

O uso de praguicidas por trabalhadores do setor agrícola atendidos ambulatorialmente em Maringá no período de 2002 a 2003

Elizabete Laet de Santana e Miguel Machinski Junior*

Departamento de Análises Clínicas. Laboratório de Toxicologia. Universidade Estadual de Maringá. Av. Colombo, 5790. 87020-900. Maringá. Paraná, Brasil. *Autor para correspondência. e-mail: mmjunior@uem.br (44)263-1323.

RESUMO. Os impactos de origem ambiental e ocupacional, relacionados ao uso de praguicidas, têm como alvo imediato a saúde coletiva, pois os resíduos liberados do ambiente ou remanescentes nas culturas estão sendo progressivamente transferidos para a água, para os alimentos e para o homem. Este trabalho teve como objetivo caracterizar a utilização de praguicidas por trabalhadores do setor agrícola, atendidos no Ambulatório de Toxicologia e Saúde do Trabalhador do Centro de Controle de Intoxicações de Maringá (CCI-Maringá), a fim de avaliar os impactos sobre o ambiente e a saúde dessa população. Durante o período de 2002 a 2003, foi realizado um estudo descritivo retrospectivo em vinte e cinco pacientes atendidos devido à intoxicação por praguicidas. Os resultados demonstraram que os praguicidas representam um importante risco à saúde da população estudada e ao meio ambiente.

Palavras-chave: praguicidas, saúde, meio ambiente.

ABSTRACT. Pesticide use by agricultural workers in outpatients attendance in Maringá in the periods of 2002 and 2003. The environmental and occupational origin impacts concerning the use of pesticides have the public health as immediate target. The environment residues or remainders in the crops are being gradually transferred to water, food and human being. The purpose of this paper was to characterize the use of pesticides by agricultural workers in the outpatient's attendance of the Toxicology and Worker Health Clinic of the Poisoning Control Center of Maringá (Brazil), in order to evaluate their impacts on the environment and on the population's health. During the period 2002-2003, a retrospective descriptive study was carried out in twenty-five patients attended for pesticide poisoning. The results showed that the pesticides represent an important risk to the health of the studied population as well as to the environment.

Key words: pesticides, health, environment.

Introdução

Desde a década de 50, quando se iniciou a chamada 'revolução verde', foram observadas mudanças no processo tradicional de trabalho agrícola, bem como seus impactos sobre o ambiente e a saúde humana. Novas tecnologias, muitas delas baseadas no uso extensivo de praguicidas, também denominados pesticidas, agrotóxicos ou defensivos agrícolas, foram disponibilizadas para o controle de doenças, aumento da produtividade e proteção contra as pragas (Peres *et al.*, 2003).

A crescente demanda na produção de alimentos e o aumento da população mundial têm resultado em grande aumento do consumo de praguicidas. Estes são responsáveis por mais de 20 mil mortes não intencionais por ano, sendo que a maioria ocorre no terceiro mundo, onde se estima que 25 milhões de

trabalhadores agrícolas são intoxicados de forma aguda, anualmente (Ferreira, 1993).

As pessoas que têm contato direto com os praguicidas, na fabricação e na aplicação, correm riscos de intoxicação que, dependendo do produto e dos cuidados seguidos, podem ser fatais. Nos alimentos, esses produtos podem vir da aplicação direta em uma das fases da produção, do transporte ou do armazenamento (Andrade, 1995).

No Brasil, a agricultura, até os anos 80, não dispunha de legislação sobre o uso de praguicidas. O mercado livre e, muitas vezes, a falta de orientação aos produtores, que desconheciam a extensão do uso desses produtos químicos, levavam o agricultor a aplicar quantidades indiscriminadas, sem o parecer de um técnico especializado. Apenas em 1989 foi aprovada a Lei 7.802 (Brasil, 1989), que regulamentou o uso de praguicidas no país com a

implantação do receituário agrônomo, cujo objetivo é de controlar a comercialização e o uso dos mesmos.

Segundo Alves Filho (2002), o aperfeiçoamento dos meios de controle do uso de praguicidas no Brasil depende de ações do governo no estabelecimento de políticas de incentivo aos produtores agrícolas. Tais ações devem ser direcionadas para as seguintes estratégias: incentivo para práticas agrícolas de baixo impacto ambiental, incentivo à extensão de técnicas de controle de pragas, implantação de taxas para praguicidas de maior toxicidade, aperfeiçoamento dos sistemas de registro dos praguicidas, venda restrita de alguns produtos somente a aplicadores certificados, capacitação e habilitação dos usuários, bem como a implantação de sistemas efetivos de destinação final e adequada para embalagens e sobras de produtos.

O manuseio inadequado dos praguicidas pode resultar em intoxicações agudas e, às vezes, em efeitos a longo prazo, causados pela exposição a baixos níveis desses agentes tóxicos (Maroni *et al.*, 1999), porque, no meio ambiente, a extrema persistência de alguns praguicidas os transforma em contaminantes encontrados em ambientes terrestres e aquáticos por muitos anos (Andrade, 1995). Dessa forma, a intoxicação por praguicidas pode ser considerada como um problema de Saúde Pública, que envolve principalmente os países em desenvolvimento. De acordo com o Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola (Sindag, 2003), em 2001, o Brasil consumiu 328.413 toneladas de praguicidas. Considerando o consumo dos dez principais países consumidores desses produtos, o Brasil aparece em 7º lugar no *ranking*, com os Estados de São Paulo, Paraná e Minas Gerais contribuindo com aproximadamente 50% do montante utilizado no país (Anvisa, 2002).

O problema gerado pelo alto consumo de praguicidas tem causado sérios danos ao meio ambiente devido ao transporte dessas substâncias pela atmosfera, à contaminação das águas, à mobilidade no solo e ao aumento do número de pragas resistentes (Ruegg *et al.*, 1987; Peres *et al.*, 2003). O presente trabalho teve como objetivo caracterizar a utilização de praguicidas por trabalhadores atendidos no Ambulatório de Toxicologia e Saúde do Trabalhador do Centro de Controle de Intoxicações de Maringá (CCI-Maringá), a fim de avaliar os impactos sobre o ambiente e a saúde da população exposta.

Material e métodos

Foi realizado um estudo retrospectivo descritivo para caracterizar a utilização de praguicidas em pacientes que procuraram o Ambulatório de Toxicologia e Saúde do Trabalhador do Centro de Controle de Intoxicações de Maringá, no período de 2002 a 2003. De agosto a setembro de 2004, os

seguintes dados foram pesquisados nos 25 prontuários de pacientes que relataram intoxicação por praguicidas:

1. dados individuais: escolaridade, conhecimento sobre os praguicidas, forma de contato, receituário agrônomo, tempo de carência, uso de equipamentos de proteção individual e medidas de higiene pessoal. Essas informações são referentes ao conhecimento e às práticas de trabalho relacionados com o uso de praguicidas;
2. uso de praguicidas: fonte de água para diluição, obtenção dos praguicidas, destino das embalagens e lavagem dos equipamentos de aplicação. Essas informações são referentes ao cuidado com o meio ambiente.

Um banco de dados foi constituído com as informações coletadas durante os anos de 2002 a 2003, utilizando o software Excel e o programa WinWord da Microsoft®. Os dados foram digitados, com posterior tabulação e análise.

Resultados e discussão

O aumento no consumo de praguicidas no Brasil não foi acompanhado pela implementação de programas de qualificação da força de trabalho, expondo o trabalhador rural a riscos originados pelo uso extensivo de um grande número de substâncias químicas perigosas e agravados por uma série de determinantes de ordem social (Moreira *et al.*, 2002).

Durante o período de 2002 a 2003, vinte e cinco pacientes foram atendidos no Ambulatório de Toxicologia e Saúde do Trabalhador do CCI-Maringá, por intoxicação por praguicidas. Destes, dezessete (68%) possuem o Ensino Fundamental incompleto, quatro (16%) o Ensino Médio completo, apenas 01 (4%) possui Ensino Superior, e 03 (12%) eram analfabetos. A taxa de analfabetismo da população estudada foi semelhante ao percentual observado nos centros urbanos (10,3%), porém, diferente do meio rural (27,8%) do Brasil (IBGE, 2003). Segundo Peres e Rozemberg (2003), a maioria das informações sobre os praguicidas é ininteligível para trabalhadores rurais, o que aumenta o risco associado ao seu uso. Esse dado confirma o risco de intoxicação por praguicidas na população estudada.

A obtenção de praguicidas foi predominantemente nas cooperativas (52%). O comércio local foi responsável por 32%, seguido por representantes (16%). Os praguicidas adquiridos para o uso no campo são, na maioria dos casos (44%), indicados por um agrônomo. Observou-se ainda que 32% dos trabalhadores atendidos no Ambulatório de Toxicologia e Saúde do Trabalhador do CCI-Maringá, por intoxicação por praguicidas, não receberam informações sobre o produto que iriam manusear. Rozemberg e Peres (2003) alertam que as

deficiências nos projetos de educação rural são perigosamente amplificadas quando entram em jogo os interesses da indústria e do comércio, como no caso de ações de treinamento do homem do campo para o trabalho com produtos tóxicos. Peres (1999) demonstrou que, em algumas áreas do país, os técnicos ligados às indústrias produtoras de praguicidas e ao comércio local são responsáveis por quase 80% da informação sobre esses produtos passada ao produtor rural. Garcia (2000) relatou que a falta de orientação sobre o uso desses praguicidas e a carência de informações sobre outras técnicas de manejo no controle das pragas, que podem reduzir a necessidade de aplicação de praguicidas, têm levado o trabalhador rural a utilizar praguicidas muitas vezes desnecessários.

O manuseio dos praguicidas se inicia no momento da aquisição dos produtos. Essa aquisição, segundo a legislação, só pode ser feita mediante a apresentação do receituário agrônomo (Arruda, 1993a). O engenheiro agrônomo visita a propriedade para fazer o diagnóstico da praga, faz o levantamento de todas as informações relacionadas, como a disponibilidade de equipamentos, proximidade a mananciais de águas e matas, de forma a dar condições para prescrever medidas de controle eficientes que não comprometam a saúde humana e o meio ambiente e que sejam economicamente viáveis (Senar, 1999).

Sobre o conhecimento do receituário agrônomo pelos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia e Saúde do Trabalhador do CCI-Maringá, doze pessoas (48%) afirmaram conhecê-lo, e 13 (52%) desconhecem o que seja isso. Das 12 pessoas que conhecem o receituário agrônomo, uma relatou que não recebeu-o, portanto, 44% dos pacientes receberam o receituário agrônomo. Apenas 06 (55%) seguiram as informações do receituário.

Uma das questões verificadas no estudo foi como o paciente atendido no Ambulatório de Toxicologia e Saúde do Trabalhador do CCI-Maringá entrou em contato com o praguicida. A Figura 1 mostra que apenas um não era do setor agropecuário; os demais eram responsáveis pelo transporte, pela colheita, pela diluição e pelo tratamento de sementes. Tarelho (2001) demonstrou que o maior uso dos praguicidas acontece no setor agropecuário, entretanto, outros profissionais podem entrar em contato com esses produtos, como setores de Saúde Pública, firmas desinsetizadoras, transporte, pilotos agrícolas, comércio e indústrias de formulação e síntese.

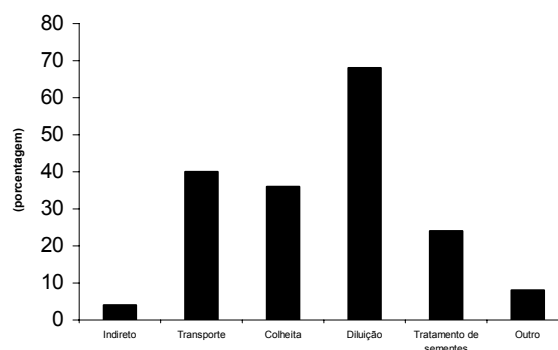


Figura 1. Percentual de pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia e Saúde do Trabalhador do CCI-Maringá, Estado do Paraná, 2002-2003, quanto à forma de contato com o agente tóxico.

Os produtos agrícolas referidos pelos pacientes ficavam armazenados, em sua maioria (68%), na tulha e no barracão. Apenas 8% não armazenam os produtos. Segundo Souza *et al.* (1999), Turini *et al.* (1999), Oliveira *et al.* (2000) e Schereiber *et al.* (2001), não é raro encontrar na literatura casos de intoxicações infantis, provocados por praguicidas, e tentativas de suicídio muitas vezes desencadeadas pela facilidade de acesso a esses produtos, bem como pela disponibilidade deles.

A utilização de praguicidas leva à formação de rejeitos, cujo destino pode estar ligado a problemas de contaminação ambiental e à intoxicação de pessoas e de animais. Neste estudo, evidenciou-se que, no caso de lavagem dos equipamentos, a água é jogada em fossas (56%) e no chão (24%). Dependendo das características do solo onde o descarte da água é realizado, existe a possibilidade de contaminação de águas superficiais e subterrâneas.

A contaminação ambiental por praguicidas é um fator de risco à saúde da população, além do fato de que o suprimento de água potável e de boa qualidade nas áreas mais desenvolvidas se torna cada vez mais difícil e de maior custo (Nishiyama, 2003).

Outro fator que pode contribuir para a contaminação ambiental é o descarte de embalagens vazias de praguicidas (Chagas *et al.*, 1999; Filizola *et al.*, 2002). A Figura 2 ilustra os resultados obtidos quanto ao destino que é dado às embalagens vazias por esse grupo de trabalhadores.

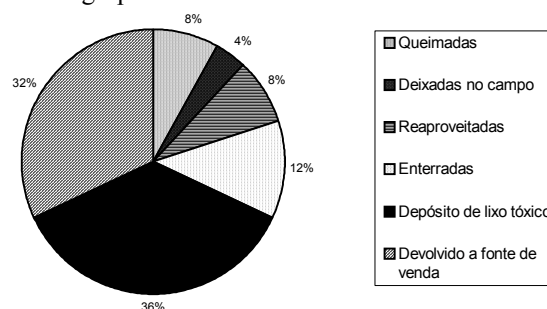


Figura 2. Destino das embalagens vazias de praguicidas relatado por pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia e Saúde do Trabalhador do CCI-Maringá, 2002-2003.

Verificou-se que os destinos mais comuns foram o depósito de lixo tóxico (36%) e a devolução ao ponto de venda (32%), embora muitos deles relataram enterrar as embalagens vazias (12%), queimá-las (8%), o reaproveitá-las (8%) ou ainda deixá-las no campo (4%). Apesar da obrigatoriedade dos usuários devolverem as embalagens aos estabelecimentos comerciais e da responsabilidade das empresas produtoras e comercializadoras pelo recolhimento e destino adequado das suas embalagens vazias, prevista desde 6 de junho de 2000, quando da publicação da Lei 9.974, alterando a Lei 7.802/89 (Brasil, 1989), oito (32%) dos casos deste estudo não realizaram o destino correto das embalagens vazias de praguicidas. Peres *et al.* (2003) relataram que, anualmente, os praguicidas comercializados no país e colocados no mercado chegam perto de 130 milhões de unidades de embalagens mas são recolhidas e destinadas adequadamente somente de 10 a 20% daquele total.

Outra informação relacionada aos praguicidas é o tempo de carência ou intervalo de segurança, que diz respeito ao tempo entre a última aplicação do praguicida e a colheita, uso ou consumo dos alimentos. Esse dado é encontrado normalmente na bula, no rótulo e também no receituário agrônomo e é utilizado para evitar resíduos nos alimentos acima dos limites máximos permitidos (Arruda, 1993a,b).

Os dados levantados neste trabalho mostraram que dentre os pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia e Saúde do Trabalhador do CCI-Maringá, no período 2002 a 2003, quinze (60%) sabiam o que é tempo de carência, mas apenas 08 respeitaram esse período (Figura 3). Portanto, o desrespeito ao tempo de carência pode gerar resíduos de praguicidas nos alimentos e exceder os Limites Máximos de Resíduos (LMRs). Este estudo corrobora com os dados da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (SESA, 2004), que demonstrou que do total de 407 amostras de hortaliças e frutas, analisadas no período de junho/2001 a junho/2002, duzentas e vinte e cinco (55,3%) apresentaram resíduos de praguicidas em algum grau. Das 225 amostras positivas, 118 (55,4%) apresentaram alguma irregularidade, como a presença de resíduos não autorizados para a cultura em 65 (55%) amostras, e limites de resíduos acima dos valores permitidos pela legislação vigente em 53 (45%) amostras.

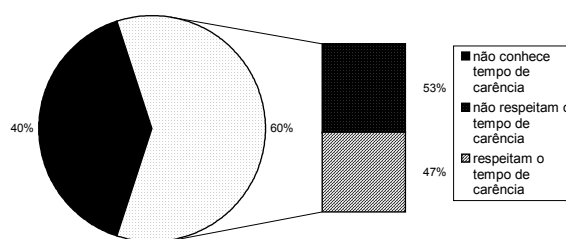


Figura 3. Pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia e Saúde do Trabalhador do CCI-Maringá, 2002-2003, que conhecem o significado de tempo de carência e o respeitam quando da aplicação de praguicidas em seu trabalho.

Considerações Finais

Os praguicidas representam um importante risco à saúde da população estudada e ao ambiente, devendo, por isso, serem utilizados apenas sob orientação científica e profissional e em casos onde sejam absolutamente imprescindíveis. O modo como esses produtos vêm sendo empregados tem trazido efeitos nocivos do ponto de vista ambiental e de saúde humana.

Referências

- ALVES FILHO, J.P. Receituário Agrônomo: a construção de um instrumento de gestão dos agrotóxicos e sua controvérsia, *Revista Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v. 15, n. 3, p. 70-73, 2002.
- ANDRADE, M.J.F. *Economia do meio Ambiente e Regulamentação: análise da legislação brasileira sobre agrotóxicos*. 1995. Dissertação (Mestrado) - Escola de Economia da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1995.
- ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos: relatório anual 04/06/2001-30/06/2002. Brasília, 2002.
- ARRUDA, H.P. Receituário agrônomo. In: ANDREI, E. *Compêndio de Defensivos Agrícolas*. 4. ed. São Paulo: Organização Andrei Editora Ltda., 1993a. p. 15-18.
- ARRUDA, H.P. Agrotóxicos. Disciplinamento legal e técnico. In: ANDREI, E. *Compêndio de Defensivos Agrícolas*. 4. ed. São Paulo: Organização Andrei Editora Ltda., 1993b. p. 439-448.
- BRASIL, Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989 – Legislação Federal de Agrotóxicos e Afins.
- CHAGAS, C.M. *et al.* Determinação de resíduos de organoclorados em águas fluviais do município de Viçosa – MG. *Química Nova*, São Paulo, v. 22, n. 4, p. 506-508, 1999.
- FERREIRA, H.S. Pesticidas no Brasil: impactos ambientais e possíveis consequências de sua interação com a desnutrição humana, *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 80, p. 51-60, 1993.
- FILIZOLA, H.F. *et al.* Monitoramento e avaliação de risco de contaminação por pesticidas em água superficial e subterrânea na região de Guairá. *Pesq. Agropecu. Bras.*, Brasília, v. 37, n. 5, p. 659-667, 2002.

- GARCIA, G.E. *Segurança e saúde no trabalho rural: a questão dos agrotóxicos*. São Paulo: Fundacentro, 2000.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). *Tendências Demográficas – Tabela 23*. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 21 jul. 2003.
- MARONI, M. *et al.* Risk assessment and management of occupational exposure to pesticides. *Toxicology Letters*, Amsterdam, v. 107, p. 145-153, 1999.
- MOREIRA, J.C. *et al.* Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo/RJ. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 299-311, 2002.
- NISHIYAMA, P. *Utilização de agrotóxicos em áreas de reforma agrária no Estado do Paraná*. 2003. Tese (Doutorado). Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.
- OLIVEIRA, M.L.F. *et al.* Acidentes tóxicos na região sul do Brasil, 1990-1996. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 5, p. 452, 2000.
- PERES, F. *É veneno ou remédio? Os desafios da comunicação rural sobre agrotóxicos*. 1999. Dissertação (Mestrado)–Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 1999.
- PERES, F. *et al.* Agrotóxicos, Saúde e Ambiente: uma introdução ao tema. In: PERES, F.; MOREIRA, J.C. *É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, Saúde e Ambiente*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2003. cap. 1, p. 21-41.
- PERES, F.; ROZEMBERG, B. É veneno ou é remédio? – os desafios da comunicação rural sobre agrotóxicos. In: PERES, F.; MOREIRA, J.C. (Ed.). *É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, Saúde e Ambiente*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2003. cap. 15, p. 327-346.
- ROZEMBERG, B.; PERES, F. Reflexões sobre a educação relacionada aos agrotóxicos em comunidades rurais. In: PERES, F.; MOREIRA, J.C. *É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, Saúde e Ambiente*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2003. cap. 17, p. 367-384.
- RUEGG, E.F. *et al.* Impacto dos agrotóxicos sobre o ambiente e a saúde. In: MARTINE, G.; GARCIA, R.C. (Org.) *Os impactos sociais da modernização agrícola*. São Paulo: Editora Caetés, 1987. cap. 7, p. 171-207.
- SCHEREIBER, C.S. *et al.* Tentativas de suicídio por agrotóxicos registradas no CIT/SC – 1998 a 2000. In: CONGRESSO PANAMERICANO DE CENTROS DE INFORMAÇÃO E CONTROLE TOXICOLÓGICO/1º CONGRESSO BRASILEIRO DE TOXICOLOGIA CLÍNICA, (1), 2001, Porto Alegre. Anais...Porto Alegre, 2001, p. 15.
- SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural), *Trabalhador na Aplicação de Agrotóxicos*. Curitiba: SENAR, 1999.
- SESA (Secretaria de Estado da Saúde do Paraná). Relatório do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos no Estado do Paraná. Curitiba, 2004.
- SINDAG (Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola). *Consumo Mundial de Defensivos Agrícolas*. Disponível em <http://www.sindag.com.br/new/upload/inforsetor/consumo_mundial.xls>. Acesso em: 25 fev. 2003.
- SOUZA, T.B. *et al.* Intoxicação aguda grave por inibidor de colinesterase em criança de 3 anos: relato de caso. *Ver. Bras. Toxicol.*, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 54, 1999.
- TARELHO, M.C. *Perfil das intoxicações agudas por agrotóxicos nos trabalhadores na cidade de Campo Mourão e região*. 2001. Monografia (Especialização) – Curso de Especialização em Enfermagem no Trabalho, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2001.
- TURINI, C.A. *et al.* Estudo epidemiológico de intoxicações por praguicidas inibidores de colinesterases. *Rev. Bras. Toxicol.*, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 55, 1999.

Received on May 07, 2004.

Accepted on September 01, 2004.