

## **IMPLICAÇÕES E FATORES ASSOCIADOS AO USO DE AGROTÓXICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**Paula Leticia Stulp Da Silva. Enfermeira. Especialista em Enfermagem do Trabalho pelo Centro Sul Brasileiro de Pesquisa Extensão e Pós-Graduação - CENSUPEG.**

[paula.let@unochapeco.edu.br](mailto:paula.let@unochapeco.edu.br)

**Rosana Amora Ascari. Enfermeira. Mestre em Saúde Coletiva, Docente da Universidade do Estado de Santa Catarina. Docente do Centro Sul Brasileiro de Pesquisa Extensão e Pós-Graduação – CENSUPEG.**

**Membro do Grupo de Estudos Sobre Saúde e Trabalho.**

[rosana.ascari@hotmail.com](mailto:rosana.ascari@hotmail.com)

**Carolina Osmarin. Enfermeira. Especialista em Enfermagem do Trabalho pelo Centro Sul Brasileiro de Pesquisa Extensão e Pós-Graduação - CENSUPEG.**

[carolosm@unochapeco.edu.br](mailto:carolosm@unochapeco.edu.br)

**Olvani Martins da Silva. Enfermeira. Mestre em Terapia Intensiva. Docente da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC e Docente do Centro Sul Brasileiro de Pesquisa Extensão e Pós-Graduação – CENSUPEG. Membro do Grupo de Pesquisa Enfermagem, Cuidado Humano e Processo Saúde-Adocimento.**

[olvanims@hotmail.com](mailto:olvanims@hotmail.com)

## **IMPLICAÇÕES E FATORES ASSOCIADOS AO USO DE AGROTÓXICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

### **RESUMO**

Este estudo tem por objetivo identificar os riscos decorrentes do uso de agrotóxicos no âmbito da saúde do trabalhador. A pesquisa bibliográfica deu-se eletronicamente na Biblioteca Virtual em Saúde empregando-se os descritores: Riscos Ocupacionais; Agrotóxicos e Saúde do Trabalhador. Os critérios de inclusão foram: artigos publicados no período de maio de 2007 à maio de 2012, textos completos, publicação brasileira com idioma em

português. Os principais fatores de risco identificados relacionados ao uso de agrotóxicos se referem a intoxicação do trabalhador rural, do ambiente, principalmente do solo e da água, e do consumidor de produtos diretamente e indiretamente relacionados ao uso desses compostos. O aspecto mais preocupante é o processo de trabalho dos agricultores, por serem suas práticas e atitudes as responsáveis pela contaminação do ambiente e pela saúde do consumidor. A saúde e o ambiente estão longe de uma atenção adequada. Observa-se a carência de ações integradas, incorporadas a políticas públicas de prevenção a saúde do trabalhador rural, que garantam condições dignas de trabalho e saúde, e conseqüentemente, ao ambiente e ao consumidor.

**Palavras-chave:** Agrotóxicos; Riscos; Saúde do trabalhador.

#### **ABSTRACT**

This study aims to identify the risks of pesticide use in the health of the worker. The research bibliographic gave up electronically in Virtual Health Library employing descriptors: Occupational Risks; Pesticides and Worker Health. Inclusion criteria were: articles published from May 2007 to May 2012, full text, published in Brazilian Portuguese language. The main risk factors related to the use of pesticides refer to poisoning of rural workers, the environment, particularly soil and water, and consumer products directly and indirectly related to the use of these compounds. The most worrying aspect is the process of working farmers, for their practices and attitudes are responsible for the contamination of the environment and consumer health. The health and environment are far from adequate attention. Note the lack of integrated, incorporated into public policies to prevent the health of rural workers, ensuring decent working conditions and health, and consequently, the environment and the consumer.

**Keywords:** Pesticides; Risk; Occupational Health.

## **INTRODUÇÃO**

A agricultura brasileira e o agronegócio têm crescido consideravelmente nos últimos anos. (SOARES; PORTO, 2012). O aumento da população mundial e da demanda por alimentos causou uma mudança no paradigma produtivo tradicional – baseado na agricultura familiar -, para a agroindústria de exportação. Essas mudanças têm requerido cuidados redobrados no sistema de cultivo, transporte, estocagem e processamento dos produtos agrícolas, visando um maior rendimento em cada uma dessas etapas e também um rígido controle dos vetores de diversas doenças.

Para tanto, têm sido empregadas novas tecnologias de produção, em especial de agentes químicos - agrotóxicos - utilizados tanto para o controle e o combate a pragas quanto para o estímulo do crescimento de plantas e frutos. (MEYER; RESENDE; ABREU, 2007; PERES, 2009).

O consumo desses agrotóxicos tem crescido rapidamente nos países em desenvolvimento, principalmente na América Latina. (MEYER; RESENDE; ABREU, 2007).

O Brasil ganha destaque como um dos principais consumidores, não só a nível de continente) mas também mundial (AUGUSTO et al, 2005 apud BEDOR et al, 2009; ANVISA, 2007 apud BRITO; GOMIDE; CÂMARA, 2009; FERNANDES NETO; SARCINELLI, 2009).

Os agrotóxicos são produtos de diferentes toxicidades e estruturas químicas (PAVÃO; LEÃO, 2005 apud BEDOR et al, 2009).

De acordo com Brasil (1989) apud Fernandes Neto; Sarcinelli (2009, p. 69):

(...) de uso na produção, armazenamento e beneficiamento na agricultura, pastagem, proteção de florestas e outros ambientes, para preservá-los da ação danosa de seres nocivos e, ainda, as substâncias e produtos usados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento.

A Lei nº 7.802 de 1989 regula o uso de agrotóxicos para o combate a pragas em alimentos, pastagens e vegetação natural, e prevê que para esses produtos tenham o uso autorizado no Brasil devem passar por uma avaliação de um comitê que envolve o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que avalia a eficiência desses produtos; O Ministério do Meio Ambiente, que avalia os possíveis danos tóxicos ao ambiente; e o Ministério da Saúde, que avalia o potencial tóxico para a saúde humana. (SILVA; MOREIRA; PERES, 2012).

Apesar da existência da avaliação para regulamentação quanto à comercialização e uso destes produtos, os riscos da exposição humana a esses contaminantes são uma realidade (FERNANDES NETO; SARCINELLI, 2009). De acordo com Meyer, Resende e Abreu (2007) toda substância com atividade praguicida pode ser tóxica ao homem e aos animais; e na literatura mundial, os agrotóxicos têm sido relacionados a diversos efeitos à saúde (BRITO; GOMIDE; CAMARA, 2009).

A ampla utilização de agrotóxicos no sistema produtivo rural é considerado um grave problema, que vem trazendo, há várias décadas, incalculáveis prejuízos para a saúde do trabalhador (BEDOR et al, 2009; BRITO; GOMIDE; CAMARA, 2009).

Da mesma forma, oferece prejuízos à saúde do consumidor (WAICHMAN, 2008), e para o ambiente por contaminação do solo, da água e do ar. (ALVES; FERNANDES; REIS, 2009).

Os agrotóxicos assumem caráter destacado enquanto contaminantes pela intensidade e indiscriminação de seu uso. (FERNANDES NETO; SARCINELLI, 2009; BRITO; GOMIDE; CAMARA, 2009). Na maioria dos casos, não existe controle eficaz sobre a venda e o uso desses produtos sendo que eles são livremente vendidos e usados. (MEYER; RESENDE; ABREU, 2007; WAICHMAN, 2008).

Diante da crescente discussão sobre o tema e da escassez de informações sobre os efeitos da exposição humana a agrotóxicos (BEDOR et al, 2009). Este estudo tem por objetivo investigar os principais riscos decorrentes do uso de agrotóxicos nos âmbitos de saúde do trabalhador e discutir fatores associados ao tema proposto.

## **METODOLOGIA**

Pesquisa documental e retrospectiva com abordagem quantitativa tendo como base de dados a Biblioteca Virtual em Saúde. A pesquisa bibliográfica é descrita por Noronha e Ferreira apud Marconi; Lakatos, (2006) como a revisão dos estudos que analisam a produção bibliográfica em determinada área temática, dentro de um período temporal, evidenciando novas idéias, métodos e subtemas na literatura selecionada.

Esta pesquisa deu-se eletronicamente na Biblioteca Virtual em Saúde empregando-se os descritores: Riscos Ocupacionais; Agrotóxicos e Saúde do Trabalhador. Os critérios de inclusão foram: artigos publicados no período de maio de 2007 à maio de 2012, textos completos, publicação brasileira com idioma em português.

A coleta de dados aconteceu durante o mês de junho de 2012.

Considerando o objetivo proposto, foram selecionados 11 artigos publicados nos últimos 5 anos no período de maio de 2007 à maio de 2012.

Após a realização da leitura exploratória de todos os artigos selecionados, realizou-se novamente a leitura analítica e interpretativa, com o objetivo de ordenar e resumir as informações.

Na sequência iniciou-se o processo reflexivo e para coleta de dados foi elaborado um instrumento contendo os seguintes itens: título dos artigos, autores, data de publicação, local, objetivos, tipo de estudo, participantes, resultados principais e observações pessoais; o que possibilitou uma melhor avaliação acerca das implicações e fatores associados ao uso de agrotóxicos.

A pesquisa foi desenvolvida de acordo com os aspectos éticos recomendados pela Resolução 196/96 e 257/97 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os artigos de forma geral referiram-se ao uso de agrotóxicos, algumas implicações e riscos desta prática.

O aspecto mais discutido foi o processo de trabalho e a saúde dos trabalhadores rurais, que são os principais expostos aos riscos que estes produtos oferecem por estarem em contato direto com essas substâncias rotineiramente, e também, por depender muito de suas práticas e atitudes a exposição de terceiros aos outros riscos encontrados: tanto a contaminação do ambiente, quanto a do consumidor.

O perfil destes trabalhadores foi descrito por Bedor et al (2009) como maioria do sexo masculino, com média de 35 anos, de baixa escolaridade (12% de analfabetos e 64% apenas com o primeiro grau) e renda igual ou menor a um salário mínimo. Meyer; Resende e Abreu (2007) também chegaram a dados semelhantes: 72% eram masculinos e 28% femininos, com idades entre 12 e 78 anos, com média geral de 36,86 anos.

O estudo de Brito, Gomide e Camara (2009) cita que o uso de agrotóxicos é uma realidade na maioria das agriculturas do país, e Bedor et al (2009) descreveu a toxicidade desses agentes químicos como extremamente ou altamente tóxicos para o homem em 37% e 42% muito perigosos para o ambiente, sendo que não foi identificado o uso de agrotóxicos proibidos.

Diversos aspectos foram abordados referentes a intoxicação.

Waichman (2008) descreveu algumas formas de exposição a este risco: os processos de preparação e mistura, aplicação por borrifação, o processo de descarte das sobras de agrotóxicos, a lavagem dos equipamentos e roupas utilizadas durante a aplicação e o descarte das embalagens. No caso do homem, a exposição direta acontece pelo contato dérmico ou pela inalação. Durante a borrifação também é incluída a exposição da água e do solo por meio da dispersão pelo vento do spray gerado durante a prática. Fernandes Neto e Sarcinelli (2009) incluíram também como forma de exposição, a ingestão de alimentos provenientes de solo contaminado.

Bedor et al (2009) constataram que 7% dos trabalhadores rurais relataram ter sofrido intoxicação por agrotóxico, diagnosticada por um profissional da saúde, pelo menos uma vez na vida. Brito, Gomide e Camara (2009) descreveram que 20% dos agricultores referem já ter vivido tal experiência, e que além destes, outros 60% relatam conhecer familiares ou vizinhos que já se intoxicaram na região. Já Meyer, Resende e Abreu (2007) encontraram dados mais alarmantes: 40% disseram ter tido algum tipo de intoxicação, e dados obtidos em pesquisa do Hospital da cidade indicaram uma média de 8,1 atendimentos/mês (cerca de dois atendimentos semanais) de casos relativos a intoxicações por agrotóxicos.

Cerca de 30% dos agricultores, do estudo realizado por Bedor et al (2009) queixaram-se de pelo menos um sintoma após a aplicação ou de estar dentro da área onde foi aplicado agrotóxico. Dentre os principais sintomas encontrados por este autor estão: dor de cabeça, irritação na pele e tontura. Ainda referiu que essas queixas podem variar intensamente, dependendo das vulnerabilidades individuais e coletivas, sendo comumente diagnosticadas como intoxicação aguda as queixas imediatas pós-exposição aos agrotóxicos.

Recena e Caldas (2008) relataram ter encontrado sintomas como dor de cabeça, tonteira e vômitos. Enquanto Meyer, Resende e Abreu (2007) de forma semelhante,

destacaram como sintomas mais frequentes a dor de cabeça, náuseas, vômitos, tonteira/vertigem, a irritação da pele/ erupções cutâneas e até a diminuição da visão, perda da memória e depressão. Sintomas esses que os autores também caracterizaram como compatíveis com intoxicações agudas, leves ou moderadas.

Com relação ao que é denominado de intoxicação crônica, achados como a depressão foi citado por Meyer, Resende e Abreu (2007) apenas como possíveis relações causais, sem comprovação. Fernandes Neto e Sarcinelli (2009) apontaram para as lacunas existentes de pesquisas epidemiológicas quanto aos efeitos crônicos do uso de agrotóxicos. E, Bedor et al (2009) e Waichman (2008) destacam a necessidade de uma maior atenção médica para seu diagnóstico, em vista de que raramente os agrotóxicos são identificados como agentes causadores dos sintomas, principalmente quando a diagnose é baseada unicamente nos sintomas apresentados pelo paciente.

As atitudes tomadas nos casos de intoxicações, descrita no estudo de Meyer, Resende e Abreu (2007) foram: 45% da amostra não procuraram tratamento, 10% se automedicaram, representando que um total de 55% da amostra não foi avaliada por profissional de saúde. Apenas 30% foram atendidos por médicos em ambulatório e 15% necessitaram de internação. Como mais da metade (55%) dos que relataram já terem sido intoxicados não procurou atenção especializada, os autores supor que tenha ocorrido o dobro do que se atendeu. Esses dados corroboram com a informação obtida por Waichman (2008) de que a maioria dos casos de intoxicação não são registrados, devido ao fato de acontecerem nas áreas rurais, longe dos serviços de saúde.

As respostas obtidas por Brito, Gomide e Camara (2009) acerca desta temática revelaram que, diferentemente do encontrado por Meyer, Resende e Abreu (2007), na grande maioria dos casos, a atitude mais frequente foi o encaminhamento do indivíduo intoxicado a uma unidade de saúde. Entretanto, aborda-se um aspecto muito relevante: a percepção dos trabalhadores sobre o conceito de intoxicação. Nestes casos onde houve encaminhamento aos serviços de saúde, o quadro sintomatológico foi intenso e o cuidado médico se fez necessário. Dessa forma os autores observaram que o principal entendimento sobre intoxicação para este grupo se refere a situações que necessitam de acompanhamento médico. Ou seja, sintomas mais brandos, como dor de cabeça e enjoo, parecem não ser reconhecidos como sintomas de intoxicação, havendo referências de que “dor de cabeça é normal”.

Estes dados remetem a reflexão sobre a subnotificação existente dos casos de intoxicação por agrotóxicos, que segundo Bedor et al (2009) é causada pelos seguintes fatos: o agricultor com sinais de intoxicação não procura o serviço de saúde; falta de conhecimento

das equipes de saúde sobre os sinais e sintomas de intoxicação crônica; confusão com outras patologias; falta de diagnóstico e falta de registro.

Dentre as classes de agrotóxicos mais utilizadas, os organofosforados foram os mais citados nos estudos realizado por Bedor et al (2009) e Alves, Fernandes e Reis (2009). Bedor et al (2009) referem que no Brasil, esta classe são os responsáveis pelo maior número de intoxicações agudas e mortes registradas. “Esse grupo químico acumula acetilcolina nas sinapses nervosas, desencadeando uma série de efeitos parassimpaticomiméticos, podendo causar neurotoxicidades e neuropatias periféricas tardias” (CALDAS, SOUZA, 2000 apud BEDOR et al, 2009, p. 45).

Outro fator relevante abordado foi o custo das intoxicações agudas pelo uso de agrotóxicos, que de acordo com o estudo realizado por Soares e Porto, podem representar até US\$ 149 milhões para o estado do Paraná. Os autores identificaram que para cada dólar gasto com a compra dos agrotóxicos no estado, cerca de US\$ 1,28 poderiam ser gerados em custos externos com a intoxicação, e por isso, consideraram a intoxicação aguda como a “ponta do iceberg” dos impactos econômicos dos agrotóxicos sobre a saúde e o meio ambiente, em vista de que esses custos não estão incluídos no preço final do produto.

Para os mesmos autores, muito pouco ou nada desses impactos é embutido no preço desses insumos ou de bens alimentícios produzidos no Brasil, sendo assumidos pelo sistema de saúde e da previdência social, dentre outros. Soares e Porto (2012) referem que essa falha no sistema de preços do mercado pode ser corrigida por meio de instrumentos de desincentivos econômicos, maior carga tributária e medidas de comando e controle (leis e regulamentações). O que impõe custo adicional a esses produtos, concorrendo para maior racionalização do seu uso e conseqüente diminuição de intoxicações. Este aspecto também foi abordado por Bedor et al (2009) que, no mesmo sentido, sugeriram o restabelecimento dos impostos sobre agrotóxicos no Brasil ou a promoção de tributação para auxiliar como instrumento econômico para gestão ambiental.

Foi observado no estudo de Bedor et al (2009), que a linguagem utilizada para informar as características do produto e os cuidados com o manuseio nos rótulos e bulas dos produtos agrotóxicos, constitui barreira à comunicação de risco para a saúde e para o ambiente, destacando uma importante associação entre intoxicação e baixa escolaridade, em que há uma vulnerabilidade maior para as situações de risco pelo fato de implicar na dificuldade de leitura dos rótulos dos agrotóxicos. Recena e Caldas (2008) também identificaram dificuldades com o tamanho da letra e com o excesso de informações técnicas contidas no rótulo e na bula.



Outro agravante às intoxicações, constatado por alguns autores, é a falta de orientação técnica no manejo dos agrotóxicos. Alves, Fernandes e Reis (2009) identificaram a carência de assistência técnica e a não inserção de um conjunto de recomendações e cuidados que devem ser observados no uso de agrotóxicos, e que deveriam fazer parte da rotina de trabalho desses trabalhadores. Bedor et al (2009) destacam que a maioria dos trabalhadores não possui orientação técnica no local de trabalho, obtendo-a nas lojas de venda de produtos agrícolas. E da mesma forma, Peres afirma que a baixa assistência técnica recebida por estes indivíduos para o manuseio correto desses agentes químicos é agravada pelo fato de, em algumas localidades, essa assistência ser prestada exclusivamente por técnicos ligados ao comércio de agrotóxicos, que nem sempre fornecem as informações corretas, e sim, as que favorecem sua venda.

Um aspecto que merece destaque são as práticas de uso, ou a inexistência delas, dos equipamentos de proteção individual no manejo dos agrotóxicos.

Bedor et al (2009) foi o único a identificar o uso positivo dos EPI (equipamento de proteção individual), com dados de que 72% da população estudada utiliza EPI completo. Informação divergente foi observada na maioria dos artigos utilizados para o estudo. Em Meyer, Resende e Abreu (2007), 72% dos entrevistados não utilizaram nenhum EPI, 10% usaram apenas luvas, 10% usaram apenas máscara e 8% usaram apenas óculos. Sendo que nenhum dos entrevistados utilizou EPI completo. Recena e Caldas (2008) identificaram que quando questionados sobre o uso de EPI, muitos agricultores afirmaram não usar luvas, máscaras ou roupas impermeáveis. Brito, Gomide e Camara (2009) constataram que o uso de EPI é uma prática pouco frequente entre agricultores brasileiros, e ainda, Alves Fernandes e Reis (2009) identificaram que 41,67% dos agricultores disseram não utilizar EPI, e 35,42% dos agricultores referiram utilizar apenas algum tipo de EPI.

As razões encontradas para a não utilização dos EPI foram diversas, entre elas o desleixo com relação a este aspecto/falta de costume, conforme afirmam Recena e Caldas (2008) e o custo elevado para Veiga et al (2007) e Recena e Caldas (2008). Mas principalmente, por serem tecnologias pouco adaptadas as especificidades da agricultura, causando desconforto, especialmente no aspecto de condições climáticas (VEIGA et al., 2007; BEDOR et al., 2009; RECENA e CALDAS, 2008).

O uso dos EPI é muito recomendado, mas a eficiência dos mesmos é pouco abordada de modo geral. Veiga et al (2007) aprofundarem os estudos sobre este tema concluíram que na maioria das vezes, esses equipamentos não conseguem evitar a contaminação, o acidente ou a lesão, podendo ser, inclusive, fonte de contaminação. Isso porque, nos casos estudados, foram

erroneamente recomendados com base apenas na classe toxicológica e não na exposição ocupacional que as condições de trabalho propiciam e na sua distribuição pelo corpo do trabalhador, ou seja, eram inadequados para a situação real encontrada. De forma semelhante, Bedor et al (2009) identificou que os trabalhadores que não usavam o EPI ou o utilizavam de maneira incompleta sofreram mais intoxicação, porém o fato de usar o EPI não interferiu na proteção esperada a intoxicação por agrotóxico.

Brito, Gomide e Camara (2009) sobre a percepção dos trabalhadores a respeito do uso dos EPI, identificaram que os agricultores reconhecem a importância do uso de proteção para lidar com agrotóxicos, entretanto, há uma diferença entre o “saber” e o “fazer”: apesar de entenderem o risco da exposição, parece não ser este risco considerado ao lidarem com os produtos. De forma semelhante, Recena e Caldas (2008) identificaram que o agricultor reconhece sua vulnerabilidade, contudo, aplica o agrotóxico em situação de risco por se sentir resignado e impotente diante dela.

Com relação a percepção do trabalhador sobre o uso de agrotóxicos, Recena e Caldas (2008) identificaram o conceito de que os agrotóxicos são venenos, com potencial real de intoxicação. No estudo de Brito, Gomide e Camara (2009) a grande maioria dos entrevistados respondeu acreditar que os agrotóxicos podem fazer mal a sua saúde.

Apesar dos riscos e da consciência dos mesmos por parte dos agricultores, foi observado por vários autores que a subsistência da agricultura depende desses insumos. Recena e Caldas (2008) observaram que sem o uso dos agrotóxicos a comercialização dos alimentos seria inviável. Da mesma forma, Brito, Gomide e Camara (2009) perceberam que é evidente o “senso comum” de que sem o uso de agrotóxicos não se tem boa safra. Peres constatou que se os trabalhadores rurais optarem pelo uso de insumos químicos perigosos, como os agrotóxicos, em suas lavouras, podem impulsionar a produtividade e permanecer, mesmo que marginalmente, em uma posição competitiva no mercado global; se não, estão fora do trabalho. Outro fator exposto pelos mesmos autores é o excedente de mão-de-obra, que permite que, se um trabalhador empregado desejar evitar sua exposição aos agrotóxicos está fora do trabalho e que já há alguma outra pessoa imediatamente atrás dele na fila, a espera para ingressar naquele mesmo trabalho perigoso.

Os trabalhadores até gostariam de conhecer formas alternativas de cultivo como identificado no estudo de Brito, Gomide e Camara (2009). Mas, como relatam Alves, Fernandes e Reis (2009) a promoção de estratégias baseadas na necessidade real do uso de agrotóxicos apresenta alguns problemas, na medida em que os agricultores se mostram

relutantes na redução do uso desses produtos, pois temem colocar em risco os investimentos feitos em suas culturas.

Com relação a saúde dos consumidores, a maioria dos agricultores do estudo realizado por Recena e Caldas (2008) mostraram ter consciência de que a presença de resíduos de agrotóxicos nos alimentos tratados no campo podem trazer algum risco para a saúde de quem os consumirá.

Brito, Gomide e Camara (2009) ao indagar os agricultores sobre práticas adotadas que visam proteger a saúde da população que vai consumir esses alimentos, identificaram que, para a maioria, respeitar o tempo de carência é a principal medida de proteção; sendo o tempo de carência, aquele considerado como o tempo entre o uso do agrotóxico e a colheita do produto.

No entanto, Peres (2009) destaca que a pressão recebida para a entrega de um produto aparentemente perfeito, faz com que os agricultores muitas vezes desconsiderem os períodos de carência e as indicações de dosagem durante as pulverizações, causando prejuízos a saúde dos consumidores.

Além da exposição ocupacional dos agricultores, suas famílias, e dos consumidores dos produtos diretamente relacionados ao uso dos agrotóxicos, Fernandes Neto e Sarcinelli (2009) abordam a contaminação da água “potável” por conta dos processos de irrigação e descarte de embalagens que acabam por intoxicar os mananciais. A respeito dos efeitos sobre a saúde decorrente do consumo de água contaminada por agrotóxicos, de acordo com os mesmos autores, destacam-se:

“problemas no fígado e no sistema nervoso central, como dores de cabeça, tonturas, irritabilidade, movimentos musculares involuntários; problemas com os sistemas cardiovascular e reprodutivo, com algumas evidências de desregulação endócrina e problemas nos olhos, rins, baço, anemia e aumento do risco de desenvolver câncer.” (FERNANDES NETO e SARCINELLI, 2009, p.73).

Outra fonte indireta, de acordo com Waichman (2008) é a possível contaminação dos peixes através da contaminação da água, o que representa um risco adicional para as populações consumidoras.

No aspecto ambiental, o destaque é a contaminação do solo pela quantidade de embalagens descartadas de maneira não segura.

Recena e Caldas (2008) identificaram que 54,4% afirmaram estocar as embalagens vazias em casa e somente 8,4% reportaram que as encaminham para o posto de recebimento.

O estudo de Bedor et al (2009) revelou que entre os agricultores, no que tange ao destino final das embalagens vazias: 7% são queimadas; 13% ficam retidas nas propriedades, 2% são devolvidas à loja onde foram compradas e 78% são entregues à Associação do Comércio Agropecuário da região, que faz a coleta das embalagens. Porém, segundo os trabalhadores rurais a associação há cerca de um ano não realizava a coleta na região, o que segundo os autores justificou a observação de várias embalagens de agrotóxicos jogadas no meio do mato dos projetos visitados.

Meyer, Resende e Abreu (2007) identificaram que 64% das embalagens vazias são queimadas, 20% são enterradas em silos antigos, 12% são jogadas em qualquer lugar e apenas 4% devolveram ao local de venda.

De acordo com Recena e Caldas (2008) no Brasil, as empresas de agrotóxicos são responsáveis pela destinação das embalagens vazias após a sua devolução pelo usuário, que deve encaminhá-las aos estabelecimentos comerciais onde foram adquiridos ou a postos de recebimentos credenciados, entretanto, como pode-se perceber não é o que acontece na maioria dos casos.

Silva, Moreira e Peres (2012) abordaram em seu estudo, o uso dos, por eles chamados, agrotóxicos de uso veterinário, ou carrapaticidas. Estes produtos que são usados na pecuária, de acordo com eles, são tão ofensivos quanto os produtos utilizados na agricultura, entretanto não recebem a mesma atenção por parte dos produtores e das organizações.

De acordo com os autores, é grande o número de problemas de saúde relacionados, na literatura científica, à ingestão dos resíduos de produtos veterinários, tais como doenças respiratórias, cardíacas, do sistema nervoso central e efeitos adversos à gravidez, como as máis-formações e os abortos espontâneos. Dos 'agrotóxicos de uso veterinário', o estudo observou que a classe mais utilizada também é a dos organofosforados, e apresentou como consequências de seu uso uma série de problemas no sistema nervoso central humano, que vão desde tremores até a fasciculação muscular e as convulsões.

Com relação ao uso dos agentes químicos na pecuária, também foi constatada a carência de orientação técnica, e da mesma forma que no uso de agrotóxicos, a pouca orientação que recebem está ligada a vendedores das casas comerciais localizadas no município e em municípios vizinhos.

Também semelhante ao uso dos agrotóxicos, identificaram-se problemas com as bulas e rótulos dos produtos. De acordo com o estudo falta ainda, a obrigatoriedade de se constarem informações nos rótulos visando à proteção do trabalhador e de terceiros, como indicação de medidas de segurança durante a manipulação de produtos.

A análise da legislação mostrou que, para os produtos veterinários, não há indicações de cuidados com o meio ambiente, como descrição do processo de tríplice lavagem de embalagens e destinação final das mesmas, assim como informações sobre como proceder com os resíduos de produtos utilizados.

Outro aspecto importante foi que nenhum trabalhador fez qualquer associação entre perigo e a aplicação de agrotóxicos veterinários ao longo do processo de trabalho. Ainda com relação a percepção dos trabalhadores, esses agentes químicos são percebidos como “medicamentos”, e não como “agrotóxicos”, cabendo destacar a distinção feita por todos os entrevistados entre os agrotóxicos de uso veterinário (por eles chamados de remédio) e de uso agrícola (por eles chamado de veneno).

A dificuldade de compreender essa via de exposição, representada pelo leite e carne contaminados, acaba por trazer alguns riscos para a saúde do consumidor desses produtos, uma vez que o período de carência acaba não sendo respeitado, comprometendo sua qualidade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os principais fatores de risco identificados relacionados ao uso de agrotóxicos foram a intoxicação do trabalhador rural, do ambiente - principalmente do solo e da água, e do consumidor de produtos diretamente relacionados ao uso de agrotóxicos e indiretamente.

Pode-se perceber que o parâmetro que interessa aos tomadores de decisão é apenas o da produção. A saúde e o ambiente estão longe de uma atenção adequada.

O aspecto mais preocupante e discutido é o processo de trabalho dos agricultores, por estarem em contato direto com essas substâncias, e por serem suas práticas e atitudes as responsáveis pela contaminação do ambiente e pela saúde do consumidor.

Entre os achados mais importantes está o fato de que, apesar de terem consciência dos riscos e da necessidade de proteção, e saberem que estão lidando com produtos tóxicos, há um distanciamento entre o saber e a prática do fazer.

A intoxicação pelo uso de agrotóxicos é outro aspecto importante, considerado um grave problema de saúde pública e ambiental, em razão da diversidade de determinantes envolvidos, da dimensão territorial do país e da deficiência nas estruturas de vigilância. É também um grave problema em aspectos econômicos, de modo que geram custos que não são contabilizados no preço final na comercialização dos agrotóxicos, que tem que ser arcados pelo sistema previdenciário e/ou de saúde.

As intoxicações agudas são consideradas comuns, e na percepção dos trabalhadores sintomas como dor de cabeça são considerados normais. Com relação as intoxicações crônicas percebeu-se que há escassez de informações, e ressalta-se a importância da realização de pesquisas na área.

Com relação as intoxicações foi observado também o despreparo das equipes de saúde para diagnosticar estes problemas, e destaca-se a necessidade de capacitação desses profissionais quanto ao tema.

Como agravante, os equipamentos de proteção individual que deveriam ser utilizados foram identificados como de eficiência duvidosa e inadequados a prática.

Outros agravantes dos riscos são a falta de orientação técnica que recebem os agricultores, a dificuldade de compreensão dos rótulos e bulas dos produtos e a facilidade de aquisição desses compostos.

Diante disso se faz necessária a ampliação da assistência técnica ao agricultor, principalmente na aquisição do produto e no controle dessas substâncias a partir do fortalecimento institucional de entidades de fiscalização, defesa ambiental e de vigilância em saúde ambiental e do trabalhador.

Demanda-se a elaboração de um conjunto de ações integradas, incorporadas a políticas públicas de prevenção e saúde do trabalhador rural que garantam condições dignas de trabalho e saúde a esses indivíduos, e conseqüentemente, ao ambiente e ao consumidor.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Sueli Martins Freitas; FERNANDES, Paulo Marçal; REIS, Elton Fialho dos. Análise de correspondência como instrumento para descrição do perfil do trabalhador da cultura de tomate de mesa em Goiás. **Cienc. Rural [online]**, Santa Maria, 2009, v. 39, n. 7, p. 2042-2049, out. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cr/v39n7/a269cr795.pdf>. Acesso em: 09 Jun 2012.

BEDOR, Cheila Nataly Galindo et al. Vulnerabilidades e situações de riscos relacionados ao uso de agrotóxicos na fruticultura irrigada. **Rev Bras Epidemiol**, São Paulo, mar, 2009, v. 12, n. 1, p. 39-49. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/rbepid/v12n1/05.pdf>. Acesso em: 09 Jun 2012.

BRITO, Paula Fernandes de; GOMIDE, Márcia; CAMARA, Volney de Magalhães. Agrotóxicos e saúde: realidade e desafios para mudança de práticas na agricultura. **Physis**, Rio de Janeiro, 2009, v. 19, n. 1, p. 207-225. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/physis/v19n1/v19n1a11.pdf>. Acesso em: 09 Jun 2012.

FERNANDES NETO, Maria de Lourdes; SARCINELLI, Paula de Novaes. Agrotóxicos em água para consumo humano: uma abordagem de avaliação de risco e contribuição o processo de atualização da legislação brasileira. **Eng Sanit Ambient**, Rio de Janeiro, 2009, v. 14, n. 1, p. 69-78, mar. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v14n1/v14n1a08.pdf>. Acesso em: 09 Jun 2012.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005-2006.

MEYER, Tufi Neder; RESENDE, Ione Lamounier Camargos; ABREU, Juscélio Clemente de. Incidência de suicídios e uso de agrotóxicos por trabalhadores rurais em Luz (MG), Brasil. **Rev. bras. Saúde Ocup.** São Paulo, 2007, ago, v. 32, n. 116, p. 24-30. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/rbso/BancoAnexos/RBSO%20116%20Suic%C3%ADdios%20e%20agrot%C3%B3xicos.pdf>. Acesso em: 09 Jun 2012.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa**: abordagem teórico-prática. 9. ed. Campinas: Papyrus, 2003.

PERES, Frederico. Saúde, trabalho e ambiente no meio rural brasileiro. **Ciênc Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 2009, dez, v. 14, n. 6, p. 1995-2004. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/csc/v14n6/07.pdf>. Acesso em: 09 Jun 2012.

RECENA, Maria Celina Piazza; CALDAS, Eloisa Dutra. Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, 2008, abr, v. 42, n. 2, p. 294-301. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v42n2/6777.pdf>. Acesso em: 09 Jun 2012.

SILVA, Tatiana Pastorello Pereira da; MOREIRA, Josino Costa; PERES, Frederico. Serão os carrapaticidas agrotóxicos? Implicações na saúde e na percepção de riscos de trabalhadores da pecuária leiteira. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, 2012, fev, v. 17, n. 2, p. 311-325. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/csc/v17n2/a06v17n2.pdf> . Acesso em: 09 Jun 2012.

SOARES, Wagner Lopes; PORTO, Marcelo Firpo de Souza. Uso de agrotóxicos e impactos econômicos sobre a saúde. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, 2012, v. 46, n. 2, p. 209-217. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/rsp/v46n2/3519.pdf> . Acesso em: 09 Jun 2012.

VEIGA, Marcelo Motta et al. A contaminação por agrotóxicos e os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). **Rev Bras Saúde Ocup**, São Paulo, 2007, ago, v. 32, n. 116, p. 57-68. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbso/v32n116/08.pdf>. Acesso em: 09 Jun 2012.

WAICHMAN, Andréa Viviana. Uma proposta de avaliação integrada de risco do uso de agrotóxicos no estado do Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, Manaus, 2008, v. 38, n. 1, p. 45-51. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aa/v38n1/v38n1a06.pdf>. Acesso em: 09 Jun 2012.