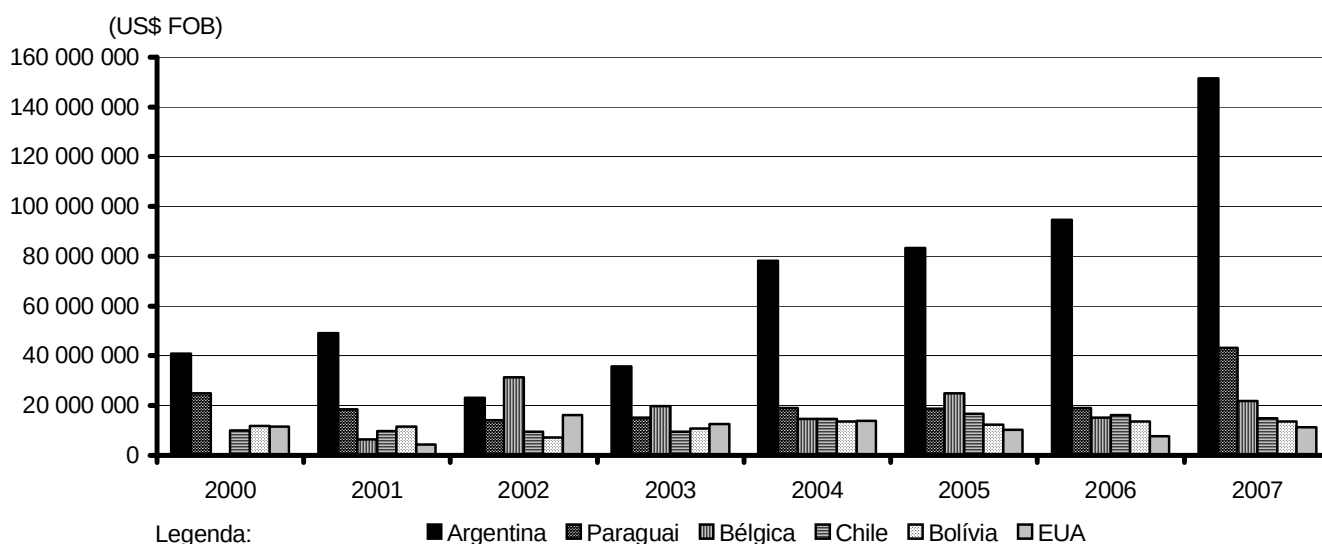
Unidos, em contrapartida, reduziram as importações de agrotóxicos do Brasil de US\$ 11 milhões em 2000 para pouco mais de US\$ 4 milhões em 2007, encerrando o período com uma taxa de -3%.

Os principais agrotóxicos exportados pelo Brasil têm sido, respectivamente, os herbicidas, respondendo por 37% do total do período, os fungicidas (29%), os inseticidas (25%) e os pesticidas (6%). Os desinfetantes, itens menos exportados, referem-se aos 3% restantes (Gráfico 16).

Já as classes de uso que tiveram um aumento mais significativo das exportações, no período 2000-07, foram os fungicidas, os desinfetantes e os inseticidas, todos com taxas de crescimento superiores a 100%. Os desinfetantes, que iniciaram o período com um total de US\$ 3,3 milhões exportados, chegaram a US\$ 9 milhões em 2007, um aumento de 173%, apresentando a mesma taxa verificada para as exportações de fungicidas. Estes passaram de US\$ 45 milhões (2000) para US\$ 123 milhões (2007), como expresso no Gráfico 17.

Gráfico 15

Principais países de destino das exportações de agrotóxicos do Brasil — 2000-07



FONTE: UN COMTRADE. **Metadata & reference.** Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

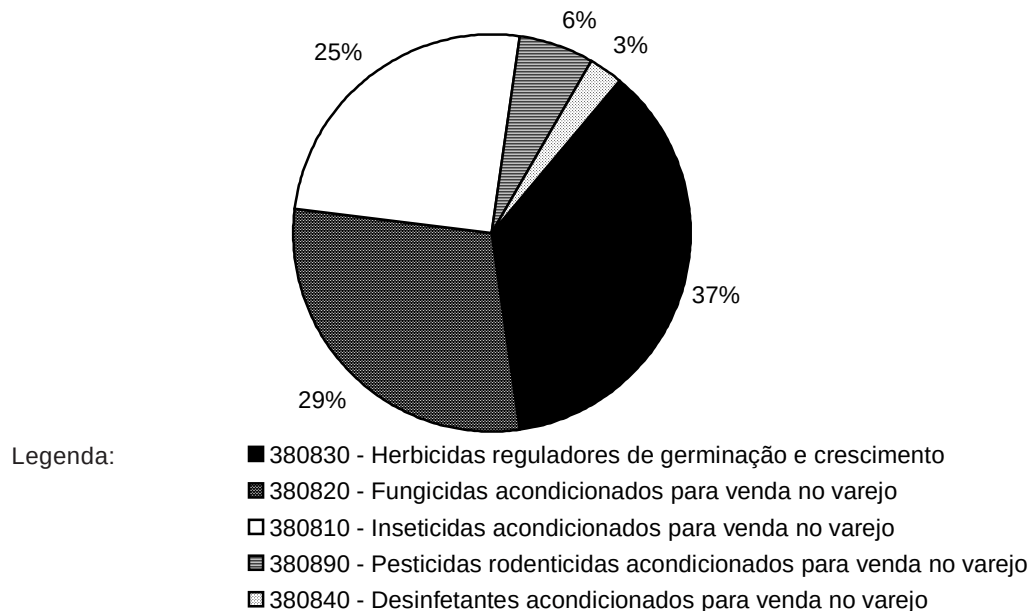
⁸ Estão instaladas na Argentina e no Chile as seis principais empresas do ramo.

⁹ País no qual estão instaladas Basf, Monsanto e Syngenta.

¹⁰ Estão instaladas na Bolívia a Basf e a Syngenta.

Gráfico 16

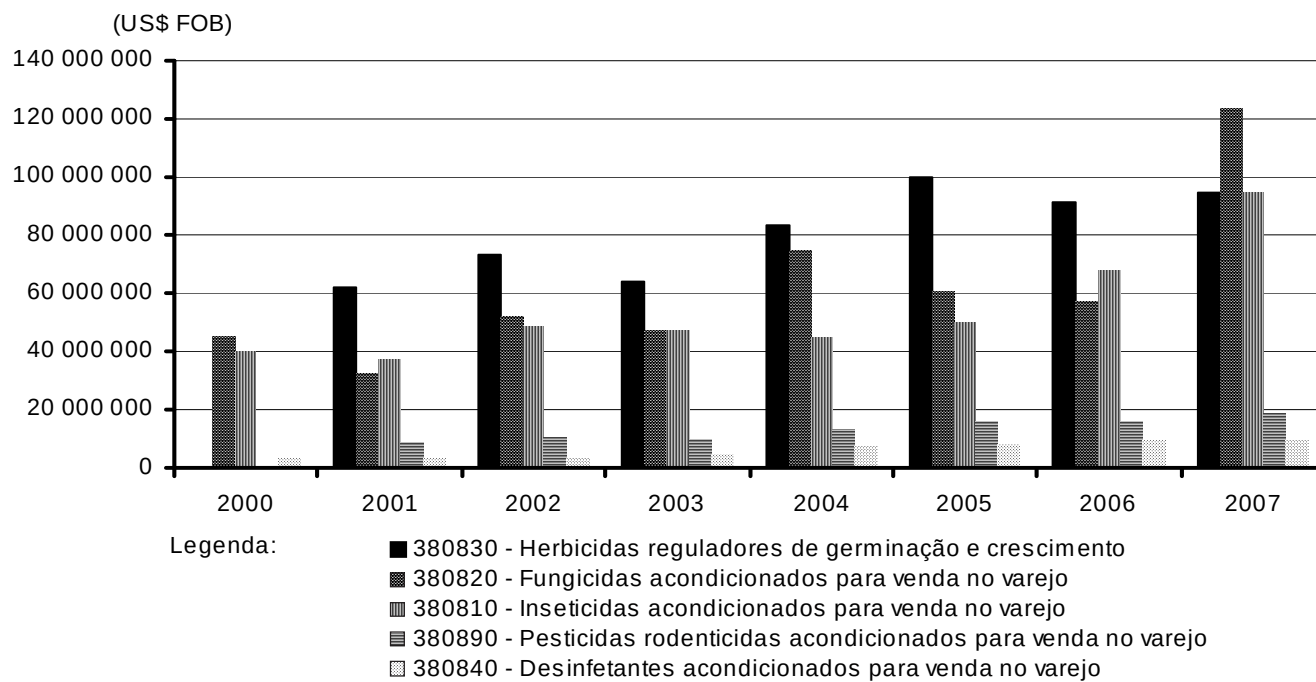
Composição percentual das exportações de agrotóxicos, por classe de uso, do Brasil — 2000-07



FONTE: UN COMTRADE. **Metadata & reference.** Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

Gráfico 17

Evolução das exportações de agrotóxicos, por classe de uso, do Brasil — 2000-07



FONTE: UN COMTRADE. **Metadata & reference.** Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

Importações brasileiras de agrotóxicos

Assim como constatado no caso da relação entre as importações mundiais de agrotóxicos e a produção mundial de *commodities* intensivas no uso de agrotóxicos, as importações brasileiras de agrotóxicos acompanham a evolução da produção brasileira dessas *commodities*, mas com uma intensidade 3,9 vezes superior à expansão dessas culturas agrícolas. Esse valor corresponde a uma intensidade 22% superior à média mundial de 3,2, registrada no Gráfico 9. Enquanto a taxa de crescimento das importações brasileiras de agrotóxicos foi, em média, de 116% a. a., a taxa de crescimento da produção brasileira de *commodities* intensivas em agrotóxicos foi de 27% a.a., em média, no período 2000-07. O coeficiente de correlação entre a taxa de variação das importações mundiais de agrotóxicos e a taxa de variação da produção mundial de dessas *commodities* é de 0,88 para o período considerado. Essa correlação não foi maior devido ao aumento acentuado das importações de fungicidas em 2004, em função da incidência da ferrugem da soja. O comportamento das curvas de crescimento das importações de agrotóxicos e das principais *commodities* agrícolas pode ser visualizado no Gráfico 18.

Outra variável que tende a influenciar o comportamento do comércio internacional é a taxa de câmbio. No caso do Brasil, pode-se perceber, pelo Gráfico 19, um período de valorização da moeda nacional em relação ao dólar entre 2000 e 2004. A partir de 2004, a desvalorização do real frente ao dólar foi em torno de trinta pontos percentuais. O desempenho das importações e exportações manteve, no entanto, uma tendência de alta ao longo do período 2000-07. Essa falta de relação direta entre a variação cambial e o desempenho das importações e exportações brasileiras indica uma provável expansão do parque produtivo nacional, sobretudo por meio das estratégias das empresas transnacionais de especialização de suas plantas produtivas, com a respectiva intensificação do comércio entre matriz e filiais. O câmbio teria, igualmente, um efeito mais direto na formação dos preços dos agrotóxicos, em função da elevada dependência do Brasil da importação de agrotóxicos. O desenvolvimento de tal discussão transcende, no entanto, o escopo deste artigo.

Os seis principais países exportadores de agrotóxicos para o Brasil respondem por 75% dos US\$ 4 bilhões importados entre 2000 e 2007. A principal origem das importações brasileiras de agrotóxicos tem sido os

Estados Unidos (26%), seguido da Argentina (18%), do Reino Unido (15%), da Espanha (7%), da Alemanha (5%) e da França (4%). Destaca-se, no período, o comportamento das importações de agrotóxicos da Espanha (Gráfico 20), que saltaram de US\$ 3,4 milhões em 2000 para US\$ 74 milhões em 2003 (2.020%) e para US\$ 109 milhões em 2004 (3.042%).

O Reino Unido e a Argentina também se destacaram. As exportações de agrotóxicos do Reino Unido para o Brasil passaram de US\$ 22 milhões em 2000 para US\$ 140 milhões em 2007, resultando disso uma taxa de 527% de aumento. No caso da Argentina, as exportações passaram de US\$ 30 milhões no início do período para US\$ 157 milhões em 2007, crescimento de 417%.

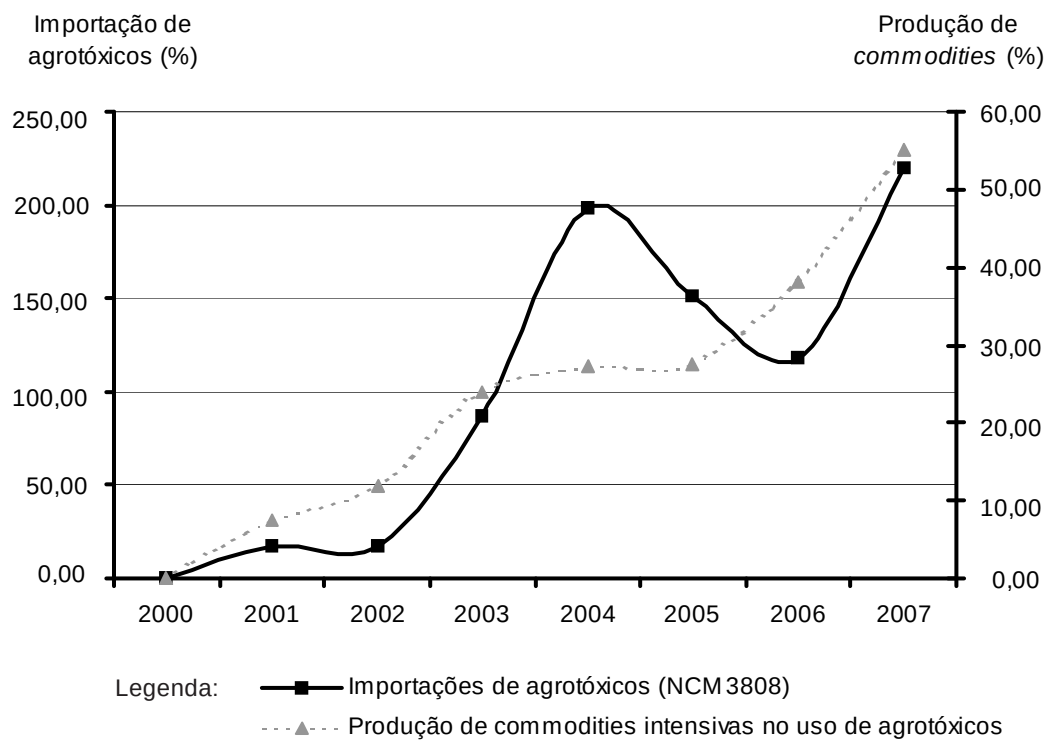
Os principais agrotóxicos importados têm sido os herbicidas, com 35% do valor total das importações brasileiras de defensivos de 2000 a 2007, os fungicidas (34%) e os inseticidas (27%). O maior índice de importação de herbicidas está ligado ao fato de que a soja, o milho e a cana — as três principais culturas consumidoras de agrotóxicos — se utilizam principalmente dessa classe de uso (SINDAG, 2009). Analogamente às exportações, os pesticidas e os desinfetantes têm sido as classes de uso menos representativas, com 3% e 1% respectivamente (Gráfico 21).

As importações de fungicidas foram o destaque do período, sobretudo em razão da incidência da ferrugem asiática, cujo combate se dá predominantemente mediante aplicação dessas substâncias. Observa-se, no Gráfico 22, que o pico de importações de fungicidas ocorre justamente em 2004, quando o Brasil importou US\$ 397 milhões do produto, contra US\$ 41 milhões em 2000, o que corresponde a um aumento de 858%.

O crescimento das importações brasileiras de agrotóxicos ao longo do período foi generalizado, abrangendo todas as classes de uso. As importações de herbicidas passaram de US\$ 140 milhões em 2000 para US\$ 275 milhões em 2007, aumento de 140%. O crescimento das importações de inseticidas chegou a 217%, passando de US\$ 88 para US\$ 281 milhões no mesmo período.

Gráfico 18

Taxa de variação da importação de agrotóxicos e da produção
de *commodities* agrícolas no Brasil — 2000-07

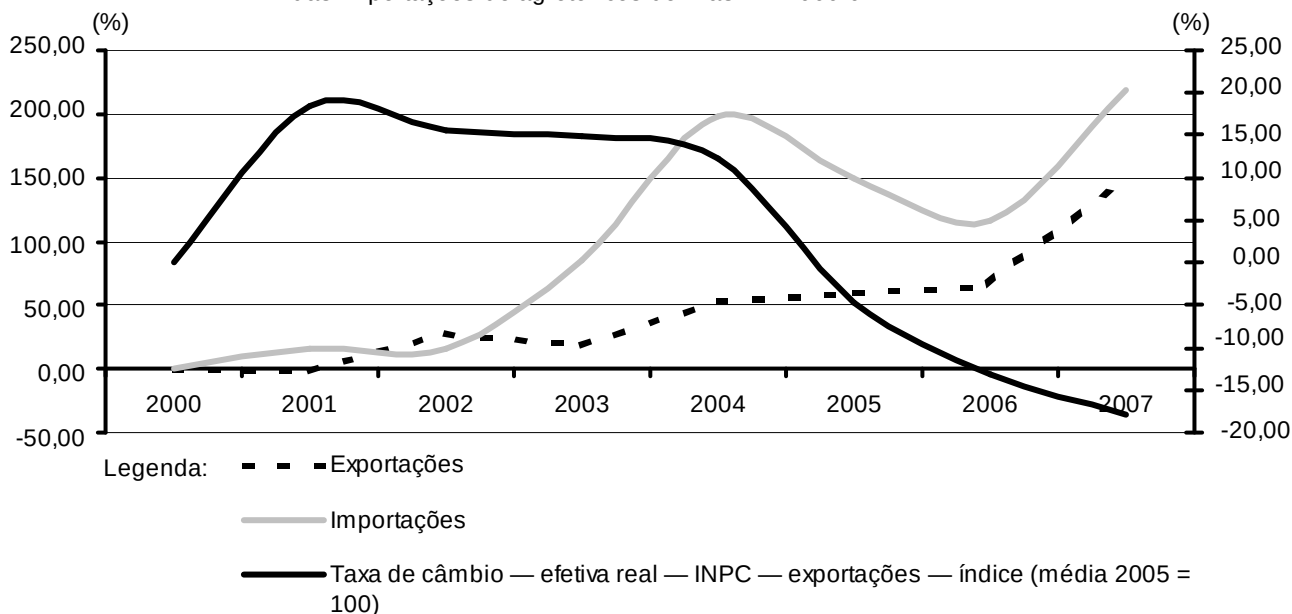


FONTE: ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Departamento f Agricultura. **Production, supply and distribution**. Washington, 2008. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdHome.aspx>>. Acesso em: 23 dez. 2008.

UN COMTRADE. **Metadata & reference**. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

Gráfico 19

Varição da média anual da taxa de câmbio, das exportações e das importações de agrotóxicos do Brasil — 2000-07



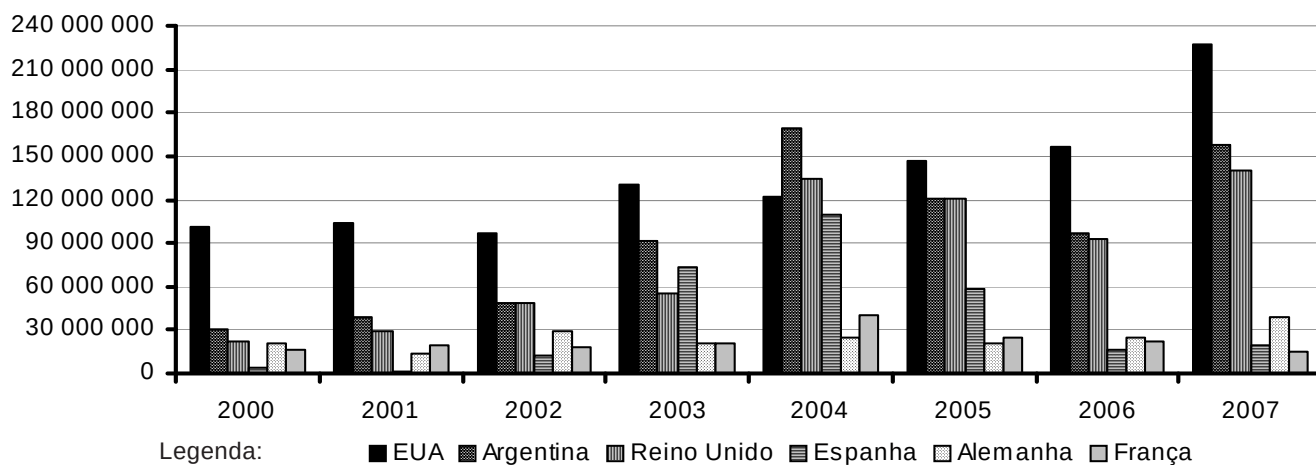
FONTE DOS DADOS BRUTOS: IPEADATA. Preços. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 19 jan. 2010.

UN COMTRADE. Metadata & reference. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

NOTA: Somente a variação da média anual da taxa de câmbio está representada no eixo vertical à direita.

Gráfico 20

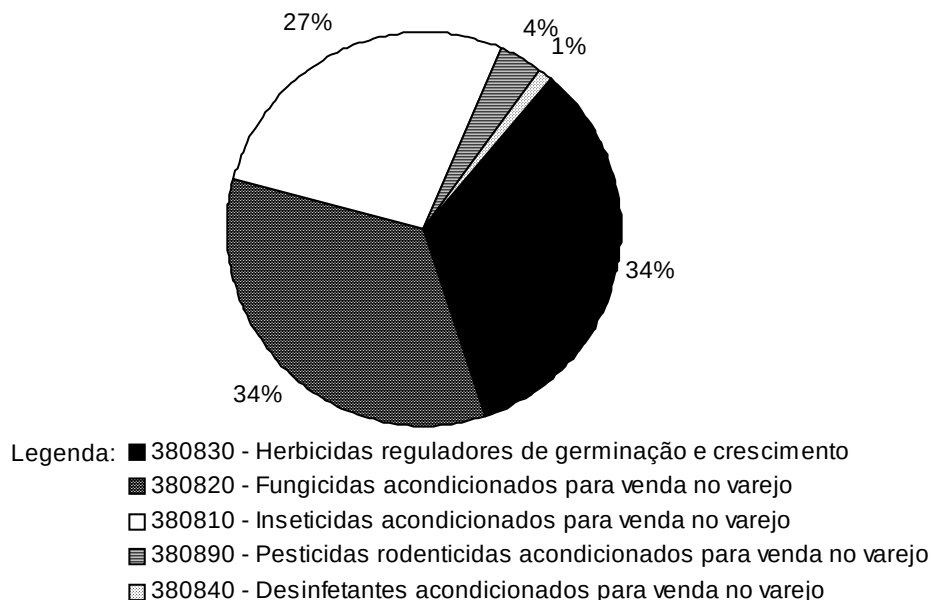
Principais países de origem das importações de agrotóxicos do Brasil — 2000-07



FONTE: UN COMTRADE. Metadata & reference. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

Gráfico 21

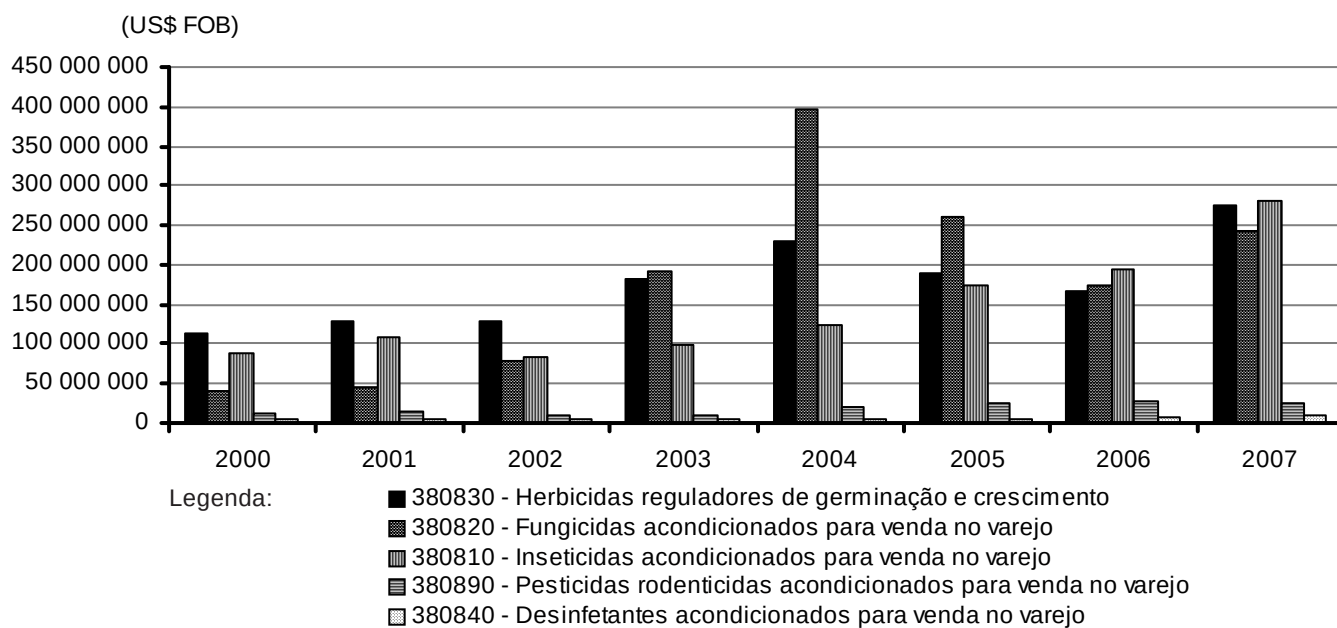
Composição percentual das importações de agrotóxicos, por classe de uso, do Brasil — 2000-07



FONTE DOS DADOS BRUTOS: UN COMTRADE. Metadata & reference. Disponível em: <http://comtrade.un.org/db/>. Acesso em: 11 set. 2008.

Gráfico 22

Evolução das importações de agrotóxicos, por classe de uso, do Brasil — 2000-07



FONTE: UN COMTRADE. Metadata & reference. Disponível em: <http://comtrade.un.org/db/>. Acesso em: 11 set. 2008.

Considerações finais

Tendo por objetivo situar o Brasil no fluxo de comércio internacional de agrotóxicos no período 2000-07, este trabalho identificou os principais exportadores e os principais importadores mundiais de agrotóxicos. Dentre os principais exportadores, destacaram-se a França (15% do acumulado do período), a Alemanha (14%), os Estados Unidos (12%), o Reino Unido (8%), a China (6%) e a Bélgica (5%). Já os principais importadores mundiais de agrotóxicos foram a França (11%), a Alemanha (6%), o Canadá (5%), os Estados Unidos (5%), o Reino Unido (4%) e o Brasil (4%). Pode-se observar um grau de concentração das exportações dos seis primeiros países (60%) de quase o dobro em relação à concentração dos seis primeiros países importadores (35%). O elevado grau de concentração das exportações dos seis primeiros países está ligado ao fato de serem os países sede das empresas líderes mundiais do ramo de agrotóxicos, com exceção da Bélgica, onde se situa uma importante unidade produtiva da Monsanto. Dentre os principais exportadores, destacaram-se a França (15% do acumulado do período), a Alemanha (14%), os Estados Unidos (12%), o Reino Unido (8%), a China (6%) e a Bélgica (5%). Juntos, esses seis países responderam por 60% das exportações mundiais de agrotóxicos de 2000 a 2007.

No que tange às importações de agrotóxicos, o Brasil destacou-se ao apresentar a principal taxa média de crescimento entre os 30 primeiros países importadores (114%). Nesse quadro, o Brasil tem sido predominantemente um importador de agrotóxicos, posto que, ao longo do período 2000-07, o País apresentou um déficit médio de US\$ 310 milhões, ocupando o 15º lugar no *ranking* de exportações e o 6º no de importações de agrotóxicos. Os principais países de origem das importações brasileiras de agrotóxicos têm sido os Estados Unidos (26%), a Argentina (18%), o Reino Unido (15%), a Espanha (7%), a Alemanha (5%) e a França (4%). Com exceção da Argentina e da Espanha, os demais países sediam as matrizes ou filiais das principais empresas produtoras de agrotóxicos em nível mundial. No caso da Espanha, o comércio mais intenso registrado no período diz respeito às importações de fungicidas no combate à ferrugem da soja, sendo que, do total de US\$ 108 bilhões (FOB) de agrotóxicos exportados de 2000 a 2007, 35% corresponderam a herbicidas, 27%, a fungicidas, 25%, a inseticidas, 9%, a pesticidas e rodenticidas e 4%, a desinfetantes. O Brasil também se destacou no período entre os 30 primeiros países exportadores, que apresentaram uma taxa de crescimento das

exportações acima da média, com cerca de 52%. Os seis principais importadores de agrotóxicos do Brasil tem sido a Argentina (33%), seguida do Paraguai (10%), da Bélgica (8%), do Chile (6%), da Bolívia (6%) e dos Estados Unidos (5%). As exportações, a partir do Brasil, indicam uma estratégia de localização de plantas das empresas multinacionais, especializadas em determinados ingredientes ativos, que passam a ser exportados tanto por uma estratégia de regionalização do comércio internacional, quanto por uma estratégia de especialização de unidades produtivas. Nessa estratégia de especialização, os ganhos de escala tendem a tornar vantajoso o comércio entre matriz e filial e entre as filiais espalhadas nos diferentes países. Esta estratégia pode ser também considerada como um dos fatores que explicam o fato de os principais países exportadores serem também os principais importadores, como no caso da França, Alemanha, EUA e Reino Unido.

Neste cenário, o Brasil caracteriza-se como o principal mercado em nível mundial, cujas taxas de crescimento do consumo de agrotóxicos, cerca de quatro vezes superior à expansão da produção das principais *commodities* agrícolas, indicam a intensificação no uso desse tipo de insumo. O Brasil tende a tornar-se, assim, o principal foco das estratégias de crescimento das empresas de agrotóxicos, tanto pelo potencial de expansão das suas fronteiras agrícolas quanto pelo aumento do uso desses insumos.

Nesse mesmo período, os principais importadores mundiais de agrotóxicos foram a França (11%), a Alemanha (6%), o Canadá (5%), os Estados Unidos (5%), o Reino Unido (4%) e o Brasil (4%), países que, juntos, responderam por 35% das importações totais. Constatou-se que os herbicidas foram os principais agrotóxicos importados (38%), seguidos dos fungicidas (27%), dos inseticidas (23%), dos pesticidas (7%) e dos desinfetantes (5%).

Nesse quadro, o Brasil tem sido predominantemente um importador de agrotóxicos, posto que, ao longo do período 2000-07, o País apresentou um déficit médio de US\$ 310 milhões, ocupando o 15º lugar no *ranking* de exportação e o 6º no de importações de agrotóxicos.

Os seis principais importadores de agrotóxicos do Brasil têm sido a Argentina (33%), seguida do Paraguai (10%), da Bélgica (8%), do Chile (6%), da Bolívia (6%) e dos Estados Unidos (5%). Agregados, esses países foram o destino de 68% do US\$ 1,7 bilhão exportado pelo País de 2000 a 2007. Os principais agrotóxicos exportados pelo Brasil têm sido os herbicidas (37%), os fungicidas (29%), os inseticidas (25%) e os pesticidas (6%).

Em contrapartida, os seis maiores exportadores de agrotóxicos para o Brasil representaram 75% do total

importado pelo País de 2000 a 2007. Os principais países de origem das importações brasileiras de agrotóxicos têm sido os Estados Unidos (26%), a Argentina (18%), o Reino Unido (15%), a Espanha (7%), a Alemanha (5%) e a França (4%). Os principais defensivos importados pelo País têm sido os herbicidas (35%), os fungicidas (34%) e os inseticidas (27%).

Referências

- AGROW MAGAZINE. **Top six all ahead in 2007**. Disponível em: <<http://www.agrow.com/news199.shtml>>. Acesso em: 3 dez. 2008.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL — ANDEF. Tecnologia em primeiro lugar. **Defesa Vegetal**, p. 16-17, maio 2009.
- BASF WORLDWIDE. Disponível em: <<http://www.basf.com/group/corporate/en/about-basf/>>. Acesso em: 15 dez. 2008.
- BAYER. **Coutry list**. Disponível em: <<http://www.bayer.com/en/homepage.aspx>>. Acesso em: 15 dez. 2008.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **A utilização de agrotóxicos na produção agrícola sobre a saúde da população e ambiental**. Disponível em: <www.camara.gov.br/internet/comissao/index/perm/>. Acesso em: 25 nov. 2008.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. **Nota Técnica nº 61/07/CGTP/DESIT/SDP**. Brasília, 2007.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. ACOMPANHAMENTO DA SAFRA BRASILEIRA — CONAB. **Grãos. Safra 2008/2009**: quarto levantamento, jan. 2009. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/>>. Acesso em: 15 jan. 2010.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. ACOMPANHAMENTO DA SAFRA BRASILEIRA — CONABWeb. **Safras — grãos**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/>>. Acesso em: 4 dez. 2008.
- DOW WORLDWIDE. Disponível em: <<http://www.dow.com/facilities/worldwide.htm>>. Acesso em: 15 dez. 2008.
- DRYSDALE, P. D.; GARNAUT, R. G., Trade intensities and the analysis of bilateral trade flows in a many-country: a survey. **Hitotsubashi Journal of Economics**. v. 22, n. 2, fev. 1982.
- DUPONT. **DuPont Worldwide**. Disponível em: <http://www2.dupont.com/Our_Company/en_US/>. Acesso em: 15 dez. 2008.
- ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Departament of Agricultura. **Production, supply and distribution**. Washington, 2008. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdHome.aspx>>. Acesso em: 23 dez. 2008.
- FAOSTAT. **Food and Agriculture Organizational Statistical Database**. [Roma], 2008 Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/567/>>. Acesso em: 19 nov. 2008.
- IPEADATA. **Preços**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/>>. Acesso em: 19 jan. 2010.
- McDOUGALL, Phillips. The Global Agrochemical and Seed Markets Industry Prospects. In: CPDA ANNUAL CONFERENCE. [**Anais...**]. San Francisco, 2008.
- MENTEN, J. **Safra 2008-2009: tendências e desafios**. São Paulo: Associação Nacional de Defesa Vegetal, 1 out. 2008.
- MONSANTO. **Our locations**. Disponível em: <http://www.monsanto.com/who_we_are/locations.asp>. Acesso em: 15 dez. 2008.
- SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA DEFESA AGRÍCOLA — SINDAG. **Mercado Brasileiro de Fitossanitários**. Brasília 28/04/2009. (Apresentado no Workshop Avaliação da Exposição de Misturadores, Abastecedores e Aplicadores a Agrotóxicos).
- SYNGENTA. **Syngenta Worldwide**. Disponível em: <<http://www.syngenta.com/en/about%5Fsyngenta/#>>. Acesso em: 15 dez. 2008.
- UN COMTRADE. **Differences between Imports and Exports, Reporters and Partners**. Nova York, 2008a. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/kb/>>. Acesso em: 11 set. 2008.
- UN COMTRADE. **Distinction between Exports and Re-exports/Imports and Re-imports**. Nova York, 2008c. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/kb/>>. Acesso em: 11 set. 2008.

UN COMTRADE. **Limitations**. Nova York, 2008b.

Disponível em:

<<http://comtrade.un.org/db/help/uReadMeFirst.aspx>>.

Acesso em: 11 set. 2008.

VELASCO, L. O. M.; CAPANEMA, L. X. L. O setor de agroquímicos. **BNDES Setorial**. Rio de Janeiro, n. 24, set. 2006.