

# Agrotóxicos e saúde humana: contribuição dos profissionais do campo da saúde\*

AGROCHEMICALS AND HUMAN HEALTH: CONTRIBUTIONS OF HEALTHCARE PROFESSIONALS

AGROTÓXICOS Y SALUD HUMANA: CONTRIBUCIÓN DE LOS PROFESIONALES DE LA SALUD

Soraia Lemos de Siqueira<sup>1</sup>, Maria Henriqueta Luce Kruse<sup>2</sup>

## RESUMO

Focaliza a produção científica dos profissionais da saúde, em especial das enfermeiras, sobre o tema agrotóxico e saúde humana. O ensaio reúne e apresenta informações por meio de pesquisa bibliográfica, procurando reconhecer a contribuição de cada autor e sua utilidade para o campo da saúde humana. Foram localizados 32 artigos de pesquisa publicados em periódicos brasileiros. A análise dos artigos destaca que a contribuição dos profissionais de saúde é focada na saúde humana – especialmente na saúde do trabalhador e na qualidade dos alimentos. No intuito de minimizar os efeitos dos agrotóxicos para a saúde ambiental e humana, os autores expõem sugestões de ação, tanto para os profissionais da saúde como para os órgãos competentes.

## DESCRITORES

Pessoal de saúde.  
Praguicidas.  
Agricultura.  
Trabalhadores rurais.  
Saúde do trabalhador.  
Saúde da população rural.

## ABSTRACT

This paper focuses on the scientific production of health professionals, especially nurses, about agrochemicals and human health. The essay combines and presents information by means of literature review, with a view to acknowledge the contribution of each author and their use for the human health field. Thirty-two research articles, published in Brazilian journals, were located. The analysis of these articles highlights that healthcare professionals' contributions focus on human health, especially, workers' health and food quality. With a view to minimize the effects from agrochemicals on human and environmental health, the authors exposes action suggestions both for health professionals and for the institutions associated.

## KEY WORDS

Health personnel.  
Pesticides.  
Agriculture.  
Rural workers.  
Occupational health.  
Rural health.

## RESUMEN

Enfocase la producción científica de los profesionales de la salud, en especial de las enfermeras, sobre el tema agrotóxico y salud humana. El ensayo agrupa y muestra informaciones a través de la investigación bibliográfica, con el objetivo de reconocer la contribución de cada autor y la utilidad para el campo de la salud humana. Fueron encontrados 32 artículos de investigación, publicados en periódicos brasileños. El análisis destaca que la contribución de los profesionales de salud es dirigida a la salud humana, específicamente en las áreas de salud del trabajador y calidad de los alimentos. Los autores brindan recomendaciones tanto para los profesionales de la salud, como para los organismos competentes con la finalidad de disminuir los efectos de los agrotóxicos para la salud ambiental y humana.

## DESCRIPTORES

Personal de salud.  
Plaguicidas.  
Agricultura.  
Trabajadores rurales.  
Salud laboral.  
Salud rural.

\* Extraído do trabalho de conclusão de curso "Agrotóxicos e Saúde Humana: contribuições dos profissionais do campo da saúde", Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007. <sup>1</sup> Enfermeira. Residente do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Porto Alegre, RS, Brasil. soraialemos@gmail.com <sup>2</sup> Doutora em Educação. Professor Associado da Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, RS, Brasil. kruse@uol.com.br

## INTRODUÇÃO

O termo *agrotóxico* ao invés de *defensivo agrícola* passou a ser utilizado, no Brasil, para denominar os venenos agrícolas, após grande mobilização da sociedade civil organizada. Mais do que uma simples mudança da terminologia, esse termo coloca em evidência a toxicidade desses produtos para o meio ambiente e a saúde humana. São ainda genericamente denominados praguicidas ou pesticidas. Por determinação legal, tais produtos devem apresentar, nos rótulos, uma faixa colorida indicativa de sua classe toxicológica: Classe I Extremamente tóxicos - Faixa vermelha, Classe II Altamente tóxicos - Faixa amarela, Classe III Medianamente tóxicos - Faixa azul, Classe IV Pouco tóxicos - Faixa verde. Essa classificação também está relacionada à ação e ao grupo químico ao qual pertencem.

Os inseticidas possuem ação de combate a insetos, larvas e formigas, pertencendo a grupos químicos distintos, dentre eles os organofosforados, os organoclorados. Os herbicidas combatem ervas daninhas. Nas últimas duas décadas, este grupo tem tido sua utilização crescente na agricultura. Os agrotóxicos organoclorados foram muito utilizados na agricultura, como inseticidas, porém seu emprego tem sido progressivamente restringido ou mesmo proibido, pois apresentam um largo espectro residual, tendo, também, grande poder bioacumulativo<sup>(1)</sup>. A utilização de agrotóxicos na agricultura ocasiona o contato, direto ou indireto, do homem com esses materiais. Diretamente, devido ao contato com estas substâncias e/ou produtos em ambientes por estes contaminados. E, indiretamente, através da contaminação da biota de áreas próximas a plantações agrícolas, que acaba por desequilibrar os ecossistemas locais, trazendo uma série de injúrias aos habitantes dessas regiões. As formas de exposição responsáveis pelos impactos destes agentes sobre o homem são, razoavelmente, conhecidas. Os processos, através dos quais as populações humanas estão expostas, entretanto, constituem-se, ainda hoje, verdadeiros mistérios, dada a multiplicidade de fatores que estão envolvidos<sup>(2)</sup>.

Os efeitos nocivos do uso de agrotóxicos para a saúde humana têm sido objeto de diversos estudos elaborados por profissionais da saúde, os quais têm detectado a presença dessas substâncias em amostras de sangue humano, no leite materno e resíduos presentes em alimentos consumidos pela população em geral, apontando a possibilidade de ocorrência de anomalias congênitas, de câncer, de doenças mentais, de disfunções na reprodutividade humana relacionadas ao uso de agrotóxicos. A utilização dos agrotóxicos no meio rural brasileiro tem trazido uma série de conseqüências, tanto para o ambiente, como para a saúde do trabalhador rural. Em geral, essas conseqüências são condicionadas por fatores intrinsecamente rela-

cionados, tais como: o uso inadequado dessas substância, a pressão exercida pela indústria e o comércio para esta utilização a alta toxicidade de certos produtos e a precariedade dos mecanismos de vigilância<sup>(3)</sup>. Por outro lado, observa-se que as informações sobre saúde e segurança destes produtos são de difícil apropriação por parte daqueles que os utilizam, uma vez que fazem uso de linguagem técnica pouco acessível.

As exposições aos agrotóxicos ocorrem mais frequentemente nos setores: agropecuário, da saúde pública, de firmas desinsetizadoras, do transporte, comercialização e produção de agrotóxicos. Também a contaminação alimentar e ambiental coloca em risco grupos populacionais. A contaminação das pessoas, muito provavelmente, pode ser devida à maneira como, individual ou coletivamente, identificam e se posicionam diante dos riscos a que estão expostas. Assim, o conhecimento destes riscos é fundamental para a construção de estratégias de intervenção que diminuam os efeitos do uso inadequado, constituindo grande desafio para os trabalhadores da saúde que prestam assistência às populações rurais<sup>(3)</sup>.

Os efeitos nocivos do uso de agrotóxicos para a saúde humana têm sido objeto de diversos estudos elaborados por profissionais da saúde, os quais têm detectado a presença dessas substâncias em amostras de sangue humano, no leite materno...

Geralmente a exposição ocupacional dos trabalhadores rurais ocorre por falta de informação ou por falta de recursos. Deste modo, os equipamentos de proteção individual (EPI's) tendem a não ser utilizados no momento do preparo e utilização dos agroquímicos, até porque nem sempre estão adequados à realidade e ao clima que os trabalhadores brasileiros enfrentam. A atitude de desprezo ao risco não pode ser tomada ao pé da letra, como se o trabalhador desconhecesse por completo os riscos inerentes àquela atividade. Muito pelo contrário, tal estratégia suscita o pleno conhecimento do perigo, onde o trabalhador acrescenta ao risco inerente ao processo de trabalho o seu próprio risco, como forma de minimizar ou simplesmente negar o outro, numa estratégia de ideologia defensiva. A principal função da ideologia defensiva seria propiciar ao trabalhador a sobrevivência em um ambiente/processo de trabalho injurioso, por meio da constituição de um valor simbólico, onde o trabalhador domina o perigo, e não vice-versa<sup>(4)</sup>.

A notificação e a investigação das intoxicações por agrotóxicos são ainda muito precárias em nosso país. Dificuldades de acesso dos trabalhadores rurais aos centros de saúde e diagnósticos incorretos são alguns dos fatores que influenciam o subregistro. Além disso, na maioria dos estados e municípios brasileiros, tais agravos não são de notificação compulsória aos sistemas de vigilância epidemiológica e/ou sanitária<sup>(2)</sup>.

Fui motivada a realizar esta pesquisa pelo fato de ter vivido minha infância e parte da adolescência na zona rural, no interior do Estado do Rio Grande do Sul e, ainda, pelas constantes visitas que continuo fazendo a esse lo-

cal, observando o uso de agrotóxicos pelos pequenos e médios agricultores. Muitas vezes os *venenos* são aplicados sem equipamentos de proteção adequados, inclusive por crianças, sendo que o descarte inadequado e a reutilização doméstica das embalagens colocam em risco a saúde. Ao tomar contato com autores da área de enfermagem, observei a escassez de estudos que abordassem este tema. Deste modo, pensamos que é importante conhecer a produção de conhecimento sobre o assunto, tanto da enfermagem como dos demais profissionais da saúde, na proposta de criar subsídios para o ensino dos profissionais de saúde formando sujeitos críticos e capazes de atuar no SUS<sup>(5)</sup>. Tais profissionais devem estar qualificados para a assistência à população, tendo em vista estratégias de intervenção, principalmente, no meio rural.

Assim, este trabalho tem como objetivo conhecer, reunir e apresentar a contribuição de profissionais do campo da saúde, principalmente as enfermeiras, para o assunto agrotóxico e saúde humana, publicados em revistas brasileiras. Para tanto, elaboramos as seguintes questões de pesquisa: Qual é a contribuição de profissionais da saúde, principalmente enfermeiras, no tema agrotóxicos e saúde humana? De onde provêm estes profissionais? Qual a sua formação? Que temas são abordados? Quais são os resultados de suas pesquisas? Que recomendações estes autores fazem, a partir de seus textos?

## MÉTODO

O presente estudo consiste em uma pesquisa bibliográfica, desenvolvida a partir de material já elaborado, localizado em periódicos da área da saúde. A pesquisa bibliográfica desenvolveu-se ao longo de uma série de etapas: escolha do tema; levantamento bibliográfico preliminar; formulação do problema; elaboração de plano provisório de assunto; busca de fontes; leitura do material; fichamento; organização lógica do assunto e redação do texto<sup>(6)</sup>.

A seleção dos artigos se deu através da utilização das ferramentas de busca de periódicos de indexação nas bases de dados *PeriEnf* da Biblioteca da Escola de Enfermagem (EEUSP) e *SciELO - Scientific Electronic Library Online*. Na busca de fontes, selecionamos periódicos brasileiros e utilizamos cinco descritores, tanto no singular, quanto no plural: praguicida, agrotóxico, trabalhador rural, saúde e intoxicação por agrotóxico. Localizamos artigos publicados entre 1990 a 2005. Esta limitação temporal deve-se ao fato de que os artigos produzidos por enfermeiras foram encontrados apenas na base de dados *PeriEnf*. E, o texto mais antigo, encontrado nesta base, é de 1990. Os mais recentes são, de 2003, totalizando seis publicações. As publicações dos demais profissionais do campo da saúde foram encontradas na biblioteca eletrônica *SciELO*, totalizando 26 artigos. Analisamos os artigos a partir dos resumos e, quando esta revisão não foi satisfatória, os localizamos para avaliação na íntegra. Foram elabora-

das fichas bibliográficas para anotar as referências e fichas de apontamentos para o registro das idéias e dados coletados. As fichas foram organizadas nas categorias: Problemas/Objetivos, Resultados e Contribuições/Recomendações contidos nos artigos.

## APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Foram localizados 32 artigos publicados em nove revistas. Os médicos foram o grupo que mais publicou, compreendendo um total de 14 artigos. Os/as demais autores/as são enfermeiras, biólogos, farmacêuticos, nutricionistas, dentistas, psicólogos, bioquímicos, zootecnista, assistente social, químico, historiador e economista, configurando ser esta uma área de atuação multidisciplinar. Em relação à localização geográfica dos trabalhos publicados, a maioria deles são das regiões Sul e Sudeste. Também foram encontrados dois trabalhos de autores estrangeiros publicados em revistas nacionais. Os textos que constituíram o *corpus* do trabalho constam no quadro anexo.

Para apresentação da contribuição dos autores, foram construídas categorias, de acordo com o tema abordado nos artigos: comorbidades associadas às intoxicações por uso de agrotóxicos, conhecimento do trabalhador rural sobre intoxicação relacionada ao uso de agrotóxicos e dados epidemiológicos.

### *Comorbidades associadas às intoxicações por uso de agrotóxicos*

Nesta categoria, os autores destacam comorbidades relacionadas à incidência de doença mental, câncer, malformações e alterações na reprodução humana. Dentre estas se encontra um artigo<sup>(7)</sup> que apresentava as tentativas de suicídio provocadas por agrotóxicos, entre 1992 e 2002, em Mato Grosso do Sul. As intoxicações ocorreram, predominantemente, com homens (87,0%), mas a diferença entre tentativas de suicídio em homens e mulheres não foi acentuada (53,0 e 47,0%, respectivamente). O estudo relaciona a prevalência das tentativas de suicídio à exposição aos organofosforados monocrotófos e metamidofós, principalmente nos meses entre outubro e março.

Alguns trabalhos estabelecem a relação entre a exposição a pesticidas e o surgimento de câncer. Tal é o caso de um estudo realizado em onze estados brasileiros<sup>(8)</sup>, onde são descritos coeficientes de correlação moderados e elevados, observados para a maioria dos indicadores dos desfechos analisados: câncer do testículo, mama, próstata, ovário e infertilidade, estabelecendo relações de causa-efeito, entre a exposição a pesticidas e os distúrbios reprodutivos analisados.

Em relação à ocorrência de cânceres de mama, endométrio, ovário e próstata um estudo<sup>(9)</sup> descarta a hipótese dos derivados do DDT serem responsáveis pelo risco destes tipos de câncer, entretanto, não é possível excluir que

a exposição elevada ao DDE, etileno metabólito do DDT, particularmente no câncer de mama pós-menopáusia, possa ser positivo para receptores estrogênicos.

Em análise de seis estudos epidemiológicos recentes sobre associação entre compostos organoclorados e câncer de mama é abordado o problema da medição da exposição ambiental por meio de marcadores biológicos. Um dos estudos<sup>(10)</sup> ressalta que não há indicação do risco de câncer de mama relacionado a organoclorados, provavelmente porque os agentes carcinogênicos ambientais estejam homogeneamente disseminados, ocasionando baixos níveis de exposição para a população.

As malformações congênitas relacionadas ao uso de agrotóxicos constam de um estudo de caso-controle de base secundária<sup>(11)</sup>, onde foram avaliados 274 casos de portadores de fendas lábio-palatinas e fendas palatinas isoladas e 548 controles. Foram analisadas as variáveis: proximidade residencial a áreas industriais, exposição a inseticidas comerciais e pesticidas agrícolas, bem como exposições ocupacionais, relacionando fatores de risco envolvendo exposições ambientais e ocupacionais dos pais com a incidência da malformação. Esta associação sugeriu um aumento do risco de 5,73% no uso doméstico de inseticidas e no controle urbano de vetores, sendo que a ocupação profissional materna mais fortemente associada ao desfecho foram os serviços domésticos. A proximidade a instalações industriais foi destacada como potencial fator de risco (3,32%) para fendas orofaciais. Em outro estudo<sup>(12)</sup> sobre compostos organoclorados foi destacada a genotoxicidade como o mais sério dentre os possíveis danos causados por esses compostos. Entre as ações causadas pelo efeito estrogênico dos organoclorados estão: o aumento na incidência de alterações no desenvolvimento do trato reprodutivo e na fertilidade masculina observada nas últimas décadas, relacionando assim, os organoclorados e os efeitos crônicos provocados pela exposição.

#### **Conhecimento do trabalhador rural sobre intoxicação relacionada ao uso de agrotóxicos**

Em três estudos<sup>(13-15)</sup> relacionados com a percepção de risco, os autores procuram obter dados de como os trabalhadores rurais identificam e se posicionam diante dos riscos a que estão expostos mediante a utilização de agrotóxicos. Estes estudos são elaborados a partir da interpretação dos autores sobre as informações, crenças e percepções dessas populações. Nesta direção, evidenciaram a importância das análises de percepção de risco para construir de estratégias de intervenção no meio rural. Os estudos avaliaram os perigos vivenciados no processo de trabalho para desenvolver estratégias de defesa da saúde dos trabalhadores. É destacada a importância da comunicação na construção dos referenciais de risco

entre os trabalhadores, das respostas subjetivas frente a situações de potencial dano à saúde e o papel da percepção individual e coletiva em relação aos riscos da exposição a produtos químicos perigosos, sobretudo, os agrotóxicos.

#### **Dados epidemiológicos**

Nesta categoria, os autores têm como objeto de estudo a associação entre variáveis relativas à ocorrência de doenças, assim como, à frequência em homens e mulheres, as consequências para a saúde dos trabalhadores rurais e da população em geral, causadas pela presença de resíduos nos alimentos ingeridos. Tais achados são relacionados com a exposição e intoxicação por agrotóxicos, tanto do homem quanto do ambiente. Em um estudo<sup>(16)</sup> que avaliou a frequência de doenças ocasionadas pelo uso de agrotóxicos em homens e mulheres, as mulheres apresentaram probabilidade mais elevada para sintomas de asma e doença respiratória crônica.

Em outro estudo, desta vez um estudo comparativo<sup>(17)</sup>, foi analisada a utilização de praguicidas em tomates, sendo demonstrado que no município onde se produz tomate de mesa, 13,2% dos trabalhadores já sofreram algum tipo de intoxicação, 70,6% das mulheres relataram perda de feto e 39,4% revelaram ter perdido um filho com menos de um ano de vida. Foram evidenciados nos trabalhadores problemas relacionados com a exposição a agrotóxicos no sistema imunológico (36,4%), no sistema osteomuscular (35,8%) e nos sistemas nervoso central e periférico (32,5%). No município onde se produzem tomates para uso industrial, 80% dos trabalhadores usavam agrotóxicos em suas atividades, verificando-se relatos de tontura, náusea e dor de cabeça. Nas duas regiões de estudo, pôde-se constatar desconhecimento dos produtores e aplicadores de praguicidas quanto aos efeitos tóxicos do uso indevido de praguicidas para a saúde e o meio ambiente.

Pesticidas podem causar mutações gênicas e aberrações cromossômicas em indivíduos. Tal afirmação está apoiada em estudos citogenéticos que mostraram frequência de aberrações cromossômicas significativamente mais altas no grupo exposto ao contato com pesticidas, quando comparado ao grupo controle, sendo que os resultados clínicos revelaram que os trabalhadores foram contaminados. Em um relato de experiência<sup>(18)</sup>, fez-se um estudo epidemiológico descritivo em um assentamento de reforma agrária quando, aproximadamente, 1200 pessoas acamparam próximas a um depósito de agrotóxicos organoclorados. Houve relatos de intoxicação aguda relacionada ao *veneno* e, do caso de uma criança portadora de anomalia congênita, cuja mãe teve contato com agrotóxicos durante grande parte da gestação.

O risco crônico da ingestão de pesticidas pela dieta foi investigado na cidade de Santa Maria (RS), Brasil<sup>(19)</sup>,

...estudo que avaliou a frequência de doenças ocasionadas pelo uso de agrotóxicos em homens e mulheres, verificou que as mulheres apresentaram probabilidade mais elevada para sintomas de asma e doença respiratória crônica.

sendo verificado que a frequência e os níveis de praguicidas em amostras de salsichas *Hot-Dog* estavam abaixo dos limites máximos permitidos pela legislação. Em outra pesquisa<sup>(20)</sup>, realizada com 1.064 trabalhadores rurais que objetivava caracterizar o processo de trabalho relacionado à intoxicação por agrotóxicos. Os resultados do estudo mostraram que 50% dos entrevistados se encontravam, ao menos, moderadamente intoxicados. Em outro estudo<sup>(21)</sup> foram realizadas análises de níveis de praguicidas organoclorados em amostras de leite humano, em sete trabalhadoras rurais, sendo constatado DDT total em 100% das amostras com níveis variando entre 0,008 a 0,455 mg/kg, demonstrando uma exposição recente ao DDT.

### **Apresentado as recomendações**

Os artigos analisados apresentam recomendações aos seus leitores, que apresentaremos neste capítulo. Dentre elas, destacamos que as ações para evitar os danos à saúde do trabalhador devem oferecer condições para que o produtor tenha alternativas disponíveis para o controle dos organismos que venham diminuir a produção das lavouras<sup>(22)</sup>. Assim, poderia ser direcionado um maior aporte de recursos, não só para a diminuição da toxicidade dos produtos, mas, também, na busca de alternativas agroecológicas de produção.

Nos artigos que constam na lista anexa são apresentadas sugestões de ação, tanto para os profissionais da saúde como para aos órgãos competentes:

- Simplificar os rótulos dos produtos;
- Utilizar equipamentos de proteção;
- Fiscalizar a comercialização dos produtos;
- Estimular a prevenção, usando medidas educativas;
- Monitorar resíduos de pesticidas em alimentos;
- Desenvolver ações que visem à proteção da saúde do trabalhador;
- Analisar a percepção de risco no processo de construção de estratégias de intervenção no meio rural;
- Estabelecer políticas e campanhas educativas e de comunicação de riscos;
- Priorizar a pesquisa sobre a intoxicação aguda por agrotóxicos;
- Monitorar populações expostas a misturas de agroquímicos através do ensaio biológico com teste do micronúcleo;
- Instrumentalizar os profissionais da saúde que atendem a população rural com instrumentos de notificação.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao escrever este texto não tivemos a preocupação de fazer uma história dos achados de pesquisa que os profissionais da saúde produziram em relação ao tema agrotóxicos. Apenas, identificar alguns dos diversos matizes que compuseram esta produção, procurando reconhecer no que cada um deles contribuiu, e em que sentido pode ser utilizada esta produção. Trata-se, pois, de uma reflexão sobre estes textos que não se propõe a apontar o que foi produzido, como se fosse uma verdade pronta e acabada, mas ao contrário, destacar alguns de seus achados, saber com o que se preocuparam, para que seja possível avaliar os usos que podem ser feitos destes textos. Deste modo, não houve a preocupação em proceder a um inventário completo sobre o tema, pois tomamos a liberdade de abordar aspectos que nos pareceram ser os mais relevantes nos artigos.

Assim, destacamos que a contribuição dos profissionais de saúde em relação ao tema é focada na saúde humana, especialmente, na saúde do trabalhador e na qualidade dos alimentos. As enfermeiras iniciaram sua produção intelectual sobre o assunto na década de noventa<sup>(21)</sup>. Desde então, não houve um incremento na produção científica na área, já que foram publicados apenas cinco trabalhos sobre o tema intoxicação por agrotóxicos e os efeitos para a saúde do trabalhador pela exposição a esses produtos, nas bases de dados estudadas.

A maioria dos artigos sobre o tema é produzida em universidades, demonstrando que as mesmas estão envolvidas com a questão. Esse campo de estudo gerou uma disciplina, constituída na década de 70, a biossegurança. A partir da década de 90, este conceito foi redefinido, sendo conhecido como o conjunto de medidas voltadas para prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, que podem comprometer a saúde do homem, dos animais, do meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos<sup>(23)</sup>. Destacamos assim a importância de incluir os achados destes estudos, bem como a preocupação em incluir o tema nos currículos dos cursos de graduação, para que se construa uma cultura da biosegurança, despertando os profissionais para os riscos e, para a prevenção dos possíveis danos, tanto para a sua saúde como daqueles que estarão sob seus cuidados. Para tanto, faz-se necessária uma abordagem intersetorial e interdisciplinar, envolvendo saúde, agricultura, ciência e tecnologia, meio ambiente, trabalho e extensão rural, o que representa um grande desafio para os atores sociais interessados na questão<sup>(24)</sup>.

Concluindo, observamos que este texto pretende ser um convite para que o leitor se engaje, com sua crítica, no processo de construção coletiva de uma reflexão, acerca do papel dos profissionais de saúde no estudo do tema agrotóxico e saúde humana, observando seus potenciais e limites, bem como seu engajamento na construção de políticas, sistemas e práticas de saúde mais justas.

## REFERÊNCIAS

1. Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Proposta de uma metodologia para implantação de um sistema de vigilância à saúde de populações expostas agrotóxicos em cinco estados do Brasil: Relatório final. Brasília; 1996.
2. Peres F, Oliveira-Silva JJ, Della-Rosa HV, Lucca SR. Desafios ao estudo da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2005;10 Supl:27-37.
3. Peres F, Moreira JC. É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2003.
4. Dejours C, Abouchely E, Jayet C. Psicodinâmica do trabalho. São Paulo: Atlas; 1994.
5. Silva CC, Egry EY. Constituição de competências para a intervenção no processo saúde-doença da população: desafio ao educador de enfermagem. *Rev Esc Enferm USP*. 2003;37(2):11-6.
6. Gil AC. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas; 2002.
7. Pires DX, Caldas ED, Recena MCP. Intoxicações provocadas por agrotóxicos de uso agrícola na microrregião de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil, no período de 1992 a 2002. *Cad Saúde Pública*. 2005;21(3):804-14.
8. Koifman S, Koifman RJ, Meyer A. Human reproductive system disturbances and pesticide exposure in Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2002;18(2):435-45.
9. Cocco P. On the rumors about the silent spring: review of the scientific evidence linking occupational and environmental pesticide exposure to endocrine disruption health effects. *Cad Saúde Pública*. 2002;18(2):379-402.
10. Silva M, Gulnar A. Measuring exposure to organochlorinated pesticides. *Cad Saúde Pública*. 1998;14 Supl 3: S177-9.
11. Leite ICG, Paugartten FJR, Koifman S. Orofacial clefts in the newborn and environmental and occupational parental exposures: a case-control study in Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2003;3(4):401-9.
12. Nunes MV, Tajara EH. Efeitos tardios dos praguicidas organoclorados no homem. *Rev Saúde Pública*. 1998;32(4):372-82.
13. Budó MLD, Gonzales RMB, Beck CLC. Saúde e trabalho: uma correlação de conceitos na perspectiva de uma população rural e de Christophe Dejours. *Rev Gaúcha Enferm*. 2003;24(1):43-53.
14. Peres F, Lucca SR, Ponte LMD, Rodrigues KM, Rozemberg B. Percepção das condições de trabalho em uma tradicional comunidade agrícola em Boa Esperança, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2004;20(4):1059-68.
15. Peres F, Rozemberg B, Lucca SR. Percepção de riscos no trabalho rural em uma região agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: agrotóxicos, saúde e ambiente. *Cad Saúde Pública*. 2005;21(6):1836-44.
16. Faria NMX, Facchini LA, Fassa AG, Tamasi E. Pesticides and respiratory symptoms among farmers. *Rev Saúde Pública*. 2005;39(6):973-81.
17. Araújo ACP, Nogueira DP, Augusto LGS. Impacto dos praguicidas na saúde: estudo da cultura de tomate. *Rev Saúde Pública*. 2000;34(3):309-13.
18. Ambrosini MB, Marona DS. Pesquisando intoxicações por agrotóxicos durante o curso de enfermagem: relato de experiência. *Rev Gaúcha Enferm*. 1999;20(2):143-50.
19. Bogusz Júnior S, Santos JS, Xavier AAO, Weber J, Leães FL, Costabeber I. Contaminação por compostos organoclorados em salsichas hot-dog comercializadas na cidade de Santa Maria (RS), Brasil. *Ciênc Rural*. 2004;34(5):1593-6.
20. Soares W, Almeida RMVR, Moro S. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2003;19(4):1117-27.
21. Matudo YK, Lopes JNC, Casanova IC. Praguicidas organoclorados no leite humano: um estudo em um grupo de trabalhadores rurais do município de Jaboticabal, Estado de São Paulo, Brasil. *Rev Bras Saúde Ocup*. 1990;18(69):27-32.
22. Soares WL, Freitas E, Antônio V, Coutinho JAG. Trabalho rural e saúde: intoxicações por agrotóxicos no município de Teresópolis - RJ. *Rev Econ Sociol Rural*. 2005;43(4):685-701.
23. Teixeira P, Valle S. Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar [texto na Internet]. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1996 [citado 2007 jun. 16]. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biossegurancahospitalar/dados/material10.htm>
24. Silva JM, Novato-Silva E, Faria HP, PinheiroTMM. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2005;10(4):891-903.

## ANEXO

### Relação dos artigos analisados – Porto Alegre – 2006

- Ambrosini MB, Marona DS. Pesquisando intoxicações por agrotóxicos durante o curso de enfermagem: relato de experiência. *Rev Gaúcha Enferm.* 1999;20(2):143-50.
- Araújo ACP, Nogueira DP, Augusto LGS. Impacto dos praguicidas na saúde: estudo da cultura de tomate. *Rev Saúde Pública.* 2000;34(3):309-13.
- Bogusz Junior S, Santos JS, Xavier AAO, Weber J, Leães FL, Costabeber I. Contaminação por compostos organoclorados em salsichas hot-dog comercializadas na cidade de Santa Maria (RS), Brasil. *Ciênc Rural.* 2004;34(5):1593-6.
- Bréga SM, Vassilieff I, Almeida A, Mercadante A, Bissacot D, Cury PR, et al. Clinical, cytogenetic and toxicological studies in rural workers exposed to pesticides in Botucatu, São Paulo, Brazil. *Cad Saúde Pública.* 1998;14 Supl 3:S117-23.
- Budó MLD, Gonzales RMB, Beck CLC. Saúde e trabalho: uma correlação de conceitos na perspectiva de uma população rural e de Christophe Dejours. *Rev Gaúcha Enferm.* 2003;24(1):43-53.
- Caldas ED, Souza LCKR. Avaliação de risco crônico da ingestão de resíduos de pesticidas na dieta brasileira. *Rev Saúde Pública.* 2000;34(5):529-37.
- Cocco P. On the rumors about the silent spring: review of the scientific evidence linking occupational and environmental pesticide exposure to endocrine disruption health effects. *Cad Saúde Pública.* 2002;18(2):379-402.
- Delgado IF, Paumgarten FJR. Intoxicações e uso de pesticidas por agricultores do Município de Paty do Alferes, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2004;20(1):180-6.
- Faria NMX, Facchini LA, Fassa AG, Tomas E. Estudo transversal sobre saúde mental de agricultores da Serra Gaúcha (Brasil). *Rev Saúde Pública.* 1999;33(4):391-400.
- Faria NMX, Facchini LA, Fassa AG, Tomas E. Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos. *Cad Saúde Pública.* 2004;20(5):1298-308.
- Faria NMX, Facchini LA, Fassa AG, Tomas E. Pesticides and respiratory symptoms among farmers. *Rev Saúde Pública.* 2005;39(6):973-81.
- Favera LRD, Melo EP. Agrotóxicos: o grande dilema - produzir vida ou morte. *Disciplinarum Sci.* 2000;1(1):87-100.
- Koifman S, Koifman RJ, Meyer A. Human reproductive system disturbances and pesticide exposure in Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2002;18(2):435-45.
- Leite ICG, Paumgarten FJR, Koifman S. Orofacial clefts in the newborn and environmental and occupational parental exposures: a case-control study in Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2003;3(4):401-9.
- Matudo YK, Lopes JNC, Casanova IC. Praguicidas organoclorados no leite humano: um estudo em um grupo de trabalhadores rurais do município de Jaboticabal, Estado de São Paulo, Brasil. *Rev Bras Saúde Ocup.* 1990;18(69):27-32.
- Nunes MV, Tajara EH. Efeitos tardios dos praguicidas organoclorados no homem. *Rev Saúde Pública.* 1998;32(4):372-82.
- Olaya-Contreras P, Rodríguez-Villamil J, Posso-Valencia HJ, Cortez JE. Organochlorine exposure and breast cancer risk in Colombian women. *Cad Saúde Pública.* 1998;14 Supl 3 S125-32.
- Oliveira RM, Brilhante OM, Moreira JC, Miranda AC. Contaminação por hexaclorociclohexanos em área urbana da região Sudeste do Brasil. *Rev Saúde Pública.* 1995;29(3):228-33.
- Oliveira-Silva JJ, Alves SR, Meyer APF, Sarcinelli PN, Mattos RCOC, Moreira JC. Influência de fatores socioeconômicos na contaminação por agrotóxicos, Brasil. *Rev Saúde Pública.* 2001;35(2):130-5.
- Pacheco AO, Hachel C. Instabilidade cromossômica induzida por agroquímicos em trabalhadores rurais na região de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2002;18(6):1675-83.
- Paumgarten FJR, Delgado IF, Oliveira ES, Alleluia IB, Barreto HHC, Kussumi TA. Levels of organochlorine pesticides in the blood serum of agricultural workers from Rio de Janeiro State, Brazil. *Cad Saúde Pública.* 1998;14 Supl 3: S33-9.
- Peres F, Lucca SR, Ponte LMD, Rodrigues KM, Rozemberg B. Percepção das condições de trabalho em uma tradicional comunidade agrícola em Boa Esperança, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2004;20(4):1059-68.
- Peres F, Rozemberg B, Lucca SR. Percepção de riscos no trabalho rural em uma região agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: agrotóxicos, saúde e ambiente. *Cad Saúde Pública.* 2005;21(6):1836-44.
- Pires DX, Caldas ED, Recena MCP. Uso de agrotóxicos e suicídios no Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2005;21(2):598-60.
- Pires DX, Caldas ED, Recena MCP. Intoxicações provocadas por agrotóxicos de uso agrícola na microrregião de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil, no período de 1992 a 2002. *Cad Saúde Pública.* 2005;21(3):804-14.
- Ramos HH, Maziero JVG, Yanai K, Correa IM, Severino FJ, Kanno OY, et al. Exposição dérmica do aplicador de agrotóxicos na cultura da uva, com diferentes pulverizadores. *Rev Bras Eng Agríc Ambient.* 2002;6(1):175-9.
- Silva M, Gulnar A. Measuring exposure to organochlorinated pesticides. *Cad Saúde Pública.* 1998;14 Supl 3:S177-9.
- Soares W, Almeida RMVR, Moro S. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2003;19(4):1117-27.
- Soares WL, Freitas E, Antônio V, Coutinho JAG. Trabalho rural e saúde: intoxicações por agrotóxicos no município de Teresópolis - RJ. *Rev Econ Sociol Rural.* 2005;43(4):685-701.
- Stopelli IMBS, Magalhães CP. Saúde e segurança alimentar: a questão dos agrotóxicos. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2005;10 Supl:91-100.
- Walter EV, Robazzi MLCC, Marziale MHP, Campoamor MM. Efeitos neurológicos causados por agrotóxicos: a realidade mostrada através de prontuários hospitalares. *Rev Enferm UERJ.* 2003;11(2):171-6.