AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DE AGROTÓXICOS NO BRASIL DE 2001 A 2007: A EXPANSÃO DA AGRICULTURA E AS MODIFICAÇÕES NA LEI DE AGROTÓXICOS

FÁBIO HENRIQUE BITTES TERRA; VICTOR MANOEL PELAEZ;

UFPR

CURITIBA - PR - BRASIL

fhbterra@yahoo.com.br

APRESENTAÇÃO ORAL

Estrutura, Evolução e Dinâmica dos Sistemas Agroalimentares e Cadeias Agroindustriais

A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DE AGROTÓXICOS NO BRASIL DE 2001 A 2007: A EXPANSÃO DA AGRICULTURA E AS MODIFICAÇÕES NA LEI DE AGROTÓXICOS

Grupo de Pesquisa: 4 - Estrutura, Evolução e Dinâmica dos Sistemas Agroalimentares e Cadeias Agroindustriais.

Resumo:
Entre os anos 2001/2007, a agricultura nacional cresceu a taxas extraordinárias, superiores às dos outros setores da economia. Este excelente desempenho da agricultura nacional ocorreu sem que existisse um aparato de políticas públicas para fomentá-lo. Desta forma, o desempenho da agricultura favoreceu a atuação de grupos de pressão sobre o marco regulatório dos agrotóxicos, no qual segmentos do setor agrícola e entidades representativas de empresas produtoras de agrotóxicos têm procurado reduzir as exigências para o registro de novos produtos, sob a alegação de que isto reduziria os preços dos agrotóxicos ao produtor rural, melhorando a competitividade da agricultura nacional, e ainda promoveria a redução do grau de concentração do mercado brasileiro de agrotóxicos. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é traçar um histórico da evolução recente da indústria de agrotóxicos no Brasil, de 2001 a 2007, buscando sugerir e articular, ainda que brevemente, as relações existentes entre a esfera econômica e a legal na evolução recente dessa indústria no Brasil.

Palavras-Chave: Agrotóxicos; Organização Industrial; Nexo econômico-jurídico; Agricultura.

Abstract:
Between the years 2001/2007, brazilian agriculture has grown in extraordinary levels, greater than the others economic sectors. This excellent performance of the national agriculture occurred without a grandeur of public policies aiming to foment it. From this, the agriculture's performance supports pressure groups over the pesticides' regulatory mark, in which agriculture's sector entities and pesticides' industry representative entities have aimed to reduce the exigencies to register new products, under the allegation that the pesticides' price should fall, improving brazilian agricultural competitiveness and also promoting the reduction in the pesticide market concentration. In this context, the objective of this paper is to trace the recent history of the pesticide industry in Brazil, from 2001 to 2007, seeking to suggest and to articulate, briefly, the economic-legal nexus in the recent evolution of this industry in Brazil.

Key-words: Pesticides; Industrial Organization; economic-legal nexus; agriculture.

1 Introdução

Agrotóxico[1] é um composto tóxico utilizado para eliminar pragas que atacam as culturas agrícolas. As primeiras unidades produtivas de agrotóxicos no Brasil datam de meados da década de 1940. Contudo, a efetiva constituição do parque industrial brasileiro de agrotóxicos ocorreu na segunda metade dos anos 1970. A indústria de agrotóxicos implantada no país cresceu de forma significativa entre 1975/2007, acumulando elevações nas vendas de, por exemplo, 13,1% ao ano entre 1988/1999, e de aproximadamente 21%, entre 2001/2005. O Brasil é um grande consumidor de agrotóxicos, sendo que em 2004 foi responsável por 13,5% do faturamento da indústria mundial, terceiro maior índice em nível global, atrás apenas dos Estados Unidos e do Japão. Durante todo o período 1975/2007 o país sempre esteve entre os seis maiores mercados de agrotóxicos do mundo.

Por sua vez, o desempenho da agricultura nacional entre 2001/2006 foi excepcional, com média de expansão em seu produto de 4,32% ao ano. Tal crescimento ocorreu mesmo sem um aparato de políticas públicas a fomentá-lo. Face a esse esvaziamento das políticas públicas para a agricultura, determinados segmentos agrícolas e entidades representativas de empresas do ramo dos agrotóxicos, têm se empenhado em alterar a legislação de agrotóxicos para facilitar o registro dos produtos, sob o argumento de que haveria uma significativa redução dos custos dos agrotóxicos e, conseqüentemente, sobre os custos de produção agrícola. Tal empenho se materializou em três importantes modificações na lei 7.802/89, conhecida como Lei dos Agrotóxicos, marco regulatório dos agrotóxicos no Brasil.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é traçar um histórico da evolução recente da indústria de agrotóxicos no Brasil, de 2001 a 2007, buscando sugerir e articular, ainda que brevemente, as relações existentes entre a esfera econômica e a legal na evolução recente dessa indústria no Brasil. Para tanto, o trabalho apresenta: na seção 2, uma breve caracterização da estrutura do mercado da indústria de agrotóxicos no Brasil; na seção 3, as políticas agrícolas e o desempenho da agricultura brasileira no período 2001/2007; na seção 4, as modificações processadas na Lei dos Agrotóxicos; na seção 5, a evolução recente da indústria de agrotóxicos no país entre 2001/2007; e por fim, a seção 6 contém as conclusões do trabalho.

Por ser um trabalho de história econômica o método de pesquisa adotado baseia-se nas relações conjunturais e estruturais que configuram o processo de evolução da indústria de agrotóxicos no Brasil. As estruturas fundamentais para o estudo da indústria de agrotóxicos no período 2001/2007, correspondem às políticas econômicas voltadas à agricultura e ao marco regulatório do ramo dos agrotóxicos, e à estrutura do mercado da indústria de agrotóxicos. As análises conjunturais do período concentram-se no desempenho da produção agrícola brasileira, nos indicadores de consumo, vendas e faturamento do mercado da indústria de agrotóxicos, além de dados de importações e exportações tanto de agrotóxicos como de produtos agrícolas.

2. A estrutura do mercado da indústria de agrotóxicos

A indústria de agrotóxicos é parte do processo de evolução e diversificação da indústria química. As moléculas químicas primárias são capazes de produzir, por meio de diferenciação, uma série de produtos secundários. O aproveitamento econômico desses produtos secundários é realizado por intermédio de sua utilização em diversas ramificações da

[1] Existem diversos outros termos que podem ser empregados para se referir aos agrotóxicos: biocidas, praguicidas, pesticidas, defensivos agrícolas, produtos fitossanitários.

indústria química, tal qual a química fina, segmento da indústria química no qual se situa o ramo dos agrotóxicos (SILVEIRA, 1993). Após a Segunda Guerra Mundial, as estratégias de crescimento das empresas do ramo químico buscaram a diversificação para novos mercados. Foram criadas então, empresas-subsidiárias, oriundas principalmente de grandes grupos químicos (Bayer, Basf, Hoescht, DuPont), voltadas à produção de agrotóxicos (NAIDIN, 1985).

Pode-se definir agrotóxico como todo produto químico que possui determinado efeito – atração, repulsão, prevenção, eliminação – sobre seres biológicos: ervas daninhas, micróbios, insetos, ácaros, entre vários outros, que são nocivos às culturas agrícolas e seus produtos. A ação esperada do agrotóxico ocorre pela presença em sua composição de uma molécula química tóxica que incide sobre a atividade biológica normal dos seres vivos sensíveis a ela. O componente tóxico da molécula química recebe o nome de ingrediente ativo[2]. Para fins da fabricação dos agrotóxicos é necessária a existência de um composto químico com determinada quantidade de ingrediente ativo. Este composto químico é chamado de produto técnico. Para a formulação do produto final, as características físico-químicas dos produtos técnicos devem ser adequadas a uma determinada finalidade. Para isso eles são misturados a outros elementos químicos, que são os produtos intermediários. O produto final, derivado da mistura do produto técnico com intermediários, são os chamados produtos formulados, que são os próprios agrotóxicos (IDEM, 1985).

Devido à complexidade do meio ambiente, a qual implica em restrições à eficácia da toxicidade dos ingredientes ativos, os agrotóxicos possuem ação biológica limitada, agindo contra um ou alguns seres vivos, não necessariamente da mesma espécie. Decorre disto a classificação dos agrotóxicos por finalidade de uso, definida pelo poder de ação do ingrediente ativo (IDEM, 1985). Assim sendo, algumas das várias classes de uso são: inseticidas, fungicidas, herbicidas, nematicidas, acaricidas, rodenticidas, moluscidas, formicidas, reguladores e inibidores de crescimento. Dentre essas classes, as três principais, por representarem, em média, 94,8% do consumo mundial de agrotóxicos entre 1960/2003, são os inseticidas, fungicidas e herbicidas (MARTINELLI, 2003). Os inseticidas são os compostos químicos letais a insetos; fungicidas são tóxicos contra fungos; e herbicidas atuam contra ervas-daninhas.

Em termos dos recortes analíticos do mercado da indústria de agrotóxicos, têm-se dois possíveis âmbitos de análise: por um lado, tomando como base a proteção das patentes, pode-se separar o mercado em produtos patenteados, com monopólio de produção garantido a uma firma. Também chamado de mercado das especialidades, esses produtos comportam as parcelas mais lucrativas do mercado de agrotóxicos (IDEM, 2003). Outro segmento é o de produtos equivalentes[3], cujas patentes já expiraram e a tecnologia de produção é acessível no mercado. Por outro lado, o outro recorte analítico utiliza-se das classes de uso dos agrotóxicos para definição dos segmentos do mercado. Nesse recorte, que é o mais utilizado na literatura sobre o tema, o mercado é definido em nível mais desagregado: em função dos produtos de uma mesma classe de uso – isto é, de um mesmo segmento de mercado – destinados ao combate de uma determinada praga, para uma cultura agrícola específica. Nesse plano são confrontadas características técnicas dos produtos destinados a uma mesma finalidade, sejam

[2] Também chamado de princípio ativo.

[3] Convencionalmente, usa-se na literatura sobre agrotóxicos o termo Agrotóxico Genérico (FRENKEL; SILVEIRA, 1996; MARTINELLI; WAQUIL, 2002; MARTINELLI, 2003) entre vários outros. Todavia utilizar-se dessa nomenclatura é inadequado, visto que o termo genérico refere-se a medicamentos, de modo que adota-se neste trabalho o termo agrotóxicos equivalentes, conforme expresso pelo decreto n. 4.074 de 2002. Outras nomenclaturas utilizadas, sem perda de validade analítica são: agrotóxicos com patentes vencidas, com patentes expiradas, sem proteção de patentes, não protegidos por patentes.

patenteados ou não, permitindo ao usuário a possibilidade de substituição de produtos (MARTINELLI; WAQUIL, 2002).

No que concerne à demanda por agrotóxicos, quatro fatores principais determinam o seu comportamento: o desempenho da agricultura, relacionando-se à taxa de expansão da produção agrícola; a política agrícola; a eficiência do agrotóxico; e a especificidade de uso dos agrotóxicos, aspecto no qual se confrontam produtos substitutos (IDEM, 2002).

As empresas que produzem agrotóxicos podem ser classificadas em dois tipos, integradas e especializadas. As empresas integradas são subsidiárias dos grandes grupos da indústria química e apresentam um grande dinamismo tecnológico, posicionando-se como líderes nos respectivos segmentos de mercado em que participam. O termo "integradas" refere-se ao fato de atuarem em todas as etapas da produção de agrotóxicos: da pesquisa e desenvolvimento de novas moléculas químicas, à distribuição e comercialização dos produtos. As empresas especializadas, por sua vez, concentram-se, principalmente, na fabricação de produtos formulados cujas patentes estão vencidas, atuando sobretudo nas franjas dos segmentos de mercado, dominados pela empresas líderes. Para tanto, adquirem junto às empresas integradas os produtos técnicos necessários como matérias-primas (FRENKEL; SILVEIRA, 1996).

No tocante à caracterização de uma estrutura de mercado três elementos fundamentais podem ser considerados: as barreiras à entrada que constróem impedimentos à entrada de novos competidores, potenciais ou já atuantes no mercado; o grau de concentração do mercado, em termos do *market-share* das vendas e do faturamento; e a as formas de concorrência, sejam por preço e/ou qualidade dos produtos e serviços – meio pelo qual as vantagens competitivas são conquistadas pelas diferentes firmas, em sua disputa por ganhos monopolísticos (POSSAS, 1985).

As barreiras à entrada no ramo de agrotóxicos atuam de forma diferenciada em função da capacidade tecnológica e de investimento dos novos entrantes. Para as grandes empresas, já atuantes no ramo químico, as barreiras à entrada derivam principalmente do sistema de patenteamento e do ritmo de inovação tecnológica (SILVEIRA, 1993). Já para as empresas especializadas as barreiras à entrada no mercado de agrotóxicos são mais numerosas. Um primeiro fator é o acesso dificultado dessas empresas às matérias-primas que elas utilizam em seu processo produtivo (NAIDIN, 1985). Outro fator que implica em barreiras à entrada é a capacidade financeira limitada das empresas especializadas, que são em sua maioria, de pequeno e médio porte (IDEM, 1985). Uma terceira barreira à entrada deriva das dificuldades de distribuição e promoção dos produtos no mercado (FRENKEL; SILVEIRA, 1996). Por fim, fatores jurídicos-político-institucionais podem criar barreiras à atuação das firmas no mercado (POSSAS, 2006).

A existência de maiores barreiras à entrada de empresas especializadas no mercado de agrotóxicos acaba por concentrar nas mãos de poucas empresas, grandes parcelas das vendas e do faturamento do mercado. Desta forma, o grau de concentração no mercado de agrotóxicos é elevado, tanto em nível agregado – do mercado como um todo – quanto em nível dos segmentos do mercado (MARTINELLI; WAQUIL, 2002).

O último elemento a ser considerado para a determinação da estrutura de mercado dos agrotóxicos é o formato do processo concorrencial. No conjunto das subsidiárias das empresas químicas, líderes do mercado de agrotóxicos, o formato básico da concorrência é a diferenciação de produtos. Tal característica de competição busca superar a rápida obsolescência[4] dos agrotóxicos, a qual se apresenta como o principal problema a ser

[4] O rápido ciclo de vida desses produtos é determinado por dois fatores. O uso intensivo de agrotóxicos tende a gerar a resistência dos agentes nocivos por eles combatidos e o aparecimento de novas pragas nocivas às culturas agrícolas; e, em paralelo, os efeitos tóxicos dos agrotóxicos sobre o meio ambiente, o homem e os animais, são constantemente combatidos pela formulação de regulamentações cada vez mais rigorosas, nos diversos países.

enfrentado pelas líderes, em seu processo concorrencial. Assim, sendo, a dinâmica concorrencial no mercado de agrotóxicos é determinada pela inovação tecnológica para a diferenciação de produtos, realizada por elevados investimentos em pesquisa e desenvolvimento, objetivando a obtenção de novas moléculas químicas capazes de fornecer às empresas uma rotina de contínuos lançamentos de novos produtos (NAIDIN, 1985).

Todavia, a manutenção de investimentos em pesquisa e desenvolvimento para a inovação tecnológica requer elevada capacidade financeira das firmas, o que só é viável a empresas de grande porte. Logo, as empresas especializadas, de tamanho médio e pequeno, não competem via diferenciação de produtos, não disputando, assim, as parcelas mais lucrativas do mercado. O formato de competição dessas empresas aproxima-se da competição por preços, na medida em que atuam principalmente na venda de agrotóxicos equivalentes (SILVEIRA, 1993). Este autor aponta ainda que as empresas especializadas também conquistam vantagens competitivas investindo em diferenciação nos serviços de distribuição, comercialização e assistência técnica.

As características estruturais do mercado da indústria de agrotóxicos – elevadas barreiras à entrada, alto grau de concentração do mercado nas mãos de poucas empresas, processo concorrencial efetivado por diferenciação de produtos, denotam uma estrutura de mercado oligopolista (POSSAS, 1985).

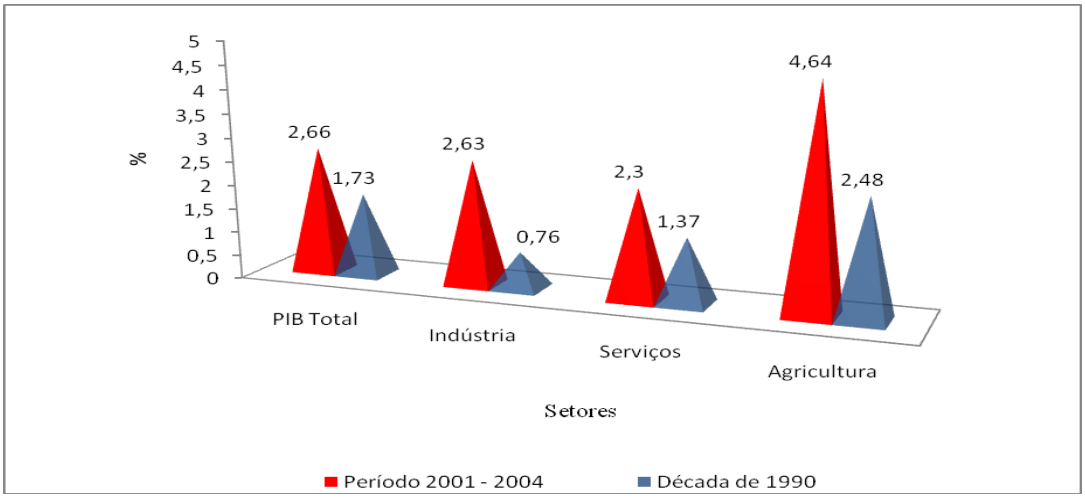
3. As políticas agrícolas e o desempenho da agricultura nacional entre 2001/2007

As políticas agrícolas presentes no período 2001/2007, acompanharam a tendência de contenção das despesas públicas, realizadas para a consecução de superávits orçamentários, elemento fundamental para o ajuste fiscal empreendido na estrutura macroeconômica nacional após 1998. Neste cenário, as mais importantes políticas agrícolas foram as de renegociação das dívidas dos produtores rurais e o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. As políticas de aquisição do governo federal e a busca pelo aumento da participação do setor privado no financiamento agrícola também foram relevantes no período. No tocante ao crédito rural, o total de recursos cresceu 128% no período 2001/2005 (GASQUEZ *et alii*, 2006).

Ainda que ampliado o crédito rural, a participação da agricultura no total dos gastos do governo federal diminuiu no período 2001/2005 em relação ao período 1991/2001. Segundo dados de GASQUES *et alii* (2006), entre 1991/2001 a agricultura participou com 2,17% de todos os dispêndios da União. Entre 2001/2005, com a intensificação da realização de ajustes fiscais, a participação da agricultura caiu a 1,36% do total de gastos do governo federal.

Mesmo com políticas agrícolas pouco incisivas, o desempenho da agricultura nos anos 2001/2007 foi extremamente positivo. Em uma economia globalizada, o Brasil tornou-se um importante *player* agrícola, sendo, em 2004, o terceiro maior exportador do mundo, atrás apenas dos Estados Unidos e União Européia (JANK *et alii*, 2005). O setor agrícola, entre 2001/2004, expandiu-se de forma superior aos outros setores da economia brasileira, e superou seu próprio desempenho da década de 1990. Segundo dados do IPEADATA, no período 2001/2004 a expansão anual da agricultura alcançou média de 4,64%, contra 2,48% na década de 1990, enquanto que o produto da economia aumentou, em média, 2,66% entre 2001/2004 e 1,73% na década de 1990. Ainda de acordo com dados do IPEADATA, a média de crescimento da agricultura entre 2001/2006 ficou em 4,32% ao ano, sendo que entre 2001/2003 a expansão média da agricultura alcançou significantes 6,15% ao ano. Tais dados podem ser conferidos no gráfico 1 abaixo.

GRÁFICO 1 - TAXAS MÉDIAS DE CRESCIMENTO DO PIB TOTAL E SETORIAL, DÉCADA DE 1990 E PERÍODO 2001/2004



FONTE: IPEADATA

Por sua vez, a produção nacional de grãos[5] aumentou em 27,72% entre 2001/2007, conforme dados da CONAB. Ainda segundo dados da mesma fonte, a cultura que mais se destacou foi a do algodão, com uma expansão na produção de 74,75%, seguida pela do milho com aumento de 35,8%, e pela da soja, cuja produção elevou-se em 34,35%. Os dados da CONAB apresentam ainda que a produtividade das lavouras de grãos cresceu 15,46% no período 2001/2007, tendo o milho como a cultura com maior ganho de produtividade, 27%; seguida pela do algodão, 26,28%; feijão 19,6%; e arroz, 14,4%. A produtividade da soja neste período foi de 6,60%.

Segundo dados do IPEADATA, no tocante ao comércio exterior da agricultura, no período 2001/2007, o valor das exportações cresceu 352%. Com exceção do ano de 2004, quando reduziu-se o valor exportado em relação a 2003 (-45,46%), todos os outros anos apresentaram crescimento nas exportações. De 2006 para 2007 o valor das exportações cresceu 112%, melhor desempenho do período 2001/2007. A participação das exportações da agricultura no total exportado da economia, no período 2001/2007, representou 6,3% das vendas externas do Brasil, contribuindo, em média, com 28,33% ao ano no valor do superávit comercial brasileiro (FUSCALDI; OLIVEIRA, 2005).

Com todo este desempenho favorável, a participação setorial da agricultura no produto da economia brasileira aumentou entre 2001/2004. Nos anos 1994/2000 a participação média agricultura no PIB foi igual a 8,52%. No período 2001/2004 essa participação elevou-se para 9,27%, com destaque para o ano de 2004 quando a agricultura superou os 10% de participação no PIB, fato que não ocorria desde 1973, segundo dados do IPEADATA.

Toda a dinâmica favorável da agricultura no período ocorreu sem que existisse um aparato de políticas públicas destinadas a fomentá-la. Mesmo assim o desempenho da agricultura foi superior ao dos outros setores da economia. A título de ilustração, cabe ressaltar que em 2005 o crédito rural de custeio financiou a compra de apenas 12,5% do total consumido de agrotóxicos (DEFESA AGRÍCOLA, 2005). Neste contexto, segmentos organizados da agricultura passaram a fazer pressões sobre a estrutura de regulamentação dos agrotóxicos, que eles consideravam um empecilho a uma maior lucratividade da produção

[5] A título de ilustração, entre 1997/2000, as lavouras de grãos consumiram em média 70% dos agrotóxicos vendidos no país (MARTINELLI, 2003). Segundo estatísticas de mercado do SINDAG, em 2004 este índice aumentou para 75%, recuando novamente a 70% em 2006.

agrícola nacional. A legislação pertinente (Lei 7.802/89) passou a ser vista como um fator de elevação dos custos de produção, dado o rigor para o registro dos agrotóxicos. Para tentar reduzi-los os agricultores demandaram novas formas de registro dos agrotóxicos, que possibilitassem o aumento na oferta, reduzindo os preços desses produtos, o que conseqüentemente abaixaria os custos de produção. As pressões tiveram efeito, com a realização de alterações nos regulamentos da Lei 7.802/89.

4. As modificações na Lei 7.802/89 – a Lei dos Agrotóxicos

A Lei dos Agrotóxicos, 7.802 de 1989, foi publicada após 25 anos de protestos de entidades de defesa da saúde pública e do meio ambiente, e entrou em vigor em substituição ao decreto n. 24.114 de 1934, antigo marco regulatório dos agrotóxicos. Devido à rigorosidade dos testes e estudos agronômicos, toxicológicos e de impactos sobre o meio ambiente, a nova legislação nacional foi considerada uma das mais modernas do mundo[6]. O primeiro decreto regulamentador da lei 7.802, foi o de n. 90.816 de 1990 (SILVA, 2007). As regulamentações deste decreto vigoraram até 2002. Deste ano em diante, dois decretos e uma instrução normativa interministerial (INI) determinaram novas regulamentações na Lei 7.802. As principais mudanças ocorreram com o decreto n. 4.074 de 2002, que introduziu o registro por equivalência do ingrediente ativo do produto técnico, e simplificou o sistema de registro. Na justificativa da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), todos os cuidados tomados para o registro dos agrotóxicos, o que torna o sistema de concessão de registro rigoroso, são tomados visando minimizar os riscos para o meio ambiente e a saúde (BRASIL, [20--]).

As demandas para alterações na legislação dos agrotóxicos tomaram forma em reivindicações de entidades representativas do setor agrícola nacional e de empresas especializadas na produção de agrotóxicos equivalentes. O principal grupo de pressão agrícola foi a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), representada no Congresso Nacional pela bancada ruralista. Em dezembro de 2007, durante a reunião da Comissão de Assuntos Sociais no Senado que sabatinou o diretor da ANVISA (Dirceu Raposo de Melo) para seu segundo mandato, a Senadora Kátia Abreu[7] declarou publicamente seu voto favorável à redução do cargo do Sr. Raposo de Melo em troca da promessa de agilização do processo de registro de agrotóxicos.

Em artigo publicado em 25 de dezembro o Estado de São Paulo, noticiou essa passagem:

> Descontente com a lentidão da análise de processos para liberação dos agrotóxicos, a senadora Kátia Abreu (DEM-TO) avisou que iria pedir vista do processo – o que atrasaria a recondução de Raposo Melo. Fui chamada então para um café da manhã na casa de Chinaglia com a participação de Dirceu e do deputado Ronaldo Caiado, contou a senadora. De acordo com Kátia, ao chegar ao encontro Dirceu foi logo perguntando: O que posso fazer por você? Ela pediu rapidez. E ele concordou. A assessoria de imprensa da

[6] A nova estrutura de registro dos agrotóxicos passou a ser dividida pelos Ministérios da Agricultura, da Saúde e do Meio Ambiente[6]. Ao Ministério da Agricultura coube a avaliação do desempenho agronômico do produto. Ao da Saúde a avaliação toxicológica e ao do Meio Ambiente a avaliação ambiental. O decreto n. 98.816 normatizou os critérios que seriam analisados por cada órgão competente que posteriormente publicaram portarias com os valores de referências para as avaliações que realizariam (SILVA, 2007).

[7] A Senadora Kátia Abreu faz parte da CNA, como pode-se observar na seguinte passagem "eu quero fazer justiça e louvar a Ministra Dilma Roussef que foi de muita coragem [...] que coordenou esse trabalho junto com a CNA, da qual faço parte [...]" (BRASIL, 2007a, p.2).

> ANVISA confirmou o encontro. A conversa, que seria mantida em reserva, porém, foi revelada pela própria senadora, antes de ela declarar seu voto durante a sabatina. Depois da sessão no Senado ela contou: Queria o compromisso público. Deu resultado. Logo depois da Sessão, Melo ligou para o deputado Ronaldo Caiado combinando um novo encontro. As revelações feitas pela senadora durante a audiência provocaram constrangimento. Agências reguladoras foram criadas na tentativa justamente de manter independência. Seu regulamento foi feito principalmente pensando em blindar diretores contra eventuais pressões de setores produtivos ou políticos. (ESTADO DE SÃO PAULO, 2007)

Com essa prática de influência política, além de pretender reduzir os custos de produção, segundo o discurso da Senadora Kátia Abreu, as mudanças na legislação provocariam no Brasil a redução no grau de concentração do mercado de agrotóxicos:

> É uma proteção e uma reserva de mercado absurda. Os produtos da China hoje [equivalentes] são produtos de altíssima qualidade, embora muitos, que querem proteger as multinacionais que estão no país [Brasil], não queiram concordar com isso. (BRASIL, 2007a, p.2)

As ações da CNA contam com o apoio da Associação Nacional dos Defensivos Genéricos (AENDA), entidade que reúne empresas especializadas na produção de agrotóxicos com patente expirada, e que também se utiliza da bancada ruralista no Congresso Nacional para construir suas forças de pressão. Nas palavras da própria Associação:

> A luta da AENDA contra a burocracia para obter registros de comercialização dos defensivos agrícolas genéricos [equivalentes], e conseqüentemente, aumentar a sua oferta e diminuir o preço ao produtor rural, é apoiada por deputados federais e senadores de vários partidos, conscientes da importância econômica e social da questão. (AENDA, 1998a, p.1)

Tal luta, guiada por uma associação representativa das empresas especializadas em agrotóxicos com patentes vencidas almejou baratear o sistema de registro, permitindo derrubar barreiras à entrada que tal sistema conformou para essas empresas, de acordo com AENDA (1998b). Um sistema simplificado permitiria que elas atuassem com uma quantidade maior de produtos e tivessem condições de concorrer, via preços, por maiores fatias do mercado.

As organizações que representam as empresas líderes, Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF), Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola (SINDAG) e Associação Nacional das Empresas da Química Fina, Biotecnologia e Suas Especialidades (ABIFINA), posicionaram-se como favoráveis à simplificação do sistema de registro, em favor do registro por equivalência, desde que este guardasse todas as avaliações necessárias à proteção da saúde humana e do meio ambiente,

> Somos a favor de uma agilização dos registros de produtos, mantendo os altos padrões já estabelecidos através de uma reestruturação dos quadros técnicos que compõem as três agências envolvidas no processo de avaliação de registro. (DEFESA AGRÍCOLA, 2006, p.4)

Para SILVA (2000), não se poderia implantar sem parâmetros comparativos cuidadosos o registro de equivalência, pois existe uma série de especificidades envolvendo a análise de risco de um agrotóxico:

> [...] levando em consideração que tanto o rendimento [...] e qualidade [...] [dos agrotóxicos] não são idênticas e que as impurezas de síntese são ativas e de impacto para saúde e meio ambiente, os similares [equivalentes] podem ser não somente, não idênticos; mas também possuírem riscos e níveis de segurança diferentes. (SILVA, 2000, p.5)

Neste contexto, SAMUELS (1989) argumenta que as esferas política e econômica da sociedade mutuamente se determinam, a partir do jogo de forças estabelecido na busca pela supremacia de algum interesse específico. As empresas atuam, almejando estabelecer melhores condições para sua operação no mercado, junto à esfera pública de determinação do marco regulatório, pois este é capaz de delimitar as possibilidades de ação de uma empresa no mercado. As ações de *lobby* junto ao setor público estão ancoradas no desenvolvimento de competências – gerenciais, técnicas, formação de associações representativas, tal qual a ANDEF, a AENDA, o SINDAG, que permitem às empresas influenciar direta, ou indiretamente, o processo de construção de marcos regulatórios.

Um exemplo bastante ilustrativo desta atuação das firmas para além do mercado pode ser encontrado em AENDA (2005) e em ANDEF (2003)

> Foram quatro anos de namoro da AENDA com os altos escalões dos ministérios da Agricultura, da Saúde e do Meio Ambiente, mostrando que o aumento da oferta dependia da implantação do registro por similaridade [equivalência]. Relações inférteis. Finalmente a Casa Civil se apaixonou pela causa dos defensivos genéricos [equivalentes] [...] (AENDA, 2005, p.1).

> [...] é mister que se relacionem algumas das participações da ANDEF na geração e implementação de atos reguladores do *setor*. A ANDEF possui um conhecimento bastante amplo no que respeita à regulamentação de produtos fitossanitários nas áreas federal e estaduais, estando apta também a informar sobre a regulamentação desses produtos na maioria dos países industrializados. Assim fazendo a Associação torna-se bastante ágil para tratar desses temas específicos tão logo eles aflorem, considerando que os especialistas em cada área já estão previamente identificados (ANDEF, 2003, p.1)

Estes dois discursos ilustram a forma pela qual as empresas, via suas associações representativas, têm influenciado a legislação do ramo dos agrotóxicos. Já a influência indireta ocorre por meio de financiamentos de campanhas políticas ou de pesquisas executadas por órgãos públicos, visando criar relações de troca entre o setor público e as empresas, com as quais estas possam influenciar as decisões tomadas na esfera pública[8].

Desta forma, no ramo dos agrotóxicos, os grupos de pressão no ramo dos agrotóxicos lograram alterar o decreto n. 98.8116/90, que segundo as empresas, atravancaria a expansão da oferta e a redução dos preços dos agrotóxicos, assim como impedia a desconcentração do mercado nacional. Neste cenário, três importantes modificações ocorreram: o decreto n. 4.074

[8] A esse respeito ver, por exemplo, a estratégia de atuação da empresa Monsanto no processo de regulamentação dos Organismos Geneticamente Modificados nos Estados Unidos, em PELAEZ (2008).

de 2002, a instrução normativa interministerial n. 49, também de 2002, e o decreto n. 5. 981 de 2006.

4.1 *O decreto n. 4.072/02, a instrução normativa interministerial n. 49/02, e o decreto n. 5.981/06*

Em 4 de janeiro de 2002, publicou-se o decreto n. 4.074, que passou a ser o regulamentador da Lei de Agrotóxicos, em substituição ao decreto n. 98.816/90. O novo decreto introduziu uma série de modificações no sistema de registro objetivando trazer celeridade ao processo de obtenção de registro, com vistas a reduzir o longo tempo e os elevados custos para a concessão dos registros (DEFESA AGRÍCOLA, 2006).

A mais importante modificação imposta pelo novo decreto foi o estabelecimento do registro simplificado para produtos técnicos equivalentes. Estabeleceu-se que esse registro seria feito a partir de critérios estabelecidos internacionalmente[9] e por meio de normas complementares que eventualmente seriam editadas pelos órgãos responsáveis pelos setores da saúde, agricultura e meio ambiente (BRASIL, 2002). Os procedimentos a serem seguidos pelo decreto n. 4.074 para o registro via equivalência foram estabelecidos pela instrução normativa interministerial (INI) n. 49 de 2002.

Esta instrução regulamentou o artigo 10 do decreto n. 4.074 que dispunha sobre o registro de produtos por equivalência. Neste sentido, a INI estabeleceu os requisitos para as avaliações físico-químicas que seriam seguidas para a obtenção do registro dos produtos técnicos por equivalência (DEFESA AGRÍCOLA, 2006b). Para que os candidatos à equivalência pudessem ser avaliados, a INI determinou que em 90 dias todas as empresas que possuíam produtos técnicos já registrados apresentassem os dados detalhados dos estudos do perfil físico-químico dos seus produtos. Conforme a determinação do decreto n. 4.074, os dados requeridos dos produtos já registrados e dos que pleiteiam o registro deveriam ser referentes a 5 lotes de fabricação dos produtos técnicos de agrotóxicos. Dados estes considerados imprescindíveis para fins de comparação entre o produto já registrado e o pleiteante do registro por equivalência. Este deveria apresentar os estudos físico-químicos requisitados, que caso apresentassem resultados similares às avaliações dos produtos já registrados[10], teriam o registro por equivalência fornecido (BRASIL, 2002b).

Contudo, as regulamentações dos agrotóxicos pelo decreto n. 4.074, e pela INI n. 49, ainda foram modificadas pelo decreto n. 5.981 de 2006. As alterações que seguiram, nas palavras da então Deputada Federal Kátia Abreu, ocorreram, pois "[...] o setor rural insistiu na necessidade de agilizar o processo [de registro]" (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2006, p.B-7).

Publicado em 6 de dezembro de 2006, o decreto n. 5.981 estabeleceu que o registro de produtos técnicos por equivalência seria realizado em 3 fases. O produto técnico candidato à registro por equivalência, que conseguir enquadrar-se, em uma das três fases, nos intervalos de segurança aceitos, obteria o registro. Se, por ventura, o produto candidato a registro não conseguir comprovar a equivalência em nenhuma das três fases de testes, o produto poderia candidatar-se ao registro de produto técnico tradicional. Por fim, o registro de produtos formulados produzidos a partir de produtos técnicos equivalentes foi também simplificado.

---

[9] O primeiro organismo a reconhecer e regulamentar os procedimentos para reconhecimento de produtos equivalentes foi a FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação em 1999. Os critérios internacionais seguidos para o registro por equivalência baseiam-se, via de regra, nos critérios da FAO. (AENDA, 2007).

[10] Ao produto já registrado deu-se o nome de produto de referência (BRASIL, 2007a).

Esse registro estaria isento da apresentação de estudos de resíduos desde que existissem outros produtos formulados já registrados, com o mesmo princípio ativo, destinados a uma mesma finalidade e com igual forma de aplicação (BRASIL, 2006).

A grande inovação, efetivamente introduzida pelas modificações na legislação foi o registro por equivalência, síntese da simplificação e da agilização requeridas por parte de alguns grupos de pressão. O registro por equivalência processa-se por meio da comparação entre características físico-químicas de um produto já registrado com as do candidato à equivalência. A lógica por trás desse tipo de registro é a de que, com padrões físico-químicos equivalentes, o perfil dos efeitos toxicológicos também seria equivalente aos dos produtos já registrados.

Em termos da estrutura do mercado, a simplificação do registro e a redução do seu custo poderiam levar à redução das barreiras à entrada, que, segundo AENDA (1998) haviam sido erigidas com a promulgação da Lei 7.802. Em tese, isto proporcionaria uma participação maior das empresas especializadas em agrotóxicos equivalentes no mercado, com a conseqüente redução da concentração e o aumento da concorrência via preços.

As empresas líderes, fabricantes de produtos de referência, também se beneficiaram do registro por equivalência, visto que a produção de agrotóxicos equivalentes tende a gerar economias de escala e escopo e ganhos oriundos da venda de matérias-primas para as empresas especializadas na produção de equivalentes. Neste cenário ao contrário dos argumentos propalados pela AENDA e a CNA, de desconcentração do mercado, a atuação das empresas líderes na produção de agrotóxicos equivalentes pode dificultar as possibilidades de novos entrantes no mercado.

SILVA fornece, ainda, outra idéia sobre o porquê de uma possível falácia no argumento de que o registro por equivalência traria a redução do grau de concentração do mercado:

> As fábricas modernas dispõem de mecanismos para diminuir ou até zerar as impurezas resultantes dos processos de síntese de seus produtos agrotóxicos mais estudados. No entanto, fábricas com tecnologia obsoleta, que possuem menos conhecimento acumulado sobre o produto, e processo de produção pouco controlado, podem gerar produtos com o mesmo ingrediente ativo dos seus similares, com a mesma eficiência agronômica, com a mesma finalidade de uso; mas centenas ou milhares de vezes mais tóxicos que o próprio produto puro, devido à presença de impurezas de fabricação. (2000, p.7)

Seguindo a idéia da autora, pode-se argüir que as empresas integradas, devido a sua capacidade financeira, investimento em pesquisa e desenvolvimento, e integração produtiva acumulam competências geradoras de novas tecnologias de produção, mais modernas e capazes de fabricar agrotóxicos que atendam aos requisitos de equivalência. Já as empresas especializadas tendem a ter maior dificuldade de fabricar agrotóxicos de acordo com tais requisitos, o que pode tornar o processo de registro mais caro e demorado, reduzindo ainda mais a sua competitividade.

Devido ao curto espaço de tempo de vigência do decreto n. 5.981/06 e ao número de novos produtos registrados, ainda não é possível avaliar os impactos dos novos procedimentos de registro para produtos equivalentes no desempenho e na estrutura do mercado de agrotóxicos.

5. A evolução recente da indústria de agrotóxicos no Brasil

O excelente desempenho da agricultura nacional durante todo período 2001/2007, mas principalmente no período 2001/2004, fez com que a indústria de agrotóxicos experimentasse recordes históricos de faturamento e vendas. A tabela 1 apresenta o grau de concentração do faturamento do mercado entre 2003/2006. Nesse período, as duas maiores empresas responsabilizaram-se por 31,5%, em média, do faturamento, com o maior índice de concentração em 2004, 31,9%. Em média, 52,72% do mercado foi controlado pelo grupo das quatro maiores empresas, entre 2003/2006. Neste período, no grupo das oito maiores empresas, verificou-se um elevado grau de concentração, de, em média, 77,17% do *market-share*. A concentração do mercado brasileiro equivaleu à observada em nível mundial. Entre 2003/2006, Syngenta e Bayer concentraram 39,13% do faturamento da indústria, em nível internacional. Neste nível, as quatro maiores detiveram 61,20%, enquanto as oito maiores concentraram 85,93% do faturamento (BRASIL, 2007b).

TABELA 1– *MARKET-SHARE* DO FATURAMENTO DAS MAIORES EMPRESAS DO MERCADO BRASILEIRO DE AGROTÓXICOS, 2003/2006

	ANO			
	2003	2004	2005	2006
EMPRESA	(%)	(%)	(%)	(%)
Syngenta	15	14,5	17,2	17,6
Bayer	16,6	17,4	14	13,7
Basf	13,4	14,2	13,6	11,2
Monsanto	9,2	7,3	7,7	8,3
Du Pont	7	5,6	6,9	8,1
Dow	8	6,7	5,4	6,1
Makhteshim	5,7	5,5	6,4	6,6
FMC	4,4	4	5,2	6,2
Nortox	3,8	4,5	3,4	3,8

FONTE: BRASIL (2007b)

De acordo com as estatísticas do mercado do SINDAG, entre 2001/2004, o faturamento da indústria de agrotóxicos no Brasil cresceu 96%, atingindo em 2004 o recorde histórico de valor faturado, US$ 4,495 bilhões. Neste ano o Brasil respondeu por 13,53% do faturamento mundial da indústria de agrotóxicos, a maior participação da história. Nos anos de 2005/2006 houve uma retração no faturamento da indústria. A expansão no faturamento da indústria foi acompanhada pelo aumento do consumo nacional de agrotóxicos, sendo que o ano com maior consumo foi 2006, com 718.836 toneladas consumidas. O aumento no consumo entre 2001/2007 foi de 49,77%, com destaque para a expansão nos anos 2002/2003 e 2003/2004, com elevações de 23,35% e 21,67%, respectivamente. Apenas de 2001 para 2002 houve decréscimo no montante consumido de agrotóxicos, equivalente a 5,87% (BRASIL, 2007b). Dentre as classes de agrotóxicos, as estatísticas de mercado do SINDAG, apresentam que os herbicidas foram os agrotóxicos mais consumidos, com participação anual de 46,16%, em média, no total consumido entre 2001/2005, sendo esta demanda principalmente realizada pelas lavouras de soja, que foi responsável por 43% em média, do consumo nacional de agrotóxicos entre 2002/2006.

No ano de 2006, segundo as estatísticas de mercado do SINDAG apresentadas na tabela 2, os agrotóxicos com patentes vencidas representaram 81,83% do total vendido de produto formulado, em toneladas. Os produtos protegidos por patentes detiveram 18,17% das

vendas. No tocante à comercialização de produtos técnicos, aqueles sob patente significaram fração ainda menor do mercado: 11,79%, enquanto os não protegidos por patentes responderam por 88,21% das vendas[11]. Em termos do valor das vendas, a tabela 2 mostra que, mesmo englobando 18,17% do mercado, os produtos protegidos por patentes venderam o equivalente a US$ 1,795 bilhões, 45,81% do total em valor monetário, em 2006. Os agrotóxicos com patentes expiradas foram responsáveis por 54,19% do valor das vendas, ou US$ 2,124 bilhões, em 2006.

TABELA 2 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA NO MERCADO BRASILEIRO DE AGROTÓXICOS PATENTEADOS E NÃO PATENTEADOS, 2006

PRODUTO FORMULADO	VALOR DAS VENDAS		TONELADAS	
	US$ BILHÃO	(%)	QUANTIDADE	(%)
Não Patenteado	2.124	54,19%	210.572	88,21%
Patenteado	1.795	45,81%	28.144	11,79%

FONTE: Estatísticas de mercado SINDAG

Diante dos dados da tabela 2, pode-se supor que parcela significativa do lucro das empresas líderes é procedente da produção e comercialização de agrotóxicos com patentes expiradas, dado que eles representam a maior parte, tanto em toneladas como em valor, dos produtos vendidos. Desta forma, conjectura-se que o registro por equivalência dificilmente trará um menor grau de concentração ao mercado, pois esse formato de registro também será utilizado pelas líderes para a obtenção de licenças de operação aos seus produtos.

Em 2007, segundo estatísticas de mercado do SINDAG, embora os produtos com patentes vencidas concentrassem quase 90% do mercado de ingredientes ativos, dos 414 ingredientes ativos registrados, 315 (76,1%) tinham apenas um fabricante, 50 (12,1%) foram produzidos por dois fabricantes, e somente 49 (11,83%), foram produzidos por três ou mais empresas. Não obstante, segundo a mesma fonte, dos 315 ingredientes ativos com monopólio de produção, apenas 81 não foram produzidos pelas onze maiores empresas do mercado brasileiro. Dos 50 produtos fabricados por dois produtores, apenas nove não pertenciam a essas empresas, e naqueles produtos com três ou mais fabricantes apenas quatro ingredientes ativos não foram fabricados pelas empresas líderes do mercado brasileiro. Esses dados mostram a importância de operar no mercado com produtos de patente vencida.

No Brasil, conforme denotam MARTINELLI e WAQUIL (2002), não internalizou-se o processo de pesquisa e desenvolvimento de moléculas ativas. Desta maneira o país acabou refém da importação de novas moléculas químicas provenientes de atividades de pesquisa e desenvolvimento. Assim sendo, no período 2001/2006, as importações de agrotóxicos alcançaram, em média, US$ 1,477 bilhões ao ano, sendo que as importações de matérias-prima, produto de alto valor agregado, representaram, em média, 65% do valor importado entre 2002/2006. Por sua vez, as exportações equivaleram a, em média, US$ 321 milhões entre 2001/2006, o que fez com que, nesse período, o saldo comercial do ramo dos agrotóxicos acumulasse um déficit médio de US$ 1,156 bilhões ao ano (BRASIL, 2007b).

Esta tendência de manutenção de resultados negativos pode também ser observada pela redução drástica dos investimentos realizados no ramo dos agrotóxicos nos últimos anos e pela destinação destes investimentos. Em 2001, a indústria de agrotóxicos no Brasil investiu US$ 310 milhões, direcionados à modernização das plantas produtivas e, principalmente, à aquisição de pequenas empresas locais de produção e distribuição. Os investimentos realizados em 2006 e 2007 alcançaram apenas US$ 88 milhões, 22% do total de 2001 (BRASIL, 2007b). Esses investimentos recentes direcionaram-se à modernização das plantas

[11] Incluíram-se na estatística do SINDAG os primeiros produtos registrados por equivalência.

produtivas e não à ampliação da capacidade produtiva, o que pode fazer com que o país continue a obter resultados comerciais desfavoráveis[12] (VELASCO; CAPANEMA, 2006).

6. Conclusões

De uma forma geral, no período 2001/2007, o grau de concentração na indústria de agrotóxicos no Brasil foi elevado, tanto no grupo das duas, quanto no das quatro e oito maiores empresas. O elevado grau de concentração acompanhou o aumento no consumo e no faturamento do mercado, estimulados pelo extraordinário crescimento da agricultura brasileira. Esse processo de concentração ocorreu também em paralelo às mudanças no marco regulatório, em que pese as justificativas dos grupos de pressão de que tais mudanças proporcionariam um maior acesso de empresas produtoras de agrotóxicos equivalentes e, por conseqüência, uma redução nos preços desses produtos. No entanto, ao verificar-se que a maior parte das vendas de agrotóxicos, tanto em valor monetário, quanto em quantidade física são de produtos cujas patentes já expiraram, e devido à redução do grau de descoberta de novas moléculas ativas pode se inferir que a desconcentração do mercado dificilmente será efetivada pela introdução do registro por equivalência, visto que as empresas líderes poderão ocupar cada vez mais esse espaço de mercado, o que torna os argumentos favoráveis à simplificação do sistema de registro pouco consistentes, *vis-à-vis* as estratégias de crescimento das grandes empresas também na fatia de mercado dos produtos equivalentes. Nesse sentido, a atuação no mercado de agrotóxicos exige investimentos cada vez maiores não só em pesquisa, desenvolvimento e comercialização, mas também na garantia de indenização de possíveis acidentes ou efeitos adversos, em termos agronômicos, ambientais e à saúde humana.

Por serem recentes, ainda não houve tempo hábil para se identificar os possíveis efeitos das mudanças introduzidas no marco regulatório, realizadas entre 2002 e 2006, sobre a estrutura do mercado de agrotóxicos no Brasil. Estudos futuros poderão averiguar quais as efetivas conseqüências da instituição do sistema de registro por equivalência para a evolução do mercado nacional de agrotóxicos. Há que se ressaltar a necessidade de dar-se continuidade à pesquisa histórica que enfoque os nexos existentes entre o econômico e o jurídico, de forma a permitir uma compreensão maior dos espaços e das estratégias de ação e interação entre os agentes públicos e privados na evolução técnico-econômica e legal da indústria de agrotóxicos.

[12] Tal situação gerou uma preocupação junto o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio que em 2003 criou um grupo de trabalho para criar propostas de desenvolvimento da produção nacional de agrotóxicos. Para mais ver: BRASIL (2007b).

7. Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL, ANDEF. Comitês de trabalho. **Associação**, São Paulo, 2003. Seção Comitê de Trabalho sobre Legislação. Disponível em <http://www.andef.com.br/2003/asso05.asp>. Acesso em: 17/12/2007

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS DEFENSIVOS GENÉRICOS, AENDA. Fusão de associadas cria a Milênia Agrociências. **Editoriais**, São Paulo, nov. 1998a. Seção Associadas, n. 03. Disponível em <http://www.aenda.com.br/informativo_003.htm>. Acesso em: 10/10/2007.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS DEFENSIVOS GENÉRICOS, AENDA. Alto custo para registrar defensivos genéricos. **Editoriais**, São Paulo, dez. 1998b. Seção Associadas, n. 04. Disponível em <http://www.aenda.com.br/informativo_004.htm>. Acesso em: 15/10/2007.

_____. O parto da equivalência. **Editoriais**, São Paulo, mar. 2005. Seção Genéricos, n. 79. Disponível em <http://www.aenda.com.br/informativo_036.htm>. Acesso em: 10/01/2008.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Nota técnica sobre livre comércio de agrotóxicos.** Brasília, [20--]. Disponível em: <http://www.abrandh.org.br/index.php?arquivo=chegadeveneno>. Acesso em 12/12/2007.

BRASIL. Decreto n. 4.074, de 04 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil** Brasília, DF, 05 de jan. de 2002a. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/>. Acesso em: 03/12/2007.

BRASIL. Instrução Normativa Interministerial n. 49, de 20 de agosto de 2002. Regulamenta a avaliação para fins de obtenção do registro de produto técnico equivalente. **Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil** Brasília, DF, 21 de ago. de 2002b. Disponível em <http://www.anvisa.gov.br/>. Acesso em: 12/12/2007.

BRASIL. Decreto n. 5.981, de 06 de dezembro de 2006. Dá nova redação e inclui dispositivos ao Decreto no 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins. **Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil** Brasília, DF, 07 de dez. de 2006. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/>. Acesso em: 23/08/2007.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Nota técnica da ANVISA.** Nota técnica da ANVISA sobre as acusações da Senadora Kátia Abreu na 36ª reunião da Comissão de Assuntos Sociais, realizada no dia 19 de setembro de 2007. Brasília, 2007a. Impresso.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. **Indústria Agroquímica,** perfil. Fórum de Competitividade, diálogo para o desenvolvimento. Brasília, 2007b. Impresso.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, CONAB. Brasília. 1990-2007. Disponível em <http://www.conab.gov.br>. Acesso em: 20/01/2008.

DEFESA AGRÍCOLA. Posicionamento da ANDEF, do SINDAG e da ABIFINA sobre o registro de produtos fitossanitários. **Defesa Agrícola**, São Paulo, fev. 2006. Ano 2, n. 3. Disponível em <http://www.andef.com.br/defesa_agricola/default.asp?cod=3>. Acesso em: 10/09/2007.

_____.Simplificação ou agilização de registros? O que é melhor para o agronegócio brasileiro. **Defesa Agrícola**, São Paulo, ago. 2006c. Ano 2, n. 5. Disponível em <http://www.andef.com.br/defesa_agricola/default.asp?cod=5>. Acesso em: 10/09/2007.

ESTATÍTICAS DE MERCADOS DO SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA DEFESA AGRÍCOLA. São Paulo. 1995–2007. Disponível em <http://www.sindag.org.br>. Acesso em: 15/01/2008.

FRENKEL, J.; SILVEIRA, J. M. Tarifas, preços e a estrutura industrial dos insumos agrícolas: o caso dos defensivos. **Textos para Discussão do IPEA**, Brasília, n. 412, 133p, mai.1996.

FUSCALDI, K. C.; OLIVEIRA, A. C. G. Crescimento da agricultura brasileira. Período: 1996 a 2004. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 14, n. 3, p. 19-32, jul./ago. 2005.

GASQUES, J. G.; VILLA VERDE, C. M.; BASTOS, E. T. Gastos públicos em agricultura: retrospectivas e prioridades. **Textos para discussão do IPEA** Brasília, n. 1.225, 39p, out. 2006.

IPEADATA. Brasília, 1940–2007. Disponível em <http://www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 30/12/2007.

JANK, M. S.; NASSAR, A. M.; TACHINARDI, M. H. Agronegócio e comércio exterior brasileiro. **Revista USP**, São Paulo, n. 64, p. 14-27, dez./fev. 2004/2005.

MARTINELLI, O. J. **Agroquímicos:** relatório setorial preliminar. Porto Alegre: UNESP/GEEIN/UNICAMP/DPCT, 2003. 46p. Relatório Técnico DPP.

MARTINELLI O. J.; WAQUIL, P. D. Tendências Recentes da Indústria de Defensivos Agrícolas no Brasil. **Revista Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 19, n. 36, p.123-142, 2002.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, MAPA. Brasília. 1990-2007. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 20/01/2008.

NAIDIN, L. C. **Crescimento e competição na indústria de defensivos agrícolas no Brasil**. 269 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Agrícola) – Curso de Pós-Graduação em

Desenvolvimento Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1985.

O ESTADO DE SÃO PAULO. Senadora revela Lobby em indicação da ANVISA. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 25 dez. de 2007. Seção Nacional.

PELAEZ, V. A firma face à regulação da tecnologia: a experiência da Monsanto. In: SZMRECSÁNYI, T.; DALLA COSTA, A.; SBICCA, A. (Orgs.) **Empresas, empresários e desenvolvimento econômico no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 2008. No prelo.

POSSAS, M. **Estruturas de mercado em oligopólio**. São Paulo: Hucitec, 1985.

POSSAS, S. Concorrência e inovação. In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. **Economia da inovação tecnológica**. São Paulo: Hucitec, 2006. p. 13-41.

SAMUELS, W. The legal-economic nexus. **George Washington Law Review**, n°57, 1989, p. 1556–78.

SILVA, L. R. **Similaridade.** 2000. No prelo.

_____. Histórico da regulamentação dos agrotóxicos. 2007. No prelo.

SILVEIRA, J. M. **Estudos sobre a competitividade industrial brasileira:** Competitividade da indústria de defensivos agrícolas. Campinas: ECIB/UNICAMP/MCT, 1993. 90p. Nota Técnica Setorial do Complexo Químico.

VELASCO, L. O. M.; CAPANEMA, L. X. L. O setor de agroquímicos. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 24, pp. 69-96, set. 2006.