

CARACTERÍSTICAS, SISTEMA DE REGISTROS DE PRODUTOS E CONCORRÊNCIA NO MERCADO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL*

Gesmar Rosa dos Santos**

1 INTRODUÇÃO

A agropecuária brasileira, além de seus resultados diretos, responde pelo dinamismo de setores que ofertam bens de consumo intermediário, a exemplo dos insumos industriais (fertilizantes e agroquímicos), máquinas e equipamentos agrícolas. O país se especializou em cultivos nos quais o consumo de insumos agroquímicos tem grande importância, como soja, cana-de-açúcar, milho, arroz, citros, café, algodão, hortaliças e outras frutas. Em 2011, o Brasil passou a ser destaque global pelo posto de maior mercado consumidor de um destes insumos, os agrotóxicos,¹ cujo valor das vendas alcança cerca de US\$ 8,5 bilhões/ano, segundo estimativas de entidades governamentais e do setor produtivo industrial.

Por outro lado, apesar do porte e do vigor da agricultura nacional, a produção de agroquímicos está mais dependente das importações tanto de ingredientes ativos (IA) quanto de produtos formulados (PF), fato que se acentua desde o final dos anos 1990 (Hermida, 2011; Pelaez, 2012). A produção de moléculas base dos produtos técnicos (PT), parte que exige mais pesquisa e desenvolvimento (P&D) da cadeia produtiva, perdeu sua expressividade no Brasil desde o final da década de 1980. Por sua vez, o mercado de produtos equivalentes (PTE), aqueles autorizados após o fim do prazo de exclusividade conferido pelas patentes, tem aumentado consideravelmente, o que sugere a possibilidade de aumento da concorrência e de redução de preços.

Interessa compreender tanto a dinâmica produtiva quanto as barreiras à entrada de novas empresas e de novos produtos nesse mercado, entre outros fatores que afetam a competitividade das empresas brasileiras. Algumas das dificuldades à concorrência, bastante evidenciadas por todos os agentes envolvidos são: a demora na obtenção de registros para a produção de agrotóxicos; a concentração do mercado em poucos grupos multinacionais; e o modelo do sistema de registros.

Nesse contexto, este artigo objetiva caracterizar o setor de produção de agrotóxicos no Brasil e identificar barreiras à dinâmica produtiva. Duas questões orientam o trabalho: quais as características e o perfil da produção de agrotóxicos no Brasil? Quais as principais dificuldades que afetam a competitividade da indústria local de agrotóxicos?

Sempre que se aborda o tema agrotóxico, três aspectos são particularmente sensíveis: *i*) as preocupações com a saúde dos trabalhadores agrícolas; *ii*) a sanidade e a qualidade dos alimentos; e *iii*) aspectos regulatórios e o papel do Estado na dinâmica produtiva. Este artigo limita-se ao terceiro dos temas listados, destacando o sistema nacional de registro de agrotóxicos, que é composto pelos órgãos: Instituto Brasileiro de Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

O texto conta com quatro seções. Na seção 2, faz-se a caracterização do setor do mercado, destacando o porte das indústrias, o volume das vendas, as considerações sobre preços e a concorrência. Na seção 3, aborda-se o atendimento da agricultura e os produtos ofertados. Na seção 4, discute-se o sistema de registros e as dificuldades enfrentadas. Na última parte, são feitas considerações adicionais e apontamentos para estudos mais abrangentes.

O estudo parte da exploração e análise de informações e dados da Anvisa, Mapa, Ibama, Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo (IEA), do setor produtivo e da Pesquisa Industrial Anual (PIA,

* O autor agradece a João Carlos Carvalho, Rogério E. Freitas e Luiz Ricardo M. Cavalcante pelos comentários e sugestões.

** Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.

1. O termo "agrotóxicos" é estabelecido na Lei nº 7.802/1989 e em normas posteriores. Tecnicamente e no debate acadêmico, também são utilizados os termos agroquímicos, agrodefensivos, pesticidas e outros, com referência às substâncias químicas utilizadas no combate a organismos prejudiciais a culturas agrícolas. A ação parte de um ingrediente ativo (IA) que atua sobre a atividade biológica dos seres vivos sensíveis a ele. Os mesmos termos incluem outras substâncias produzidas pela indústria e mesmo inseticidas de base biológica.

do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE), classificação CNAE 2.0 com dados agregados até subclasses. Cabe registrar o caráter inicial do trabalho, reconhecendo-se, também, sua simplicidade metodológica.

2 CARACTERÍSTICAS DO MERCADO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL

Segundo Pelaez (2012), o Brasil respondia, em 2009, por 15% (US\$ 7,2 bilhões em 48 bilhões) das vendas de agrotóxicos no planeta. Atualmente, este mercado já alcança US\$ 8,5 bilhões, com expectativa de alcançar até US\$ 15 bilhões. Neste montante incluem-se produtos destinados à madeira, a pastagens e silvicultura, bem como a lavouras temporárias (inclusive grãos e verduras) e permanentes (inclusive frutíferas e plantas ornamentais). Tal estimativa considera a perspectiva de continuidade das rotas tecnológicas atuais (intensivas em agroquímicos) e o aumento do mercado de *commodities*, cujo incremento de rendimento está associado a estas rotas.

No Brasil, 90% do volume de vendas de agrotóxicos referem-se a três classes de produtos, conforme sua finalidade: inseticidas, herbicidas e fungicidas. Em relação ao meio ambiente, segundo o Ibama (2010), 49% dos produtos comercializados no país têm classificação de risco ambiental classe III (“produto perigoso”), 38% classe II (“muito perigoso”), 12% classe IV (“pouco perigoso”) e 1% classe I (“altamente perigoso”). Todos são passíveis de registro e, segundo a legislação,² somente podem ser vendidos com advertências e instruções de manejo, para os cultivos especificados e com receituário agrônômico.

A variável que melhor descreve o tamanho do setor é o valor das vendas, uma vez que a quantidade, em volume ou massa, não expressa a não uniformidade de misturas químicas.³ Em termos agregados, o grande aumento na produção de milho, soja e algodão tem puxado o consumo de insumos, seguindo-se cultivos como arroz e cana-de-açúcar. Dados da PIA/IBGE apresentam, para a CNAE 2.0, no período 2005-2009, um crescimento do setor em torno de 35%, sendo que o aumento do consumo de agrotóxicos ocorre mesmo com as oscilações de preços, sinalizando dependência da agricultura em relação ao insumo.

A tabela 1 apresenta o perfil das empresas do setor no Brasil. Podem ser identificados três grandes agrupamentos de firmas. O primeiro grupo (seis primeiras empresas mais a Monsanto) lidera o setor em virtude de seu porte (70% do mercado mundial) e por deter o maior número de patentes e registros, conforme aponta Hermida (2011). Este grupo não tem apresentado alterações na última década, seguindo o padrão mundial. O segundo grupo, no caso do Brasil, conta com 16 ou 17 empresas de porte médio a médio-grande. Por fim, há um grupo de pequenas e microempresas que, juntamente com escritórios de registros, somam 109 pessoas jurídicas.

TABELA 1

Porte, grau de diversificação e país de origem das empresas do setor de agrotóxicos

Empresa	Vendas 2011 (milhões R\$) ¹	País sede do capital
Syngenta	3.006,00	Suíça
Bayer	2.171,00	Alemanha
Basf	1.753,50	Alemanha
FMC	1.010,35	Estados Unidos
Du Pont	918,50	Estados Unidos
Dow	801,60	Estados Unidos
Iharabras	596,19	Japão/Brasil
Monsanto	534,40	Estados Unidos
Milênia	522,71	Israel
Nufarm	497,66	Austrália
Arysta	459,25	Inglaterra/Alemanha e fundos EU/OCDE
Chemnova	354,04	Dinamarca

(Continua)

2. A Lei nº 7.802/1989, os Decretos nº 4.074/2002 e nº 5.981/2006 e normas complementares apresentam as obrigatoriedades dos agentes fiscalizadores e produtores.

3. Para se ter uma noção de quantitativos de IA utilizados, ver Silva e Costa (2011) e Peixoto (2009), podendo-se verificar que o consumo no Brasil está ainda muito inferior ao de países importantes como Estados Unidos, Japão, bem como aos do bloco europeu.

(Continuação)

Empresa	Vendas 2011 (milhões R\$) ¹	País sede do capital
Nortox	328,99	Brasil
UPL/DVA	240,48	Índia
Grupo 10 médias ²	706,41	Diversos
Grupo PM ³	273,88	Brasil
Total do setor	14.174,96	Todos

Fonte: Associação Brasileira dos Defensivos Genéricos – Aenda (2012), Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários – AGROFIT (Brasil, [s.d.]) e relatórios públicos das empresas. Elaboração do autor.

Notas: ¹ Conversão reais/dólar, 2011, igual a 1,67. Os dados da segunda coluna referem-se a vendas estimadas e de informações preliminares, não refletindo, necessariamente, a exemplo da empresa Monsanto, os dados totais oficializados pelas empresas, que incluem outras receitas.

² Grupo 10 médias inclui as empresas na faixa média, com vendas anuais entre R\$ 16,7 milhões e R\$ 122 milhões.

³ Grupo PM (pequenas e microempresas), com vendas anuais abaixo de R\$ 16,7 milhões. As quatorze maiores empresas são grandes, sendo as seis primeiras mais a Monsanto o núcleo do setor. Os recortes são do autor.

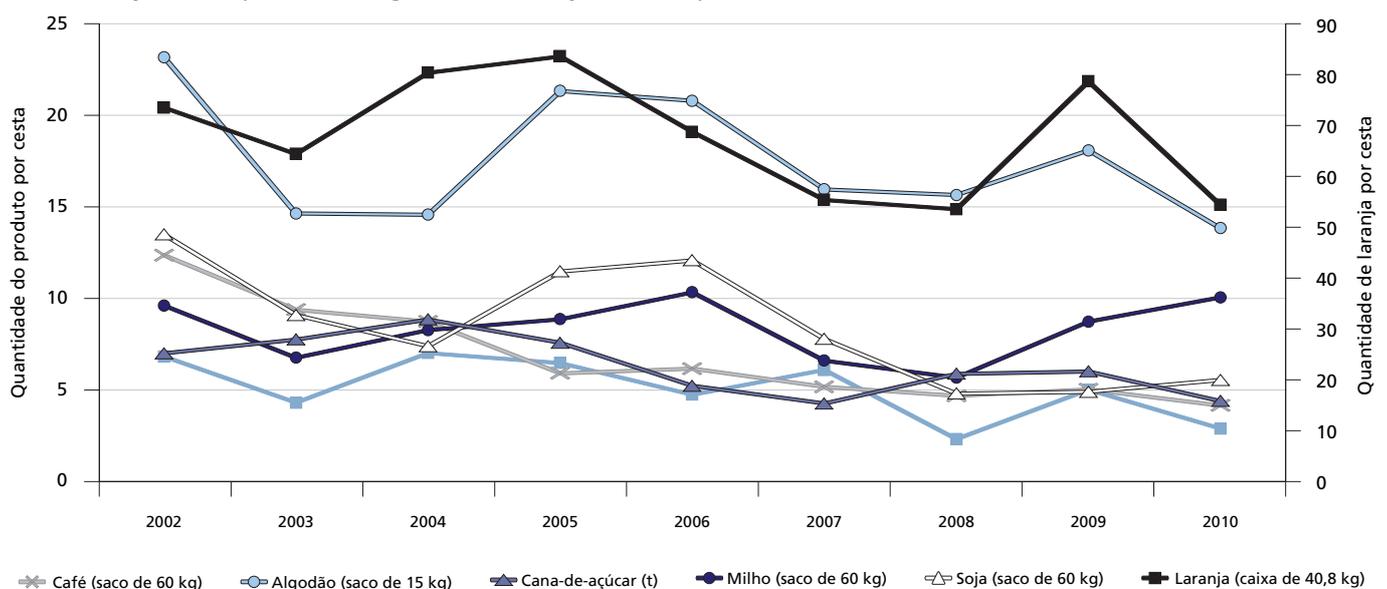
Cabe observar que não há regularidade de produção em todo o último grupo (pequenas e microempresas), cujas empresas são definidas como periféricas ou na franja do setor quanto mais longe estiverem dos valores da produção das empresas do núcleo.

Silva e Costa (2011) apontam que, no caso do milho, do arroz, da soja e do algodão, o peso dos agrotóxicos situa-se entre 10% e 19% dos custos da atividade. Estes valores oscilam, naturalmente, conforme as técnicas utilizadas, condições do solo, ocorrência de pragas, fungos, oscilação dos demais custos, entre outros fatores. Dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – Cepea (2012) relativos ao peso de cada subsetor e insumos no agronegócio permitem estimar o impacto dos agrotóxicos nos custos da produção agrícola, chegando-se a 18% do custo de todos os insumos e a 8% dos custos totais da agricultura.

Apesar da grande concentração no mercado, pode-se observar que os preços têm diminuído. Segundo levantamento da Associação Brasileira dos Defensivos Genéricos – Aenda (2010)⁴ a partir de dados do IEA, a relação de troca (quantidade de dado produto necessária para pagar uma cesta de agrotóxicos) tem sido favorável para os agricultores nos últimos anos, motivada pelo aumento da oferta de produtos equivalentes. Conforme o gráfico 1, o índice de custo de alguns dos principais cultivos tem diminuído, mas com sobressaltos.

GRÁFICO 1

Oscilação dos dispêndios com agrotóxicos – Relação de troca para cultivos selecionados



Fonte: Aenda (2010).

Obs.: os preços são referentes a abril de cada ano. Os resultados indicam a quantidade de cada produto que era necessária para adquirir a cesta de agrotóxicos padrão em cada cultivo.

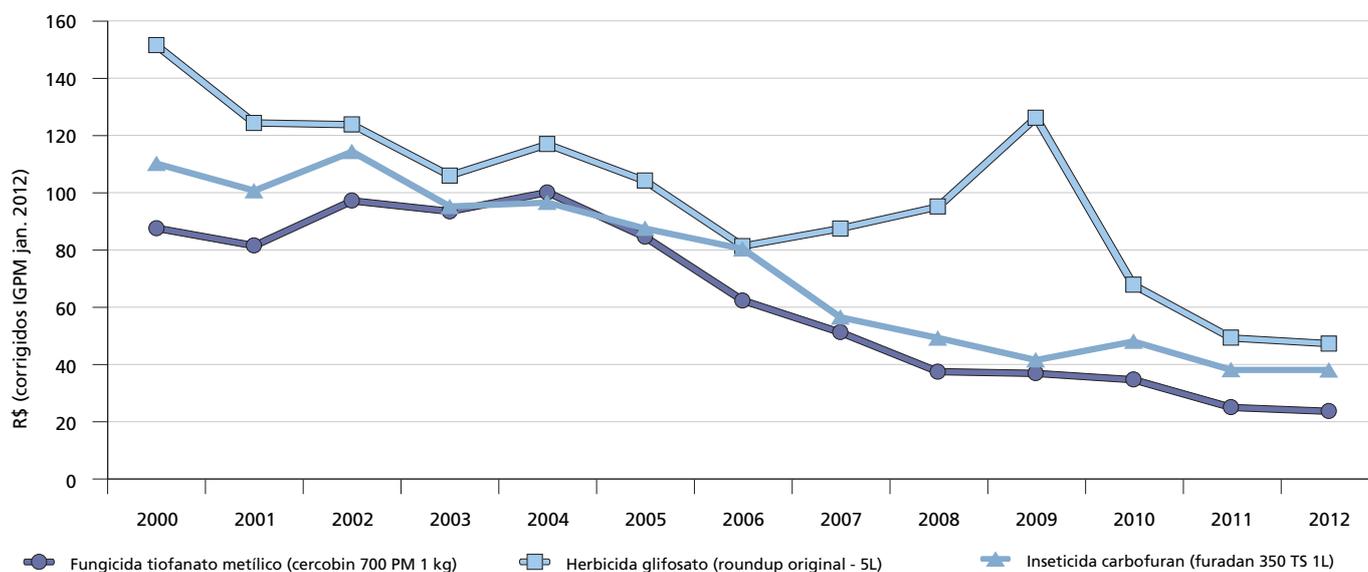
4. A estimativa Aenda/IEA aponta que, entre 2002 e 2010, o dispêndio dos agricultores para uma mesma cesta de agrotóxicos apresentou redução para feijão (saco de 60 kg), laranja (caixa de 40,8 kg), cana-de-açúcar (t), café (saco de 60 kg), algodão (sc 15 kg), milho (saco de 60 kg) e soja (saco de 60 kg).

Há ganhos relativos em função de dois fatores principais: o câmbio valorizado, que reduz os custos com os ingredientes (IA) importados; e a entrada no mercado de produtos equivalentes (PTE), conhecidos como genéricos, puxando os preços para baixo, desde 2006/2007. Além disso, há as conhecidas isenções tributárias federais,⁵ e até estaduais,⁶ para alguns estados, conforme destaca Londres (2011). Segundo Pelaez (2012), a importação brasileira cresce, principalmente da China, via países do Mercosul, com destaque para a Argentina, indicando a necessidade de se analisarem as condições e implicações disto.

Observando-se os dados do IEA (2012), nota-se uma trajetória de preços descendentes, desde 2006. O gráfico 2 ilustra este fato para três produtos, um de cada um dos principais grupos de agrotóxicos comercializados. O perfil dos preços para a grande maioria dos produtos segue o apresentado neste gráfico, sendo exceção alguns ingredientes ativos na ausência de concorrência.

GRÁFICO 2

Variação dos preços recentes de agrotóxicos – Produtos selecionados



Fonte: IEA (2012).
Elaboração do autor.

Outro fator que exerce influência na queda dos preços ao agricultor, a partir de 2006 em maior escala, tem sido o aumento ou a possibilidade de aumento da concorrência com os novos registros e o maior número de produtos equivalentes (PTE).

3 A OFERTA DE AGROTÓXICOS E O ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES DA AGRICULTURA

A escolha, em larga escala, da cesta de agrotóxicos efetivamente necessários para os diversos cultivos pode ocorrer de duas maneiras. A primeira é a adesão a produtos ofertados no mercado, sempre oriundos de muita P&D e de toda uma padronização presentes desde a indústria até a logística da venda. Neste caso, o agricultor é aderente a um produto ofertado, dadas as suas vantagens de padrão, preço e eficácia. Nos cultivos em que ocorre a comercialização casada de sementes e agrotóxicos (a exemplo do glifosato-soja/milho/sorgo), há, ainda, a caracterização de domínio do lado industrial sobre o agrícola, dado que a base de geração do conhecimento novo (P&D e fases da experimentação) dos produtos situa-se fora do espaço da agricultura. Apesar disso, a escolha do agricultor pela cesta de defensivos é racional do ponto de vista da alocação de fatores de produção para obter maiores lucros.

5. Por exemplo, o imposto sobre produtos industrializados (IPI) e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins).

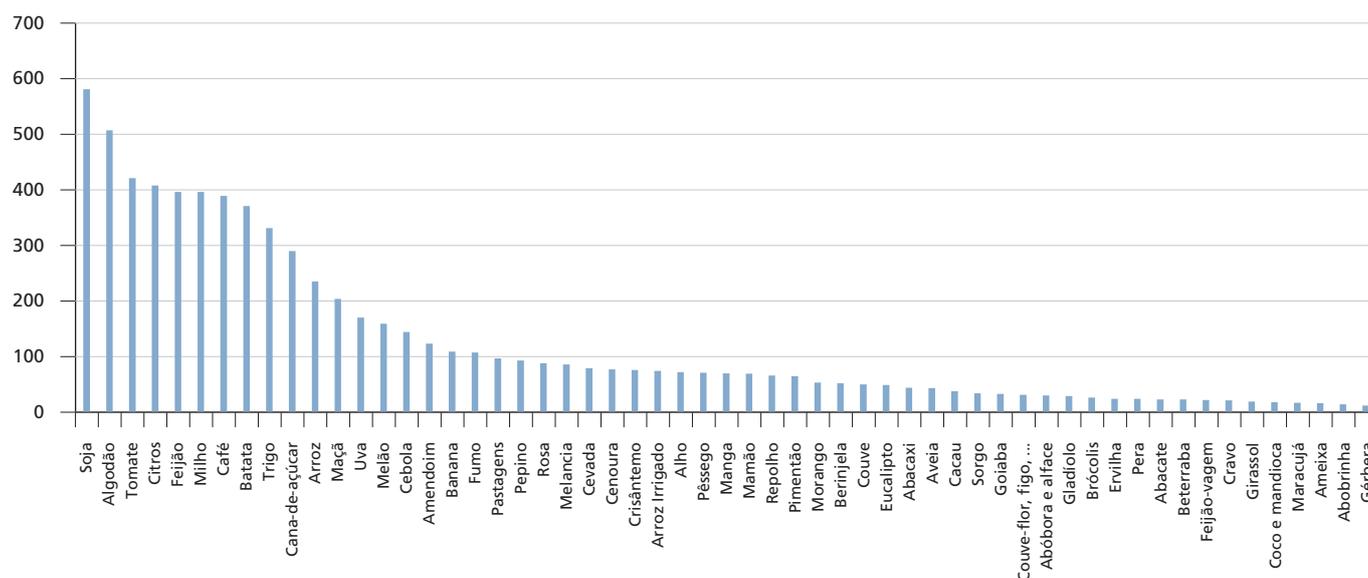
6. Como o imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação (ICMS).

A segunda maneira de o produtor rural escolher a cesta pode ocorrer a partir de sua necessidade específica, tendo em vista suas condições de produção agrícola. Neste caso, a questão é saber dimensionar a necessidade de defensivos agrícolas na agricultura a fim de produzir a custos que mantenham a viabilidade da atividade. Nesta perspectiva há, porém, o problema, estrutural no sistema capitalista, de a agricultura não ser formadora, mas tomadora de preços. Esta segunda maneira não tem sido a alternativa da agricultura, que tem como empecilhos: *i*) o grau de dependência da remuneração imediata do seu produto agrícola ao acessar mercados quando não alcança padrão e/ou preço similares aos produzidos com a cesta de adesão; *ii*) a incidência de custos mais elevados no desenvolvimento da forma alternativa.⁷

Dessa forma, no atual padrão de produção agrícola, os agricultores de todos os países aderem a cestas “padronizadas” de agrotóxicos. Esta opção tem maior aplicabilidade dadas as condições em que se desenvolveu a agricultura após a “Revolução Verde”, desde os anos 1960. O conjunto de cestas ofertadas resulta no volume de vendas destacado anteriormente, o qual se distribui nos segmentos inseticidas (33% das vendas de agrotóxicos), herbicidas (30%), fungicidas (32%) e demais produtos (5%), conforme a Anvisa (2012), Ibama (2010) e indústrias (Aenda, 2012).

O conjunto desses produtos atende, conforme os dados dos registros de ingredientes ativos, a 121 cultivos, sendo que os cultivos que possuem dez ou mais produtos estão indicados no gráfico 3, que também refere-se aos produtos atendidos e o número de produtos agroquímicos destinados, por tipo de cultivo. Entre as 121 culturas com registro específico, 27 são cultivos ornamentais, madeira, pastagens, fumo ou outros não alimentícios, indicando que há disponibilidade de defensivos para quase todo tipo de cultivo. Há, porém, 46 cultivos com apenas um ou dois defensivos ofertados com registro específico para eles.

GRÁFICO 3

Número de registros de produtos agroquímicos – Cultivos selecionados¹

Fonte: AGROFIT (Brasil, [s.d.]) e Aenda (2012).

Nota: ¹ Cultivos com mais de dez registros.

Nota-se, no gráfico 3, que a maior oferta de agrotóxicos situa-se nas *commodities*, seguindo a baixa diversificação relativa de sementes/mudas comerciais, que é uma característica desse setor, embora bancos de sementes e informações, patentes e registros oficiais de empresas como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) sejam altamente ricos em quantidade e qualidade. Até dezembro de 2011, havia 1.455 registros concedidos no país, grande parte sem produção industrial dos agrotóxicos autorizados, conforme se detalha adiante. Deste total, 513 contam com apenas um fabricante, devido, principalmente, ao período de proteção de patentes; 158 produtos são ofertados por duas empresas, e 784, por três ou mais fabricantes.

7. Essa segunda opção tem ocorrido apenas em pequena escala, apesar da evolução de técnicas de cultivo, defensivos e equipamentos alternativos, que já alcançam bom nível de confiabilidade. São exemplos: a agricultura orgânica e a agrossilvicultura desenvolvidas por produtores e instituições como a Embrapa. Não há dúvida também de que esta alternativa implica maior acúmulo de conhecimento técnico do agricultor e maior interação entre pesquisa e extensão rural, ou seja, de instituições privadas e públicas, além de estratégias de comercialização.

Do total de usos de agrotóxicos possíveis a partir dos registros concedidos (soma do total de registros por IA *versus* cultivos abrangidos), 76% são concentrados em vinte cultivos, inclusive pastagens. A continuar esta tendência, há de se reconhecer que a expectativa de sobrevivência de empresas seguidoras (desenvolvedoras de produtos cujos IA tiveram “quebra” da patente) passa por adentrar o mercado destas vinte culturas, as quais respondem por 91% do valor da produção agrícola e pela maior demanda por agrotóxicos. Assim, a oferta de agroquímicos às demais culturas é feita conforme a medida de oportunidade (relação de custos/taxa de ocupação de fatores de produção das indústrias) ou estratégia para o alcance de maior participação no mercado dos vinte cultivos.

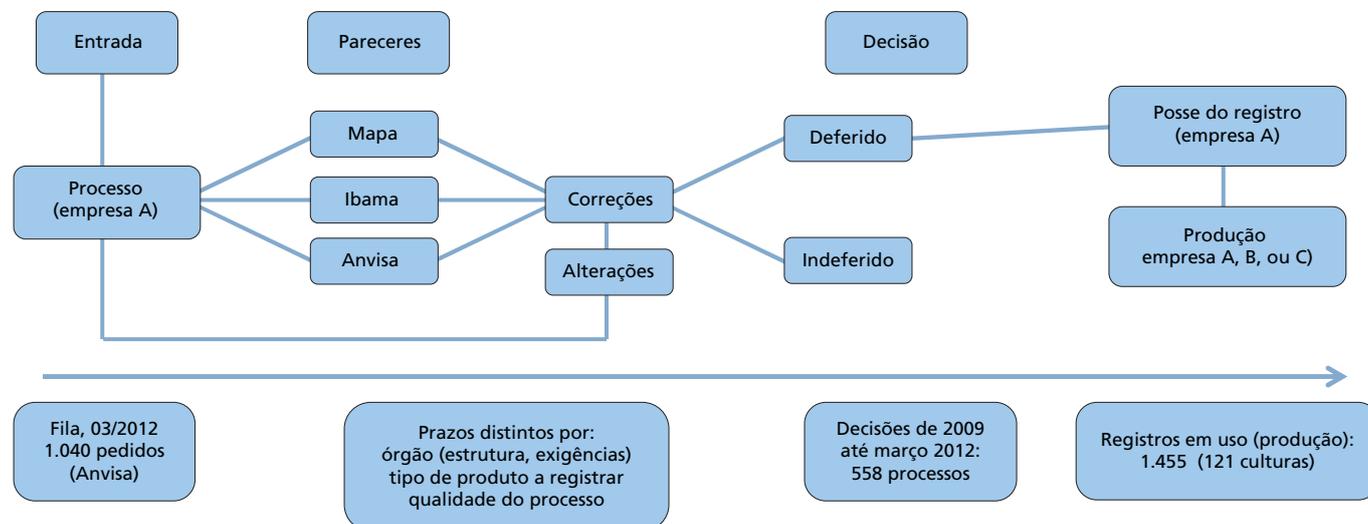
De toda forma, a obtenção do registro de produtos agroquímicos, tema abordado brevemente na seção, é uma exigência necessária e insubstituível para qualquer empresa atuar no mercado, inclusive tendo em vista o desenvolvimento de produtos alternativos.

4 O SISTEMA DE REGISTROS DE AGROTÓXICOS NO BRASIL

A figura 1 ilustra, de forma bastante simplificada, os passos percorridos para se obter o registro de um produto agroquímico junto aos órgãos competentes, até a emissão do registro pelo Ministério da Agricultura. O percurso é idêntico para os produtos PT, PTE, clone e registros especiais, resguardadas as exigências técnicas inerentes a cada um. Naturalmente, o PT exige maior número de rotinas técnicas para o registro, tanto pelas determinações legais quanto pela novidade que representa em termos de efeitos ao meio ambiente e à saúde das pessoas, além da prova de eficácia, exigindo, por isso, os maiores cuidados.⁸ Da mesma forma, é de se esperar que os prazos sejam diferentes em cada um dos três órgãos envolvidos.

FIGURA 1

Processo de registro de produtos agroquímicos – Exemplo para a Anvisa



Fonte: Dados das pesquisas.
Elaboração do autor.

Conforme indicado na figura 1, em março de 2012, havia 1.040 pedidos de registro, sendo a capacidade estimada de 150 processos por ano (considerando-se o caso da Anvisa, agência onde o processo tem maior complexidade). Por um lado, para uma empresa pequena ou média, que depende de novos registros para sua sobrevivência no mercado, a fila é, sem dúvida, um impeditivo sem igual. Por outro lado, a grande porcentagem

8. A produção em escala comercial de um agrotóxico envolve: *i*) obtenção do ingrediente ativo; *ii*) síntese do IA com formação de um composto PT (este tem necessidade de registro, conforme Lei nº 10.603/2002); e *iii*) adição de outros elementos químicos (surfactantes, emulsificantes, dispersantes, água, óleo) ao PT para obtenção do produto formulado (PF). O produto formulado é o que se utiliza nos cultivos, podendo apresentar nomes e marcas distintas quando estiver expirado o prazo de patente e quando autorizada a produção de equivalentes (PTE) ou clones. Os prazos de proteção de patentes são distintos nos diversos países, sendo de dez anos no Brasil.

de não uso destes registros aponta a necessidade de medidas de desestímulo a que os registros sejam um objetivo em si, tendo, de alguma forma, valor no mercado.

Dessa forma, a redução a contento da fila de registros, no curto prazo, parece tarefa improvável quando se observa a situação atual. Conforme exemplificado na tabela 2, que toma a Anvisa como exemplo, embora haja aumento considerável no número de registros nos anos recentes, observa-se que serão necessários vários anos (média atual de 39 meses, somando fila e análise técnica) para concluir os pedidos já recebidos, além das muitas novas solicitações.

TABELA 2

Prazos de procedimentos para concessão de registros – Exemplo Anvisa

Item de controle	Meses
Processos concluídos em 2009-ago./2011	109
Média de tempo na fila por processo	26
Prazo na fila no período 2009-ago./2011 (mínimo e máximo)	0 a 62
Desvio padrão para prazo da fila no período	10,6
Prazo da análise técnica (mínimo e máximo)	0 a 49
Prazo médio da análise técnica	13
Desvio padrão para prazo da análise técnica	9,7
Prazo para respostas às exigências (mínimo e máximo)	0 - 14
Média de meses para respostas às exigências	Menos de 2

Fonte: Anvisa, Ibama e Brasil (2011).

Em que pese o mérito, as técnicas e os procedimentos das análises por parte de cada agência não serem objeto deste trabalho, cabe ressaltar que há clara divergência de interpretação entre o papel que elas entendem que lhes cabe e o papel que as empresas querem que elas façam, conforme se observa em Hermida (2011) e nos manifestações dos produtores (Aenda, 2010; Abifina, 2010) e das agências (Ibama, 2010; Anvisa, 2012). Pelaez, Terra e Silva (2010) expressaram tais divergências da seguinte forma:

De um lado, a Confederação Nacional da Agricultura (CNA) e a Associação Nacional dos Defensivos Genéricos (Aenda) alegam que o marco regulatório vigente favorece as grandes empresas transnacionais, cuja capacidade de investimento em P&D permite atender com mais facilidade as exigências dos órgãos de registro e fiscalização, o que contribui a uma maior concentração do mercado. De outro lado, os órgãos reguladores, particularmente a Agência de Vigilância Sanitária e o Ibama, consideram as exigências legais como condição fundamental para minimizar os riscos e perigos ao meio ambiente e à saúde do consumidor e dos trabalhadores rurais (*op. cit.*, 29).

Os empresários (Aenda, 2010; Abifina, 2011) entendem que a indústria acaba sendo responsabilizada pelo uso incorreto dos produtos agroquímicos e, por isso, defendem que a fiscalização do uso é a medida mais eficaz. Por seu turno, as agências, seguindo a interpretação da legislação sobre o papel que lhes é atribuído, entendem que a responsabilidade compartilhada agricultura-indústria é caminho sem volta, uma evolução. Ambos os lados citam o sistema de recolhimento das embalagens como um sucesso, exemplo a se seguir, devido ao envolvimento de toda a cadeia produtiva.

A alternativa para os impasses tende a ser a de aumentá-los, inicialmente, pelo que se observou das proposições dos agentes, vindo a seguir uma acomodação, em virtude de questões como: divergências quanto a medidas de redução do tamanho da fila de registros; divergências quanto a centralizar as ações de registro em uma única agência; polarização entre opiniões de que os agrotóxicos são o bem ou o mal em qualquer hipótese; diversidade de interesses em choque com critérios A ou B para facilitar “furar a fila”, seja pela ameaça de desabastecimento, seja pela concorrência, seja por novidades paradigmáticas; entre outras. Do lado das agências, dadas as obrigações estabelecidas em lei, certas mudanças são possíveis apenas com a modificação da legislação. É fato que não há espaço para flexibilizações que deixem de observar as dimensões de eficácia agronômica, saúde humana e cuidados ambientais.

Apesar das dificuldades, Pelaez, Terra e Silva (2010) assinalam que 46% do valor das vendas, em 2008, referiam-se a produtos com patentes vigentes, e 54%, a produtos com patentes vencidas. Estimativas dos mesmos autores apontam que a parcela de vendas no mercado oscilou, tanto para o grupo das duas

empresas líderes (de 27,45% para 31,5%, desde a década de 1980 até a década de 2000) quanto para os grupos de quatro e oito maiores – nestes casos, variando, respectivamente, de 41,27% para 52,73% e de 62,13% para 77,18%, no período mencionado (Pelaez, Terra e Silva, 2010, p. 29). Do total produzido no país, 84%, em massa, se referiam a produtos com patentes vencidas, o que indica o potencial deste segmento. Conforme Hermida (2011),

o mercado de produtos com patente vigente tem sua dinâmica definida pelas inovações tecnológicas e pelas estratégias de diferenciação associadas principalmente à marca e à qualidade, difundidas pelas empresas de maior porte. Estas inovações estão ligadas, principalmente, ao desenvolvimento de novas moléculas com maior eficácia agrônômica e menor toxicidade, capazes de reduzir o impacto sobre o meio ambiente e à saúde humana e superar a rápida obsolescência do ciclo de vida dos agrotóxicos. Já no mercado de produtos equivalentes a competição se dá principalmente via preços, com a possibilidade de entrada de novos concorrentes. No entanto, as estratégias de marketing adotadas pelas empresas de maior porte, bem como os acordos de cooperação comercial entre as empresas podem reduzir o efeito da concorrência exclusiva de preços (*op. cit.*, p. 31).

De fato, as distintas formas de investimentos em P&D e de caracterização do mercado – no que se refere a intensivo em capital e conhecimento, de um lado, e seguidor/desenvolvedor, de outro – pautado em volume e concorrência, é um aspecto que replica a dinâmica industrial e a legislação que a suporta. O que há de se observar é o potencial de inovação tecnológica que as empresas seguidoras apresentam. Pelaez, Terra e Silva (2010) apontam que o mercado mundial fecha-se em torno de um núcleo intensivo em capital (e em tecnologia e conhecimento), permitindo poucos ingressos, mesmo havendo entrada de pequenas empresas que logo criam vínculos para, em seguida, serem incorporadas por grandes empresas.

Dois casos de sucesso de grupos empresariais no setor podem ser destacados por serem emblemáticos e distintos. O primeiro se refere à Arysta, uma já grande empresa no cenário mundial, criada em 2001 a partir de fusões e participação de fundos de capitais diversos. A empresa tem seu crescimento ancorado na intensidade de capital que viabiliza a incorporação de empresas e na expansão da marca a novos mercados. A Arysta é a única empresa não centenária com crescimento explosivo e com potencial de adentrar o núcleo do setor. O segundo exemplo é a Sumitomo, que segue o caminho da pesquisa e inovação e o alcance de grande número de patentes (sexto posto mundial no setor, desde 2009) como base de seu crescimento. A partir desta estratégia, a Sumitomo tem promovido vínculos com as empresas do núcleo, além de manter marcas próprias que lhe possibilitam crescimento regular.

Caso se considere estratégico para o país o setor de agrotóxicos, há de se considerar a possibilidade de ações que considerem os tipos citados de estratégias. Mesmo sem a hipótese de disputar a liderança, deve-se observar que a existência de empresas na periferia ou na franja do setor é triplamente importante, pois tais empresas: *i)* podem estimular a concorrência; *ii)* guardam potencial de serem seguidoras ou mesmo inovadoras de ponta em novas fronteiras tecnológicas; e *iii)* mesmo com pequena parcela do mercado nacional, conseguem competir, encontrar nichos e manter potenciais para novas atividades, pesquisas e produtos.

Todas essas questões retomam o tema registro, embora ele não seja o único fator de sobrevivência das empresas. Dados do Ibama (2010) permitem inferir que há interesses comerciais no registro de agrotóxicos, afetando, de forma bastante significativa, a morosidade da fila de registros. O órgão relata que, de 2.054 declarações de 59 empresas sobre marcas registradas de agrotóxicos, em 2009, 42% informaram que comercializaram produtos com os registros que detinham e outros 42% não comercializaram, enquanto 1% apenas exportava e 15% não concluíram as declarações. Dado que há custos diversos com os procedimentos para o registro, há de se considerar que a sua posse tenha valor (estratégico ou comercial) para, pelo menos, algumas das empresas que assim atuam.

A continuidade de estudos sobre a concorrência no setor poderá apontar caminhos para melhor conciliar a demanda por registros com a necessidade e a capacidade das agências governamentais em concedê-los. A tabela 3 resume dados adicionais sobre os usos dos registros evidenciando, para o caso dos IAs considerados, a grande quantidade de marcas registradas sem produção em 2009.

TABELA 3
Quantidade de marcas registradas sem produção comercial (2009)

Segmento	Número de marcas com comercialização	Número de marcas sem comercialização	Número de ingredientes ativos (IA) considerados
Herbicidas	158	170	13
Inseticidas	65	101	12
Fungicidas	114	90	10

Fonte: Ibama (2010).

De posse de dados como os destacados na tabela 3 e de informações sobre as demais condições de concorrência entre as empresas no mercado, Pelaez (2012) argumenta que outros fatores são tão ou mais importantes que o registro na promoção da concorrência. Hermida e Pelaez (2011) destacam que o poder econômico das empresas do núcleo líder é o principal determinante de domínio do mercado – segundo dados que as próprias grandes empresas fornecem, elas chegam a gastar mais de US\$ 200 milhões até alcançar uma molécula com viabilidade de produção comercial. Para Hermida e Pelaez (2011), as principais barreiras à entrada de novos produtos e mesmo de empresas no mercado de agrotóxicos são:

- elevados investimentos em P&D para novas moléculas (IA);
- alto custo com rede de distribuição;
- custo com propaganda marketing;
- custos de assintência técnica; e
- grande poder de financiamento ao produtor rural por parte das empresas líderes.

Pelos itens listados, observa-se que, de certa forma, a própria dinâmica do mercado estabelece barreiras. Um exemplo a mais, nesse sentido, é o prazo de dez anos de garantia às informações sigilosas por patentes concedidas (Lei nº 10.603/2002), considerado longo por empresas produtoras de PTE como a Aenda e ANDIE. Por sua vez, a Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF), entidade que representa dezesseis grandes empresas, incluindo as líderes, defende a proteção de patentes como forma de remunerar os investimentos e esforços em P&D. Ambos os agentes econômicos, segundo Hermida (2011), desenvolvem importante papel de defesa de seus interesses por meio da tentativa de influenciar o poder público.

5 OUTRAS CONSIDERAÇÕES

Este texto procurou evidenciar as principais características do setor de agrotóxicos no Brasil, considerando-se a dinâmica produtiva e o sistema de registros dos produtos. Verificou-se que a concentração da produção do insumo ocorre na fatia do mercado representado pelas maiores indústrias de agrotóxicos (dez empresas detinham 83% do mercado em 2011). Além disso, há uma relação direta entre os principais cultivos da agricultura, a concentração de registros e o aumento do consumo de agrotóxicos. Mesmo com a concentração do mercado, o advento de maior número de produtos equivalentes, a partir de 2006, e a valorização do câmbio facilitaram as importações e a queda nos preços dos agrotóxicos para o agricultor.

Verificou-se uma série de dificuldades de sobrevivência de pequenas e médias empresas nacionais, decorrentes da dinâmica do mercado (intensidade de capital, estratégias das empresas líderes, custo de P&D e outros) e também das dificuldades com o sistema de registros. Não se vislumbram alternativas aplicáveis no curto prazo, a não ser a continuidade do diálogo entre as partes envolvidas. O baixo número de servidores envolvidos com os processos, dadas as regras atuais, e os mais de 1 mil pedidos de registro parecem ser, do lado do poder público, o principal entrave à concorrência.

Medidas para o desenvolvimento do setor de agrotóxicos no Brasil devem considerar, conjuntamente: *i)* o fomento à P&D; *ii)* o desenvolvimento de novos produtos com qualidade agrônômica e ambiental; *iii)* o incentivo de alternativas a pacotes tecnológicos que prejudiquem a concorrência; e *iv)* o estímulo a

atividades inovadoras tanto para a redução do preço final quanto para a P&D, mesmo em empresas na periferia e na franja do setor. Estas empresas, ao mesmo tempo em que necessitam entrar no mercado de ingredientes ativos destinados ao grupo de vinte cultivos de maior valor da produção, podem, por outro lado, ser vulneráveis pela baixa diversificação.

Trabalhos futuros poderão verificar a relação entre a utilização de outros insumos e o desenvolvimento dos setores de agrotóxicos, a exemplo de fertilizantes e sementes melhoradas, bem como sua relação com técnicas de cultivo. O aprofundamento dos estudos e a comparação com outros países poderão indicar alternativas para estancar a desnacionalização das indústrias do setor.

Dados o tamanho do mercado interno e as vantagens comparativas do setor agropecuário brasileiro em relação a outros países, parece incoerente a perda de oportunidades de crescimento da participação de empresas locais no mercado de insumos. Por seu turno, é fato que as medidas de incentivo à concorrência não podem deixar de atender exigências técnicas dos produtos, independentemente do formato de sistema de registro adotado.

REFERÊNCIAS

ABIFINA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE QUÍMICA FINA, BIOTECNOLOGIA E SUAS ESPECIALIDADES. **Estancar o processo de substituição da produção local por importações e retomar o desenvolvimento do setor de defensivos agrícolas no país.** Sumário Executivo. Rio de Janeiro: Abifina, jun. 2011.

AENDA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS DEFENSIVOS GENÉRICOS. **Mercado de pesticidas agrícolas no Brasil:** visão sumária 2010. São Paulo: Aenda, 2010.

_____. **Notícias da Aenda.** São Paulo, mar. 2012. Disponível em: <<http://www.aenda.org.br/Arquivos/NoticiasMar12.pdf>>.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Situação de pleitos de registro.** Brasília: Anvisa, 24 abr. 2012. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Agrotoxicos+e+Toxicologia/Assuntos+de+Interesse/Situacao+de+Pleitos+de+Registro>>.

ANVISA; IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS; BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Avaliação de produtos técnicos por equivalência:** procedimentos técnicos e administrativos. Brasília, 5 out. 2011. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/0395ec8048ade2ed8c74edfbd8335c80/Apresenta%C3%A7%C3%A3o+Of%C3%ADcio+Circular+Equival%C3%AAncia+05OUT2011+pdf.pdf?MOD=AJPERES>>.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários.** Brasília: Mapa, [s.d.]. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/portal/page/portal/Internet-MAPA/pagina-inicial/servicos-e-sistemas/sistemas/agrofit>>. Acesso em: 4 abr. 2012.

CEPEA – CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **PIB do agronegócio:** dados de 1994 a 2011. Piracicaba: Cepea, jan. 2012. CEPEA-ESALQ/USP. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/pib>>.

HERMIDA, C. C. **O nexó econômico-legal na lei sobre informações não divulgadas.** 2011. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Economia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011. Acesso em 15/02/2012. Disponível em: <http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/25725/Dissertacao_Final_Camila_Hermida_.pdf?sequence=1>.

HERMIDA, C. C.; PELAEZ, V. A indústria de agrotóxicos no Brasil: o debate em torno da lei sobre informações não divulgadas. **Revista Políticas Públicas**, v. 15, n. 1, p. 63-75, jan./jun. 2011.

IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil:** uma abordagem ambiental. Brasília: Ibama, 2010.

IEA – INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Banco de dados de preços de defensivos agrícolas.** Acesso em 14/02/2012. Disponível em: <<http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/defensivos.aspx>>.

LONDRES, F. **Agrotóxicos no Brasil:** um guia para ação em defesa da vida. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2011.

PEIXOTO, M. **A extensão privada e a privatização da extensão:** uma análise da indústria de defensivos agrícolas. 2009. Tese (Doutorado) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

PELAEZ, V.; TERRA, F. H. B.; SILVA, L. R. A regulamentação dos agrotóxicos no Brasil: entre o poder do mercado e a defesa da saúde e do meio ambiente. **Revista de Economia**, v. 36, n. 1, ano 34, p. 27-48, jan./abr. 2010.

PELAEZ, V. **Mercado de agrotóxico e regulação**. In: SEMINÁRIO MERCADO DE AGROTÓXICO E REGULAÇÃO, 2. Brasília: Observatório da Indústria de Agrotóxicos da Anvisa, 2012.

SILVA, M. F. O.; COSTA, L. M. A indústria de defensivos agrícolas. **Cadernos BNDES Setorial**, v. 35, p. 233-276, 2011.