

# A produção científica sobre intoxicações por agrotóxicos na região serrana do Rio de Janeiro

Scientific papers on intoxications by pesticides in the mountain region of Rio de Janeiro

Producción científica acerca intoxicaciones por pesticidas en la región de montaña de Río de Janeiro

*Maria Clara Coelho Camara\**  
*Leila Costa\*\**

*Carmem L. C. Marinho\*\*\**  
*Maria Cristina R. Guilam\*\*\*\**

**RESUMO:** Buscou-se analisar a produção científica sobre intoxicação por agrotóxicos na região serrana do Rio de Janeiro. Para tanto, utilizou-se os periódicos disponíveis na Biblioteca Virtual de Saúde, no período de 1995 a 2005. A partir da técnica de análise de conteúdo foram identificadas duas categorias centrais: percepção do risco de intoxicação e fatores relacionados às intoxicações humanas e ambientais por agrotóxicos. Concluiu-se que, a despeito da existência de um número reduzido de estudos sobre a região, ela apresenta uma significativa contaminação humana e ambiental por agrotóxicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Envenenamento. Indicadores de contaminação. Praguicidas.

**ABSTRACT:** We did an analysis of the scientific production on intoxication by pesticides in the mountain region of the Rio de Janeiro. For such, we used journals available in the Virtual Library of Health in the period from 1995 to 2005. Using the technique of content analysis, two central categories were identified: perception of risk of intoxication and factors linked to human and environmental intoxications by pesticides. We concluded that, despite the existence of a reduced number of studies on the region, it presents a significant human and environmental contamination by pesticides.

**KEYWORDS:** Poisoning. Pollution indicators. Pesticides.

**RESUMEN:** Hicimos un análisis de la producción científica acerca de la intoxicación por pesticidas en la región de montaña del Río de Janeiro. Para tal, usamos periódicos disponibles en la Biblioteca Virtual de la Salud en el período 1995-2005. Usando la técnica del análisis de contenido, dos categorías centrales fueron identificadas: percepción de riesgo de intoxicación y factores vinculados a intoxicaciones humanas y ambientales por pesticidas. Concluimos que, a pesar de la existencia de un número reducido de estudios de la región, esta presenta un nivel significativo de contaminación humana y ambiental por pesticidas.

**PALABRAS LLAVE:** Envenenamiento. Indicadores de contaminación. Plaguicidas.

## Introdução

Este artigo propõe-se a apresentar, e discutir, a produção científica sobre intoxicações por agrotóxicos ocorridas na região serrana do Estado do Rio de Janeiro. Essa região caracteriza-se pela produção expressiva de olerícolas que, por sua particular susceptibilidade a pragas, demanda a utilização de grande quantidade de agrotóxicos.

Existem vários termos para denominar as substâncias químicas usadas na agricultura. Segundo Martins (2000), “defensivo agrícola” é a expressão utilizada pelas indústrias agroquímicas, enquanto que agricultores, ambientalistas e pesquisadores denominam tais substâncias como pesticidas, termo reconhecido mundialmente. No Brasil, utiliza-se a denominação agrotóxico, conquista do

movimento ambientalista que, envolvido na luta contra o uso indiscriminado dessas substâncias, contribuiu para aprovação da Lei Federal n. 7.802/89 (Brasil, 1989). Tal Lei, regulamentada pelo Decreto n. 98.819 e alterada pela Lei Federal n. 9.974/00, dispõe sobre o ciclo de produção, comercialização e uso dos agrotóxicos. Neste estudo, optou-se pela utilização do termo agrotóxico em vez de pesticida, por

\* Nutricionista. Mestranda do Programa de Saúde Pública da Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. E-mail: clara@ensp.fiocruz.br

\*\* Bióloga e Advogada. Mestranda do Programa de Saúde Pública da Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.

\*\*\* Bióloga. Doutora em Saúde Pública. Pesquisadora do CESTE/ENSP/FIOCRUZ.

\*\*\*\* Médica. Doutora em Saúde Pública. Pesquisadora do CESTE/ENSP/FIOCRUZ.

ser este termo mais utilizado no País (Brasil, 1990; Brasil, 2000).

A difusão dos agrotóxicos recebeu, particularmente nos países em desenvolvimento, forte apoio de órgãos governamentais, empresas produtoras de insumos e organizações internacionais, como o Banco Mundial e a Organização para a Alimentação e a Agricultura (FAO).

As políticas de crédito agrícola, implementadas nesta década, também impulsionaram a utilização/ produção de agrotóxicos, alterando o padrão de consumo dessas substâncias ao oferecer subsídios à sua aquisição. Assim, estimulou-se, de forma institucional, a ampliação do mercado interno por meio da obrigatoriedade do direcionamento de um percentual do valor dos empréstimos de custeio para a aquisição de agrotóxicos. No período de 1974 a 1981, aumentou-se de 3,6% para 5,0% o volume total de créditos concedidos, sendo as culturas de soja, algodão e trigo as que consumiram o maior percentual (40%) dos financiamentos concedidos para este fim (Fischer, 1993).

O uso intensivo dessas substâncias químicas, associado ao emprego de novas tecnologias, aumentou a produção mundial de alimentos, porém tal utilização resultou em ampla degradação do meio ambiente em danos à saúde daqueles que as manipulavam (Fischer, 1993; Pimentel, 1996; Peres, 2001). Cabe lembrar ainda que essas inovações tecnológicas não foram acompanhadas de um programa de qualificação para manuseio destas tecnologias e, portanto, os trabalhadores rurais ficam expostos a riscos ainda desconhecidos. Tais riscos são agravados por uma série de determinantes de ordem social, tais como a baixa escolaridade e a precária renda das famílias agrícolas (Faria, 2004).

## A região serrana do Estado do Rio de Janeiro

A região serrana do Estado do Rio de Janeiro apresenta alto consumo de agrotóxicos, chegando a 12 kg/trabalhador/ano, o que, segundo Moreira (2002), representa valores bem superiores àqueles registrados em todo o Sudeste. Esse elevado consumo, associado a características comuns também a outras áreas rurais brasileiras, como a falta de apoio governamental e a baixa escolaridade, intensificaram o impacto do uso dessas substâncias sobre o homem e o meio ambiente (Moreira, 2002).

Essa região destaca-se por um relevo predominantemente acidentado, onde são cultivadas oleícolas destinadas ao abastecimento de todo o Estado. Outra característica dessa localidade é a presença expressiva da agricultura familiar, com o predomínio de pequenas propriedades rurais e o uso intenso de mão-de-obra familiar no processo de produção agrícola. Ressalte-se que o conceito de agricultura familiar baseia-se nos seguintes aspectos: gestão e investimentos de recursos realizados por indivíduos que mantêm entre si laços de sangue ou de casamento; a maior parte do trabalho é igualmente distribuída entre membros da família; a propriedade dos meios de produção pertence à família e a transmissão ocorre dentro desse universo; há ênfase na diversificação de culturas (Moreira, 2002).

Este estudo insere-se nesse contexto, buscando identificar em que medida a produção científica retrata os riscos de agravos à saúde a que estão sujeitos os trabalhadores rurais, considerando as especificidades da agricultura praticada nessa região.

## Material e Métodos

A produção científica encontra-se, em boa parte, publicada em re-

vistas científicas, sendo, portanto, possível afirmar que tais revistas constituem-se em importante fonte de difusão do conhecimento. Neste estudo, optou-se por realizar um levantamento bibliográfico nos periódicos disponíveis na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), iniciativa da Bireme, Centro Especializado da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), em parceria com os Ministérios da Saúde e da Educação, entre outras instituições. Tal escolha foi baseada na abrangência do referido Portal, que inclui em seu banco de informações fontes como o Scielo, Lilacs e Medline.

A rede mundial de computadores (*internet*) mostrou-se uma fonte fundamental na busca dessas publicações, que foram localizadas utilizando-se os descritores “agrotóxico(s)” e “intoxicação(ões) por agrotóxico(s)”, no período entre 1995 e 2005, na região serrana do Estado do Rio de Janeiro.

Para a interpretação dos dados, recorreu-se à Técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1995), em que a “análise de conteúdo” é conceituada como um conjunto de técnicas que visa, por meio de procedimentos sistemáticos e objetivos, obter indicadores que possibilitem descrever o conteúdo dos textos. Assim, foram realizados a leitura, o fichamento e a análise do material coletado para sua organização em categorias recorrentes.

## Resultados e Discussão

Atendendo os requisitos propostos para este estudo, foram encontrados nove artigos (Peres, 2001; Moreira, 2002; Caldas, 2005; Peres, 2004; Levigard, 2004; Peres, 2005a; Soares, 2005; Peres, 2005b; Castro, 2005). Embora o período de investigação tenha sido de 1995 a 2005, a grande maioria dos estudos foi elaborada nos dois últimos

anos desse período. Dos periódicos onde tais artigos foram publicados, os Cadernos de Saúde Pública e a Revista Ciência e Saúde Coletiva apresentaram maior número de publicações.

A partir da Técnica de Análise de Conteúdo, foram identificadas as categorias “percepção do risco de intoxicação” e “fatores relacionados às intoxicações humanas e ambientais por agrotóxicos” como centrais e recorrentes, optando-se por apresentar a discussão dos estudos com base nestas categorias.

### Percepção do risco de intoxicação

O conceito de percepção de risco, segundo Wiedermann (1993), é “a habilidade de interpretar uma situação de potencial dano à saúde ou à vida da pessoa, ou de terceiros, através de experiências anteriores e sua extrapolação para um momento futuro”. Ainda sobre esse tema, Kouabenan (1998) afirma que o homem responde ao risco usando as experiências e as imagens construídas ao longo de sua vida segundo Peres (2005a).

Os artigos analisados registram ampla utilização de agrotóxicos na região e a identificação, pelos profissionais de saúde e pelos trabalhadores rurais, das intoxicações oriundas destas substâncias como um problema. A falta de uma denominação/entendimento clara sobre esses produtos e suas conseqüências foi também identificada. A associação entre a introdução destas substâncias e a maior dificuldade econômica de muitos trabalhadores também é apresentada ao longo de grande parte dos estudos.

Levigard (2004) analisou a interpretação dos profissionais de saúde acerca das queixas de “nervos” no meio rural, verificando a associação desses agravos com as intoxicações por agrotóxico, por meio de entrevistas com os profis-

sionais do Programa Saúde da Família (PSF), do município de Nova Friburgo. A autora destaca outros elementos responsáveis pela “manifestação dos nervos”, como as perdas financeiras decorrentes da desvalorização econômica da atividade agrícola na região, resultando na venda de parte das terras, que são um forte referencial de vida para estes trabalhadores, e o estresse provocado pela sobrecarga de trabalho, que inclui uma extensa jornada diária. De acordo com Faria (2000), essa jornada pode, no período da safra, ultrapassar 12 horas por dia. O estudo registra que, na fala dos profissionais de saúde da região, a associação entre a queixa de “nervos” e as intoxicações por agrotóxicos mostra-se fortemente presente.

Associação semelhante foi observada em estudo realizado na região serrana do Estado do Espírito Santo, que verificou a existência de uma possível relação entre o consumo de calmantes e o “problema de nervo”. Foram entrevistados 93 trabalhadores rurais, dos quais 30% informaram sofrer de “problemas de nervos” e, destes, 32% apontaram o estresse provocado pelo excesso de trabalho como principal desencadeador desse sintoma (Rozemberg, 1994). Cabe destacar que os sintomas relatados por estes trabalhadores como tonteira, fraqueza, cansaço e tremores são idênticos àqueles encontrados nas intoxicações provocadas pelos agrotóxicos da classe dos organofosforados (OPAS, 1996).

Em estudo realizado na região de Cachoeiras de Macacu, região serrana do RJ, os autores observaram que 70% dos trabalhadores rurais reconheciam o risco que o uso dos agrotóxicos representa para a saúde, entretanto não se dispunham a interromper a utilização destes produtos; 27% não reconheciam; e 3% passaram a

reconhecer depois de vivenciar um episódio de intoxicação aguda (Castro, 2005). Ressalta-se que, apesar do reconhecimento do risco, a maioria dos entrevistados nesse estudo (97,5%) denomina agrotóxico como “remédio”. Além disso, fatores econômicos e de produtividade também contribuem para a não interrupção de seu uso por parte de trabalhadores rurais (Faria, 2000; Araújo, 2000; Oliveira-Silva et al, 2001).

Com relação à percepção das mulheres sobre os problemas inerentes à utilização de agrotóxicos, observa-se que elas não se consideram expostas a esses produtos sob o argumento de que não lidam diretamente com a sua aplicação, cabendo aos maridos a pulverização das plantações. No entanto, ajudam os maridos segurando/puxando as mangueiras ou abastecendo os pulverizadores “costais” (manuais), sem qualquer equipamento de proteção, além de serem responsáveis pela lavagem de todo o material utilizado na pulverização (Peres, 2004). No Espírito Santo, foi realizado um estudo com trabalhadores rurais que constatou a exposição de mulheres aos agrotóxicos, evidenciando sua participação, direta ou indireta, no processo de pulverização das plantações e o não reconhecimento do risco (Faria, 2000).

Outra associação observada nestes estudos refere-se ao uso de agrotóxicos e à situação econômica dos agricultores, referida particularmente na comunidade de Boa Esperança, distrito da região serrana. Nesta região, os agricultores consideram que o implemento desses produtos nas lavouras não promoveu o desenvolvimento da produção e sim o declínio da atividade agrícola, decorrente do alto custo para compra de tais produtos e do surgimento de novas pragas (Levigard, 2004). Cabe destacar, no

entanto, que mesmo reconhecendo tais problemas, os trabalhadores percebem a atividade agrícola como “muito boa” e “prazerosa”. Argumentam, como justificativa, a relativa autonomia da atividade e a possibilidade de contato com a natureza (Peres, 2004). Assim, o risco de intoxicações por agrotóxicos e o alto custo da plantação tornam-se questões secundárias diante da satisfação do trabalho no campo.

Neste contexto, alguns trabalhadores justificam o uso destes produtos como garantia de uma “agricultura produtiva”, o que também é recorrente entre agrônomos e outros profissionais ligados a casas comerciais e ao poder público da região. Assim, é possível concluir que, diferentemente dos profissionais de saúde e dos agricultores que identificam os malefícios do uso de agrotóxicos, esses profissionais não reconhecem/admitem esse risco.

Mesmo entre os trabalhadores que reconhecem o efeito prejudicial dos agrotóxicos à sua saúde é freqüente a falta de cuidados básicos no manuseio destes produtos. Outros estudos apontam a falta de utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), cabendo destacar que no Espírito Santo, um estudo com 93 lavradores de 25 localidades do Estado demonstrou que menos de 10% dos trabalhadores se protegiam adequadamente.

#### Fatores que influenciam a contaminação humana e ambiental

A utilização dos agrotóxicos, prática comum no meio rural brasileiro, tem trazido uma série de conseqüências tanto para o ambiente quanto para a saúde dos trabalhadores, destacando-se que a exposição a essas substâncias químicas ultrapassa os trabalhadores, atingindo membros de suas famílias, que não participam diretamente

do trabalho de campo, principalmente em comunidades agrícolas de pequeno porte, onde as lavouras são muito próximas das casas, ou no mesmo terreno.

Segundo Moreira (2002), a contaminação por agrotóxicos pode ocorrer por três vias: a ocupacional, que pode ocorrer tanto no preparo quanto na utilização dos agrotóxicos; a ambiental, que ocorre pela dispersão dessas substâncias em diferentes componentes do meio ambiente, atingindo um maior número de pessoas; e a alimentar, que, apesar de resultar em impacto individual, atinge uma ampla parcela da população.

Entre os fatores que determinam a intensidade da intoxicação destaca-se a falta de políticas de treinamento adequado para os trabalhadores rurais (Peres, 2001), o uso de agrotóxicos em quantidades superiores ao recomendado pelos órgãos competentes, agravado pela mistura de diferentes compostos químicos em busca de uma maior produtividade, além da baixa escolaridade (Fehlberg, 2001).

Vários estudos sobre a região serrana identificam o baixo nível educacional dos trabalhadores rurais como um fator agravante da intoxicação por agrotóxicos (Moreira, 2002; Soares, 2005; Peres, 2005b; Castro, 2005). A baixa escolaridade dificulta o entendimento das informações técnicas para aplicação dos agrotóxicos presentes nas bulas dos produtos (Sobreira, 2003). O teor altamente técnico das informações presentes nos rótulos constitui-se em fator agravante para a compreensão das orientações quanto ao uso adequado dos agrotóxicos (Caldas, 2005; Oliveira-Silva et al, 2001). Essa dificuldade apresenta-se também na interpretação das figuras presentes nos rótulos e bulas dos agrotóxicos pela falta de clareza e a linguagem rebuscada destes informes, contribuindo, assim, para

potencializar o risco de intoxicações (Peres, 2001).

Oliveira-Silva et al (2001), ao analisarem amostras sanguíneas de 55 agricultores do município de Magé, pelo método enzimático para detecção de intoxicação por agrotóxico anticolinesterásico, observaram que os sinais de intoxicação eram mais freqüentes entre os indivíduos com menor escolaridade. Observa-se, no entanto, que apesar do baixo nível de escolaridade da população, os trabalhadores rurais empenham-se para compreender as indicações contidas nos rótulos dos produtos, seja por condição própria ou com a ajuda dos familiares (Fehlberg, 2001).

Além da escolaridade, a maioria dos estudos aponta a não utilização, ou o uso incorreto, de EPI como fator potencializador das intoxicações por agrotóxicos, o que denuncia a ausência de capacitação e treinamento dos trabalhadores do setor rural durante a implantação dos pacotes tecnológicos. Estudo realizado por Castro (2005), em Cachoeiras de Macacu, observou que 82,5% dos entrevistados não usavam EPI completo, 17,5% não usavam nenhum tipo de proteção e, após aplicação do produto na lavoura, apenas 45% desses trabalhadores rurais “tomavam banho”, o que poderia contribuir, em parte, para reduzir o risco.

Essa mesma realidade foi encontrada por Soares et al (2005) em estudo realizado na região de Teresópolis, em que os autores concluíram existir um aumento considerável da probabilidade de intoxicação para aqueles que não usam EPI e/ou não realizam corretamente a higiene pessoal e de seus equipamentos após à aplicação dos agrotóxicos. Segundo o estudo, trabalhadores que não trocam ou lavam as roupas após a última aplicação de agrotóxico têm risco aumentado em até 1.275 vezes.

Cabe ressaltar, no entanto, a necessidade de EPIs adequados à realização da atividade-fim, bem como às condições climáticas de cada região. Muitos trabalhadores justificam o não uso destes equipamentos em virtude da dificuldade de locomoção e do calor excessivo que provocam (Sobreira, 2003).

Com relação ao meio ambiente, poucos estudos relacionam a contaminação ambiental na região serrana ao uso dos agrotóxicos, destacando a necessidade de um enfoque integrado de diversas disciplinas para a avaliação e controle dos fatores que contribuem para a contaminação por agrotóxicos no meio rural (Peres, 2005a; Moreira, 2002).

A contaminação das águas e o descarte das embalagens de agrotóxicos foram os principais enfoques do estudo realizado por Peres et al (2004), que, a partir de entrevistas com agricultores da região serrana, identificaram que a contaminação da água é a maior preocupação entre eles, enquanto a contaminação do solo e do ar surge como uma questão menos importante. Segundo os autores, a preocupação com a contaminação da água é pertinente, uma vez que a análise de amostras de água em seis pontos diferentes ao longo do rio São Lourenço, situado em Nova Friburgo, revelou níveis significativos de agrotóxico anticolinesterásico. Apesar da utilização expressiva dessas substâncias, somente em alguns trechos das margens do rio foram constatados níveis significativos de agrotóxicos. Cabe destacar, no entanto, que o método utilizado neste estudo apresenta um limite de detecção muito superior ao recomendado pela legislação brasileira para águas de abastecimento doméstico e para irrigação (Moreira, 2002).

Soares et al (2005) registraram que, para os agricultores da região, os principais riscos ambientais são a contaminação dos rios e a do so-

lo. A preocupação com o rio pode, segundo os autores, no entanto, ter sido influenciada pela presença de técnicos da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) que realizavam, naquele momento, um outro estudo no local. A concentração atmosférica de agrotóxicos, que ocorre em regiões de produção rural muito intensa devido à dispersão de partículas durante o processo de pulverização, foi desconsiderada pelos entrevistados, porém os ventos foram mencionados como focos potenciais de contaminação, uma vez que os agricultores admitem sentir o cheiro dos agrotóxicos mesmo quando distantes do local da aplicação.

A respeito do descarte das embalagens vazias dos produtos químicos, três estudos concluem que há redução do risco de intoxicação quando as embalagens vazias são recolhidas pelo sistema de coleta de lixo ou devolvidas às casas comerciais onde foram adquiridas (Caldas, 2005; Peres, 2005b; Castro, 2005). Cabe lembrar que o Decreto n. 4.074, de 04/01/2002, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), determina que “os usuários de agrotóxicos e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias, e respectivas tampas, aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridas, observadas as instruções constantes dos rótulos e das bulas, no prazo de até um ano, contado da data de sua compra”. Determina ainda que “se o estabelecimento não tiver condições de receber ou armazenar embalagens vazias no mesmo local onde são realizadas as vendas dos produtos, os estabelecimentos comerciais deverão credenciar posto de recebimento ou centro de recolhimento, previamente licenciados, cujas condições de funcionamento e acesso não venham a dificultar a devolução pelos usuários” (Brasil, 2002).

Apesar da vigência dessa legislação, relatos dos agricultores da localidade Cachoeiras de Macacu (RJ) explicitam que existe uma grande distância entre as determinações legais e a forma de descarte, uma vez que apenas 47,5% deles armazenavam as embalagens em local separado. A grande maioria coloca o produto com outros materiais, guardam em lugares diferentes, como em uma “moita de bambu”, ao ar livre, ou ainda na própria varanda de casa. Em relação ao destino das embalagens, o mesmo estudo mostrou que 27,5% dos agricultores queimam as embalagens, 27,5% jogam fora, no rio ou no mato, e 25% enterram; um entrevistado assumiu reaproveitá-las e os demais não responderam à questão (Castro, 2005).

Na região de Paty de Alferes, no Rio de Janeiro, um estudo revela que 45% dos entrevistados utilizam mais de uma forma de descarte: queimam ou enterram; queimam ou jogam nas matas ou, ainda, nas lavouras. Vale ressaltar que, nesse estudo, 15% do total dos entrevistados têm por prática guardar a embalagem para posterior reciclagem a ser realizada pela prefeitura, o que deixa evidente que o poder público assume a responsabilidade que, por lei, caberia ao setor privado (Delgado e Paumgarten, 2004).

Tal prática ocorre também em outras regiões do País, como no Estado de Pernambuco, onde Araújo et al verificaram que, em uma localidade de plantio de tomate, 44,5% das embalagens vazias dos produtos não tinham um destino estabelecido previamente, 37% eram enterradas e 18,5% eram armazenadas para posteriormente serem queimadas.

### Considerações Finais

A principal conclusão propiciada por este estudo é a pequena

quantidade de publicações existentes sobre intoxicações por agrotóxico na região serrana do Rio de Janeiro, embora suficientes para ressaltar claramente a contaminação humana e ambiental.

Os artigos estudados abordam prioritariamente a relação do trabalhador agrícola e o uso de agrotóxicos, sendo a contaminação ambiental ainda pouco explorada. Duas categorias de análise mostraram-se centrais e recorrentes: a percepção de risco de intoxicação e os fatores que influenciam a contaminação humana e ambiental.

Embora alguns estudos demonstrem que o risco de contaminação por agrotóxicos é reconhecido pelos agricultores, razões de ordem econômica ou cultural tornam seu uso uma prática bastante difundida e aceita na região. Observa-se, portanto, que a aceitabilidade de uma situação de risco não é função apenas do conhecimento técnico específico, mas uma resultante de fatores sociais e culturais, entre outros.

A região serrana, de grande relevância para o abastecimento de alimentos à população do Estado do Rio de Janeiro, apresenta índi-

ces de contaminação semelhantes a outras regiões do Brasil. Ressalta-se que uma pequena região de um Estado utilizar mais agrotóxicos em sua agricultura que toda a região sudeste do País é particularmente alarmante. Destaca-se, assim, a urgência da realização de mais estudos na área, mas sobretudo da elaboração/aplicação de uma política de capacitação e vigilância que efetivamente possa alterar o cenário aqui descrito.

## REFERÊNCIAS

- Araujo ACP et al. Impacto dos praguicidas na saúde: estudo da cultura de tomate. *Ver Saúde Pública* 2000;34(3):309-13.
- Bardin L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70; 1995.
- Brasil. Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989. *Diário Oficial da União* (1989).
- Brasil. Decreto n. 98.816, de 11 de janeiro de 1990. *Diário Oficial da União* (1990).
- Brasil. Lei n. 9.974, 06 de junho de 2000. *Diário Oficial da União* (2000).
- Brasil. Decreto n. 4.074, de 04 de janeiro de 2002. *Diário Oficial da União* (2002).
- Caldas ED. É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente. *Cad Saúde Pública* 2005;21(1):339-41.
- Castro JSM, Confalonieri U. Uso de agrotóxicos no Município de Cachoeiras de Macacu (RJ). *Ciênc Saúde Coletiva* 2005;10(2):27-37.
- 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 NMXF et al. Processo de produção rural e saúde na serra gaúcha: um estudo descritivo. *Cad Saúde Pública* 2000;16(1):115-28.
- Faria NMXF et al. Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos. *Cad Saúde Pública* 2004;20(5):1298-308.
- Fehlberg MF et al. Prevalência e fatores associados a acidentes de trabalho em zona rural. *Rev Saúde Pública* 2001;35(3):269-75.
- Fischer GR. *Menos veneno no prato*. Florianópolis: Paralelo 27; 1993.
- Levigard YE, Rozemberg B. A interpretação dos profissionais de saúde acerca das queixas de “nervos” no meio rural: uma aproximação ao problema das intoxicações por agrotóxicos. *Cad Saúde Pública* 2004;20(6):1515-24.
- Martins PR. *Trajatórias tecnológicas e meio ambiente: a indústria de agroquímicos/transgênicos no Brasil [tese]*. Campinas. Universidade Estadual de Campinas, 2000.
- Moreira JC et al. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. *Ciênc Saúde Coletiva* 2002;7(2):299-311.
- Oliveira-Silva JJ et al. Influência de fatores socioeconômicos na contaminação por agrotóxicos, Brasil. *Rev Saúde Pública* 2001;35(2):130-5.
- Organização Pan-Americana da Saúde. *Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos*. Brasília: OPAS; 1996.
- Peres F et al. Comunicação relacionada ao uso de agrotóxicos em região agrícola do Estado do Rio de Janeiro. *Rev Saúde Pública* 2001;35(6):564-70.
- Peres F et al. 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 et al. 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.
- Peres F et al. Desafios ao estudo da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos. *Ciênc Saúde Coletiva* 2005;10(2):27-37.
- Pimentel D. Green revolution agriculture and chemical hazards. *The Sci Total Environ* 1996;188(1):s86-s89.
- Rozemberg B. O consumo de calmantes e o "problema de nervos" entre lavradores. *Ver Saúde Pública* 1994;28(4):300-8.
- Soares WL et al. Trabalho rural e saúde: intoxicações por agrotóxicos no município de Teresópolis-RJ. *Rev Econ Sociol Rural* 2005;43(4):685-701.
- Sobreira AEGS, Adissi PJ. Agrotóxicos: falsas premissas e debates. *Ciênc Saúde Coletiva* 2003;8(1):985-90.
- 

---

*Recebido em 2 de abril de 2008*  
*Versão atualizada em 6 de maio de 2008*  
*Aprovado em 24 de junho de 2008*