



Estudo Exploratório entre Trabalhadores Rurais Expostos Ocupacionalmente a Agrotóxicos

Luciana Maria Mazon¹, Ariane Zamoner Pacheco de Souza¹

1. Universidade do Contestado (UnC), Santa Catarina, Brasil

2. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Santa Catarina, Brasil

e-mail: lucimazon@hotmail.com

Resumo — O forte predomínio da atividade agrícola no oeste catarinense e as evidências em estudos da correlação entre a exposição a substâncias químicas e alterações endócrinas e celulares em trabalhadores rurais, motivou o presente estudo. Objetivo: Conhecer o panorama geral da exposição ocupacional a agrotóxicos em trabalhadores rurais de municípios do Oeste de Santa Catarina. Método: Trata-se de uma pesquisa exploratória de campo. A amostra foi aleatória equivalente a 2,5% do número de famílias rurais cadastradas na Secretaria da Agricultura de oito municípios do oeste catarinense totalizando 197 famílias. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista. A análise dos dados foi fundamentada a partir da produção de frequências absolutas. Resultados: Os resultados demonstraram que o Roundap (98,48%), o Formicida Granulado (78,68%) e o Orthene (58,38%) foram os agrotóxicos mais utilizados nas propriedades rurais. Observou-se que o maior percentual dos aplicadores de agrotóxicos eram homens (89,95%) e que 48,73% deles passam mais de 4 horas expostos aos pesticidas durante uma aplicação, na maioria das vezes sem utilizar nenhum equipamento de proteção individual. O baixo grau de escolaridade observado entre os entrevistados pode ser um dos fatores envolvidos na não utilização destes equipamentos. Conclusão: Os dados obtidos neste estudo, apoiados em trabalhos anteriores, sugerem que a população estudada está exposta aos riscos do desenvolvimento de agravos relacionados à exposição ocupacional crônica aos agrotóxicos.

Palavras-chave: trabalhadores rurais, agrotóxicos, riscos ocupacionais.

Abstract — The strong predominance of agriculture in western Santa Catarina and the evidence in studies of the correlation between exposure to chemical products and the development of cellular changes and endocrine dysfunctions in farm workers, has motivated this study. Objective: Meet overview of occupational exposure to pesticides in agricultural workers of municipalities in western Santa Catarina. Method: This is an exploratory field research. The random sample was equivalent to 2.5 % of the number of registered rural households in the Agriculture Department of the eight counties west of Santa Catarina totaling 197 families. Data collection was conducted through interviews. Data analysis was based output from the absolute frequencies. Results: The results showed that the Roundap (98.48%), the Formicide Grains (78.68%) and Orthene (58.38%) were the most commonly used pesticides on farms. It was observed that the highest percentage of pesticide applicators were men (89.95%) and 48.73 % of them spend more than 4 hours exposed to pesticides during an application, most often without using personal protective equipment. The observed low level of education among respondents can be one of the factors involved in the non-use of such equipment. Conclusion: The data obtained in this study, supported by previous studies, suggest that the studied population is exposed to the risk of developing health problems related to chronic occupational exposure to pesticides.

Keywords: farm workers, pesticides, occupational risks.



1. INTRODUÇÃO

Algumas substâncias químicas, naturais ou sintéticas, como os agrotóxicos têm a capacidade de interferir no funcionamento do sistema endócrino e no mecanismo de ação dos hormônios^{1, 2, 3}.

O avanço industrial e agrícola no século XX foi determinante para a maior exposição a várias substâncias prejudiciais aos seres humanos e ao ambiente¹ com destaque aos agrotóxicos que emergiram com a revolução verde neste mesmo período.

Os agrotóxicos constituem uma categoria heterogênea de produtos químicos projetados especificamente para o controle de pragas, e sua aplicação se constitui em um meio eficaz para a elevação da produtividade agrícola⁴. Em uma relação de 107 substâncias citadas na literatura como possíveis disruptores endócrinos 64 são agrotóxicos⁵. Estas substâncias têm sido relacionadas principalmente a disfunções do sistema reprodutivo, imunológico, endócrino e metabólico, podendo causar anormalidades no desenvolvimento além de inúmeras doenças tais como neoplasias^{1, 7}.

Estudos em animais expostos aos disruptores endócrinos como os agrotóxicos demonstraram anormalidades sexuais, falha reprodutiva, alterações morfológicas do esperma, câncer de mama e testicular, defeitos congênitos e disfunções associadas aos hormônios da tireóide^{8, 9, 10}. Estes estudos apresentam um quadro que ultrapassa as fronteiras do individual e se torna um problema de saúde pública na medida em que reflete sobre a saúde de um grupo e do ambiente⁹. Portanto, o conhecimento dos riscos associados à exposição ocupacional aos agentes químicos, e o olhar sobre a relação saúde-ambiente a partir dos processos sociais e econômicos de desenvolvimento, tornam-se uma estratégia para o avanço na compreensão dos problemas de saúde das populações e possibilitam estabelecer novas ações de prevenção e promoção da saúde¹¹.

O desenvolvimento da atividade agrícola no Estado de Santa Catarina (SC), predominantemente no extremo oeste do Estado, sustentado por um modelo de produção agrícola familiar, propiciado pelo relevo geográfico, tem sua produtividade agrícola baseada na utilização crescente de agrotóxicos e fertilizantes. A agroindústria tem sido um dos pilares econômicos da região, gerando danos ambientais pelo lançamento indiscriminado de resíduos de suínos e aves no meio ambiente, agravado pelo excesso de agrotóxicos utilizados na

agricultura¹².

A falta de conhecimento sobre o manejo adequado das substâncias químicas, o uso simultâneo de várias delas, geralmente em grandes quantidades, bem como as condições de vida do homem do campo, tornam os trabalhadores rurais um grupo prioritário para a implementação de ações que objetivem avaliar o impacto dessas substâncias sobre a saúde do homem e do ambiente, em particular nas regiões com intensa atividade agrícola¹³.

Frente a estas evidências o objetivo deste estudo foi conhecer o panorama geral da exposição ocupacional aos agrotóxicos nos trabalhadores rurais de oito municípios da região Oeste de Santa Catarina.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório de campo sobre a exposição de trabalhadores rurais aos agrotóxicos. A amostra se constituiu de agricultores residentes nos municípios de abrangência da 29ª Secretaria de Desenvolvimento Regional (SDR) (Palmitos, Águas de Chapecó, Caibi, Cunha Porã, Cunhataí, Mondaí, Riqueza e São Carlos) na região Oeste de SC. A amostra foi aleatória equivalente a 2,5% do número de famílias cadastradas na Secretaria de Agricultura de cada município, totalizando 197 propriedades rurais. A coleta de dados se deu por meio da aplicação de um questionário semi-estruturado, na residência dos agricultores. Foram pesquisados 197 indivíduos. Em cada propriedade ou núcleo familiar foi realizada apenas uma entrevista, as quais aconteceram na residência dos agricultores. Os critérios de inclusão para entrevista foram: ser agricultor e trabalhar diretamente na aplicação dos agrotóxicos, residir em um dos municípios da 29ª SDR, ter idade igual ou superior a 18 anos de idade e aceitar voluntariamente em participar do estudo. A coleta de dados ocorreu no período de setembro a novembro de 2007. Os dados obtidos por meio da aplicação do questionário foram analisados e expressos em frequências e porcentagem.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) pelo Protocolo nº 124/07. Todos os indivíduos participantes deste estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.



3. RESULTADOS

A caracterização do processo de trabalho rural nos municípios envolvidos na pesquisa foi realizada inicialmente a partir da avaliação das características demográficas da população em estudo, sendo apresentadas na Tabela 1.

Foram entrevistados 197 agricultores maiores de 18 anos, de ambos os sexos, sendo 159 homens (80,71%) e 38 mulheres (19,80%).

A maioria dos entrevistados declarou ter completado o ensino fundamental (52,28%), sendo que 29,44% não o finalizaram. Apenas 12,69% concluíram o ensino médio.

Tabela 1. Características demográficas dos trabalhadores rurais entrevistados (n=197), municípios da 29ª SDR/SC.

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	38	19,80
Masculino	159	80,71
Idade		
19-25	19	9.64
26-32	14	7.11
33-39	30	15.23
40-46	43	21.83
>47	91	46.19
Escolaridade		
Analfabeto	5	2.54
Ensino fundamental incompleto	58	29.44
Ensino fundamental completo	103	52,28
Ensino médio incompleto	5	2.54
Ensino médio completo	25	12.69
Ensino Superior incompleto	1	0.51
Total	197	100

A região desenvolve predominantemente a agricultura familiar, já que 48,22% das propriedades rurais estudadas apresentam área entre cinco à oito hectares, sendo que 27,41% são menores que cinco hectares. Além disso, os entrevistados afirmaram que o cultivo das lavouras e o manejo dos agrotóxicos são realizados na maioria das vezes pelo chefe da família.

A região apresenta uma ampla diversidade de culturas agrícolas sendo que os produtos de maior cultivo nas propriedades são o milho (96,95%) e a pastagem (64,47%), preponderante pelo forte desenvolvimento da atividade agropecuária na região. Seguem com o maior índice de plantio as

culturas de fumo (54,31%) e soja (70,56%). Além da atividade agrícola, 91,37% dos entrevistados associa ao cultivo de grãos algum tipo de criação animal como a criação de suínos e/ou bovinos.

Os agricultores entrevistados utilizam em seu trabalho mais de 30 diferentes formulações de agrotóxicos, que variam entre níveis de toxicidade extremamente tóxicos (classe I) à pouco tóxicos (classe IV). Observou-se que o Roundap - classe III (98,48%), o Formicida Granulado - classe IV (78,68%) e o Orthene - classe IV (58,38%) são os agrotóxicos mais utilizados nas propriedades rurais investigadas (Tabela 2).



Tabela 2. Agrotóxicos mais utilizados nas propriedades rurais dos agricultores entrevistados (n=197), nos municípios da 29ª SDR/SC.

Classe e produto	nº ocorrência	de%	Composição química	Classe toxicológica
Herbicidas				
Herbimix	46	23,35	Atrazina + Simazina	III
Primatop SC	16	8,12	Atrazina + Simazina	III
DMA 806 BR	93	47,21	2,4-D Sal Dimetilamina	I
Tordon 2,4-D BR	64/24012	6,09	2,4-D Triet. + Picloram	I
Fusiflex	59	29,95	FluazifopButil+Fomesafen	III
Flex	66	33,50	Fomesafen	I
Robust	26	13,20	Fomesafen+ Fluazifop P Butil	III
Roundup	194	98,48	Glifosato	III
Trop	65	32,99	Glifosato	IV
Zapp QI	23	11,68	Glifosato Potássico	III
Gramoxone	97	49,24	Paraquat	I
Gramocil	107	54,31	Paraquat + Diuron	II
Dual	19	9,64	S-Metolachlor	I
Primestra	30	15,23	S-Metolachlor+ Atrazina	II
Fungicidas				
Dithane NT	105	53,30	Mancozeb	III
Ridomil	25	12,69	Metalaxyl-M+ Mancozeb	III
Folicur PM	8	4,06	Tebuconazole	III
Tecto SC	11	5,58	Thiabendazole	III
Inseticidas				
Decis Ultra	40	20,30	Deltametrina	I
Blitz	31	15,74	Fipronil	IV
Tamaron BR	42	21,32	Methamidophos	II
Formicida Granulado	155	78,68	Sulfluramida	IV
Orthene	115	58,38	Acefato	IV
Mirex	5	2,54	Sulfluramida	IV

Verificou-se que nas propriedades rurais dos entrevistados a atividade de aplicação dos agrotóxicos é realizada majoritariamente por homens (89,95%), sendo que 69,4% deles possuem idade maior que 40 anos, com um envolvimento pouco significativo das mulheres (10,15%).

A forma predominante de manejo das substâncias químicas nas propriedades se dá com a utilização do pulverizador costal (61,93%), seguido da utilização tanto do pulverizador costal, quanto de pulverizador estacionário acoplado ao trator/ tração animal (19,80%).

Todos os agricultores entrevistados relataram usar regularmente agrotóxicos nas

suas lavouras, sendo que 96,95% deles trabalham na agricultura desde a infância.

Parte significativa dos trabalhadores rurais passa mais de quatro horas aplicando os produtos químicos durante uma aplicação (48,73%), cuja atividade é em parte das vezes, sem o uso de qualquer Equipamento de Proteção Individual (EPI) (44,67 %), em virtude do desconforto (74,62%) ou do desconforto associado ao alto custo do EPI (19,80%). Apenas 3,55% dos entrevistados relataram que o motivo para não utilizarem os EPI's se devia apenas ao alto custo dos equipamentos (Tabela 3).



Tabela 3. Tempo de exposição aos agrotóxicos durante uma aplicação e utilização de equipamentos de proteção individual (EPI's) pelos agricultores (n=197).

Variáveis	N	%
Tempo de exposição durante 1 aplicação (h)		
< 1	3	1,52
1	4	2,03
2	21	10,66
3	69	35,03
>4	96	48,73
Dia todo	4	2,03
Utilização de todos os EPI's		
Sim	22	11,17
Não	175	88,83
EPI 's utilizados		
Chapéu de abas longas	94	47,72
Máscara	44	22,34
Luvas	32	16,24
Botas	72	36,55
Avental	22	11,17
Óculos protetor	22	11,17
Macacão/ calça e camisa de mangas longas	87	44,16
Nenhum	88	44,67
Motivos que dificultam a utilização dos EPI's		
Alto custo de aquisição	7	3,55
Desconforto na aplicação	147	74,62
Alto custo de aquisição e desconforto na aplicação	39	19,80
Outros	4	2,03
Total	197	100

A análise das orientações sobre o manejo adequado das substâncias químicas apontou que 58,38% dos agricultores não recebem qualquer instrução para o uso dos agrotóxicos, sendo que 19,29% às recebem exclusivamente do técnico agrícola pertencente à empresa fumageira e 13,7% deles são orientados pelo vendedor durante a compra dos produtos.

Quando os agricultores foram questionados quanto ao conhecimento do receituário agrônomo, 53,81% deles afirmaram não saber do que se tratava, porém ao receberem esclarecimento, durante a entrevista, sobre o que seria o receituário agrônomo, 44,67% dos entrevistados afirmaram apresentá-lo no ato da compra de agrotóxicos.

No que tange as questões ambientais e destinação das embalagens de pesticidas, alguns agricultores ainda mantêm as embalagens guardadas em galpões (17,29%) e 11,5% das unidades produtivas ainda as enterram ou queimam. Porém, 71,07% dos entrevistados destinam adequadamente as embalagens, devolvendo-as no local onde compraram o produto.

4. DISCUSSÃO

Os resultados traduzem o predomínio da mão de obra masculina no manejo e aplicação dos agrotóxicos, constituindo-se em um grupo vulnerável a ação lesiva destas substâncias. Outra característica importante do grupo estudado é o baixo nível de instrução, associado ao uso indiscriminado de agrotóxicos, sem o treinamento e a orientação prévia do agrônomo na indicação do produto. Características como esta pode influenciar na atividade agrícola, principalmente na segurança do produtor rural no manejo das substâncias químicas¹⁴⁻¹⁵.

No que se refere a cultura agrícola de maior cultivo, observa-se que o soja está entre as principais. Dados sobre a produção de soja no Brasil e o consumo de herbicidas mostram uma relação positiva entre a produção do grão e o consumo de agrotóxicos dessa classe¹⁶. Cabe apontar que o glifosato (Roundup) é o agrotóxico mais consumido pelos agricultores estudados (98,48%). Este agrotóxico responde por quase metade do volume de todos os ingredientes ativos comercializados no Brasil e vem sendo apontado,



em diversos estudos experimentais e clínicos, como um potencial agente genotóxico¹⁷.

Salienta-se que além da produção de culturas que exigem quantidades expressivas de agrotóxicos, apenas 11,17% dos indivíduos entrevistados declaram usar EPI's durante a aplicação de agrotóxicos e 48,76% deles gastam mais de quatro horas durante a aplicação, estes dados revelam que estes agricultores têm contato direto com os agrotóxicos durante o seu manejo e dessa forma, estão susceptíveis aos efeitos tóxicos cumulativos destas substâncias. Reitera-se, que o fato destes indivíduos não utilizarem os EPI's pode, de alguma maneira, estar relacionado com a baixa escolaridade desta população. Neste contexto, o uso destes equipamentos é essencial para garantir a segurança e a saúde no trabalho rural.

Outro aspecto relevante se refere as instruções recebidas pelos agricultores, 58,38% não recebem qualquer instrução para o uso dos agrotóxicos, o que pode refletir as práticas exploratórias de venda associadas a um negligenciamento de informações que constituem um agravante da contaminação humana e ambiental pelos produtos químicos¹⁸.

O receituário agrônomo, criado pela lei 7.802/89 e regulamentado pelo decreto 98.816/90, constitui-se em um instrumento que visa prioritariamente racionalizar o uso de produtos fitosanitários^{19, 20, 21}. O desconhecimento de 53,81% dos agricultores sobre este instrumento, demonstra ainda a limitação que se impõe para a regularização na venda destes produtos.

O estudo apontou ainda, que apesar da Lei Federal 9.974, em vigor desde 2000, que dispõe sobre o destino adequado das embalagens de agrotóxicos, bem como as obrigações tanto dos agricultores em encaminhar as embalagens aos postos de recolhimento, quanto das indústrias em receber e dar o destino adequado ao material²², os agricultores ainda estão adotando práticas inadequadas que podem agredir não somente a fauna como a flora.

Frente a estas evidências, aponta-se que as organizações responsáveis pela fiscalização tanto da comercialização quando da distribuição destas substâncias precisam traçar medidas mais eficazes com relação ao controle e às informações pertinentes ao manejo dos pesticidas. Além disso, conhecer os fatores que interferem na percepção dos trabalhadores aos riscos presentes nos ambientes de trabalho é ferramenta fundamental para a adoção de políticas públicas direcionadas a esta classe de

trabalhadores²³.

5. CONCLUSÃO

O estudo desvela um problema de importância para a saúde pública, face aos efeitos nocivos que os agrotóxicos podem acarretar sobre a saúde humana e ambiental. Foi demonstrado que os trabalhadores rurais dos municípios da 29ª SDR estão expostos a fatores de risco à saúde associados ao manejo dos agrotóxicos de modo indiscriminado, por tempo prolongado e sem a utilização adequada dos equipamentos de proteção individual.

O Roundup é o agrotóxico de maior consumo, o qual já foi apontado em outros estudos como um potencial agente genotóxico. O baixo índice de escolaridade dos agricultores, observado em nosso estudo, bem como, as informações restritas recebidas em relação ao adequado manejo destas substâncias, podem ser condições que dificultam a compreensão das normas prescritas nas bulas e/ou frascos dos produtos, favorecendo a contaminação. Com este estudo salienta-se a importância de ações das organizações públicas que envolvam o gerenciamento de riscos para uma melhor qualidade de trabalho e vida.

REFERÊNCIAS

1. Queiroz EKR de, Waissmann W. Occupational exposure and effects on the male reproductive system. *Cad. Saúde Pública*. 2006; 22 (3): 485-493.
2. Goloubkvo T, Spritzer PM. Xenoestrogênios: o Exemplo do Bisfenol-A. *Arqbrasendocrinolmetab*. 2000; 44 (4): 323-333.
3. Comissão das Comunidades Europeias. Estratégia comunitária em matéria de desreguladores endócrinos substâncias suspeitas de interferir com os sistemas hormonais dos seres humanos e dos animais. *Comunicado da Comissão ao Parlamento Europeu*. Bruxelas; 1999. Disponível em: <http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/committees/envi/20000418/123706_pt.pdf> Acesso em 20 jul 2007.
4. Bhalli JA, Khan QM, Haq MA, Khalid AM, Nasim A. Cytogenetic analysis of pakistani individuals occupationally exposed to pesticides in a pesticide production industry. *Mutagenesis*. 2006. 21 (2): 143-148.



5. Meyer, A. Sarcinelli PN, Moreira JC. Estarão alguns grupos populacionais brasileiros sujeitos à ação de disruptores endócrinos?. *Caderno de Saúde Pública*. 1999; 15(4): 845-850.
6. AgraNG, Santos RF. Agricultura brasileira: situação atual e perspectivas de desenvolvimento. Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. Recife, 2001. Disponível em: <<http://www.eco.unicamp.br/nea/rurbano/textos/congrsem/sober01/s012.htm>> Acesso em: 10 jun. 2007.
7. Kim CW, Go RE, Choi KC. 224 a growth of human bg-1 cancer cells expressing estrogen receptors was enhanced by synthetic pyrethroids, lambda-cyhalothrin and cypermethrin, via an estrogen receptor-dependent signaling pathway. *ReprodFertil Dev*. 2014; 27(1):201-2.
8. Solomon GM, Schettler, T. Endocrine Disruption and Potential Human Health Implications. *CMAJ*. 2000. 163(11) : 1471-1476.
9. Verderame M, Limatola E. Interferences of an environmental pollutant with estrogen-like action in the male reproductive system of the terrestrial vertebrate *Podarcis sicula*. *Gen Comp Endocrinol*. 2015; 10 (213): 9-15.
10. Kroon FJ et al. Altered transcription levels of endocrine associated genes in two fisheries species collected from the Great Barrier Reef catchment and lagoon. *Mar Environ Res*. 2015; 104:51-61
11. Gomide, M. Agrotóxico: que nome dar? *Ciênc. saúde coletiva*. Rio de Janeiro. 2005; 10 (4): 707-714.
12. Soares WL, Porto MF. Atividade agrícola e externalidade ambiental: uma análise a partir do uso de agrotóxicos no cerrado brasileiro. *Ciênc. Saúde coletiva*. 2007; 12(1):131-143.
13. Bavaresco PR. Colonização do extremo oeste catarinense: Contribuições para a história campestre da América Latina. Rio Grande, 2006. Disponível em: <<http://www.alasru.org/cdaldasru2006/17%20GT%20Paulo%20Ricardo%20Bavaresco.pdf>> acesso em 09 jun 2007.
14. Meyer A, Chrisman J, Moreira JC, Koifman S.. Cancer mortality among agricultural workers from Serrana Region, state of Rio de Janeiro, *Brazil. Environ Res*. 2003; 93 (3): 264-71.
15. Peres F. Os desafios da construção de uma abordagem metodológica de diagnóstico rápido das percepções de riscos no trabalho. In: Peres F, Moreira JC. *É veneno ou é remédio?* agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003.
16. Da Silva MV. A utilização dos agrotóxicos em lavouras cafeeiras frente aos riscos da saúde do trabalhador rural no município de Cocal- RO (Brasil) 2006. *Dissertação de Mestrado- Ciências da Saúde*, Universidade de Brasília, Brasília; 2006
17. Belo, MS da SP et al . Uso de agrotóxicos na produção de soja do estado do Mato Grosso: um estudo preliminar de riscos ocupacionais e ambientais. *Rev. bras. saúde ocup.*, São Paulo , v. 37, n. 125, 2012.
18. GASNIER, C. et al. Glyphosate-based herbicides are toxic and endocrine disruptors in human cell lines. *Toxicology*, v. 262, n. 3 p. 184-191, Aug. 2009
19. Peres F, Moreira JC. *É veneno ou é remédio?* Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2003.
20. Brasil. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. 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. In. Congresso Nacional. *Legislação Republicana Brasileira*. Brasília 1989; 11 jul. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L7802.htm>> Acessado em 03 jun 2007.
21. Brasil. Decreto nº 98.816, de 11 de janeiro de 1990. 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 e 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. *Legislação Republicana Brasileira*. Brasília 1999; 11 jan. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/98816-90.htm>> Acesso em 25 set. 2007.
22. Brasil. Lei nº 9.974, de 06 de junho de 2000. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o



transporte, o armazenamento, 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 In. Congresso Nacional. *Legislação Republicana Brasileira*. Brasília 2000; 6 jun. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/9974-00.htm>> Acessado em 24 ago. 2007.

23. Alves Filho JP. *Medidas individuais de proteção no trabalho com agrotóxicos: indicações básicas e limitações*. II Simpósio Internacional de Tecnologia de Aplicação de Agrotóxicos (II SINTAG): Eficiência, Economia e Preservação da Saúde Humana e do Ambiente, 2001.